

WILLIAM DA SILVA DE OLIVEIRA

GUSTAVO LIMA SOARES

GESTÃO EM FOCO:

LOGÍSTICA E TECNOLOGIA
NO SETOR
AUTOMOBILÍSTICO



ESCOLA DE MERCADO

WILLIAM DA SILVA DE OLIVEIRA
GUSTAVO LIMA SOARES

GESTÃO EM FOCO:
LOGÍSTICA E TECNOLOGIA NO
SETOR AUTOMOBILÍSTICO

ESCOLA DE MERCADO
2020

Equipe Editorial

Janypher Marcela. Inácio Soares, Ma

Capa

Equipe Escola de Mercado

Projeto Gráfico

Equipe Escola de Mercado.

ISBN

978 - 65 - 87620 - 01 - 5

Nota editorial

Muito zelo e técnica foram empregados na edição desta obra. No entanto, podem ocorrer erros de digitação, impressão ou dúvida conceitual. Em qualquer hipótese, por gentileza contatar nossa central de atendimento. Nem a editora, nem o autor assumem qualquer responsabilidade por eventuais danos ou perdas a pessoas ou bens, originados desta publicação.

Central de Atendimento - contato@escolademercado.com.br

site: www.escolademercado.com.br

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Oliveira, William da Silva de
Gestão em foco [livro eletrônico] : logística e tecnologia no setor automobilístico / William da Silva de Oliveira, Gustavo Lima Soares. -- São José : Escola de Mercado, 2020.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-87620-01-5

1. Administração de material 2. Distribuição de mercadorias 3. Indústria automobilística 4. Logística empresarial I. Soares, Gustavo Lima. II. Título.

20-37066

CDD-658.78

Índices para catálogo sistemático:

1. Logística : Administração de materiais 658.78

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

SUMÁRIO

Introdução05

Capítulo 1 - Administração e processos organizacionais.....08

Capítulo 2 - Administração de materiais33

- Compras;
- Estoque;
- Armazenagem;
- Distribuição;
- Transporte;

Capítulo 3 - Logística e tecnologia no setor automobilístico.....97

- Lead time e Transit Time;

REFERÊNCIAS119

INTRODUÇÃO

As organizações, da maneira que são conhecidas hoje em dia, surgiram diante da necessidade de estruturação e, diante do fato de que para alcançar determinados objetivos precisava-se agir coordenadamente com vários grupos de pessoas. Essas mesmas organizações passaram por diversas transformações ao longo dos anos, e formam hoje um sistema complexo e organizado, responsável pelas demandas internas e externas dos processos e recursos organizacionais, a fim de ofertar produtos e serviços (MAXIMIANO, 2010; LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Essas mudanças estão presentes, principalmente no setor automobilístico, que busca constantemente a inovação e melhoria dos produtos e serviços comercializados. Esse setor, segundo dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), representa no Brasil cerca de 22% do Produto Interno Bruto (PIB) industrial do Brasil e possui importante participação na estrutura industrial global (MDIC, 2017).

Sabe-se que diversos desses processos do ambiente organizacional têm sido afetados pelos avanços da tecnologia e dos sistemas de informações, sendo a administração de materiais um deles (GONÇALVES, 2013). Essa área, de acordo

com Viana (2000) e Ballou (2015), é responsável pela gestão de estoque, de compras, armazenagem e de distribuição logística de materiais, entre outras. A administração de materiais é também uma atividade frequente nas empresas do mercado de automóveis.

No território brasileiro, embora sejam poucas, as organizações do ramo automotivo enfrentam diariamente desafios relacionados à utilização da tecnologia da informação em seus mais variados setores, além de diversos desafios logísticos (VALE; PUDO, 2012; SALGADO, 2014). Para tanto, Ballou (2013) relembra a importância da logística como estratégia fundamental para a otimização de tempo e recursos na entrega de qualidade nos serviços prestados, e reafirma a importância dos processos de distribuição física como fator inerente a manutenção da qualidade dos serviços de venda e pós-venda de qualquer empreendimento, sejam eles comerciais ou industriais.

Outro ponto importante, é que a gestão de materiais, mais especificamente o processo logístico de distribuição, entra como um diferencial na busca por vantagem competitiva. E é a compreensão acerca dos processos e das novas práticas dessa área que definem quais caminhos as empresas devem seguir (BOWERSOX; CLOSS, 2009; SALAGADO, 2014). A logística entra nesse contexto como um esforço integrado com o intuito de ajudar a criar valor ao cliente pelo menor custo total possível, pois esse esforço existe para satisfazer às necessidades dos clientes (BOWERSOX; CLOSS, 2009).

Por outro lado, a gerência de materiais caracteriza-se como uma ferramenta fundamental na junção das atividades logísticas com os objetivos organizacionais, e por meio da distribuição física o consumidor tem acesso ao seu produto (GONÇALVES, 2013; BALLOU, 2015).

Entretanto, atividades funcionais vão além da simples realização de processos repetitivos, pode-se contextualizar nesse campo também o fluxo de informações decorrentes das atividades logísticas, e o bom desempenho desses processos, mesmo os mais simples, agregam valor ao consumidor. No processo de distribuição a geração de informações é uma questão complexamente maior, pois é preciso estar atento ao seu gerenciamento (BERTAGLIA, 2009).

Com isso, o estudo dos aspectos destacados contribui significativamente o aperfeiçoamento da área de administração de materiais e logística.

Capítulo 1

Administração e Processos Organizacionais

As novas vertentes que surgem tornam a Administração um campo totalmente relevante, tanto para obtenção de conhecimentos teóricos como para justificar a significância das organizações nas sociedades contemporâneas (PECI; SOBRAL, 2013).

Voltando aos primórdios, antes da Administração ser considerada ciência, já se observava diversos fatores que mais tarde contribuiriam para o aprimoramento da área. Dentre eles, destacam-se as influências dos antigos egípcios em temas como planejamento, organização e controle, processos utilizados para a construção das pirâmides que estão localizadas no Egito há milhares de anos. Destacam-se também influências dos filósofos da Grécia Antiga, como Sócrates e Platão, por exemplo, que debatiam acerca do pensamento científico e político, de formas de governo, estruturação do Estado e especialização dos cargos (CHIAVENATO, 20154).

Dois outros grandes influenciadores, ainda segundo Chiavenato (20154), são a Igreja Católica e as Organizações Militares, o primeiro contribuiu ao implantar nas suas instituições a hierarquia de autoridade, coordenação funcional e a delegação de atividades; já o segundo, contribuiu ao

estabelecer formas de planejamento tático, organização linear, além da unidade de comando e da escala hierárquica, e da utilização do pensamento estratégico.

Todas essas influências também já haviam sido abordadas por Silva (2008), entretanto, o autor afirma que nenhuma delas teve um impacto tão significativo no estudo e na prática da administração como a Revolução Industrial, acontecimento que marca o fim do sistema feudal e abre espaço para o sistema fabril.

Lacombe e Heilborn (2015) discorrem sobre alguns dos eventos que levaram ao colapso do feudalismo e que mudaram o ritmo do desenvolvimento, sendo o principal deles a invenção da máquina a vapor. Além desse, os autores destacam também o fim da produção artesanal e o início da produção industrial. O processo de industrialização, nesse contexto, é o responsável pelo aumento da produtividade, da ampliação do comércio e dos serviços financeiros.

Cabe ressaltar, a partir disso, que foi a Revolução Industrial a “engrenagem” que transformou e consolidou um novo método de produção e reorganizou formas de trabalho com a introdução do capitalismo, sistema financeiro e político que derrubou algumas barreiras, dentro do ambiente econômico, e possibilitou que a administração surgisse como uma nova área do conhecimento (MAXIMIANO, 2000; PECI; SOBRAL, 2013).

O capitalismo pode ser posto como uma forma de modificação das práticas financeiras que antes eram realizadas, e estabelece a estruturação de um mercado autorregulatório

capaz de se autossustentar, fazendo com que pessoas possam vender seu trabalho e receberem uma quantia monetária por isso. Cria-se então uma relação trabalhista entre os indivíduos que entram nas indústrias, os operários, e as próprias indústrias, por meio de seus proprietários ou responsáveis (PECI; SOBRAL, 2013).

A Administração, diante disso, surge como campo de estudo. Diversos autores tentaram e tentam ainda discorrer sobre o conceito dessa ciência tão complexa. Basicamente, a Administração relaciona-se com o alcance de objetivos organizacionais usando recursos materiais e por meio dos esforços humanos realizados para atingirem esses mesmos objetivos. Por outro lado, pode-se entendê-la também como uma ação, isso porque a mesma corresponde ao conjunto de processos e funções, importantes para o desenvolvimento das instituições (MAXIMIANO, 2000; SILVA, 2008; GULLO, 2016).

Chiavenato (20145) usa uma definição semelhante a anterior, entretanto, acrescenta que a racionalização na condução das atividades é uma das características da Administração, independentemente do tipo de organização, com fins lucrativos ou não. O autor cita que essa condução trata dos processos de planejamento, organização, direção e controle – ou seja, as funções do administrador, assunto que será abordado em outro tópico sobre processos organizacionais.

Pode-se colocar ainda, segundo Peci e Sobral (2013), a Administração como sendo um processo responsável por coordenar e alocar recursos humanos e organizacionais, a fim

de alcançar os objetivos de maneira eficiente e eficaz. A eficiência ocorre quando as tarefas são desempenhadas corretamente, minimizando o uso dos recursos, e a eficácia ocorre quando o desempenho dessas mesmas tarefas ou atividades permitem alcançar com êxito os objetivos pré-determinados.

Sabe-se que para chegar a todas essas definições os autores utilizaram-se de teorias, que dentro do campo da Administração são responsáveis pela fundamentação dos conceitos gerenciais conhecidos atualmente. Subentende-se teorias como sendo conjuntos lógicos de suposições que permitem obter a explicação de dois ou mais fatos e como se relacionam entre si proporcionando a observação de eventos futuros no momento de sua aplicação (PECI; SOBRAL, 2013).

Uma teoria é capaz de explicar e prever fenômenos sociais e físicos. Elas podem surgir ou serem desenvolvidas a partir de outras teorias, sendo essas as de configuração, ou podem ser desenvolvidas mediante pesquisas e métodos presentes em outros meios científicos, sendo essas as teorias científicas. Ambas permitem que as pessoas adquiram conhecimento teórico (SILVA, 2008).

Dentro do aspecto administrativo, as teorias correspondem a um conjunto de princípios e preceitos inter-relacionados cujo o foco é facilitar o alcance dos objetivos organizacionais. E cada teoria aborda uma perspectiva diferente da administração. No quadro abaixo, tem-se a ordem cronológica das principais teorias:

Quadro 1: Principais teorias do pensamento administrativo

Ano	Teoria
1903	Administração Científica
1909	Teoria da Burocracia
1916	Teoria Clássica
1932	Teoria das Relações Humanas
1947	Teoria Estruturalista
1951	Teoria dos Sistemas
1953	Abordagem Sociotécnica
1954	Teoria Neoclássica
1957	Teoria Comportamental
1962	Desenvolvimento Organizacional
1972	Teoria da Contingência
1990	Novas abordagens

Fonte: Chiavenato (20145, p. 12)

Observa-se, no quadro 1, que as teorias expostas seguem uma ordem cronológica de surgimento. Isso permite, por meio dos próprios títulos, entender como os assuntos foram se aprimorando e se tornando cada vez mais complexos até chegar nas abordagens contemporâneas, além de permitir a associação dos seus objetivos com o objeto de estudo da Administração: a organização.

Organização como palavra pode significar um verbo que define como um ente social organizado, e pode significar também um ente social composto por uma estrutura com divisão de trabalho e delegação de competências, sendo que esse último significado é detalhado no decorrer deste trabalho acadêmico (PECI; SOBRAL, 2013; GULLO, 2016).

O primeiro a estudar a organização como objeto dentro das teorias da administração, foi Frederick Winslow Taylor, considerado até hoje pai da administração científica, primeira fase das abordagens teóricas. Durante seus estudos, ele analisou e aplicou na prática processos de especialização e divisão do trabalho, e apoiou-se de maneira racional na ideia de que o trabalhador seria um mero “homem econômico”, responsável apenas por resultados monetários (SILVA, 2008).

A compreensão de Taylor acerca desses temas é resultante dos estudos e da influência de autores que o precederam teoricamente, como Adam Smith, Karl Marx, Émile Durkheim, James Mill, entre outros (CHIAVENATO, 2008; SILVA; NEVES, 2013; SOUSZA; SANTOS, 20174).

Outro grande nome da administração, dessa vez destacado por Maximiano (2000), foi Henry Ford, pioneiro no processo de linha de montagem. Ford, assim como Taylor, também discorreu sobre a divisão do trabalho, e foi responsável ainda, pelas primeiras características da padronização do trabalho, processo em que o trabalhador executa uma atividade fixa.

Houve ainda, dentro da perspectiva da Escola Clássica da Administração, grandes nomes como Jules Henri Fayol, que segundo Peci e Sobral (2013, p. 9), “via a administração como um processo dinâmico que compreenderia cinco funções interligadas: prever, organizar, comandar, coordenar e controlar”; e Max Weber, pai da Teoria da Burocracia, que se baseou na impessoalidade e na racionalidade técnica para estudar formas de organização.

Essas teorias, já citadas e descritas resumidamente, abriram espaço para diversas críticas, dentre elas, a de que o trabalhador era visto apenas como objeto de produção, sendo a produtividade o principal enfoque de seus precursores. Com isso, foram surgindo novas abordagens que transferiram a visão de “homem econômico”, para a visão de “homem social”, em que as pessoas eram vistas como parte importante da organização e não apenas um recurso trabalhista. Essas abordagens ficaram conhecidas como perspectivas humanísticas da administração, e abrangeram a Escola das Relações Humanas, a Escola Comportamentalista e a Teoria Estruturalista (SILVA, 2008).

Com o tempo, além do foco nas pessoas, a Administração e suas teorias passaram a se preocupar com a compreensão e transformação dos objetivos organizacionais em atividades empresariais por meio das funções de planejamento, organização, direção e controle. Isso visto que para alcançar os objetivos e adquirir um bom nível de competitividade, as empresas precisaram saber se comportar no mundo dos

negócios altamente complexo que surgiu por intermédio do aumento da concorrência (CHIAVENATO, 20145).

De acordo com isso, as novas teorias surgiram para estabelecer enfoques na estrutura e nos processos organizacionais, além do foco contínuo nas pessoas. São novas visões que se utilizam de todos os estudos anteriores para filtrar as melhores práticas e assim alcançar novos objetivos dentro da organização.

O quadro 2 (Chiavenato (20145, p. 9), resume como foram se organizando as abordagens citadas de acordo com seus enfoques e ênfases:

Quadro 2 – Principais teorias administrativas e seus enfoques

Ênfase	Teorias administrativas	Principais enfoques
Nas tarefas	Administração Científica	Racionalização do trabalho no nível operacional
Na estrutura	Teoria Clássica	Organização formal
	Teoria Neoclássica	Princípios gerais da Administração
		Funções do administrador
	Teoria da Burocracia	Organização forma burocrática
Racionalidade organizacional		
Teoria Estruturalista	Múltipla abordagem: • Organização formal e informal • Análises intraorganizacional e interorganizacional	
Nas pessoas	Teoria das Relações Humanas	Organização informal
		Motivação, liderança, comunicações e dinâmica de grupo
	Teoria do Comportamento Organizacional	Estilos de Administração
		Teoria das decisões
		Interação dos objetivos organizacionais e individuais
	Teoria do Desenvolvimento Organizacional	Mudança organizacional planejada
Abordagem do sistema aberto		
No ambiente	Teoria Estruturalista	Análise intraorganizacional e análise ambiental
		Abordagem de sistema aberto
	Teoria da Contingência	Análise ambiental (imperativo ambiental)
		Abordagem de sistema aberto
Na tecnologia	Teoria da Contingência	Administração da tecnologia (imperativo tecnológico)
Na competitividade	Novas Abordagens da Administração	Caos e complexidade
		Aprendizagem organizacional
		Capital intelectual

As novas teorias desenvolvidas dentro do campo administrativo não anularam as que a precederam, mas serviram de complemento para que assim os administradores pudessem ter vários ângulos e várias visões do sistema complexo que é a organização. Para que possam, também, atualmente, serem auxiliados nas soluções de problemas e na busca por oportunidades (LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Para tanto, o objetivo das teorias administrativas e organizacionais é entender as organizações, acima de tudo, como um fenômeno social. Deve-se entender também “que como toda teoria, o caráter normativo e prescritivo está presente na idealização ou proposta de modelos que sugerem o melhor modo de se organizar, traduzido em instrumentos úteis para a prática organizacional” (LACOMBE; HEILBORN, 2015, p. 48).

Com isso, se compreendido que organizações funcionam como entes sociais, é essencial entender também as organizações como sendo o agrupamento de pessoas focadas em atingir objetivos comuns. Seja por meio de metas conjuntas ou individuais, desde que permitam a sincronização e o adequado funcionamento dos processos organizacionais. Os objetivos, antes de atingidos, são compartilhados com todos os colaboradores para que cooperem entre si, utilizando os recursos oferecidos pela organização (PECI; SOBRAL, 2013; GULLO, 2016).

Para Silva (2008), as organizações devem ser vistas como um sistema, inseridas em um determinado ambiente, e

que sofrem influências deste mesmo ambiente no qual se encontra. Essas influências podem ser econômicas, políticas ou até mesmo culturais.

Diante desse novo contexto de mudanças nas estruturas e nos focos dos campos de estudo, as organizações desempenham papel imprescindível no que diz respeito à Administração, e quando abordadas como um todo, tornam-se ainda mais carentes de atenção e de cuidado, principalmente, em relação aos seus processos.

Como um todo, a Administração possui um conjunto de conceitos e teorias, que a ajudaram ao longo dos anos e que foram responsáveis por adaptar e transformar seus objetos de estudo, até chegar na complexidade que são as organizações, sua principal ferramenta, e o no modo como estão estruturadas atualmente. Pessoas e a tecnologia são dois outros fatores que ajudaram no alcance dessa complexidade, logo no início dos anos 2000, e hoje o mundo está pendendo para uma série de transformações em que a competitividade exigirá o aprimoramento dos aspectos organizacionais, por meio da utilização e otimização dos recursos humanos e materiais (MAXIMIANO, 2000; LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Neste sentido, os processos organizacionais interagem com a Administração tornando-a algo maior que apenas uma ciência, traz a prática organizacional para dentro das empresas. Sabe-se que organizações são sistemas complexos e que precisam ser cuidadosamente dirigidas, com os processos não é

diferente, exige-se a mesma atenção, pois eles serão responsáveis por moldar o caminho para o alcance dos objetivos e resultados pretendidos.

Para Peci e Sobral (2013), pode-se ver o processo como uma forma sistemática de se realizar alguma ação, de se fazer algo, assim a Administração também pode ser considerada um processo, pois para que objetivos comuns sejam atingidos dentro das organizações, atividades e tarefas relacionadas precisam ser desenvolvidas e realizadas.

Processos podem ser vistos, ainda, como atividades ordenadas que se relacionam com o tempo e o espaço em que são realizadas, por intermédio de um começo, meio e fim. Nos processos, ainda segundo os autores, os inputs e os outputs são visivelmente identificados. Aqui, inputs são os recursos que entram, e outputs são os resultados, durante o processamento ocorre a transformação de um em outro (LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Silva (2008, p. 457), utiliza um conceito semelhante ao de Lacombe e Heilborn, e estabelece processo como sendo “qualquer sistema operacional ou administrativo que transforma insumos (entradas) em produtos (saídas) valiosos”. Os produtos podem ser bens ou serviços, e os insumos associam-se a matéria-prima, ou até mesmo pessoas.

Atualmente entende-se, que os administradores participam dos processos organizacionais executando funções administrativas imprescindíveis ao sucesso das instituições,

essas funções podem ser nomeadas de planejamento, organização, direção e controle (PECI; SOBRAL, 2013).

O planejamento correlaciona-se com a tomada de decisão, basicamente, pessoas planejam no presente formas de administrar suas relações com o futuro. Por intermédio dessa função, são estabelecidos metas e objetivos a serem alcançados, podendo ser em um período de tempo de curto, médio ou longo prazo. É essencial que as organizações possam tornar o planejamento em uma atividade comum do dia a dia, para que possam criar uma dinâmica organizacional focada na correta realização de suas atividades. É para que, em casos de problemas, os objetivos possam ser alterados sem mudar o ritmo de trabalho (MAXIMIANO, 2000; GULLO, 20168).

Planejando, organizações encontram o caminho a seguir. É o que defende Lacombe e Heilborn (2015), ao verem planejamento como uma direção a ser seguida para que objetivos e resultados possam ser atingidos por meio da tomada de decisões. É com base nas necessidades organizacionais, quando posto como uma ação, o ato de planejar deve visar decidir antecipadamente o que, como e quando fazer algo com fatos, contextos e passos bem definidos.

Ao falar de planejamento, diversos autores acabam chegando a mesma conclusão. Para definir planejamento, Silva (2008) utiliza palavras como objetivos, metas, decisões e recursos, e concorda que o planejamento é o diferencial no alcance de resultados para as organizações. Os objetivos são propósitos, ou seja, situações futuras que para serem

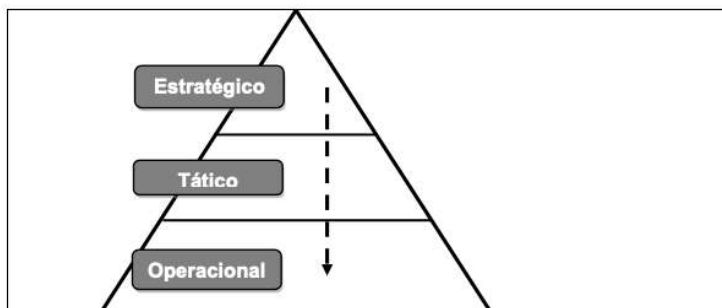
alcançadas precisam de planos, que por sua vez, são guias com os caminhos a seguir (PECI; SOBRAL, 2013).

Lacombe e Heilborn (2015) aprofundam-se em dois tipos de planejamento: o estratégico – trata-se de que seria planejar a longo prazo metas e traçar caminhos para como alcançá-las; e o operacional – voltado mais para os aspectos gerenciais, e que utiliza-se de cronogramas e recursos disponíveis.

Além desses, existe o planejamento tático, que se trata de um tipo médio de planejamento, estando entre o estratégico e o operacional. Durante o processo de planejamento tático as organizações podem estabelecer planos de médio prazo, focados para áreas específicas da empresa, como marketing, produção ou recursos humanos, por exemplo. Esse nível enfatiza atividades que servem como pilar para o fluente andamento dos processos do ambiente organizacional (CHIAVENATO, 2008).

Entende-se, portanto, que o planejamento em seus três níveis, mostrado na figura 1, demonstra relevante importância, principalmente, porque abre espaço para a função seguinte da administração: a organização.

Figura 1 – Encadeamento dos níveis organizacionais



Fonte: Adapado de Chiavenato (2008), Peci e Sobral (2013) e Lacombe e Heilborn (2015)

Na busca pela eficiência e eficácia organizacional, as empresas precisam desenhar estruturas capazes de distribuir tarefas e alocar recursos para os indivíduos que nela se encontram. A organização, por meio desses aspectos, entra como um processo chave para o desenho de cargos, departamentos e setores que serão ocupados por pessoas especializadas em cada área, com ajuda da distribuição do trabalho e recursos e da autoridade (PECI; SOBRAL, 2013).

Lacombe e Heilborn (2015), dialogam que organizar é um processo utilizado para identificar e agrupar de maneira ordenada as atividades organizacionais, além de estabelecer quem mandará e como mandará, e quais são os cargos subordinados e como estão ordenados dentro das relações de trabalho entre os indivíduos, ou seja, os recursos humanos da empresa. Observa-se resumidamente na organização os

departamentos, diretorias, setores e demais divisões, sendo esses os níveis hierárquicos padrão.

A organização como processo relaciona-se também com a definição de posições e de coordenadores de atividades, e também, acaba sendo responsável pelo estabelecimento de políticas e procedimentos organizacionais (SILVA, 2008).

Para Maximiano (2000) definir a estrutura organizacional é um dos maiores problemas na administração das organizações. Por ser o produto final do processo de organização, a estrutura organizacional termina por ser a parte mais complexa e mais demorada de se definir. Como toda estrutura, ela precisa encontrar pilares sólidos que a sustente na execução de todas as atividades organizacionais.

A estrutura organizacional é comumente definida por organogramas, ou seja, são os desenhos gráficos de uma empresa, em que são especificados setores, departamentos, níveis e as relações entre os mesmos. A principal finalidade dos organogramas é permitir que os gestores e demais colaboradores possam visualizar rapidamente o formato da organização (LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Com todos esses itens definidos, fica fácil identificar os setores que compõe uma empresa: recursos humanos, financeiro, compras, vendas, logística, marketing, contábil, entre outros. Entretanto, precisa-se saber quem são as pessoas que comandarão, ou melhor, liderarão os cargos que foram desenhados e estabelecidos. É mediante o processo de direção que essas lacunas são preenchidas.

Entende-se a direção como um processo responsável pela gestão de pessoas da organização. Por via da liderança, motivação e coordenação pessoas ajudarão no desenvolvimento de tarefas e atividades pertinentes ao andamento organizacional e relacionados com os cargos que lhes foram atribuídos. Além disso, uma boa direção facilita a comunicação interna e mostra os meios mais adequados para resolução de conflitos entre os subordinados (PECI; SOBRAL, 2013).

Lacombe e Heilborn (2015) utilizam o conceito de coordenação para definir direção, para tanto, coordenar é agir de forma equilibrada e sincronizada na integração das pessoas da organização e dos processos organizacionais, obedecendo regras e métodos que possam assegurar o desenvolvimento harmônico do ambiente de trabalho.

Na direção as pessoas ganham um destaque especial, o que as garantem serem consideradas diferencial competitivo nos processos administrativos. Se as pessoas são bem dirigidas, as organizações funcionam corretamente e conseguem ser flexíveis na busca por soluções quando aparecem problemas internos, ou quando influências externas dificultam a realização de alguma atividade empresarial. Sem pessoas, organizações não existem, e sem as pessoas certas, as organizações travam, por isso a coordenação é um fator importante para esse contexto (CHIAVENATO, 2008; GULLO, 2016).

Desenvolver a direção nas organizações só é possível por meio do estudo do comportamento organizacional, utilizando-se das análises de ações e de comportamentos humanos. O

comportamento organizacional instiga o papel do administrador, e traz à tona um debate acerca da integração e articulação de variáveis organizacionais e humanas, discutidas na Teoria Comportamental. Nas variáveis humanas, destacam-se temas como motivação, conhecimento, habilidades, atitudes e necessidades inerentes aos seres humanos. Existem mecanismos que permitem integrar todas essas variáveis, e podem ser utilizados durante o processo de direção (CHIAVENATO, 2008; PECI; SOBRAL, 2013; LOPES; ALVES, 2013).

Não basta planejar situações futuras, estabelecer estruturas e alocar pessoas, é preciso saber, acima de tudo, se essas operações estão fluindo corretamente. Para isso, tem-se a última função utilizada pelos administradores, que é o controle. Controlar significa “acompanhar ou medir algo, comparar resultados obtidos com previstos e tomar as medidas corretivas cabíveis; ou, de outra forma, compreende a medida do desempenho em comparação com os objetivos e metas predeterminados” (LACOMBE; HEILBORN, 2015, p. 171).

Controlar, em essência, trata-se também de um processo capaz de manter um sistema funcionando corretamente dentro de um padrão comportamental ou organizacional, alimentando-se de informações formadas a partir de dados obtidos dentro do próprio ambiente de trabalho. E que permitem o desenvolvimento de critérios de avaliação para que os erros possam ser eliminados e o foco continue sempre no tão falado alcance de objetivos (MAXIMIANO, 2000).

O controle é o responsável pelo fechamento do elo entre as demais funções, pois a partir dele, as organizações podem medir e analisar seu desempenho baseando-se nos resultados obtidos durante os processos organizacionais. É uma função que assegura o alcance dos objetivos, por meio do monitoramento e avaliação de desempenho, e por meio da aplicação de ações corretivas (PECI; SOBRAL, 2013; LOPES; ALVES, 2013).

Ressalta-se que se os resultados obtidos durante as análises realizadas no processo de controle não forem satisfatórios, é preciso que haja um feedback, ou seja, uma resposta para os demais processos administrativos, e para que assim a organização possa tomar as medidas cabíveis para o seu perfeito andamento. Mediante informações fornecidas por quem controla as atividades e procedimentos organizacionais, o sucesso e o insucesso da organização pode ser facilmente corrigido.

Assim sendo, os processos administrativos nas funções de planejar, organizar, dirigir e controlar, abrem espaço para o estudo dos processos organizacionais como um todo. Esses mesmos processos assumem um papel maior dentro da Administração, e abordam novas tendências e práticas organizacionais para que o fluxo de atividades e informações nas organizações possa ocorrer como planejado, organizado, dirigido e controlado.

Dentre os processos organizacionais, destacam-se a reengenharia, o downsizing e a terceirização, respectivamente. Ambos servem para tentar explicar as novas práticas

empresariais, por meio da nova lógica das organizações, que para Chiavenato (2008), caracteriza-se pela busca da simplicidade e de práticas descomplicadas dos processos de gestão como um todo.

Esses novos modelos de gestão procuram acabar com as características burocráticas, estudadas por Max Weber no período da Teoria da Burocracia. Weber entendia a burocracia como sendo um agrupamento social baseado na autoridade que ordena e estabelece normas, regras impessoais e regulamentos a serem seguidos utilizando-se de documentações e da hierarquia funcional. Entretanto, tem-se em mente que, atualmente, a Administração tende para a desburocratização, principalmente dos processos organizacionais, por intermédio de métodos mais ágeis, com pouca documentação e menos regulamentos (WEBER, 194682; LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Desburocratizar significa valorizar às palavras e os fatos, evitando excesso de documentação e administrando de forma eficiente e eficaz. Para isso, entende-se que na atual conjuntura, as organizações estão em um ambiente que sofre transformações diárias, e em que os clientes buscam cada vez mais por respostas rápidas. Os administradores, portanto, encontram-se no meio de vários desafios e oportunidades, e são responsáveis pelo excelente desempenho das atividades que realizam. Alguns desafios são tempo, lidar com pessoas, obter sucesso no desempenho organizacional, a desburocratização, entre outros, e as oportunidades são as inovações e os

benefícios que lhes podem ser oferecidos (PECI; SOBRAL, 2013; LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Baseado nisso, uma das formas de acabar com a burocratização e atender as demandas do mundo contemporâneo é redesenhando a estrutura e as atividades organizacionais, por meio do processo de reengenharia. A reengenharia, dentro dos processos de negócios, estrutura-se como um método para reprojeter as atividades e o fluxos da organização, a fim de aumentar a produtividade e o desempenho organizacional e surge como uma reação as mudanças ocorridas no ambiente externo, com o objetivo de reduzir a distância entre essas mudanças e as empresas, forçando-as a se ajustar a novas práticas (SILVA, 2008; CHIAVENATO, 2008).

Com a reengenharia empresas transformam sua estrutura organizacional, e ao invés de aprimorar processos atuais, acaba por adotar processos totalmente novos para o ambiente empresarial. Segundo Lacombe e Heilborn (2015), existem diversos pontos importantes para a utilização da reengenharia, sendo o uso intensivo da tecnologia da informação um deles. Ao acrescentar a tecnologia da informação aos seus processos organizacionais, as empresas adquirem certa autonomia em seus negócios, uma vez que derrubam a barreira da centralização, mas sem torná-la totalmente extinta da estrutura e dos níveis hierárquicos.

Outra característica da reengenharia, que reforça sua relevância para o meio organizacional, é o fato de que a mesma

é orientada para os processos e não para os serviços, tarefas, pessoas ou a própria estrutura da organização. Com isso, as mudanças ocorridas são drasticamente focadas nos processos de melhorias imediatas e contínuas (SILVA, 2008).

Uma vez observado a reengenharia como o processo de reestruturação organizacional, quando seus objetivos são atingidos por completo, muitas vezes as empresas precisam compactar seu quadro de funcionários e reduzir os departamentos para que assim possam diminuir seus custos e o uso exagerado de seus recursos. Em razão disso, surge por outro lado, a necessidade de realização de um novo processo organizacional, o downsizing.

O downsizing é a redução da quantidade de pessoas e o enxugamento dos níveis hierárquicos, diminuindo a quantidade de pessoas e setores organizacionais, a fim de se atingir uma flexibilidade e a adaptabilidade às novas exigências do ambiente (LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Silva (2008) resume o conceito de downsizing à redução de níveis hierárquicos nas empresas, entretanto, coloca algumas desvantagens desse processo que devem ser levados em consideração antes da sua adoção, são eles: extinção dos cargos e aumento de custos com treinamentos para pessoas em novas posições, declínio moral de empregados e queda da qualidade. Com isso o autor se questiona se realmente vale à pena diminuir o tamanho da organização, e mostra que a teoria aplicada ao processo pode ser diferente na prática.

Em virtude desse ponto de vista, a viabilidade do downsizing justifica-se apenas quando a organização possui uma hiper estrutura que precisa ser enxugada. Ou também, quando precisa passar por um processo de reengenharia para se adaptar a uma nova prática e para isso, precise reduzir o peso organizacional causado pelo excesso de pessoas e cargos (CHIAVENATO, 2008).

As organizações podem adotar os processos citados, e para que não haja carência ou escassez de pessoas e tarefas, podem adotar também outro processo organizacional, a terceirização. Lacombe e Heilborn (2015, p. 503) conceituam, diante disso, que “terceirizar é transferir para outras empresas, mediante contrato, atividades não essenciais da empresa”. Com isso os colaboradores de outra organização desempenham as atividades terceirizadas, ao invés dos empregados da organização contrante.

Chiavenato (2008) cita algumas atividades comumente terceirizadas como limpeza e manutenção do ambiente físico da organização, serviços de segurança, refeitórios, entre outras, por outro lado, acaba esquecendo de citar os processos de distribuição, por meio do transporte de mercadorias. A terceirização encontra-se presente principalmente nos processos logísticos de transportes, em que as empresas, para diminuir seus custos e preocupações, acabam solicitando os serviços das transportadoras.

O transporte de mercadorias por terceiros exige uma atenção maior, visto que muitas vezes essas mesmas

mercadorias precisam chegar diretamente ao cliente final, e na busca pela eficiência e eficácia no processo de terceirização, deve-se levar em conta não somente os menores custos, mas também a qualidade e o tempo de entrega proporcionados pelos transportadores (BALLOU, 2015).

A contratação de serviços terceirizados virou uma tendência, principalmente por parte das indústrias e do comércio na realização da distribuição física de seus produtos. Existem outros exemplos de serviços que se adequam a esse processo de terceirização, tais como assistência médica, serviços jurídicos e contábeis, bem como a compra de peças e conjuntos de peças para complemento de um produto final. Com isso, terceirizar pode oferecer algumas vantagens para a organização, como: a diminuição dos riscos, concentração na atividade principal, flexibilidade e enxugamento da estrutura organizacional (SALGADO, 2014; LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Esses três processos organizacionais citados, em acordo com os processos administrativos nas funções do administrador, revelam novas tendências que buscam cada vez mais a perfeição das práticas de trabalho. E, sobretudo, instigam cada vez mais os administradores no desempenho dos seus papéis dentro das organizações.

Conseqüentemente, observa-se que o mundo passa por transformações significantes, principalmente no que diz respeito à globalização. Pois, como afirma Peci e Sobral (2013, p. 31), desenvolveu-se nos últimos anos “um fluxo de ideias, informações, pessoas, capital e produtos que ultrapassa todas

as fronteiras nacionais”. Para os autores, os administradores precisam ter a percepção global do ambiente empresarial, e precisam, acima de tudo, ter uma mente aberta ao conhecimento que não se limite às competências já adquiridas.

As organizações, junto com todos os seus integrantes, precisam aprender a se localizarem no novo contexto do campo da Administração. Organizações que aprendem, por meio disso, desenvolvem uma capacidade de inovação e desempenho organizacional capaz de criar, adquirir e transferir conhecimentos que as garantem e agregam valor competitivo (LACOMBE; HEILBORN, 2015).

Capítulo 2

Administração de Materiais

A administração de materiais, dentro do campo da Administração, desempenha uma atividade crucial no que diz respeito à cadeia de suprimentos de uma organização. Essa área surge como resposta às necessidades das organizações em conciliar suas operações logísticas com a entrega de valor para os clientes, por meio do gerenciamento de processos como produção, compras, estoque, armazenagem, distribuição, entre outros. Por materiais entende-se, com isso, todas as coisas que entram ou saem das empresas, que contribuem para o desenvolvimento de atividades organizacionais e que podem ser contabilizados pela mesma, são objetos tangíveis (ARNOLD, 1999; VIANA, 2000; GONÇALVES, 2013).

Dentro da administração de materiais, destaca-se o conceito de cadeia de suprimentos. Basicamente, compreende-se que dentro dessa cadeia existe um fluxo de materiais que se relaciona com a produção de um bem por meio de um fornecedor, e sua entrega a um consumidor, esse pode ser um intermediário ou o consumidor final. O consumidor intermediário utiliza-se da compra de produtos à fornecedores industriais e agregam valor para que possam revender ao

consumidor final, funcionam como uma espécie de distribuidor de produtos (ARNOLD, 1999).

A partir do quadro 3, observa-se alguns tipos de empresas e como estão caracterizadas dentro da administração de materiais.

Quadro 3 – Tipos de empresa e relação com a administração de materiais

Empresas existentes	Características
1. Industriais	a. Compram matérias-primas. b. Transformam as matérias-primas em produtos acabados. c. Vendem os produtos acabados às empresas comerciais.
1. Comerciais	Compram e vendem produtos acabados.
1. Prestadoras de serviços	Não compram nem vendem materiais.

Fonte: Viana (2000, p. 39)

Visualiza-se também no quadro 3, que apenas empresas industriais e comerciais possuem fluxos de materiais relevantes ao contexto estudado, visto que as prestadoras de serviços não realizam compras nem vendem produtos. Ressalta-se que nessas organizações, industriais e comerciais, existe um fluxo de informações relativamente maior, o que demanda coordenação e planejamento para que as pessoas responsáveis pela administração de materiais, possam conciliar os dois fluxos objetivando a máxima utilização dos recursos empresariais, um bom nível de serviço e o melhoramento dos lucros por meio da

redução de custos de produção ou de compras (ARNOLD, 1999; VIANA, 2000).

Posto isso, a administração de materiais pode ser entendida como sendo uma área da Administração capaz de planejar, organizar, dirigir e coordenar atividades associadas à movimentação de materiais dentro das organizações. Sendo, desde a concepção de um produto novo, seja por sua produção ou por sua compra para estoque e revenda, até a entrega para consumo final. A importância deste campo relaciona-se com a satisfação dos processos operacionais e de produção, e para sua correta gestão é preciso saber comprar, controlar e armazenar corretamente os materiais disponíveis (VIANA, 2000; BALLOU, 2015).

Para Gonçalves (2013), todas essas características destacadas só reforçam a relevância da administração de materiais para o ambiente organizacional, e acima disso, seu adequado gerenciamento permite reduzir significativamente os custos empresariais.

A abordagem da administração de materiais pode ser estudada ainda sob a ótica de três áreas igualmente importantes: gestão de compras, gestão de estoques e gestão dos centros de distribuição (VIANA, 2000).

Para entender melhor essas questões discutidas, a seguir, o quadro 4 aborda, simplificada, como materiais se movimentam dentro do estoque passando por processos de entrada, saída, controle e reposição.

Quadro 4 - Entendimento simplificado da movimentação de estoque nas empresas

	ENTRADA	SAÍDA	CONTROLE	REPOSIÇÃO
A	Por compra.	Por venda.	Efetivação.	Por compra.
B	Por fabricação interna.	Por utilização interna (manutenção).	Cálculo de níveis.	Por fabricação interna.
C		Por transferência (entre filiais).	Processamento.	

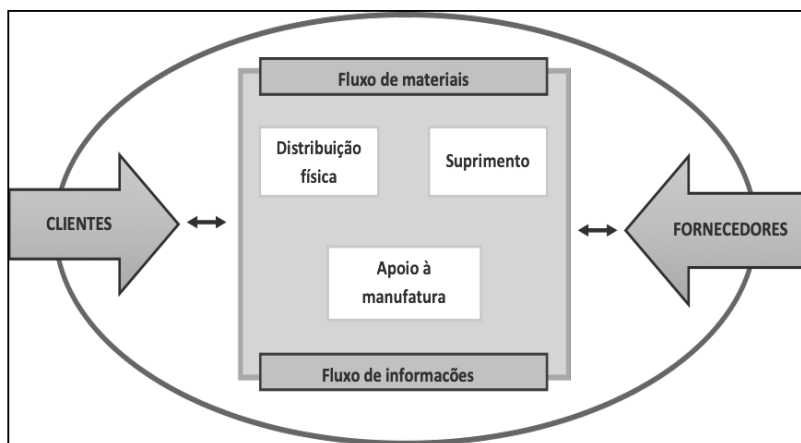
Fonte: Viana (2000, p. 39)

Baseando-se no quadro acima, percebe-se que todos os processos merecem atenção especial, e observa-se que sistemas de entrada e de reposição têm carências iguais, porém, nem sempre os objetivos serão os mesmos, pois as necessidades podem ser diferentes. Para Ballou (2015, p. 59) “essas necessidades provêm das curvas de demanda dos clientes, das atividades de promoção e dos programas e planos de distribuição física”.

Uma vez que as noções de gestão de materiais são implementadas nas organizações, o foco passa dos processos em si para àqueles indivíduos que estão comandando-os, administrando-os. Para garantir a perfeita continuidade das atividades organizacionais, essas pessoas precisam adotar práticas e ferramentas capazes de auxiliá-las no planejamento, controle e coordenação dos fluxos geradores de valor. Algumas dessas ferramentas são a filosofia just-in-time (JIT), o método Kanban, o Material Requirements Planning (MRP), o Total Quality Management (TQM) e o método Kaizen.

Os fluxos geradores de valor são os de materiais e os de informações. O primeiro começa com a aquisição ou produção de um material novo e termina na entrega para o cliente, já o segundo é responsável pela identificação de problemas e necessidades dentro do sistema logístico de administração de materiais (BOWERSOX; CLOSS, 2009). Ambos os fluxos contribuem positivamente para a instalação e alimentação das ferramentas citadas anteriormente, e com isso tem-se na figura 2 a esquematização simplificada das relações materiais e informacionais entre clientes e fornecedores por meio da cadeia de suprimentos.

Figura 2 - Fluxos logísticos de materiais e informações



Fonte: Adaptada de Bowersox e Closs (2009)

A figura 2 trata das relações entre materiais e informações por meio de fluxos, e observa-se no centro da

imagem os processos de distribuição física, suprimento e manufatura, que são ocasionados pelas pressões e demandas dos clientes e fornecedores quando interagem entre si. O fluxo de materiais quando comparado ao fluxo de informações é relativamente menor, uma vez que nem todos os processos movimentam bens ou serviços, mas todos movimentam informações (BOWERSOX; CLOSS, 2009).

Percebe-se que a complexidade da administração de materiais perante as empresas força à necessidade de uso das ferramentas organizacionais disponíveis para melhor gerir processos e práticas. A primeira ferramenta a ser abordada é o just-in-time ou JIT, que se trata de uma filosofia de origem japonesa que opera baseada na ideia de que se deve produzir ou comprar apenas quando necessário (VIANA, 2000).

O just-in-time procede, essencialmente, focando sempre ou quase sempre o estoque zero, para que sejam eliminados os desperdícios - tudo aquilo que não agrega valor aos produtos. Além disso, seu desenvolvimento inicial foi para uso dos sistemas de manufatura, entretanto, com o tempo, essa prática tornou-se abrangente e começou a ser aplicada em outras áreas surgindo assim termos como “produção just-in-time”, “compras just-in-time”, e até mesmo “entrega just-in-time” (ARNOLD, 1999; BERTAGLIA, 2009; BOWERSOX et. al., 2014).

Na prática, o JIT funciona sistematicamente produzindo contra uma determinada demanda, ou seja, “puxando” estoque (BERTAGLIA, 2009).

Para esclarecer esses termos, entende-se que existem dois modelos de negócios, de base antecipatória e com base na resposta. No modelo de negócio de base antecipatória (empurrado) as necessidades futuras são adiantadas, ou seja, empurradas para o presente, há uma necessidade grande de estoque. No modelo de negócio baseado na resposta (puxado), a finalidade é a eliminação dos processos de previsão e dos níveis de estoque, as ordens de produção ou de compras são emitidas após as vendas (BOWERSOX et. al., 2014).

Caso não administrado corretamente, a ferramenta just-in-time pode causar sérios problemas ao sistema de produção, ou até mesmo ao sistema de distribuição, e conseqüentemente, os objetivos pretendidos podem não ser atingidos. Ballou (2015, p. 228) alerta que “o enfoque do just-in-time nem sempre leva ao estoque zero”, pois caso haja erros, fatores como tempo e quantidade podem aumentar o nível de estoque no sistema.

Para ser implantado na organização, o Just-in-time pode contar com um método, conhecido como Kanban também de origem japonesa, que funciona como uma espécie de subsistema parte do sistema maior que é o JIT em sua totalidade. Kanban significa, para fins conceituais, “cartão” ou “cartão de requisição” e funciona como uma ferramenta de auxílio a administração de materiais, principalmente quando o objetivo é atender e produzir itens no momento em que forem solicitados (VIANA, 2000; BERTAGLIA, 2009; BAILY et al., 2013; BALLOU, 2015).

Essa técnica de produção, por ser parte de um processo just-in-time, também funciona de forma “puxada”, e “tem por objetivo controlar e balancear a produção, eliminando os desperdícios, e acionar um sistema de reposição de estoque em função das exigências da demanda, que “puxa” a produção” (GONÇALVES, 2013, p. 269). Para isso, durante o processo de balanceamento e controle de produção, são utilizados cartões e nesses mesmos cartões informações são fornecidas. Essas informações estão relacionadas com o início, andamento e finalização de uma atividade, auxiliando manualmente, portanto, as pessoas da organização.

O conceito de Kanban, por mais que esteja ligado à gestão da produção, adapta-se também a gestão de compras, isso porque as demandas do subsistema precisam ser sincronizadas com às necessidades de reposição de materiais e para isso os compradores precisam ser acionados (BERTAGLIA, 2009; BAILY et. al., 2013).

Existem variáveis tipos de Kanban, em diversas áreas, além das citadas até o momento, exemplo disso, é o Kanban de transporte que visa fornecer informações sobre a situação de determinado material perante sua movimentação, ou até mesmo o Kanban de fornecedor, processo no qual os fornecedores recebem uma sinalização quanto às necessidades materiais da empresa (GONÇALVES, 2013).

Ballou (2015) orienta que, para operar adequadamente, os fornecedores dos recursos materiais organizacionais, precisam se localizar próximos aos pontos de produção ou

distribuição. E quando isso ocorre, torna-se mais fácil atingir um nível mínimo de estoque, pois imediatamente, um cartão de aviso é enviado ao fornecedor informando a falta de determinado produto ou material.

Semelhante ao Kanban, existe outra ferramenta, conhecida como Material Requirement Planing (MRP), ou Planejamento das Necessidades Materiais (em português), que funciona como um sistema computadorizado, e que permite controlar e definir prioridades em relação aos materiais, preocupando-se com quantidades e tempos de reposição. Sua utilização proporciona calcular quanto se precisa produzir ou quanto se precisa comprar, facilitando o atendimento às necessidades empresariais (GONÇALVES, 2013).

Com o MRP, a complexidade que é administrar demandas futuras de materiais, acaba sendo minimizada, exigindo apenas habilidades técnicas e estratégicas para manusear corretamente essa ferramenta. Quando dominado, esse sistema aumenta a experiência dos administradores nos processos de estimativa e negociação, com fornecedores e clientes (BERTAGLIA, 2009).

Apesar de ainda ser utilizada nos dias atuais, desde os anos 1980 já se falava em uma nova técnica de MRP, conhecida como Manufacturing Resource Planning (MRP II), ou em português, Planejamento dos Recursos de Manufatura, que não substitui o método antigo, mas aprimora a experiência com o sistema de previsão de demanda. O MRP II, diante disso, diferencia-se por ser mais focado e por afastar-se dos processos

de produção, estabelecendo novas prioridades e adaptando-se às áreas de marketing, compras e financeira, por exemplo (WIGHT, 19841; SOUZASOUZA, 2015).

Outro sistema, imprescindível às organizações, e que pode ser utilizado em sincronia com os demais, é o TQM (Total Quality Management) ou “Gestão da Qualidade Total”, ou Administração da Qualidade Total. O TQM se trata de uma abordagem que visa a melhoria da satisfação dos clientes e das organizações em relação a um produto ou serviço, e nesse sentido, a qualidade pode ser entendida como um objeto de satisfação das necessidades dos consumidores (ARNOLD, 1999).

O processo de qualidade total surge nas empresas japonesas por volta dos anos 1950, e se expandem pelo mundo a partir dos anos 1980. Estudar a qualidade é estudar estratégias de aprimoramento dos recursos disponíveis na empresa. Quando esse sistema é aplicado, sua prática traz à tona aspectos culturais e comportamentais que transparecem as lacunas existentes entre organização e consumidores (BERTAGLIA, 2009).

Desde o século XIX já se falava em qualidade total nas organizações, entretanto, naquela época os produtos e serviços não passavam por variados processos de análise e estudo. Foi com o passar dos anos e com os avanços das atividades industriais e comerciais que o TQM recebeu uma maior atenção. Os sistemas de informações, por meio do aperfeiçoamento da tecnologia, contribuíram para o aprimoramento da gestão da

qualidade total (CAMARGO, 2011; SILVA ; SILVA; PALADINI et al., 2018; SILVA; MENDES, 2018).

Ao utilizar-se das diversas ferramentas contidas no TQM, a administração de materiais pode aprimorar constantemente os seus processos. Uma organização com produtos e serviços de qualidade, nesse sentido, é uma organização com excelência organizacional. Com isso a gestão da qualidade total além de ajudar a satisfazer os clientes internos e externos, contribui para a administração do negócio como um todo (SILVA, 2008; SILVA; SILVA; PALADINI, et al., 2018).

Além das ferramentas apresentadas (Just-in-time, Kanban, Material Requirements Planning e Total Quality Management), outro sistema que também contribui para o processo de melhoria contínua, e principalmente, para redução de custos organizacionais, é o Kaizen.

O Kaizen envolve elementos presentes em todas as ferramentas citadas anteriormente, como eliminação de desperdícios, obediência aos prazos, redução de custos, atendimento às necessidades dos clientes e qualidade total. Por outro lado, esse sistema diferencia-se dos demais por enfatizar o aprimoramento da maneira em que a organização funciona, por intermédio de uma cultura desenvolvida e direcionada para os processos (ORTIZ, 2010; FONSECA et al., 2016).

Apesar de ter surgido nos anos 1950, o Kaizen funciona perfeitamente nos dias atuais, isso porque além do foco na otimização dos processos, essa ferramenta consegue integrar

todos os membros da organização em um objetivo comum: a melhoria contínua. Para isso, é preciso escolher cuidadosamente as pessoas que estarão à frente das atividades organizacionais que serão desenvolvidas (IMAI, 1994; FONSECA et al., 2016)

Ortiz (2010) comenta que existem alguns erros comuns na implantação do Kaizen, como: falta de comunicação, de planejamento e de objetivo, além da má escolha da equipe.

Para evitar falhas, os indicadores a serem analisados no Kaizen são estoque, produtividade, qualidade, espaço no chão de fábrica, estações de trabalho e distância a percorrer. Quando detectados os erros, ações de melhoria são planejadas e aplicadas focando otimização dos custos, entrega e qualidade (ORTIZ, 2010). Os indicadores podem ser adaptados aos tipos de empresas: industrial, comercial ou de serviços.

Observa-se, portanto, que o Kaizen é uma ferramenta simples. Na prática, algumas organizações acabam dando demasiada atenção à sistemas totalmente tecnológicos, e perdem a oportunidade de crescer empresarialmente. Mais importante, algumas organizações acabam esquecendo que ferramentas simples e manuais, como o Kaizen, podem ser mais precisas no alcance dos objetivos (FONSECA et al., 2016).

A administração de materiais é uma área ampla da Administração, e percebe-se que com todas essas ferramentas existentes (Just-in-time, Kanban, Material Requirements Planning, Total Quality Management, Kaizen, entre outras), fica fácil encontrar os caminhos para seu correto gerenciamento.

Além disso, conhecendo seus sistemas, fica fácil administrar os processos logísticos da administração de materiais, tais como: compras, estoque, armazenagem e distribuição, ambos abordados a seguir. Geralmente, ao abordar sobre administração de materiais, o primeiro processo a ser explanado, e também considerado o principal ponto da área, é a produção. Entretanto, para fins objetivos deste trabalho acadêmico, o processo de compras assumirá esse papel.

* * *

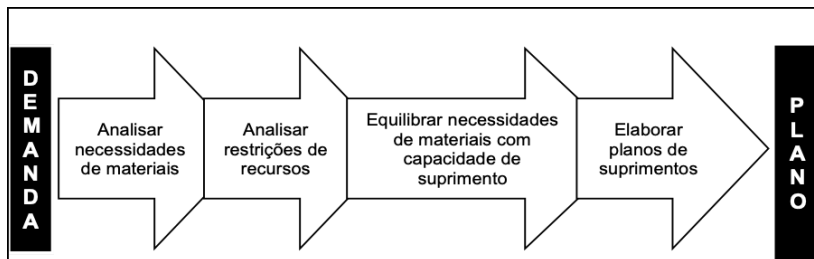
COMPRAS

A gestão de compras dentro das organizações relaciona-se com ter um produto no momento em que ele for necessário, ou, adquirir um produto quando solicitado por alguém. Nesse sentido, o ato de comprar significa requisitar materiais para suprir as demandas da empresa. É um processo que requer o desenvolvimento de estratégias para análise de custos, qualidade e tempo de resposta e entrega (VIANA, 2000; BERTAGLIA, 2009; GONÇALVES, 2013).

Ballou (2015) refere-se diretamente a compras por meio do termo “aquisição”, e comenta que esse processo é o responsável por criar uma relação entre empresa e fornecedores. Com esse relacionamento observa-se a existência

de um fluxo de suprimentos carente de planejamento. Esse planejamento pode ser feito de acordo com a figura 3:

Figura 3 – Processo de planejamento de suprimentos



Fonte: Adaptado de Bertaglia (2009)

A figura 3 exemplifica como funciona, basicamente, o processo de compras. Os colaboradores da organização observam a falta e/ou necessidade de determinado material e o solicita ao gestor ou gestores responsáveis por esse processo. Após isso, restrições como preços, qualidade e prazos de entrega são analisados junto aos fornecedores, para que então as demandas possam ser equilibradas dentro da cadeia de suprimentos. Por fim, tem-se os dados para elaboração de um plano mais completo (VIANA, 2000; BERTAGLIA, 2009; SALGADO, 2014).

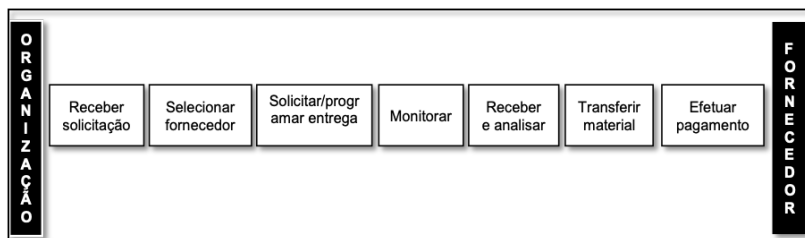
A grande maioria das organizações utilizam-se de pessoas responsáveis em diferentes setores para desempenhar a atividade de compras, e não selecionam um departamento específico para isso. Talvez isso se der pelo fato de que os

variados setores organizacionais possuem necessidades diferentes de materiais e serviços. Entretanto, essa atividade desempenha um papel estratégico dentro da organização e precisa ser bem avaliada e conduzida, para que possa agregar vantagem competitiva à administração de materiais como um todo dentro dos processos organizacionais (BAILY et al., 2013).

Para Bertaglia (2009) os avanços tecnológicos exigem conhecimentos e competências dos compradores, o que os tornam mais que meros gestores de compras, os transformam em analistas de suprimentos. E com isso, um dos principais papéis dos compradores é negociar com fornecedores.

Diante desse contexto, existe um ciclo de compras que se inicia na organização, chega até o fornecedor e se encerra com a entrega do produto requisitado, como observado na figura 4 :

Figura 4 – Ciclo do processo de suprimentos



Fonte: Adaptado de Bertaglia (2009)

O ciclo acima não retrata, necessariamente, um padrão presente em todas as empresas. Algumas organizações, como montadoras e concessionárias de veículos, por exemplo, possuem centros de produção e acabam por ser seus próprios fornecedores. Nesse caso, a parte de selecionar fornecedor seria pulada diretamente para a solicitação da entrega. Entretanto, apesar de não padronizado, o ciclo da figura 4 é o que mais está ligado a realidade das empresas (BERTAGLIA, 2009).

Observa-se, diante da grandeza da gestão de compras, que sua importância está ligada, principalmente, ao fato de que as organizações não podem ficar escassas de materiais. O que resultaria no travamento das atividades industriais ou comerciais, além da insatisfação dos clientes e da perda financeira. Para tanto, os objetivos dos processos de compras precisam ser atendidos criteriosamente.

Alguns dos objetivos de compras que podem ser listados são: suprir a organização, assegurar a continuidade das atividades, comprar de maneira eficiente, qualidade e custos necessários, eficiência na entrega, administrar estoques, manter relacionamentos cooperativos e desenvolver funcionários (ARNOLD, 1999; BAILY et al., 2013).

De acordo com Ballou (2015), existem ainda durante a gestão de compras, dois tipos: compras especulativa e antecipada. Especulativa seria quando, por motivos de aumento de preços ou escassez de itens no mercado, por exemplo, as organizações realizam as aquisições com antecedência.

Antecipada trata-se da real necessidade de reposição de estoque ou de aquisição do item para o processo de vendas ou produção.

Portanto, entende-se que o processo de compras é simples e complexo ao mesmo tempo, e depende das habilidades dos compradores para lidar com a área e atividades relacionadas. E entende-se também, que a gestão de compras se relaciona, essencialmente, com a gestão de estoques e demais processos organizacionais no alcance de objetivos (BOWERSOX et al., 2014).

* * *

ESTOQUE

O desenvolvimento da gestão de estoques está ligado ao desenvolvimento da administração de materiais e do aprimoramento dos processos logísticos. Apesar de ter registros de atividades de estocagem datados de milhares de anos, dentro da Administração é um conceito que ganhou destaque apenas no período pós-guerra. Atualmente, a principal preocupação de estoquistas é atender os níveis de serviço demandados pelos clientes (BRAGA, 2010).

Enquanto a gestão de estoques é o processo de administração dessa área, os estoques em si correspondem a materiais, clientes e informações, ou seja, os suprimentos da organização. O que vai determinar cada item como estocável é

sua finalidade, pois uma empresa pode vender produtos tangíveis, como carros, peças para montagem e produtos alimentícios, ou pode também vender produtos intangíveis como informações, dados e serviços (ARNOLD, 1999; SLACK et al., 2015; BALLOU, 2015).

Para Braga (2010), estoque pode ser tanto uma prática quanto o acúmulo de bens unicamente físicos. Na abordagem da administração de materiais, essa definição acrescenta significativamente para o entendimento dos fluxos de materiais e de informações dentro da cadeia de suprimentos.

Cabe ressaltar que, do ponto de vista contábil, estoques são ativos que devem proporcionar um retorno financeiro para a organização baseado no capital que foi disponibilizado para investimento nos mesmos. Por isso, a forma como os estoques são administrados impactam na lucratividade das empresas (BERTAGLIA, 2009; BOWERSOX et al., 2014).

Nesse sentido, o papel da gestão de estoques é planejar e controlar os suprimentos da organização desde sua produção ou compra, até a entrega para o cliente. É um processo que não pode ser administrado separadamente, precisa se conectar com as ferramentas da administração de materiais, com a gestão de compras, de armazenagem e distribuição. Portanto, as estratégias que precisam ser desenvolvidas devem estar baseadas em tempo, entrega, disponibilidade, embalagens, riscos e nível de serviço (ARNOLD, 1999; BOWERSOX; CLOSS, 2009; SALGADO, 2014).

De acordo com Gonçalves (2013), para entender o nível de serviço, a análise da organização deve estar voltada para indicadores de disponibilidade. Resumidamente, a empresa verifica quanto de determinado item foi vendido em um período específico, e compara com o tempo em que esse mesmo item ficou indisponível para venda no estoque.

O nível de serviço, nesse sentido, corresponde ao atendimento das necessidades dos clientes por meio da disponibilidade de produtos, mas por se tratar de uma questão financeira, alguns produtos são frequentemente mais disponibilizados que outros. A classificação ABC é responsável, na maioria das vezes, por fornecer essa informação sobre o giro dos produtos. Geralmente, produtos nível A correspondem a 80% do faturamento de uma empresa, e precisam estar ao alcance do cliente para quando eles precisarem (SALGADO, 2014).

O sistema ABC fundamenta-se nos estudos do economista italiano Vilfredo Pareto (falecido em 1923). Através da observação da distribuição de renda entre as populações, ele notou que existia problemas no processo, e um deles é que uma pequena parte de pessoas era responsável por absorver uma grande quantidade de capital, enquanto o restante se distribuía pelo resto da população. Com isso, notou-se a presença de uma curva de demanda, que é conhecida como Curva ABC (GONÇALVES, 2013).

As letras do termo ABC servem para classificar os itens no estoque da seguinte forma: itens tipo A - apesar de não

serem maioria em quantidade, são responsáveis pela maior parte do faturamento; itens tipo B - são itens com demanda média e junto com os itens tipo C somam maioria dos produtos em estoque; por fim, os itens C são os de menor giro, e geralmente são os que passam mais tempo parados no estoque. As empresas devem preocupa-se, principalmente, com a quantidade desses dois últimos, B e C (ARNOLD, 1999; BERTAGLIA, 2009; SALGADO, 2014).

Ballou (2015, p. 224) acredita que “o princípio da curva ABC refere-se ao fato de que, a grosso modo, 20% de uma linha de produtos (em número de itens) é responsável por 80% das vendas realizadas (em valor monetário)”. Para chegar até as informações ocasionadas pela análise dessa curva, os administradores de estoque precisam realizar cálculos, ou utilizar-se de sistemas de informações que façam isso automaticamente.

Para tanto, o primeiro fator disponibilizado será o giro de estoque, cujo cálculo é feito pela divisão do total de vendas em certo período pelo valor do estoque médio, ambas as informações podem ser em números monetários ou em quantidades de itens. O estoque médio, por sua vez, pode ser medido pelo total de itens em valor ou quantidade adquiridos, divididos pelo tempo que se pretende analisar. A descoberta desses dados permite ainda, saber por quantos dias a empresa conseguirá manter seu estoque, ou seja, qual seu nível de cobertura (BERTAGLIA, 2009; BOWERSOX et al., 2014).

A figura 5 apresenta as fórmulas para esses cálculos citados:

Figura 5 – Fórmulas para cálculos de estoques

$\text{Giro de estoque} = \frac{\text{vendas anuais (\$)}}{\text{estoque médio (\$)}}$	$\text{Estoque médio} = \frac{\text{soma dos estoques}}{\text{período analisado}}$
Ou	
$\text{Giro de estoque} = \frac{\text{vendas anuais (unidades)}}{\text{estoque médio (unidades)}}$	$\text{Nível de cobertura} = \frac{\text{estoque médio}}{\text{demanda}}$

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2009) e Bowersox et al. (2014)

Todas essas informações destacadas até o momento são imprescindíveis à análise da classificação ABC. Visualiza-se, por outro lado, que os principais objetivos da gestão de estoques sempre levam a fatores como custo, quantidade e rotatividade. Alguns citados por Arnold (1999, p. 271), são “excelência no atendimento ao cliente, operação de baixo custo e investimento mínimo em estoque”. Outros objetivos citados por Gonçalves (2013) são identificação de demandas, aprimoramento da gestão, diminuição de investimentos e redução de custos.

Uma das ideias que se desenvolve ao estudar os processos administrativos de um estoque, é de que o mesmo é um termo abrangente. Gestores podem se referir a estoque para definir produtos diversos e em seus variados estágios, ou podem utilizar o conceito para definir “estoques de livros, dinheiro em banco, de professores, de consultores e assim por diante” (VIANA, 2000, p. 109). Entretanto, a finalidade na

maioria das vezes é a mesma, utilizar os processos de estocagem para adquirir vantagens entre os concorrentes.

Essas vantagens são alcançadas por meio da correta gestão de variáveis como fornecimento e demanda de suprimentos. Havendo desequilíbrio, esses pontos levam a organização a se posicionar e se adaptar perante os tipos de estoque formados a partir disso, são eles: estoque de segurança ou proteção, estoque de ciclo, estoque de antecipação ou estoque em trânsito (SLACK et al., 2015).

O estoque de segurança é responsável por manter a disponibilidade de materiais por determinado período, seu objetivo é reduzir as incertezas e levar em conta demandas padronizadas. O estoque de ciclo está mais voltado para aspectos da produção, quando a fabricação de um produto é encerrada, torna-se necessário ter materiais para que um novo item seja fabricado. Por outro lado, o estoque de antecipação está relacionado às demandas previsíveis, como por exemplo, lojas de brinquedos que veem a procura por produtos aumentar no Natal, o que se exige uma programação antecipada para atender aos consumidores. Por fim, o estoque em trânsito funciona dentro do canal de distribuição, onde os produtos foram solicitados mas encontram-se em processo de transporte até o destinatário e não em locais fixos (KRAJEWSKI et al., 2009; SLACK et al., 2015; SOUSA et al., 2017; LEMES; LIMA, 2018; SOUZA et al., 2018).

Para que não precisem estar constantemente mudando suas estratégias de estocagem, as organizações podem utilizar

as ferramentas da administração de materiais, como o Kaizen ou o MRP, por exemplo. O uso desses sistemas facilita o processo de gestão de materiais, e conseqüentemente, facilita o processo de gestão de estoques.

Em consonância com isso, Souza et al. (2017) alerta que um dos erros mais comuns dos administradores de estoque é ignorar os custos, o que impacta no desempenho financeiro da organização. Portanto, é imprescindível que as empresas se preocupem com custos de manutenção, de requisição ou de compra e até mesmo da falta de itens.

Quantidade, disponibilidade, qualidade, custos, entre outros fatores, tratam-se de termos que estarão sempre presentes na gestão de estoques. Além disso, essa área se mostra cada vez mais carente de planejamento, controle e coordenação. Nota-se, por outro lado, que estoques são armazenados em depósitos, o que os tornam parte essencial também no processo de gestão de armazenagem, e é impossível administrar um sem ajuda do outro.

* * *

ARMAZENAGEM

O processo de armazenagem apoia-se nas necessidades da estocagem, e assim como os processos de compra e estoque, também é parte integrante da administração de materiais. Dentro do processo de distribuição, funciona como um

intermediário, muitas vezes. Principalmente, quando há duas atividades extras desempenhadas, a de recebimento e a de expedição. Na primeira, os produtos são recebidos e alocados no armazém após a ordem de descarrego, e na segunda, os pedidos são expedidos e transportados aos clientes após serem separados. O armazém torna-se então, nesse caso, um centro de distribuição (BERTAGLIA, 2009; GONÇALVES, 2013; BALLOU, 2015).

Antes de serem considerados centros de distribuição, os armazéns eram tratados como depósitos. No século passado, os primeiros depósitos eram vistos como “guarda volumes”, e a atenção só mudou depois da Segunda Guerra Mundial. Ocorreu que os objetivos passaram a ser outros, como o aumento da eficiência dos depósitos e o desenvolvimento de novas estratégias que ligassem todos os pontos da administração de materiais em um processo logístico fluente (ARNOLD, 1999; BOWERSOX; CLOSS, 2009).

Por ter se iniciado como uma área em que diversas vezes os processos eram geridos manualmente, com o auxílio quase total de pessoas, diversos problemas ocorriam. Os mais comuns eram extravio e danificação de materiais, além da desorganização dos depósitos, em que a fácil localização de itens era impossível. Com isso, ao longo do final do século XX diversas organizações passaram a se preocupar com a adequada gestão da armazenagem, utilizando-se de ferramentas e técnicas voltadas a flexibilidade e a tecnologia da informação (BOWERSOX; CLOSS, 2009).

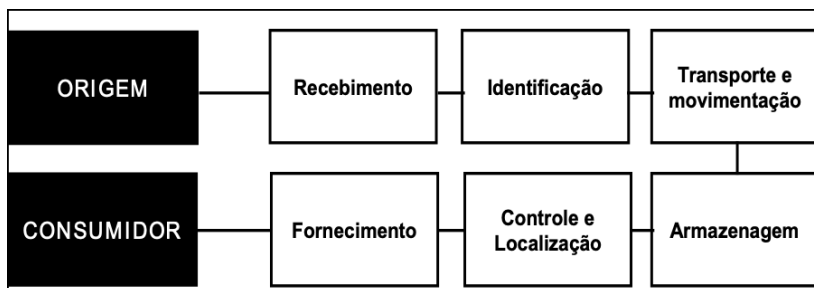
Nesse sentido, enquanto que a armazenagem se trata da gestão de depósitos, estoques e centros de distribuição, em que se leva em conta o correto manuseio dos materiais, os armazéns em si são os locais onde os produtos são guardados (GONÇALVES, 2013; BALLOU, 2015).

Para Salgado (2014), administrar armazéns significa utilizar estratégias eficientes e eficazes na organização e na acomodação dos materiais para evitar custos não necessários. A operação deve fluir corretamente sem prejudicar os processos organizacionais, e sem prejudicar os estoques da empresa.

Ao se falar em armazenagem, leva-se também em consideração as finalidades dos produtos. Alguns materiais são armazenados para apoiar o setor de produção (almojarifado), como as matérias-primas e os componentes, outros são produtos semiacabados ou acabados armazenados para suprir as demandas dos clientes (depósitos, estoques ou centros de distribuição). Entretanto, a denominação não é relevante, o que importa são as etapas desenvolvidas no espaço físico (SALGADO, 2014).

Gonçalves (2013) cita algumas atividades comuns à armazenagem e que se relacionam com a distribuição física dos materiais, são elas: recebimento, identificação, transporte e movimentação física, armazenagem, controle e localização física, e por último, fornecimento. A figura 6 abaixo descreve esquematicamente esses processos:

Figura 6 – Processos de armazenagem e distribuição física de materiais



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

O excelente funcionamento das atividades listadas acima, na figura 6, relaciona-se com o alcance dos objetivos da armazenagem cujo o foco principal é utilizar todo o espaço disponível nos armazéns de forma eficiente, desde o recebimento até o fornecimento de materiais, da origem ao consumidor (VIANA, 2000; GONÇALVES, 2013).

Para Arnold (1999), os objetivos da armazenagem, assim como em outros processos logísticos presentes na administração de materiais, é reduzir custos e aumentar o nível de serviço em relação ao atendimento para o consumidor.

Esses objetivos também podem ser descritos como sendo razões básicas para que a organização possa utilizar e gerir corretamente os processos de armazenagem. Ballou (2015) exemplifica quatro dessas razões, são elas: a redução de custos com transportes e produção, a coordenação de suprimentos e

demandas, a necessidade de produção e o auxílio aos processos de marketing.

A garantia de que os processos realizados no armazém e fora dele serão desempenhados corretamente depende de fatores internos como análise e controle de atividades através por meio de sistemas logísticos, e fatores externos como trânsito e infraestrutura das rotas. Os aspectos internos servem para lembrar que na maioria das organizações, os fluxos de armazenagem passam por etapas como alocação de itens, arrumação, transportes, acomodação e controle de estoque (BERTAGLIA, 2009).

Na alocação e arrumação de itens, os armazéns devem permitir que os produtos estocados estejam estrategicamente localizados e organizados para que haja um fácil acesso aos produtos. Para isso, deve-se levar em consideração tamanho do depósito, corredores e balcões para atendimento, e em alguns casos, são necessárias prateleiras para que os produtos não possam ficar no chão. Torna-se importante também, cadastrar e definir locações para cada produto, para que quando solicitados, possam ser encontrados facilmente (ARNOLD, 1999; SALGADO, 2014).

Ainda em relação a alocação dos itens, Arnold (1999) coloca que existem sistemas de localização fixa e localização flutuante, em que no primeiro caso os itens são agrupados em locais fixos e pré-estabelecidos e no segundo caso os itens são colocados onde há espaço disponível.

Esses processos servem para facilitar a identificação dos itens estocados nos armazéns, p. Pois, as organizações podem utilizar-se de codificação e marcação dos produtos, além da criação de localizações. No mais, precisam e unir essas características aos sistemas de informações para que possam encontrar o produto desejado no momento desejado, sem gargalos nos processos (BALLOU, 2015).

Além disso, acomodar e transportar os itens internamente evita perda e danos aos materiais. Em armazéns estruturalmente grandes, com significativa quantidade de materiais, algumas empresas costumam utilizar empilhadeiras para colocar e retirar os itens das locações, já em armazéns pequenos, com produtos leves, as organizações costumam utilizar pessoas (DOLAVALE, 20108).

Na acomodação de materiais, o principal ponto a se observar é o layout do armazém. Layout pode ser entendido como sendo um plano, desenho ou esquema que retrata, dentro da administração de materiais, o arranjo físico de depósitos, centros de distribuição e estoques. Sua principal finalidade é organizar não somente os recursos materiais, mas também equipamentos e pessoas dentro do armazém (VIANA, 2000).

Um layout bem planejado permite melhor controlar os sistemas de gestão de estoques e principalmente, de gestão de armazenagem. Além do layout, diversas decisões em relação aos depósitos devem ser analisadas e administradas, tais como a escolha do local, quais produtos serão armazenados, os projetos de expansão e dimensionamento, e por fim, os sistemas

de gerenciamento de depósitos (WMS, ou em inglês, Warehouse Management System) (BOWERSOX et al., 2014).

O WMS, como o próprio nome indica, tem por objetivo gerenciar os sistemas de informação ligados aos depósitos. Apesar de sua implantação dentro da organização ser complexa, as vantagens obtidas depois disso são importantes para os processos dessa atividade logística da administração de materiais (DOLAVALE, 20108).

O quadro 5 abaixo permite visualizar detalhadamente as funcionalidades do WMS por meio da análise de processos e atividades que são controladas pelo sistema:

Quadro 5 – Funcionalidades do WMS

Processos contemplados	Atividades controladas pelo WMS
Controle de portaria	Registro de entrada e saída de veículos/notas fiscais Controle do pátio e prioridade de descarga Identificação dos dados do veículo/motorista/notas fiscais (entrada e saída) Lançamento de data e horário de chegada
Controle de portaria	Liberação para entrada Início de operação Fim de operação e saída efetiva Agendamento de carga Controle da habilitação do motorista para transporte de cargas perigosas/controladas
Recebimento de produtos	Previsão de recebimento de produtos via integração Controle do recebimento físico Conferência do recebimento de produtos Recebimento em modo cross docking Conferência das devoluções Registro de divergências e avarias Sugestão da quantidade de paletes a serem usados Identificação dos produtos com código de barras Controle de inspeção e qualidade dos produtos Controle de lote (fabricação, data de vencimento) Controle de produtos serializados (n° de série) Lançamento de serviços executados na entrada Lançamento no livro da Junta Comercial Flexibilidade no uso de coletor de dados
Armazenagem	Identificação da localização física (rua, prateleira, boxes, etc.) Algoritmo de alocação inteligente de espaço físico Maximização da utilização de recursos Sugestão para endereçamento automático Controle dos endereços dos produtos Endereços disponíveis para armazenamento Planejamento de armazenagem com prioridade (por produto e grupo/produto) Atualização dos estoques Controle de área de separação (picking) Gestão da capacidade no palete Atribuições automáticas de tarefas Ressuprimento

(Continua)

Quadro 5 – Funcionalidades do WMS (continuação)

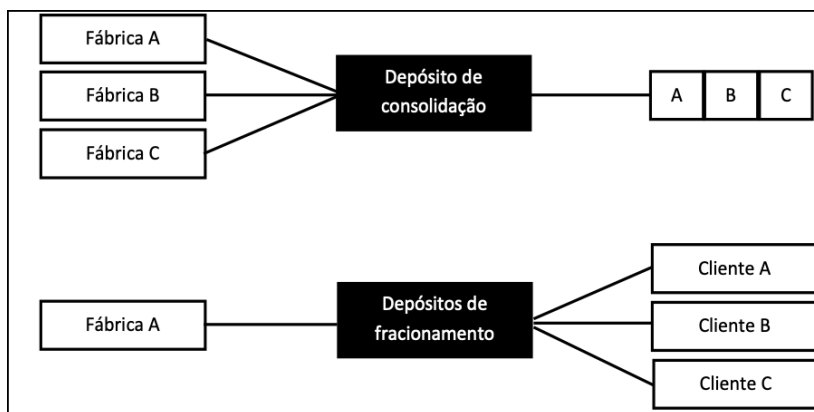
Processos contemplados	Atividades controladas pelo WMS
Inventário	Status do estoque (por endereços, produto, dados logísticos) Fechamento por auditoria Inventário de endereços vazios Conciliação com sistema corporativo Contagem sem interrupção da operação Atendimento total aos órgãos governamentais Contagem cíclica (por range de local, produto, zona e grupo de produto) Controle do inventário rotativo Implementação da auditoria de estoques
Separação (picking) e expedição	Auditoria de picking Instrução via RF Separação por pedido e carga Gestão de estoque ideal e reposição por ponto mínimo Tarefas geradas automaticamente Previsão de expedição Integração das notas fiscais do depositante Controle de lotes (PEPS/FIFO) Operação de separação (picking) Conferência da separação Emissão das etiquetas de identificação dos volumes Lançamento de serviços executados na saída Auditoria da conferência (double check) Conferência por check-out
Gestão das entregas	Controle de mercadorias em trânsito Identificação do local de entrega Rastreamento do veículo (GPS) Rotas Monitoramento dos tempos Produtividade Gestão de avarias na entrega Conferência de pedidos
Automação	Identificação (código de barras) em produtos, paletes, endereços e recursos humanos Coleta de dados via rede de coletores portáteis e fixos Leitura óptica das etiquetas de identificação via coletores de dados
Rastreabilidade	Produtos Clientes (nota fiscal x produtos) Endereços Recursos Humanos

Fonte: Salgado (2014, p. 92 e 93)

As vantagens da armazenagem, observando os aspectos comentados de localização de itens, transportes, acomodação e sistemas de gerenciamento, relacionam-se, principalmente, com os benefícios econômicos obtidos quando custos são reduzidos na organização, justificando a adoção de depósitos. Os principais benefícios são: consolidação e fracionamento de carga; reconfiguração; estocagem sazonal; e logística reversa (BOWERSOX et al., 2014).

Na consolidação e fracionamento da carga, os materiais costumam ser agrupados em um único local, onde após reunidos, podem ser transportados em um veículo exclusivo, por exemplo, até o local de destino. O objetivo desse processo é reunir em uma carga única, o que normalmente seria transportado várias vezes, ou por vários meios de transportes (BOWERSOX et al., 2014). A figura 7 abaixo descreve ilustradamente de forma ilustrativa a consolidação e fracionamento de carga:

Figura 7 – Arranjos de consolidação e fracionamento de carga.



Fonte: Adaptado de Bowersox et al. (2014)

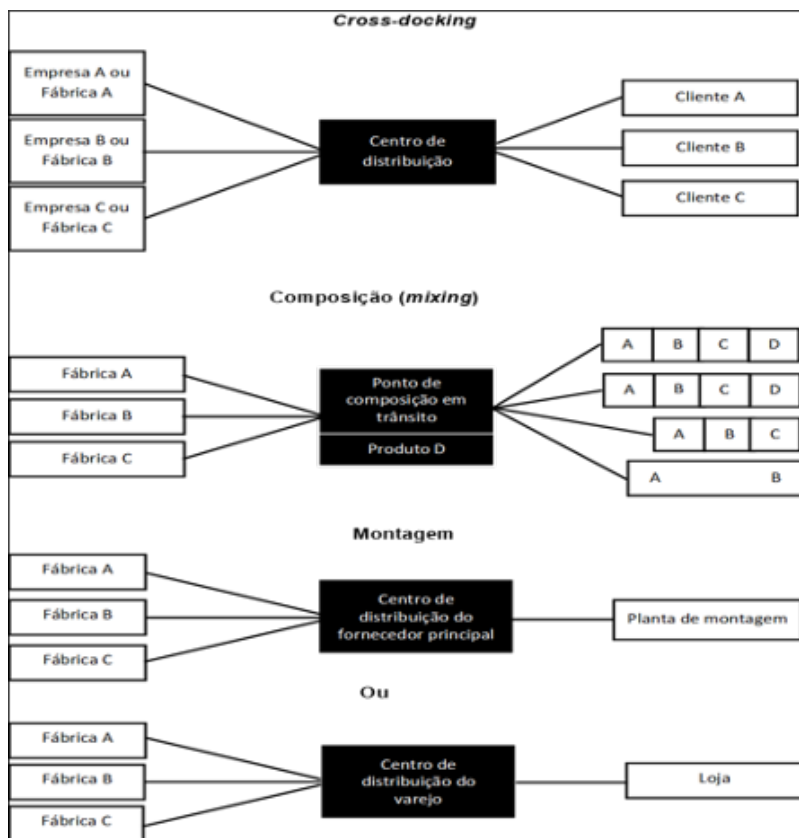
Outro benefício obtido com a redução de custos é a reconfiguração das atividades. Bowersox et al. (2014) cita três formas de reconfiguração que são comumente realizadas dentro dos sistemas logísticos de administração de depósitos, são elas: cross-docking, composição (mixing) e montagem.

O cross-docking é um tipo de reconfiguração que exige precisão e pontualidade na entrega de produtos para os destinatários. Nesse processo, os produtos são comprados de diversos fabricantes e enviados para os depósitos, onde são separados e entregues para os clientes. Alguns consumidores compram de mais de uma empresa ou fábrica, e já recebem em uma única carga todos os itens comprados, mesmo com fornecedores diferentes (BOWERSOX et al., 2014). Semelhante a esse processo tem-se a “composição”, entretanto, essa forma costuma ser realizada em um local intermediário.

Para Bowersox et al. (2014), na composição, basicamente, os produtos são combinados quando em trânsito de um local para o outro, e as cargas agrupadas e separadas adequadamente para os consumidores - é um processo que funciona na cadeia de distribuição. Por outro lado, a reconfiguração na forma de montagem funciona e está voltada à manufatura. Os produtos junto com seus componentes são entregues em um depósito responsável por realizar a montagem final dos itens, para então entregar ao cliente.

O esquema da figura 8, mostra de maneira simplificada como são realizadas as separações, combinações e agrupamentos das formas de reconfiguração. Ambos os processos descritos desempenham um papel importante na gestão de armazéns, e demonstram como administrar melhor os benefícios alcançados.

Figura 8 – Formas de reconfiguração



Fonte: Adaptado de Bowersox et al. (2014)

Além da consolidação e fracionamento de carga, e da reconfiguração, o estoque sazonal é outro método que se consolida como um benefício da minimização dos gastos operacionais e administrativos da organização. Isso porque a estocagem sazonal corresponde àquelas demandas em que o

fluxo de consumo é intensificado devido algum evento específico, como Páscoa ou Dia das Mães, por exemplo (ARNOLD, 1999; LACOMBE, 2009; BOWERSOX et al., 2014).

Entretanto, utilizar estoques para suprir a demanda sazonal requer planejamentos de armazenagem e de estocagem, para que assim os produtos não sejam fabricados nem comprados em quantidades que excedam ou faltem significativamente para os consumidores durante o período de utilização (ARNOLD, 1999; LACOMBE, 2009; BOWERSOX et al., 2014).

Por último, como uma das vantagens econômicas do processo de armazenagem, tem-se a gestão da logística reversa. Para Leite (2005), Vaz (2012) e Bowersox et al. (2014) esse processo está relacionado com as etapas de devolução, manutenção, revenda, reciclagem e a disposição novamente do produto. Com isso, a logística reversa é um sistema que se caracteriza por realizar um ciclo contrário no canal de distribuição, e é responsável por retirar de circulação itens perigosos ou com problemas de fabricação.

A logística reversa, hoje em dia, tem se tornado um negócio lucrativo para algumas organizações, que acabam tirando vantagens com a venda de materiais inutilizáveis, por exemplo. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o compartilhamento das responsabilidades quanto ao ciclo de vida dos produtos em associação com a logística reversa, garante o desenvolvimento econômico sustentável de instituições públicas e privadas (MMA, 2019).

Em 2016, dados divulgados pela associação Compromisso Empresarial para Reciclagem – Cempre, revelou que 51,2% da população na época, sofria impactos do sistema de logística reversa (CEMPRE, 2016).

Nesse contexto, os benefícios econômicos obtidos quando o foco é a redução de custos, contribuem para aprimorar o processo de gestão da armazenagem nas organizações e auxiliam na administração dos recursos dessa mesma área.

Outro fator importante dentro do processo de armazenamento, que se relaciona com a obtenção dos benefícios econômicos, é a decisão quanto ao tipo de depósito que se utilizará – próprio, público/terceirizado ou contratado (BOWERSOX; CLOSS, 2009; SILVA, 2013; BOWERSOX et al., 2014; SILVA, 2014).

Para Silva (2013), depósitos ou armazéns próprios são aqueles em que as organizações possuem controle próprio sobre eles, e administram diretamente os processos de armazenagem. A principal vantagem desse tipo de depósito é a autoridade da empresa por meio do controle operacional, e além disso, as necessidades dos clientes podem ser melhor atendidas.

Depósitos públicos, ou terceirizados, por outro lado, pertencem a outras empresas, e a contratante arca com as despesas da utilização do local como aluguel e outras taxas de locação. O armazém público diferencia-se por possuir uma flexibilidade na mudança de local, e tem por objetivo reduzir custos operacionais (BOWERSOX; CLOSS, 2009; SILVA, 2013).

Por último, Bowersox et al. (2014) e Silva (2013) comentam que o armazém contratado une as melhores características do próprio e do terceirizado e focam nos relacionamentos de longo prazo, uma vez que compartilham diversos recursos administrativos. Nesse tipo de depósito, as organizações podem optar por não participar de maneira intensiva dos processos organizacionais, ocupando-se apenas com as operações de vendas ou produção.

Todas as características da gestão de armazenagem resultam em um processo longo e complexo que pode ser simplificado com a adaptação da organização as atividades desenvolvidas na cadeia de suprimentos. A análise das etapas de armazenagem, conceitos e sistemas de gerenciamento, benefícios e vantagens econômicas, além do tipo e das condições da estrutura do armazém possibilita encontrar os melhores caminhos e práticas a serem seguidos.

Viana (2000), no início dos anos 2000 já abordava sobre os rumos da armazenagem nas organizações. Para o autor, a principal modificadora das práticas de armazenamento foi a tecnologia e seus adventos, tanto pelas vantagens trazidas quanto pela criação de novos métodos.

Magalhães et al. (2017), discorrem que a gestão de todos esses aspectos da armazenagem é um desafio para as organizações nos dias de hoje, isso porque conciliar os sistemas da tecnologia da informação com as práticas operacionais demanda capacidade e competência dos administradores de

materiais ou, especificamente, administradores de armazém das empresas.

Gonçalves (2013) entende, por fim, que a administração de depósitos, estoques ou centros de distribuição envolve a integração de diversos fluxos da cadeia de suprimentos. Portanto, movimentações de entrada e saída de materiais na gestão de armazenagem, além de se relacionar com as áreas de compras e estoque, relaciona-se diretamente com a administração da distribuição física e seus diversos aspectos.

* * *

DISTRIBUIÇÃO

A maioria das atividades da administração de materiais fazem parte dos processos desempenhados pela distribuição, como por exemplo: compras, estoque e armazenagem. Uma significativa parcela desses processos está relacionada, ainda, com a entrega de materiais por meio da movimentação física e transporte aos destinatários, que pode ser o consumidor final ou não (VIANA, 2000; BALLOU, 2015).

De acordo com Viana (2000), as organizações realizam comumente dois processos de distribuição, interno e externo. No processo interno os produtos são requisitados para uso no próprio ambiente de trabalho, e há uma distribuição de matérias-primas ou peças componentes para reposição e continuidade das atividades produtivas.

Ao serem distribuídos externamente, os materiais passam por um fluxo em que a atenção se volta para a entrega ao consumidor/cliente exterior à organização. Esse último fluxo pode ser entendido por meio do conceito da distribuição física (VIANA, 2000).

Dentro da gestão de materiais, o processo de distribuição física inicia-se no final da produção e estende-se por toda uma cadeia até chegar ao destino pretendido, geralmente, essa cadeia recebe o nome de cadeia de suprimentos e os locais pelos quais os produtos passam recebem o nome de canais de distribuição (ARNOLD, 1999; BALLOU, 2015).

Salgado (2014), explica que canais de distribuição e distribuição física não são a mesma coisa. Enquanto o primeiro é definido pela área de marketing e está relacionado com a avaliação da melhor forma de disponibilizar os produtos aos clientes, o segundo trata-se do transporte de materiais, ou seja, é uma função logística que abrange quase toda área da administração de materiais.

São exemplos de canais ou intermediários de distribuição: centros de distribuição, representantes comerciais e organizações que atuam como atacado ou varejo (ARNOLD, 1999; OLIVEIRA, 2013; KOTLER; ARMSTRONG, 2015).

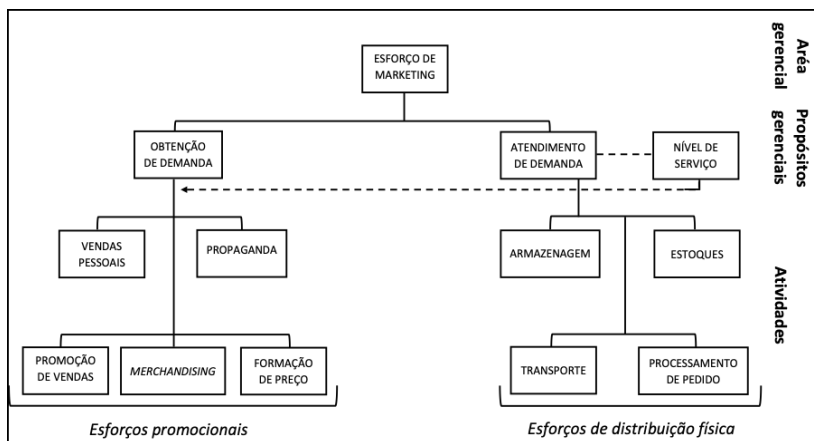
Ballou (2015), disserta sobre a distribuição física analisando as relações da área com outras atividades funcionais, sendo o marketing e a produção as principais.

No relacionamento com o marketing, a distribuição está inserida no campo da praça, uma das abordagens do composto

de marketing, e preocupa-se com o atendimento da demanda dos consumidores, além de buscar o atingimento de um nível de serviço satisfatório para a organização. Por outro lado, o marketing contribui para a ligação do elo entre distribuição física e gerenciamento de estoques, isso por concentra seus esforços na rápida entrega do produto vendido, e na conquista da fidelidade do cliente (BALLOU, 2015).

Já no relacionamento com a produção, os produtos são criados por meio da transformação de matérias-primas ou são montados com peças de montagem ou reposição. Após concluído o processo de manufatura, os itens que surgem precisam ser comercializados e movimentados até o destino deles, que pode ser os centros de distribuição, as lojas de atacado e varejo, ou os clientes finais - integrantes do canal de distribuição. O encerramento da atividade de produção é também o começo da distribuição física na cadeia de suprimentos (BALLOU, 2015). Os esforços realizados pela distribuição física para conciliar seus objetivos com os objetivos de outras áreas, é o que garante o atendimento e a obtenção da demanda para alcance do nível de serviço desejado, como mostra a figura 9:

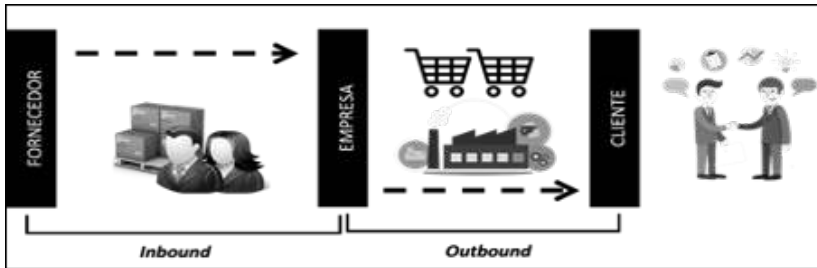
Figura 9 - Divisão do esforço de marketing nas atividades de obtenção e atendimento da demanda



Fonte: Adaptado de Ballou (2015)

Além da análise por meio dos esforços promocionais e dos esforços da distribuição física, apresentado na figura 9, pode-se analisar a distribuição por meio dos conceitos de logística inbound e logística outbound. A figura 10, esquematiza os dois conceitos exibindo a relação entre fornecedor e empresa, e empresa e cliente.

Figura 10 – Logística inbound e logística outbound



Fonte: adaptado de Jacobs e Chase (2011)

Baseando-se na figura 10, entende-se que a logística inbound se trata do fluxo logístico desde a aquisição de recursos materiais com os fornecedores até a entrega para dentro da organização, para que assim, o sistema de fabricação possa ser alimentado. E a logística outbound é aquela em que os materiais são movimentados da organização para os clientes ou consumidores finais (JACOBS; CHASE, 2011; BRITO, 2016). A compreensão acerca desses dois conceitos facilita a obtenção de uma distribuição física flexível (TOSUN; UYSAL, 2016).

Para Tosun e Uysal (2016), a flexibilidade da distribuição física relaciona-se com a habilidade que as empresas possuem de adaptarem e ajustarem seus estoques, armazéns e processos de transportes de acordo com as necessidades dos clientes, de forma rápida e eficiente. A abordagem da logística outbound, nesse caso, é aplicada para que os gestores possam entender que uma distribuição física flexível envolve os fluxos de material e informação, e isso

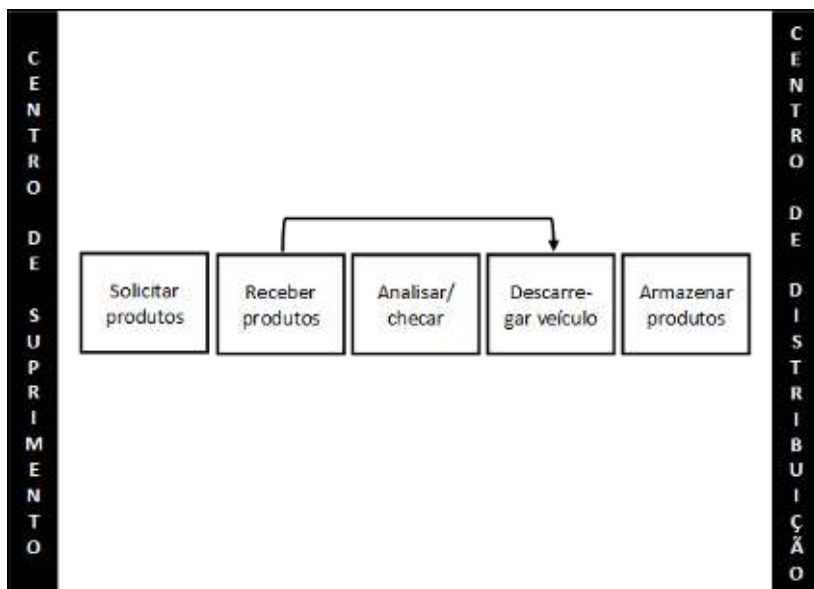
demanda agilidade em atividades como separação, armazenagem e envios para transportes.

A flexibilidade dentro da distribuição é importante ainda para o desenvolvimento de estratégias responsáveis, que no final precisam ser notadas e aprovadas pelos consumidores. A mobilidade e a uniformidade são também, características atemporais que precisam ser valorizadas pelas organizações que lidam direta ou indiretamente com seus processos de distribuição, e que precisam transformar a entrega de produtos em valor percebido pelos clientes. As primeiras experiências e as opiniões dos consumidores é o que definirá a qualidade e a responsabilidade do sistema de distribuição (TOSUN; UYSAL, 2016).

Nos últimos anos a distribuição tem recebido uma atenção diferenciada, pois entende-se que, além de possibilitar reduzir custos, a gestão da cadeia de distribuição permite explorar as melhores formas de entregar os produtos aos clientes finais. Por ser um processo imprescindível às organizações, a distribuição permite ainda, gerenciar melhor áreas específicas como armazenagem, recebimento e separação, administração de transportes, por meio de fretes e frotas, entre outras (BERTAGLIA, 2009; GOMES, 2010; PAURA, 2012).

O recebimento, armazenagem e separação ou expedição, quando administrados em conjunto formam três áreas globais da distribuição física, que podem ser melhor entendidas nas figuras 11, 12 e 13.

Figura 11 – Processo de distribuição-recebimento



Fonte: Adaptado de Bertaglia (2009)

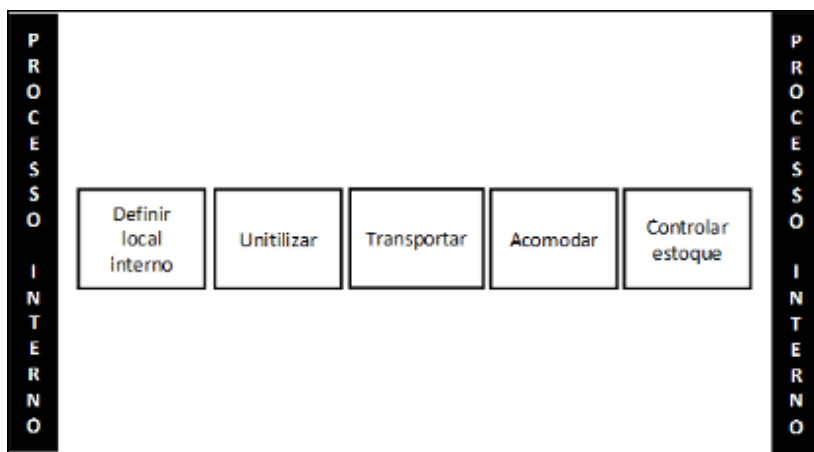
Como pode se observar na figura 11, no processo de recebimento o fluxo dos materiais consiste, de forma resumida, em três processos, (1) o de receber e (2) analisar produtos e o de (3) descarregar produtos dos veículos. Algumas organizações durante o recebimento ignoram a análise com o intuito de ganhar tempo, entretanto, agir assim pode causar prejuízos e travamento do processo comercial ou produtivo (COSTA, 2002; VIANA, 2009; BERTAGLIA, 2009).

Para Bertaglia (2009, p. 179) os recebimentos, “quanto à sua origem, podem ser classificados em importação,

transferências entre fábricas e armazéns ou centros de distribuição, transferências provenientes de terceiros e devolução de clientes”. Independentemente do tipo de origem, quando encerrado o fluxo de recebimento e as suas operações dentro da cadeia de distribuição, o próximo passo é armazenar corretamente os materiais recebidos.

Relembra-se que a armazenagem é responsável por alocar, agrupar e manter os materiais em perfeito estado (BERTAGLIA, 2009; GONÇALVES, 2013; BALLOU, 2015). Para tanto, os itens são armazenados em locais específicos no armazém ou no centro de distribuição, alguns desses locais são: prateleiras, estantes, tanques, estrados ou até mesmo acondicionados no solo, muitas vezes sobre protetores de umidade (BERTAGLIA, 2009; SAMPAIO, 2015). O fluxo de armazenamento pode ser observado na figura 12.

Figura 12 – Processo distribuição-armazenagem



Fonte: Adaptado de Bertaglia (2009)

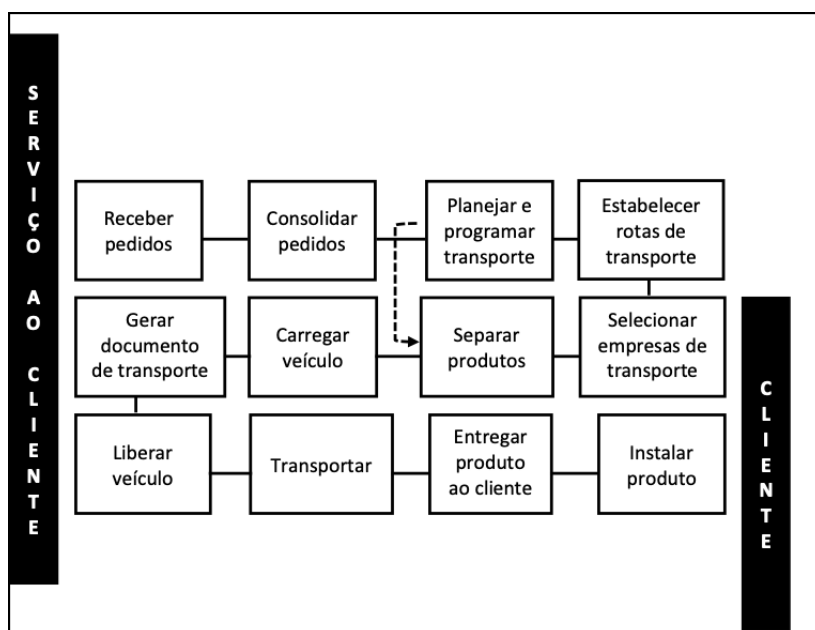
A função de armazenagem representa um processo interno, como exposto na figura 9, e ajuda a atender as necessidades de áreas de produção ou vendas, por exemplo. Dentro da distribuição física, o armazenamento de materiais antecede a separação, ou expedição – etapa em que determinado material é demandado, seja pela linha de produção ou por um cliente externo (MAGALHÃES, 2011).

Bertaglia (2009), comenta que a expedição é a atividade responsável por alimentar significativamente o processo de distribuição. Isso porque durante a movimentação do produto do armazém até o cliente, as operações precisam ser geridas e controladas de maneira detalhada para que não ocorram problemas que possam gerar a insatisfação do consumidor final.

O valor agregado pela organização a esse processo contribui para o alcance dos objetivos organizacionais.

O esquema da figura 13, mostra de forma detalhada todas as etapas desempenhadas na atividade de distribuição-expedição.

Figura 13 – Processo distribuição-expedição



Fonte: Adaptado de Bertaglia (2009)

Em organizações que contam com meios próprios de entrega e transporte de materiais, a escolha de uma empresa transportadora ou o estabelecimento de rotas de transporte podem ser facilmente ignorados. Com isso, após a consolidação

do pedido do cliente, o próximo passo é a emissão da ordem de separação do produto, como consta na figura 13.

Ao observar a distribuição por meio das características citadas até o momento, entende-se que a administração das subáreas da gestão de materiais (compras, armazenagem, produção, estoque, entre outras) implicará no desempenho da organização perante a movimentação de seus produtos. Para tanto, Viana (2000), explica que o principal fator a ser discutido na distribuição física são as formas de controlar e organizar custos, isso porque essa área representa uma despesa e absorve parte das receitas das vendas dos produtos.

Segundo Salgado (2014), nas empresas brasileiras a distribuição costuma consumir não menos que dois terços dos gastos operacionais. Nesse sentido, quanto maior a quantidade de produtos entregues, maior deve ser a atenção ao processo de gestão dos meios de distribuição. (SALGADO, 2014).

Paura (2012) lista quatro tipos de distribuição física que ajudam a reduzir a complexidade da área, e ajudam a organização a melhor estabelecer as estratégias de controle de custos, são eles: pelo sistema próprio de vendas, pelo sistema de vendas de terceiros, por meio de agentes e representantes comissionados ou por meio de distribuidores especializados. O significado de cada tipo pode ser observado no quadro 6.

Quadro 6 – Tipos de distribuição física

Tipo de distribuição física	Descrição
Pelo sistema próprio de vendas	Utilizado por organizações que produzem e distribuem diretamente ao cliente final, é indicado para produções e vendas em escala;
Pelo sistema de vendas de terceiros	Nesse sistema, os produtos não são comprados diretamente do fabricante, que por sua vez utiliza canais intermediários de vendas;
Por meio de agentes e representantes comissionados	Aqui, os fabricantes selecionam representantes para realizarem as operações comerciais de vendas;
Por meio de distribuidores especializados	Alguns produtos são comercializados e vendidos para o consumidor final em pequena escala, o que não compensaria para o fabricante distribuir diretamente a esse cliente. Para tanto, nesse sistema são utilizados distribuidores em formato de atacado ou varejo.

Fonte: Adaptado de Paura (2012)

Esses tipos de distribuição, listados no quadro 6, relacionam-se com os canais de distribuição, e para escolher adequadamente qual sistema utilizar, uma série de fatores devem ser levados em consideração. Os principais pontos a serem observados pela organização são o tipo de produto, capacidade de produção da empresa e natureza do mercado em que ela está situada (DIAS, 2010).

A redução de custos, nesse contexto, está relacionada com o entendimento das organizações sobre os tipos de distribuição e com a análise dos fatores consideráveis, bem

como dos pontos críticos. O poder de decisão e de adaptação do ambiente organizacional possibilita, então, saber qual a forma mais adequada de se distribuir para alcançar os objetivos pretendidos (DIAS, 2010; PAURA, 2012).

Ao considerar os tipos, os pontos e as condições exigidas para correta administração da distribuição física, as empresas tornam-se aptas a estabelecer planos de gestão nos três níveis organizacionais – estratégico, tático e operacional (DIAS, 2010; BALLOU, 2015).

Para Ballou (2015), no nível estratégico, a gestão ocorre por meio do planejamento das atividades, dos custos e de rotas de transportes. No tático, a partir da definição da utilização dos recursos mais apropriados e do controle de problemas que vêm a surgir; e no operacional, com a execução das atividades e tarefas diárias, necessárias para a prática dos planos desenvolvidos.

A gestão dos processos dentro dos três níveis citados, pode ser realizada por meio de uma ferramenta conhecida como planejamento das necessidades de distribuição, cujo a nomenclatura trata-se da tradução adaptada do termo em inglês Distribution Requirements Planning – DRP (MINGRONI, 2012; ROSS, 2015).

O DRP funciona de acordo com a lógica computadorizada do sistema MRP (Material Requirements Planning, ou planejamento das necessidades materiais). Entretanto, enquanto que o MRP se preocupa especificamente com quanto produzir ou comprar para satisfazer as necessidades materiais

da empresa, o DRP preocupa-se com o tempo e os métodos de distribuição desses mesmos materiais. O foco é transferido da origem do suprimento para os meios (intermediários) e finais (ROSS, 2015).

Observa-se, de acordo com Dias (2010), que dentro da distribuição física existem ainda algumas problemáticas básicas, tais como: quanto, onde, quando e para quem distribuir. Sendo que, essas são perguntas que os responsáveis pelo planejamento da distribuição devem se fazer para que possam encontrar as respostas adequadas. A utilização do sistema DRP facilita o acesso a essas informações.

Portanto, sabe-se que a distribuição quando visualizada pela óptica da administração de materiais desenvolve uma função essencial para as organizações no geral. A análise e controle de todos os itens desse processo auxilia no encontro de limitações de planejamento. Nesse contexto, definir os limites da empresa é entender que dependendo do nível de abrangência da mesma, ou seja, do tamanho de seu mercado, elas devem estar geograficamente bem localizadas para melhor atender as demandas dos consumidores e para melhor distribuir seus materiais (ARNOLD, 1999; DIAS, 2010; BALLOU, 2015).

Visto que, a distribuição física lida diretamente com a movimentação de produtos, os gestores precisam também, encontrar em parceria com a administração de transportes o melhor meio de entregar os materiais solicitados aos clientes. A área de distribuição é dominante em relação aos processos de transportes, uma vez que esse segundo é parte integrante do

primeiro. Assim sendo, a gestão da distribuição abre espaço para a gestão dos transportes e seus modais.

* * *

TRANSPORTE

O gerenciamento dos meios de transportes representa um dos processos mais significantes para a distribuição física, pois é por meio das estratégias desenvolvidas nessa atividade que as decisões sobre como e quando entregar os produtos para os clientes serão tomadas. A área de transportes é uma das que mais impactam nas despesas organizacionais e que mais influenciam economicamente no âmbito estadual e nacional de um país (ARNOLD, 1999; BERTAGLIA, 2009; SALGADO, 2014).

Os avanços tecnológicos e o progresso das relações pessoais e comerciais só se tornaram possíveis pelo aprimoramento e desenvolvimento das formas de se transportar (VIANA, 2000). O conceito de transporte, para tanto, está relacionado com a movimentação de materiais de um local para outro, apoiando-se nos objetivos de otimizar a precisão operacional e reduzir os custos (PALOESCHI, 2010).

De acordo com Bertaglia (2009) as atividades da gestão de transportes são estruturadas levando-se em consideração duas variáveis influentes: distância e tempo. A distância impacta diretamente na receita da organização e serve de base para o cálculo do tempo de entrega, sendo que, esse último, é o mais valorizado pelos consumidores. Por outro lado, são esses

parâmetros que auxiliarão na escolha dos modais de transportes.

Os modais de transportes são os meios pelos quais os produtos podem ser distribuídos e disponibilizados para os clientes, os principais modais são: dutoviário, aeroviário, hidroviário (ou aquaviário), ferroviário e rodoviário. A importância de cada meio bem como seu potencial de participação se dá pelas características dos materiais transportados, e também pela necessidade ou urgência na entrega (ARNOLD, 1999; VIANA, 2000; SALGADO, 2014; BALLOU, 2015).

No quadro 7, pode se observar os formatos de modais e quando usar cada um deles, para isso, são descritos resumidamente quais materiais devem ser transportados.

Quadro 7 – Tipos de modais e quando usar (adaptado de Ballou, 2015)

Modal	Quando usar?
Dutoviário	Movimentação de gases em grandes volumes e produtos líquidos.
Aeroviário	Peças e equipamento eletrônicos, instrumentos óticos, peças de máquinas, flores colhidas; ou quando precisar realizar uma entrega em um curto prazo de tempo e em que o fator custo não seja a principal variável.
Hidroviário	Granéis: carvão, minérios, areia, petróleo, ferro, aço; ou em transportes intercontinentais em que o fator tempo não seja relevante e que não afete a qualidade do produto.
Ferrovário	Commodities, produtos em grandes volumes, produtos em que o fator tempo não seja tão relevante quanto o fator custo.
Rodoviário	Transporta quase todos os tipos de produtos, deve ser usado em casos em que os fatores tempo e custo sejam relevantes; ou para atingir regiões de difícil acesso.

O entendimento quando a usabilidade de cada modal é também importante para o entendimento quanto ao seu significado e importância. Assim, como analisado por Bertaglia (2009), e descrito por Ballou (2015), os modais de transportes presentes no quadro 7 levam em conta, principalmente, tempo, distância e custo, além do volume da carga. Existem também, características mais específicas que se baseiam em outras variáveis como produto, mercado, negociação e geografia (BERTAGLIA, 2009). Essas características e variáveis podem ser observadas no quadro 8, abaixo:

Quadro 8 – Características e variáveis para transporte de mercadorias

Variáveis	Características
Produto	Peso, volume, valor
Mercado	Sazonal, tamanho, local, acesso
Negociação	Prazo, custos
Geografia	Produção, armazenagem, consumo, infraestruturas

Fonte: adaptado de Bertaglia (2009)

O produto é a variável que mais impacta nas decisões logísticas, isso porque a entrega do mesmo para o cliente final deve ser planejada a fim de se evitar perdas, roubos, avarias e extravios. Quando constatado a existência de problemas na movimentação de materiais, as consequências decorrentes

afetarão principalmente o nível de serviço ao cliente (SOARES, 2012).

Para analisar o mercado é preciso estudar a geografia, para então conhecer os meios pelos quais as rotas serão planejadas e os meios nos quais os transportes passarão. As duas variáveis são, portanto, complementares e dentro do processo de distribuição contribuem para o andamento do fluxo de materiais (BERTAGLIA, 2009). Por outro lado, Soares (2012), garante que flexibilidade, versatilidade e disponibilidade são outros fatores que influenciarão significativamente as decisões quanto ao mercado e a geografia.

Os fatores citados por Soares (2012), são importantes também para as negociações estratégicas e comerciais da gestão de transportes. No contexto da globalização a flexibilidade, versatilidade e disponibilidade é o que garante a competitividade organizacional e o atendimento do nível de serviço do cliente (BERTAGLIA, 2009; SOARES, 2012).

Ainda sobre os processos de negociações, entende-se que os custos de transporte envolvem custos fixos, que não se alteram, como o custo de compra de um veículo novo, por exemplo, e custos variáveis, como custos com combustível, manutenção de frota e salários do motorista (ARNOLD, 1999; SALGADO, 2014). A relação entre esses custos e os modais de transportes são expostas no quadro 9, ao lado das vantagens consequentes de cada modal e custos.

Quadro 9 – Tipos de modais, custos fixos, custos variáveis e vantagens

Modal	Custos fixos	Custos variáveis	Vantagens
Rodoviário	Baixos (rodovias com fundos públicos)	Médios (combustível e manutenção)	Disponibilidade
Ferrovário	Altos (equipamentos, terminais e vias férreas)	Baixos	(Segunda melhor capacidade e disponibilidade)
Aeroviário	Altos (aeronaves e manuseio das cargas)	Altos (combustível, mão de obra e equipamentos)	Velocidade
Hidroviário	Médios (navios e equipamentos)	Baixos (capacidade para grande tonelagem)	Capacidade
Dutoviário	Mais elevado (construção, controle, estações e bombeamento)	Mais baixos (custo de mão de obra irrelevante)	Confiabilidade

Fonte: adaptado de Salgado (2014)

Considerar todas essas variáveis e processos é imprescindível para o alcance dos objetivos organizacionais. Além disso, os tópicos descritos nos quadros 7, 8 e 9, definirão se é mais viável para a empresa possuir meios de transportes próprios ou de terceiros. Os meios próprios são controlados pela própria companhia, e os serviços de terceiros, são os realizados pelas transportadoras ou até mesmo agências de transportes (BALLOU, 2015).

Dentro desse contexto, Bertaglia (2009), lista as principais vantagens e desvantagens de cada modo de transporte para as organizações brasileiras, ambas podem ser visualizadas no quadro 10.

Quadro 10 – Modais de transportes, vantagens e desvantagens

Modal	Vantagens	Desvantagens
Ferrovário	O custo é inferior ao aéreo e ao rodoviário, e está presente em países desenvolvidos;	Falta de investimentos, e baixa malha ferroviária;
Hidroviário	Alta capacidade de transporte, permite navegações costeiras, além do mar ou por meio de rios;	Falta infraestrutura, há atrasos e os custos são maiores por isso;
Aeroviário	Segurança e agilidade;	Altos custos;
Dutoviário	Movimentação de gases, líquidos, grãos e minérios por meio de tubulações;	Modal complexo, exige testes antes das operações e monitoramento constante;
Rodoviário	Mais independente; grande variedade de produtos para qualquer destino, com conexão entre os diferentes modos;	Altos custos de frete.

Fonte: adaptado de Bertaglia (2009)

No Brasil, independente da viabilidade de cada modal de transporte, o rodoviário acaba por ser o mais utilizado. Segundo a Confederação Nacional do Transporte – CNT, a participação do serviço rodoviário nas organizações públicas e privadas do país chega a 61,1% (CNT, 2018). Em países desenvolvidos, o modal

com maior utilização é o ferroviário, diferente do Estado brasileiro, e isso se dá pelo fato de no Brasil existir problemas sérios de infraestrutura, o que torna o país dependente das rodovias (SALGADO, 2014).

Ainda em comparação com países desenvolvidos, o Fórum Econômico Mundial – FEM, mostra que o Brasil ocupa uma colocação no ranking de qualidade de infraestrutura de transportes que não favorece sua posição como uma das 10 maiores economias do mundo (FEM, 2019). A tabela 1, abaixo, traz dados de países como Estados Unidos, China, Japão, Alemanha, e do Brasil.

Tabela 1 – Ranking de qualidade de infraestrutura de transportes

Modais/ Países	Índice de competitividade				
	Brasil	Estados Unidos	China	Japão	Alemanha
Rodoviário	93°	2°	28°	21°	10°
Ferrovário	83°	21°	48°	2°	5°
Aeroviário	27°	2°	20°	1°	6°
Hidroviário	71°	6°	8°	13°	9°
Geral	84°	8°	23°	14°	6°

Fonte: Fórum Econômico Mundial (2019)

Para calcular o índice de competitividade e definir a qualidade da infraestrutura, o FEM analisa uma série de fatores, tais como o conjunto de instituições políticas e sociais, e

o nível de produtividade do país (ZILLI, 2017). Com isso, os dados da tabela 1 mostram que os governantes do Brasil ainda possuem muito a fazer para melhorar a infraestrutura de transportes no país. Enquanto os outros países analisados estão entre os 25 melhores e mais competitivos, o Brasil ocupa a octogésima quarta posição.

No ano de 2018, o PIB do setor de transportes cresceu 2,2%, representando o dobro do crescimento do PIB total (IBGE, 2019). Cabe ressaltar que no mesmo ano, houve no Brasil uma paralisação ocasionada por caminhoneiros que buscavam diminuição dos custos de combustíveis, melhorias de infraestrutura e valorização profissional (CNT, 2019). Apesar das consequências negativas, a paralisação não conseguiu diminuir os índices positivos de recuperação econômica do setor de transportes.

Situações como a descrita anteriormente transparece a dependência do país pelo transporte rodoviário, e demonstra que o problema persiste por anos, como já descrito por Salgado (2014), e observado no decorrer dos últimos anos (CNT, 2019). Para amenizar essa dependência, diversas vezes as organizações utilizam sistemas de transporte intermodais ou multimodais.

Para Bertaglia (2009) e Soares (2012), tanto o sistema multimodal, quanto o intermodal utilizam duas ou mais modalidades de transportes, entretanto, a principal diferença consiste no processo. Enquanto que na multimodalidade a transferência de cargas é feita por meio de pausas entre um

ponto e outro, na intermodalidade, não há interrupções. Os demais meios de transportes se adaptam a característica da natureza de movimentação, multimodal ou intermodal.

A utilização de serviços intermodais e multimodais é o que tem garantido a eficiência logística em países cujo a qualidade de infraestrutura de transportes é deficitária, como no Brasil (BLASO JUNIOR, 2006; COSTA et al., 2017).

Entende-se, por conseguinte, que o gerenciamento da área de transportes é pautado na complexidade e no conhecimento de fatores econômicos, de infraestrutura e organizacionais (SOARES, 2012). Para tanto, como forma de amenizar não a dependência dos modais de transportes, mas a complexidade da gestão de transportes, empresas podem implantar um Sistema de Gerenciamento de Transportes - TMS (em inglês, Transportation Management System).

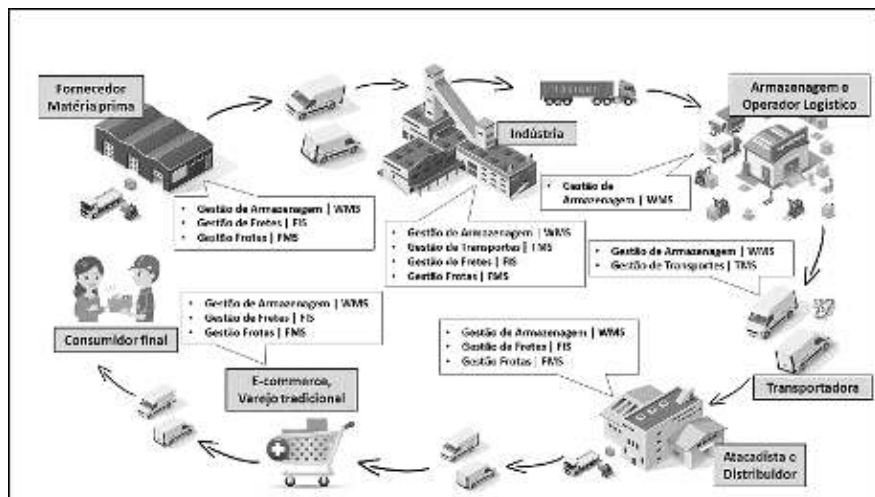
Segundo Bowersox et al. (2014), o TMS é uma ferramenta tecnológica utilizada para o desenvolvimento de estratégias por meio da administração, planejamento e execução das atividades que envolvem o gerenciamento dos meios de transportes. O objetivo desse sistema é identificar e determinar a melhor forma de movimentar materiais ao longo da cadeia de distribuição.

Apesar do caráter estratégico, os sistemas de gerenciamento de transportes contribuem para gestão da cadeia de suprimentos, e principalmente, gestão do fluxo de materiais nos níveis tático e operacional. As principais funcionalidades de um TMS estão associadas a negociação de

fretes e estabelecimento de rotas, monitoramento de custos, despesas e serviços, e acompanhamento da movimentação dos materiais (FESTA; ASSUMPCÃO, 2010).

Quando associado aos processos logísticos de distribuição de materiais, a administração dos serviços de transportes por meio de sistemas de informação resulta na eliminação total ou quase total de gargalos operacionais. Para tanto, o sistema de gerenciamento de transportes desempenha um papel importante no apoio às negociações com os clientes e em relação aos serviços ofertados pelas organizações (SILVA; RIBEIRO, 2015). Além disso, o TMS não é um sistema isolado, ele pode trabalhar com o auxílio de outros subsistemas, como o de gestão de fretes (FIS) e gestão de frotas (FMS), e em conformidade com o WMS, sistema de gerenciamento de armazéns - a relação entre ambos pode ser visualizada de maneira ilustrada na figura 14.

Figura 14 – Gestão de transportes (TMS) e relação com toda cadeia produtiva



Fonte: ABM (2019)

O processo descrito na figura 14 retrata uma cadeia produtiva, e mostra em quais pontos o TMS e os demais sistemas atuam. Os produtos trafegam de fornecedores para indústrias, de indústrias para armazéns ou operadores logísticos, são transportados para distribuidores atacadistas ou varejistas e no final são entregues ao consumidor. Esse processo, para Ballou (2015), contextualiza a importância de outro subsistema parceiro da gestão de transportes, que é a administração de tráfego.

Administrar os canais de tráfego, é controlar as operações por meio das atividades logísticas da distribuição de

maneira eficiente e eficaz. Aqui, os sistemas de informações ajudam na localização e identificação de cargas em trânsito, recalculam prazos e podem informar aos clientes sobre o andamento das encomendas (BALLOU, 2015).

Nesse sentido, compreender o relacionamento produtivo dos sistemas de gerenciamento de transportes facilita o alcance de resultados como economia e redução de custos e aumento da confiabilidade em prazos de entregas, tanto por parte da organização, quanto por parte dos consumidores (BOWERSOX et al., 2014; BALLOU, 2015).

Por fim, a fundamentação e a consolidação da gestão de distribuição como uma das áreas mais importantes da administração de materiais só são possíveis por meio do entendimento detalhado da gestão de transportes. E ambos, distribuição e transportes são os processos que mais agregam valor a cadeia de suprimentos, uma vez que abordam constantemente conceitos logísticos. Paura (2012), analisa que a logística enquanto campo de estudo agrega todos os assuntos da administração de materiais. E ambas as áreas se diferenciam pela dinâmica de funcionamento.

Portanto, aplicar sistemas de gerenciamento de distribuição implica no gerenciamento de transportes, que por sua vez, implica no gerenciamento logístico da administração de materiais. Essa última área, é o pilar para a estruturação da logística nas organizações modernas (VIANA, 2000; PAURA, 2012).

Capítulo 3

Logística e Tecnologia no setor automobilístico

A utilização de atividades logísticas como transporte, manuseio e armazenagem de materiais é um fenômeno que ocorre desde a antiguidade. Os estudos mais relevantes da área, baseiam-se nas primeiras organizações militares em que eram desenvolvidas estratégias de guerra para movimentação de pessoas, armamentos e produtos alimentícios. Todos esses processos demandavam planejamento de rotas, de estocagem e controle da quantidade de consumo dos recursos materiais existentes (BULLER, 2009; GONÇALVES, 2013).

Apesar de ser uma atividade milenar, a logística como ciência surge apenas no século XX, em meados dos anos 40, com a Segunda Guerra Mundial. Nessa época, os sistemas logísticos dos militares passaram a ser estudados por professores da Universidade de Harvard, que posteriormente incluíram disciplinas da área nos cursos de administração e engenharia (BULLER, 2009; GONÇALVES, 2013).

Paura (2012), comenta que os conceitos sobre logística surgiram antes do início dos estudos da mesma enquanto campo científico. Entretanto, seu uso costumava ser subjetivo, e somente com o tempo as práticas e técnicas operacionais da

área foram aprimoradas e colocadas nos meios teóricos para estudo.

Outro grande marco para a logística, foi a consolidação da globalização nas sociedades contemporâneas. Os avanços tecnológicos, junto com o aumento da competitividade industrial, demandaram e continuam demandando o desenvolvimento de estratégias de otimização dos processos organizacionais. A logística, nesse contexto, entrou como uma ferramenta chave na busca pela eficiência das atividades de produção, compras, armazenagem, distribuição e transporte das empresas, visando a entrega de valor para o consumidor final (GONÇALVES, 2013; SALGADO, 2014).

Além disso, incertezas nas áreas econômica e política, a aparição de um catálogo variado de produtos e a diminuição do tempo de utilização dos mesmos, caracterizaram os processos da gestão como um sistema complexo. Para se adaptarem as novas tendências e aos novos estilos de vida dos consumidores, organizações comerciais e indústrias foram forçadas a desenvolver estratégias para lidar com essa atividade operacional que surgia, a logística empresarial (BULLER, 2009; SALGADO, 2014; BALLOU, 2015).

De forma comum, a logística empresarial é tratada também como sendo a gestão da cadeia de suprimentos. Para Buller (2009) e Bertaglia (2009), isso ocorre porque ambos os conceitos remetem a ligação horizontal entre empresas, fornecedores e clientes. Aqui, a nomenclatura varia de forma

constante, porém, o mais importante é que os seus significados são interligados e atendem os mesmos objetivos.

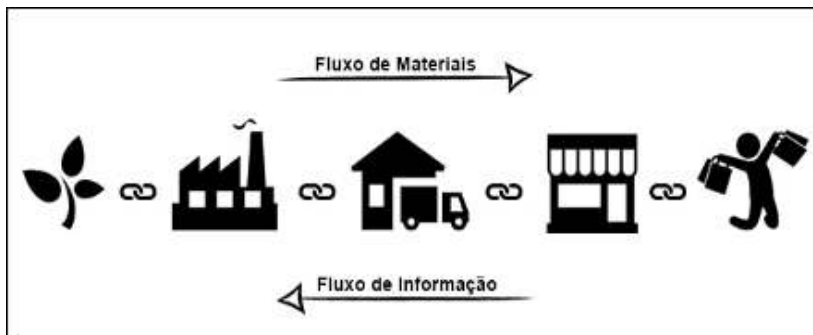
A logística empresarial, conceitualmente, trata-se do processo operacional responsável por englobar todas as áreas que liguem bens materiais ou serviços, desde a concepção do produto até a entrega ao cliente final. O fluxo desempenhado pela movimentação dos produtos serve de base para a geração do fluxo de informações, esse último, é importante para controle e análise por parte da organização (BERTAGLIA, 2009; BALLOU, 2015).

Salgado (2014), define logística como uma ação, ou um movimento que necessita de planejamento constante. Ainda para o autor, quando associada ao campo empresarial, a logística é o processo responsável por envolver várias áreas industriais, como a automobilística, de alimentos, entre outras.

Outra abordagem, defendida por Christopher (2007), em sintonia com Bowersox e Closs (2009), expressa que a logística é a orientadora e estruturadora da rede organizacional, na integração das informações obtidas nos processos de transporte, estocagem, armazenagem e movimentação de materiais. Para tanto, as empresas buscam criar um canal, ou elo, entre outras empresas e com fornecedores e consumidores, tornando-se assim, parte da cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos, por sua vez, pode ser visualizada em sua forma simples na figura 15, abaixo:

Figura 15 - Cadeia de suprimentos



Fonte: Dicionário Financeiro (2019)

Observa-se na figura 15, que a logística da cadeia de suprimentos desenvolve processos de ligação entre fornecedores de primeira camada (matéria-prima), fornecedores de segunda camada (fabricantes), distribuição e transporte, varejo e atacado e o consumidor final. Para tanto, as relações decorrentes desses processos são responsáveis por objetivos, tais como a redução de custos e o aumento da lucratividade empresarial (CHRISTOPHER, 2007; BERTAGLIA, 2009).

Bowersox et al. (2014), abordam a cadeia de suprimentos como sendo uma nova ótica da logística. Isso porque revolucionou-se as formas de gestão da área, e com o tempo o foco foi transferido para a busca pela eficiência.

operacional e o reposicionamento estratégico das organizações. Ainda para os autores, deve se utilizar os conceitos e ferramentas logísticas em toda a cadeia. Dessa forma, a logística une-se a administração de materiais, formando dois processos semelhantes e integrados.

Ambas as áreas, administração de materiais e logística, compartilham conceitos que antes eram exclusivos apenas de uma delas. Entretanto, enquanto que a logística entra como um processo de integração, cujo o principal foco é o atendimento do nível de serviço, a administração de materiais desempenha uma atividade mais ampla que engloba processos logísticos e visa a utilização do custo total na redução de custos operacionais (PAURA, 2012; BALLOU, 2015).

Segundo Paura (2012), a administração de materiais permite ainda que a logística tenha acesso às informações do fluxo de materiais que ela administra. Por outro lado, as semelhanças entre as duas áreas limitam-se aos objetivos pretendidos, pois, enquanto uma foca mais na otimização dos processos para melhoria da gestão dos materiais, a outra foca no alcance do nível de serviço ao cliente.

Os objetivos da logística mais citados são a capacidade de resposta ao cliente, redução de estoques e a qualidade operacional (BOWERSOX et al., 2014). Para atendimento desses objetivos, os gestores dos processos logísticos devem alinhar a organização de maneira a direcionar à busca pela vantagem competitiva no ambiente organizacional. Nesse sentido, a vantagem competitiva é o posicionamento superior da empresa

em relação a seus concorrentes (CHRISTOPHER, 2007; BOWERSOX; CLOSS, 2009).

Christopher (2007), segmenta ainda a vantagem competitiva em duas partes: vantagem de custo e vantagem de valor. A primeira parte, trata-se do funcionamento total da capacidade operacional da empresa utilizando o menor custo possível. Já a segunda, que se trata da vantagem de valor, é um pouco mais complexa e busca integrar todos os objetivos da cadeia logística de suprimentos.

A figura 16, abaixo, exemplifica a relação entre logística e vantagem competitiva e analisa as duas partes, custo e valor. Observa-se, no mercado de commodities, exemplo utilizado, que ambas as vantagens são baixas. Quando uma empresa alcança a liderança no serviço, sua vantagem de valor é alta e a vantagem de custo baixa, no contrário, ao atingir a liderança no custo, a vantagem de valor acaba sendo baixa. Dessa forma, Christopher (2007), orienta que o ideal seria a organização alcançar a liderança nos dois aspectos, custos e serviços.

Figura 16 -Logística e vantagem competitiva



Fonte: Christopher (2007, p. 10)

Por outro lado, entender a importância da criação de valor é essencial para o desenvolvimento de estratégias focadas na percepção dos consumidores quanto ao nível de serviço logístico. Na cadeia de valor, presente na figura 17, e desenvolvida por Michael Porter, a logística trata-se de uma das atividades primárias da organização na busca pela consolidação da vantagem competitiva (CHRISTOPHER, 2007; KOTLER; ARMSTRONG, 2015).

Figura 17 – A cadeia de valor



Fonte: Adaptado de Porter (1986) e Christopher (2007)

Nesse contexto, enquanto o custo é uma variável enxuta e específica, Bowersox et al. (2014), fragmentam o valor dentro da logística nos tipos econômico, de mercado e de relevância. O econômico sustenta-se na economia de escala e na criação de produtos e entrega de serviços qualificados, ao menor preço e custo possível. Para o valor de mercado, a percepção do cliente direciona-se à variedade de produtos e serviços oferecidos pela organização, e o fácil acesso aos mesmos.

O valor de relevância é um dos mais importantes para a imagem da empresa, uma vez que reflete a forma como as operações estão sendo conduzidas e se os processos estão funcionando corretamente. A junção desse valor com os demais, econômico e de mercado, demanda a integração organizacional

total de forma direcionada para o cliente (BOWERSOX et al., 2014).

Integrar a organização dentro da cadeia de valor, com foco na otimização dos processos logísticos e atendimento eficiente dos consumidores é uma das principais dificuldades dos gestores da cadeia de suprimentos. Isso porque falta visão logística e sistemas de informação que estejam estruturados para atender as demandas operacionais da empresa (MATTOS, 2011).

Outro problema identificado na área está voltado à percepção errada na qual organizações e indivíduos possuem ao afirmar que logística e transportes são a mesma coisa. Paura (2012), destaca que isso não se passa de um equívoco. É preciso entender que o transporte é uma das atividades de apoio da logística, mas que essa última, é um processo maior e mais complexo de gerenciamento do fluxo de suprimentos.

Para diminuir os impactos dos problemas e dificuldades na logística, as organizações podem adotar padrões e metas associados com os processos da administração de materiais, e com os sistemas de gerenciamento de transportes (TMS) e sistemas de gerenciamento de distribuição (DMS). Além disso, os gestores podem elaborar relatórios de custos e despesas mensais e anuais com dados da área logística para análise, realizar auditorias para controle e verificação dos processos organizacionais, e por fim, explicitar as comparações e aplicar ações corretivas (BALLOU, 2015).

Esses passos de análise e desenvolvimento de soluções são imprescindíveis também para o alcance dos objetivos anteriormente citados. Com os relatórios observa-se os custos e com a auditoria analisa-se a qualidade do serviço ofertado.

Portanto, a integração logística da cadeia de suprimentos permite o aprimoramento dos processos e dos fluxos de informação e materiais. Permite ainda, fazer com que a organização foque significativamente nos seus consumidores, buscando alcançar a vantagem competitiva. E assim, enquanto processo, a logística torna-se uma parte flexível com força para desenvolver estratégias que possam diferenciar e aprimorar o posicionamento da organização no mercado globalizado (SALGADO, 2014; BOWERSOX et al., 2014; BALLOU, 2015).

Com a globalização, acrescenta-se ainda que os avanços tecnológicos decorrentes desse processo, traz a tecnologia para as organizações e influencia o surgimento de uma logística global, que por sua vez, é responsável por colocar as empresas em um cenário mundial com variadas relações internacionais (GONÇALVES, 2013).

Neste sentido, os avanços tecnológicos ocorridos ao longo dos anos são, majoritariamente, responsáveis pelas transformações nos comportamentos humanos e organizacionais. Entende-se que, com isso, diversas áreas foram afetadas pelas mudanças que surgiram nos cenários culturais, econômicos e políticos, e a logística é uma delas (GONÇALVES, 2013; BALLOU, 2015).

Após a Segunda Guerra Mundial, houve um aprimoramento das ferramentas tecnológicas e o desenvolvimento da tecnologia da informação. Porém, antes disso, o avanço tecnológico e científico já havia se iniciado lentamente, o que permitiu o surgimento da Revolução Industrial, e mais tarde, a criação de ferramentas de gestão que foram incorporadas às atividades logísticas (GONÇALVES, 2013).

A tecnologia então passa a ser um diferencial, auxiliando os processos organizacionais e os processos logísticos. Essas transformações são notadas principalmente nas operações de armazenagem, estoque, transportes e distribuição. O uso da tecnologia de informação permite acompanhar e identificar produtos, além de permitir que clientes e fornecedores tenham acesso em tempo real a informações antes restritas ou indisponíveis pela falta de equipamentos adequados ou modernos o suficiente (BERTAGLIA, 2009).

Como exemplo de inovação tecnológica e de modificação das atividades logísticas na área empresarial, tem-se o surgimento dos veículos à motor, criados por Henry Ford, que possuiu significativas influências da Revolução Industrial. Mais tarde, a partir da década de 60, no Japão, a Toyota também revolucionaria o mercado de automóveis com a implementação de metodologias pautadas na disciplina, organização, melhoria contínua dos processos e qualidade (SALGADO, 2014).

A filosofia japonesa é a chave dos processos logísticos e de gestão de materiais, isso porque os japoneses passaram por uma fase de escassez de espaço para desenvolvimento do setor industrial e adotaram para suas organizações o aproveitamento máximo de recursos físicos e materiais (CHRISTOPHER, 2007). É nesse contexto que ferramentas apoiadas no Just-in-time, como o Kanban e o Kaizen, e na gestão da qualidade total (TQM) surgem (CHRISTOPHER, 2007; BOWERSOX; CLOSS, 2009; BALLOU, 2015).

Essas ferramentas de gestão, junto com o aprimoramento e desenvolvimento tecnológico do setor automobilístico passaram a ser usadas como exemplo de sucesso na execução de atividades logísticas. No Brasil, tinha-se inicialmente as montadoras Volkswagen, Ford, Fiat e General Motors, com a abertura do mercado e fortes impactos da globalização, implantaram-se também no país fábricas da Honda, Toyota, Renault, Peugeot, Mercedes-Benz, entre outras (BERTAGLIA, 2009).

Segundo o Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC, 2019), até 2017, o Brasil possuía 31 fabricantes de veículos e demais máquinas, agrícolas ou rodoviárias, 590 fabricantes de autopeças cadastradas, e mais de 5 mil concessionárias autorizadas. A importância da indústria automobilística é notável, não somente em fatores econômicos, mas também na ciência e tecnologia, presentes no país.

A rápida expansão do mercado automobilístico também pode ser relacionada diretamente com as novas práticas logísticas, principalmente àquelas ligadas diretamente aos processos de distribuição e transportes. Os consumidores passaram a utilizar veículos para trabalhar, para passeio, comércio, e entre outras utilidades. Com isso, os novos padrões de consumo modificaram as práticas econômicas e a percepção do cliente em relação ao produto – os veículos em si (VALE; PUDO, 2012).

Nesse novo cenário, para lidar com incertezas econômicas, a competitividade e o atendimento do nível de serviço ao cliente, empresas do setor automotivo utilizam-se da gestão tecnológica e transformam a execução logística. Para Ballou (2015), isso se dá pela necessidade de controle da cadeia de suprimentos, e do desempenho das atividades logísticas no ambiente organizacional.

Dentro dos aspectos tecnológicos e logísticos, abre-se também outro canal de vendas e distribuição, o comércio eletrônico ou e-commerce, como é conhecido mundialmente. Esse canal trabalha com a venda de produtos e serviços no ambiente online, com uso constante da internet e dos sistemas de informação, e auxilia as montadoras nas vendas e divulgação de seus produtos e serviços (SALGADO, 2014).

Vissotto e Boniati (2013), colocam que a tecnologia é a principal estrutura do comércio eletrônico, e esse sistema de compras e vendas é mais um impactado pelo fluxo de informações. Além disso, nele os clientes têm acesso automático

aos produtos e serviços disponíveis, podem realizar compras online e até mesmo consultar os prazos de entrega.

Para a logística, isso representa redução de custos operacionais, impulsionamento das práticas comerciais de vendas e acompanhamento das novas tendências de mercado. Boa parte das indústrias e grandes comércios de varejos já praticam e-business, que consiste nas negociações dentro do comércio eletrônico (VISSOTTO; BONIATI, 2013; SALGADO, 2014).

O e-commerce e os sistemas de informação estruturam-se, para tanto, em três tipos de tecnologias, são elas as da informação, da comunicação e da automação (BERTAGLIA, 2009; VISSOTTO; BONATI, 2013; GONÇALVES, 2013; BOWERSOX et al., 2014).

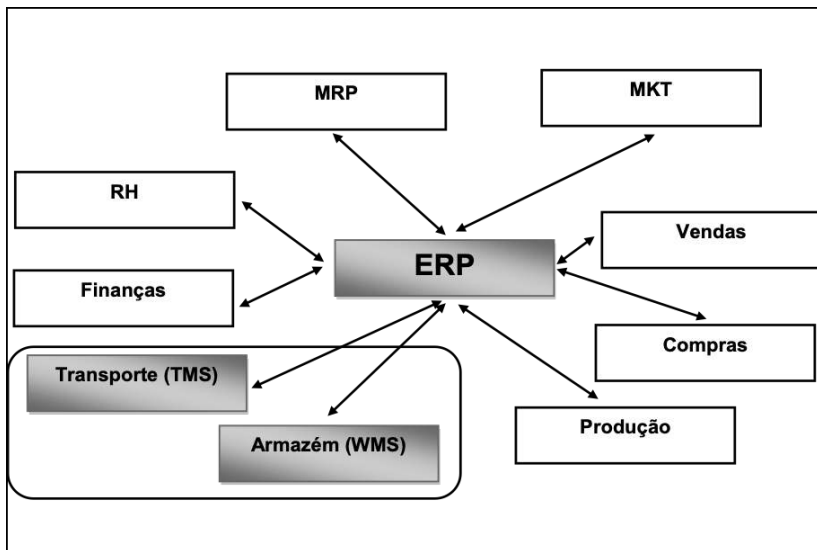
A tecnologia da informação, normalmente identificada apenas como TI, é uma rede operacional que busca integrar e informatizar todos os sistemas da organização para fornecer automação empresarial (GONÇALVES, 2013). Os principais dados armazenados e coletados por esse processo são de agentes parceiros, como fornecedores, serviços bancários e serviços de proteção ao crédito, e de clientes.

A principal ferramenta utilizada pela tecnologia da informação unifica os conceitos de MRP e MRP II, que são os planejamentos das necessidades materiais, em um único sistema, o Enterprise Resource Planning (ERP), ou Planejamento dos Recursos Empresarias, em português (BERTAGLIA, 2009; SALGADO, 2014). Essa ferramenta é,

ainda, imprescindível no armazenamento dos dados gerados pelo comércio eletrônico.

Paura (2012), cita que os ERP's são processos que integram os setores organizacionais e facilitam o planejamento, controle e avaliação de dados e informações obtidas por meio das atividades desempenhadas. Na logística, o ERP integra, principalmente, marketing, recursos humanos, compras, finanças, estoques, transportes e armazéns, entre outras áreas, em uma só base de dados (SALGADO, 2014). A figura 18 exibe as principais partes de uma organização e sua interação com o planejamento dos recursos empresariais.

Figura 18 - Funções integradas no ERP



Fonte: Adaptado de Salgado (2014)

Entende-se, de acordo com a figura 18, que o ERP trabalha administrando os subsistemas, principalmente os logísticos - TMS e WMS, além das informações fornecidas por outros setores para formar uma cadeia logística que associa tecnologia de informação com a comunicação integrada. Nesse contexto, a tecnologia da comunicação é aquela responsável por comunicar, por meio de sistemas operacionais, o andamento de processos e atividades da organização (BERTAGLIA, 2009).

É nesse sentido que as indústrias do setor automobilístico tentam unir informação e comunicação, para gerenciar a logística empresarial por meio da tecnologia, visando a otimização de processos. O desempenho industrial eficiente é alcançado, por outro lado, por meio da tecnologia de automação, que se trata da autonomia das atividades por meio do uso de máquinas e equipamentos, e redução da quantidade de capital humano (SALGADO, 2014).

Bertaglia (2009), coloca que a automação industrial é um processo que viabiliza apenas a produção em massa e o aprimoramento dos aspectos dos produtos. Em montadoras, por exemplo, a tecnologia da automação é essencial na montagem e produção de peças e veículos, mas a entrega de valor para o cliente é implícita. Ainda, em um cenário de competição intensiva, e de fácil acesso a comunicação e as informações, a automação limita-se a produção e abre espaço para a procura por satisfação e atendimento dos consumidores.

O setor de qualidade, em organizações comerciais, por exemplo, responsabiliza-se pela análise do andamento das relações interpessoais, entre vendedores, gestores, demais colaboradores e clientes. Demanda-se cautela ao se lidar com pessoas, isso porque as práticas e evolução dos sistemas de informação, a comunicação e globalização em si, automatizaram e capacitaram os consumidores (BERTAGLIA, 2009; PAURA, 2012). Tal fato explica o motivo da percepção do cliente ter passado do produto para a excelência no atendimento.

Diante dessas novas solicitações do mercado consumidor, dos avanços tecnológicos e da otimização dos processos logísticos, a empresa de consultoria Roland Berger (2017), observou que surge na indústria automotiva novas tendências. Essas novas práticas são chamadas de tecnologia disruptiva ou inovação disruptiva, pois quebram padrões mercadológicos.

As mais significativas tendências abordam as novas formas de mobilidade, a digitalização global, carros autônomos e veículos elétricos. Há um aumento da demanda por transportes compartilhados, com designs atualizados, e para os carros individuais, procura-se automatização de itens como direção e computador de bordo, além da crescente busca por veículos sustentáveis, os famosos carros elétricos (ROLAND BERGER, 2017).

Os veículos com motores elétricos estão sendo planejados há anos, e a General Motors é pioneira na área. Esses modelos de carro surgem por meio da necessidade de se

abandonar o uso de combustíveis fósseis e pelas preocupações com o meio ambiente (SEBRAE, 2015). No Brasil, até maio de 2019, apenas quatro marcas haviam lançado e comercializado veículos elétricos, são elas BMW, Renault, Chevrolet e Nissan (BRIGATO, 2019). A expectativa no território brasileiro é de que a indústria automobilística aprimore sua cadeia produtiva, principalmente, para se adaptar ao programa “Rota 2030”, aprovado no Congresso Nacional em 2018, e que busca a isenção fiscal, eficiência energética e segurança veicular (CALMON, 2018).

De acordo com a Bloomberg New Energy Finance (BNEF), estima-se que em 2040, 57% dos carros comercializados no mundo todo possuam motores elétricos. Empresas como Mercedes-Benz e Volkswagen projetam modificar quase 100% da gama de veículos para atender as novas tendências do mercado (VALIM; CILO, 2018). Em pesquisa realizada pela Roland Berger (2018), das mudanças estruturais nos processos e produtos da indústria automotiva, objetiva-se que no Brasil as empresas visem eletrificação e hibridização de seus motores, digitalização e conectividade dos processos.

Observa-se, por fim, que a sociedade passou e passará por várias modificações nas suas bases econômicas, culturais, sociais e políticas (SEBRAE, 2015). O mercado de automóveis e autopeças, por meio dessa conjuntura, modifica-se constantemente para atender as necessidades dos consumidores e lidar com a competitividade organizacional.

Apesar das incertezas econômicas, a diferenciação e o alcance dos objetivos logísticos empresariais se dão pela administração consciente dos recursos existente na organização e pela inovação dos processos (BERTAGLIA, 2009; SEBRAE, 2015).

* * *

LEAD TIME E TRANSIT TIME

O atendimento das necessidades logísticas dentro de um período temporal é caracterizado pelo lead time, que pode ser entendido também como ciclo do tempo ou tempo de carência de um negócio. No contexto das organizações, o cumprimento dos requisitos do processo de lead time é um diferencial na entrega de valor para o cliente e na obtenção de vantagem competitiva (BOWERSOX et al., 2014; BALLOU, 2015).

Entende-se que tanto a produção quanto o processo de suprimentos de uma organização, utilizam a metodologia do lead time para estabelecer seus prazos de entrega e de processamento de pedidos por meio de uma dimensão estratégica (THURER; FILHO, 2013). As estratégias, para tanto, voltam-se ao planejamento de rotas por responsáveis pela gestão de distribuição, transportes ou compras, visando a redução do tempo de carência do produto no mercado ou no estoque da empresa (BALLOU, 2015).

Bowersox et al. (2014), citam três tipos de ciclos de atividades logísticas, que contribuem para a compreensão e controle da movimentação de materiais na organização, são

eles ciclo de suprimento (1), ciclo de manufatura (2) e ciclo de atendimento ao cliente (3). O ciclo de suprimento foca na fonte de materiais e nos fornecedores de primeira camada, enquanto que o ciclo de manufatura foca principalmente na fábrica. Por último, o ciclo de atendimento a cliente concentra-se nos canais de distribuição e no consumidor em si.

Todos os ciclos destacados resumem-se no lead time logístico, isso porque a organização recebe o pedido do cliente, e caso tenha o produto em estoque, já realiza o processo de expedição e transporte. Quando não disponível, a ordem de pedido é encaminhada para o setor de produção ou setor de suprimentos, que após isso, encaminha novamente o produto para os processos de expedição e transporte, e por fim, o pedido é entregue ao cliente. Esse processo pode ser observado de forma resumida na figura 19.

Figura 19 - Exemplo de como pode ser o ciclo de produção do Lead Time



Fonte: Blog Truckpad (2019)

O processo de transportes, dentro do lead time, também pode ser compreendido por meio do termo “transit time”, do inglês, que significa tempo de transporte. Esse processo, depende significativamente dos sistemas de gestão de transportes (TMS), e desempenha um papel fundamental na entrega do produto (SALGADO, 2014; BALLOU, 2015; FERREIRA; FERREIRA; PALHARES, 2015).

Juntos, lead time e transit time constituem atividades logísticas padrões, que quando bem planejadas, resultam na especialização da gestão operacional e na otimização dos processos. Além disso, esses métodos recebem influências do just in time, e de outras ferramentas logísticas essenciais para a

continuidade das etapas e alcance dos objetivos organizacionais (DIAS, 2010; PAURA, 2012; BOWERSOX et al., 2014).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. **3 Tendências transformadoras do mercado automotivo e como enfrentá-las**. Disponível em: <<https://blog.autoforce.com.br/futuro-mercado-automotivo/>>. Acesso em 17 out. 2018.

ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1999.

AUTOMEGA RENAULT. Concessionárias. Disponível em: <<https://www.gruporenaultautomega.com.br/loja-tijucas/>>. Acesso em: 30 ago. 2018.

BAILY, P. et al. **Compras: Princípios e Administração**. São Paulo: Atlas, 2013.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 2015.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BIASO JUNIOR, Antônio de. **O Porto de Salvador: análise da realidade atual, suas necessidades e comparações pós lei 8.630/93**. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Industrial, Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

BLOOMBERG NEW ENERGY FINANCE. **A revolução do transporte elétrico deve se expandir para o mercado de**

veículos comerciais leves e médios. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com.br/blog/revolucao-transporte-eletrico-deve-se-expandir-para-o-mercado-de-veiculos-comerciais-leves-e-medios/>>. Acesso em: 16 mai. 2019.

BOLETIM Estatístico. **Confederação Nacional do Transporte.** Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/boletins>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** São Paulo: Atlas, 2009.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão logística da cadeia de suprimentos.** 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos.** São Paulo: Atlas, 2001.

BRIGATO, J. **Carro elétrico no Brasil: realidade ou ficção.** Disponível: <<https://www.icarros.com.br/noticias/geral/carro-eletrico-no-brasil-realidade-ou-ficcao-/26383.html>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRITO, R. G. P. **Planeamento integrado da logística de inbound e outbound.** 2016. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Universidade do Porto, Porto, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Windows/Downloads/dissertacao_RubenBrito_final__2_.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

BRITO, Rúben Gonçalo Pereira. **Planeamento integrado da logística de inbound e outbound.** 2016. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/Windows/Downloads/dissertacao_RubenBrito_final__2_.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

BULLER, L. S. **Logística empresarial**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

CALMON, F. "**Rota 2030**" é o feito mais importante da **indústria automotiva brasileira**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/carros/colunas/alta-roda/2018/11/23/rota-2030-e-o-avanco-mais-importante-da-industria-automotiva-brasileira.htm?cmpid=copiaecola>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

CAMARGO, Wellington. **Controle de Qualidade Total**. Curitiba: E-tec Brasil, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração Geral e Pública**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - Cempre (Brasil). Ministério do Meio Ambiente. **51% DA POPULAÇÃO É ATENDIDA PELA LOGÍSTICA REVERSA**. 2016. Disponível em: <<http://cempre.org.br/cempre-informa/id/88/51--da-populacao-e-atendida-pela-logistica-reversa->>. Acesso em: 28 abr. 2019.

COSTA, F. J. C. L. **Introdução à administração de materiais em sistemas informatizados**. São Paulo: iEditora, 2002.

COSTA, Paulo et al. O uso da multimodalidade como alternativa de transporte para redução do custo brasil. In: **Anais do I Encontro Científico de Gestão Portuária**. Anais... Santos (SP), FATEC BS, 2017. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/ENCIGESP/51822-O-USO-DA-MULTIMODALIDADE-COMO-ALTERNATIVA-DE-TRANSPORTE-PARA-REDUCAO-DO-CUSTO-BRASIL>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**: uma abordagem logística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DINO. **Mercado automotivo**: aplicativos, tendências e direção sem motorista. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/mercado-automotivo-aplicativos-tendencias-e-direcao-sem-motorista/>>. Acesso em: 17 out. 2018.

DOLAVALE, Alcione Santos. **Riscos na implantação de Warehouse Management System (WMS) em centro de distribuição**: estudo de caso. 2010. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Logística, Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

ESTATÍSTICAS Econômicas. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23886-pib-cresce-1-1-em-2018-e-fecha-ano-em-r-6-8-trilhoes>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

FERREIRA, R. F.; FERREIRA, K. A.; PALHARES, M. A. **Logística colaborativa na distribuição de autopeças e jornais**: um estudo de caso. 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_206_222_26857.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2019.

FESTA, Eduardo. ASSUMPÇÃO, Maria Rita Pontes. A contribuição do TMS (Transportation Management System) no desempenho do fluxo logístico na rota São Paulo - Manaus. **XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, São Carlos, SP, v.1, n.30, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_120_782_16457.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.

FONSECA, Luciana et al. A ferramenta kaizen nas organizações. **XII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO & III INOVARSE**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 12, 2016. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_339.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2019.

GESTÃO de Transportes (TMS). **ABM**. Disponível em: <<http://abminformatica.com.br/gestao-de-logistica/gestao-de-transportes-tms/#1494940617447-06f2e363-f4cb>>. Acesso em 29 abr. 2019.

GOMES, Catarina Ferreira. **Distribuição física: custos e tendências**. 2010. 215 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Contabilidade, Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2010.

GONÇALVES, P. S. **Administração de materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

GULLO, José. **Administração: para quem estuda, ensina e pratica**. São Paulo: Bom Dia, 2016.

IMAI, Masaaki. **Kaizen, a estratégia para o sucesso competitivo**. São Paulo: Editora Imam, 1994.

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. **Administração de Operações e de Cadeia de Suprimentos**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2015.

KRAJEWSKI, L. J. **Administração de produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LACOMBE, Francisco Jose Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração: princípios e tendências**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

LACOMBE, Francisco. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Saraiva, 2009.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

LEMES, Emerson Amaro; LIMA, Emanuel Marcos. Análise dos critérios utilizados em relação aos estoques obsoletos em uma empresa atacadista. **Revista Mineira de Contabilidade**, [s.l.], v. 19, n. 1, p.68-79, 20 abr. 2018. ANPAD. <http://dx.doi.org/10.21714/2446-9114rmc2018v19n1t06>.

LOGÍSTICA Reversa. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa.html>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

LOPES, A.; ALVES, E. A. L. **Tribunal Regional do Trabalho da 15ª Região**: módulo 1. Campinas: Vestcon, 2013. 132 p. Apostila.

LUBGRAX MEETING: Tendências da indústria automobilística no mundo e o contexto brasileiro, 8., 2017, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Roland Berger, 2017.

LUBGRAX MEETING: Tendências da indústria automobilística no mundo e o contexto brasileiro, 9., 2018, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Roland Berger, 2018.

MAGALHÃES, Naiara Vieira Cristina et al. Casos de Ensino - Hospital S.O.S: Descuidos nos Canais de Recebimento e na Armazenagem de Materiais. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, [s.l.], v. 11, n. 3, p.111-122, 22 dez. 2017. ANPAD. <http://dx.doi.org/10.21714/19-82-25372017v11n3p111122>.

MAGALHÃES, Paulo Jorge da Mota. **Optimização dos processos de armazenagem e expedição**. 2011. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2011.

MATTOS, A. **Um estudo de conceitos e práticas logísticas**. 2010. 147f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Logística, Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. **O estudo de caso como estratégia de investigação em educação**. EduSer - Revista de Educação, Bragança, v. 2, n. 2, 2010.

MINGRONI, Hannah Collaço. **Planejamento das necessidades de distribuição (DRP):** um modelo para exportação de papel. 2012. 98 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, Alexandre da Silva de. **Canais de distribuição como fator de competitividade.** 2013. 72 f. Monografia (Especialização) - Curso de Logística, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso:** princípios e procedimentos. Campinas, SP: Pontes, 1999.

ORTIZ, C. A. **Kaizen e Implementação de Eventos Kaizen.** Porto Alegre: Bookman, 2010.

PAOLESCHI, B. **Logística industrial integrada:** do planejamento, produção e qualidade à satisfação do cliente. 2. ed. São Paulo: Éricas, 2010.

PAURA, G. L. **Fundamentos da logística.** Curitiba: E-tec Brasil, 2012.

PORTAL EDUCAÇÃO. Tipos, fontes e formas de coletas de dados. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/tipos-fontes-e-formas-de-coletas-de-dados/34257>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva:** técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 18. ed. São Paulo: Campus, 1986.

ROSS, David Frederick. Information Technology and Supply Chain Management. **Distribution Planning And Control**, [s.l.], v. 15, n. 1, p.827-886, jan. 2015. Springer US. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-7578-2_15.

SALGADO, T. T. **Logística:** práticas, técnicas e processos de melhorias. São Paulo: Editora Senac São Paulo: Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2014.

SEBRAE. **Guia de tendências:** serviços automotivos. 2015. Disponível em: < [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/e351c74c0205eb18f084ca4ba6e9f9f1/\\$File/5818.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/e351c74c0205eb18f084ca4ba6e9f9f1/$File/5818.pdf)>. Acesso em: 07 mai. 2019.

SETOR Automotivo. **Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.** Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/setor-automotivo>>. Acesso em: 27 set. 2018.

SILVA, Fabio Aquino da. RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. Avaliação do TMS nas operações logísticas. **XII SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA NA GESTÃO E TECNOLOGIA**, Resende, RJ, v.1, n.12, 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/32422298.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

SILVA, G. M.; NEVES, J. A. B. Divisão do trabalho social e arranjos produtivos locais: reflexos econômicos de efeitos morais de redes interorganizacionais. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 1, p. 202-228, 2013.

SILVA, R. O. **Teorias da Administração.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SILVA, Rafael Henrique da. **Gestão de operações em armazém e em centro de distribuição.** Brasília: NT Editora, 2013.

SILVA, Renata Pizoni da; SILVA, Lucia Ghizoni Pereira; PALADINI, Edson Pacheco. Economia Compartilhada: Gestão da Qualidade Aplicado a uma Empresa do Ramo de Delivery de Comida. **Revista Pretexto**, [s.l.], v. 19, n. 2, p.66-75, 23 set. 2018. ANPAD. <http://dx.doi.org/10.21714/pretexto.v19i2.5299>.

SILVA, Rui Jorge Rodrigues da; MENDES, Luís. Mapping total quality management research in the higher education context: a literature review using a bibliometric approach. **Revista Capital Científico - Eletrônica**, [s.l.], v. 16, n. 1, p.65-80, 01 jan. 2018. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/2177-4153.20180005>.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SOARES, Madeline Pompeu. **Gestão de transportes**. 2012. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.

SOBRAL, Filipe; PECI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

SOUSA, Diego Camilo Ferreira et al. Utilização de Ferramentas Gerenciais para o Controle de Estoques: Um Estudo de Caso de uma Empresa do Setor Alimentício. **Gestão.org**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.546-563, 31 dez. 2017. ANPAD. <http://dx.doi.org/10.21714/1679-18272017v15n2.p546-563>.

SOUSA, J. C.; SANTOS, A. C. B. D. A psicodinâmica do trabalho nas fases do capitalismo: análise comparativa do taylorismo-fordismo e do toyotismo nos contextos do capitalismo burocrático e do capitalismo flexível. **Revista Ciências Administrativas**, v. 23, n. 1, p. 186-216, 2017.

SOUZA, Vitor Oliveira de. **Análise de um sistema para planejamento e controle avançados da produção com base em conceitos de sistemas de capacidade finita**. 2015. 89 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Controle e Automação, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

TADEU, Hugo Ferreira Braga. **Gestão de Estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas**. 1. ed. São Paulo: CENGAGE, 2010.

THURER, M. FILHO, M. G.; Redução do lead time e entregas no prazo em pequenas e médias empresas que fabricam sob encomenda: a abordagem Worload Control (WLC) para o Planejamento e Controle da Produção (PCP). **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 1, p. 43-58, jan. 2012.

TOSUN, Ömür; UYSAL, Fahriye. Physical Distribution Flexibility in Logistics Systems and Its Impact on Productivity. **Journal Of**

Advanced Management Science, [s.l.], v. 4, n. 1, p.53-56, 01 jan. 2016. EJournal Publishing. <http://dx.doi.org/10.12720/joams.4.1.53-56>.

TRANSPORT Infrastructure. **World Economic Forum**. Disponível em: <<http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/competitiveness-rankings/#series=GCI4.A.02.01>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

TRUCKPAD. **O que é Lead Time e por que ele é importante**. Disponível em: <<https://blog.truckpad.com.br/gestao/lead-time/>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

VALE, Cristiane Paula do; PUDO, Paula Barbosa. O mercado automobilístico no cenário econômico brasileiro. **Revista Interfaces**, Suzano, v. 3, n. 4, p.69-72, abr. 2012.

VALIM, C. E.; CILO, H. **A bilionária rota do futuro**. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/a-bilionaria-rota-do-futuro/>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

VAZ, Letícia. **Educação ambiental e logística reversa**. 2012, 9f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

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

VISSOTTO, E. M.; BONIATI, B. B. **Comércio Eletrônico**. Frederico Westphalen: e-Tec, 2013.

WEBER, Max. **Ensaio de Sociologia**. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

WIGHT, O. W. **Manufacturing Resource Planning - MRP II: unlocking America's productivity potential**. Toronto: John Wiley & Sons, 1984.

ZILLI, Júlio Cesar. **Índice de competitividade global**. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Disponível em: <<http://www.unesc.net/porta1/blog/ver/571/39957>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

SOBRE OS AUTORES

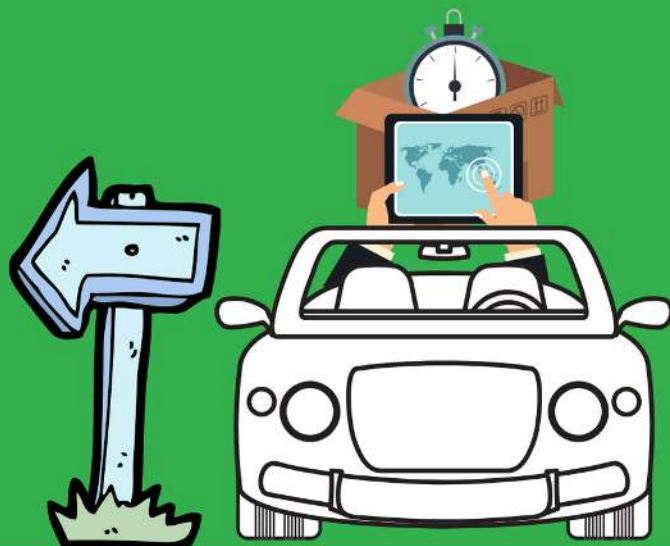
WILLIAM DA SILVA DE OLIVEIRA

BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO, GRADUADO
NA UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ -
UNIVALI



GUSTAVO LIMA SOARES

ECONOMISTA, MESTRE EM ADMINISTRAÇÃO,
ESPECIALISTA EM GESTÃO DE NEGÓCIOS, É
PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DO VALE
DO ITAJAÍ - UNIVALI



ESCOLA DE MERCADO
WWW.ESCOLADEMERCADO.COM.BR