

# **Materiais e Logística**

**Silvana Ferreira Pinheiro e Silva**

**Florianópolis  
2010**



**Silvana Ferreira Pinheiro e Silva**

# **Materiais e logística**

**Curso  
Superior de  
Tecnologia  
em Gestão  
Pública**



**Florianópolis**

**2010**

**2ª edição - revista e atualizada**

**1ª reimpressão**

Copyright © 2010, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina / IF-SC. Todos os direitos reservados.

A responsabilidade pelo conteúdo desta obra é do(s) respectivo(s) autor(es). O conteúdo desta obra foi licenciado temporária e gratuitamente para utilização no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil, através do IF-SC. O leitor compromete-se a utilizar o conteúdo desta obra para aprendizado pessoal. A reprodução e distribuição ficarão limitadas ao âmbito interno dos cursos. O conteúdo desta obra poderá ser citado em trabalhos acadêmicos e/ou profissionais, desde que com a correta identificação da fonte. A cópia total ou parcial desta obra sem autorização expressa do(s) autor(es) ou com intuito de lucro constitui crime contra a propriedade intelectual, com sanções previstas no Código Penal, artigo 184, Parágrafos 1º ao 3º, sem prejuízo das sanções cabíveis à espécie.

S586m Silva, Silvana Ferreira Pinheiro e  
Materiais e logística / Silvana Ferreira Pinheiro e Silva. – 2. ed.  
rev. e ampl. – Florianópolis : Publicações do IF-SC , 2010.  
117 p. : il. ; 27,9 cm.

Inclui Bibliografia.

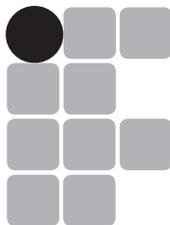
ISBN: 978-85-62798-23-8

1. Administração de materiais. 2. Logística. 3. Gestão de estoques. I. Título.

CDD: 658.7

Sistema de Bibliotecas Integradas do IF-SC  
Biblioteca Dr. Hercílio Luz – Campus Florianópolis  
Catalogado por: Augiza Karla Boso CRB 14/1092  
Rose Mari Lobo Goulart CRB 14/277

1ª reimpressão - 2011



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
SANTA CATARINA

#### Ficha técnica

Organização **Silvana Ferreira Pinheiro e Silva**

Comissão Editorial **Paulo Roberto Weigmann**  
**Dalton Luiz Lemos II**

Coordenação do Curso Superior de **Felipe Cantório Soares**  
Tecnologia em Gestão Pública **Marcelo Tavares de Souza Campos**

Coordenação de Produção **Ana Paula Lückman**

Design Instrucional **Edson Burg**

Capa, Projeto Gráfico **Lucio Santos Baggio**

Editoração Eletrônica **Angelita Corrêa Pereira**

Revisão Gramatical **Alcides Vieira de Almeida**



# Sumário

09 Apresentação

11 Ícones e legendas

## 13 **Unidade 1** A abordagem logística

15 ■ 1.1 Introdução à logística

16 ■ 1.2 A administração de materiais e a logística dentro de uma organização

18 ■ 1.3 Definindo o significado da logística

21 ■ 1.4 A logística empresarial

23 ■ 1.5 Subsistemas da abordagem logística

25 ■ 1.6 A logística como vantagem competitiva

27 ■ 1.7 Atividades logísticas

31 ■ 1.8 A estratégia empresarial

## 41 **Unidade 2** Gestão de estoques

43 ■ 2.1 Função e objetivos de estoques

43 ■ 2.2 Gestão de estoques

44 ■ 2.3 Princípios básicos para controle de estoques

45 ■ 2.4 Tipos de estoque

47 ■ 2.5 Previsão para os estoques

49 ■ 2.6 Custos de estoques

50 ■ 2.7 Avaliação dos níveis de estoques

55 ■ 2.8 Inventário físico

## 59 **Unidade 3** Armazenagem e controle de materiais

61 ■ 3.1 Armazenagem de materiais

**79** **Unidade 4** **Transporte e distribuição**

**81** ■ 4.1 Introdução ao sistema de transporte

**84** ■ 4.2 Atividades do sistema de distribuição

**93** **Unidade 5** **Gestão de compras**

**95** ■ 5.1 A função compras

**97** ■ 5.2 Compras no setor público

**107** ■ 5.3 Ciclo de aquisições e contratação de serviços

**112** Considerações finais

**113** Referências

**117** Sobre a autora

# Apresentação

Caro(a) estudante,

Seja bem-vindo (a) à unidade curricular **Materiais e logística!**

Este livro foi elaborado com o intuito de tornar simples e agradável o seu contato com os conhecimentos introdutórios da Administração de Materiais, a partir de uma abordagem logística.

Para facilitar o seu processo de aprendizagem, o conteúdo está estruturado em cinco unidades. Dessa forma, ao final da unidade curricular, você será capaz de compreender a importância da Administração de Materiais e da Logística dentro do ambiente organizacional, bem como conhecer métodos e técnicas que auxiliam no gerenciamento e execução dos processos de trabalho.

Esses conhecimentos são muito importantes para um futuro gestor público, pois contribuem diretamente para a qualidade do processo de gestão das organizações.

Bons estudos e sucesso!

*Professora Silvana Ferreira Pinheiro e Silva*



# Ícones e legendas



## Glossário

A presença deste ícone representa a explicação de um termo utilizado durante o texto da unidade.



## Lembre-se

A presença deste ícone ao lado do texto indicará que naquele trecho demarcado deve ser enfatizada a compreensão do estudante.



## Saiba mais

O professor colocará este item na coluna de indexação sempre que sugerir ao estudante um texto complementar ou acrescentar uma informação importante sobre o assunto que faz parte da unidade.



## Para refletir

Quando o autor desejar que o estudante responda a um questionamento ou realize uma atividade de aproximação do contexto no qual vive ou participa.

## Destaque de texto

A presença do retângulo com fundo colorido indicará trechos importantes do texto, destacados para maior fixação do conteúdo.

## Link de hipertexto

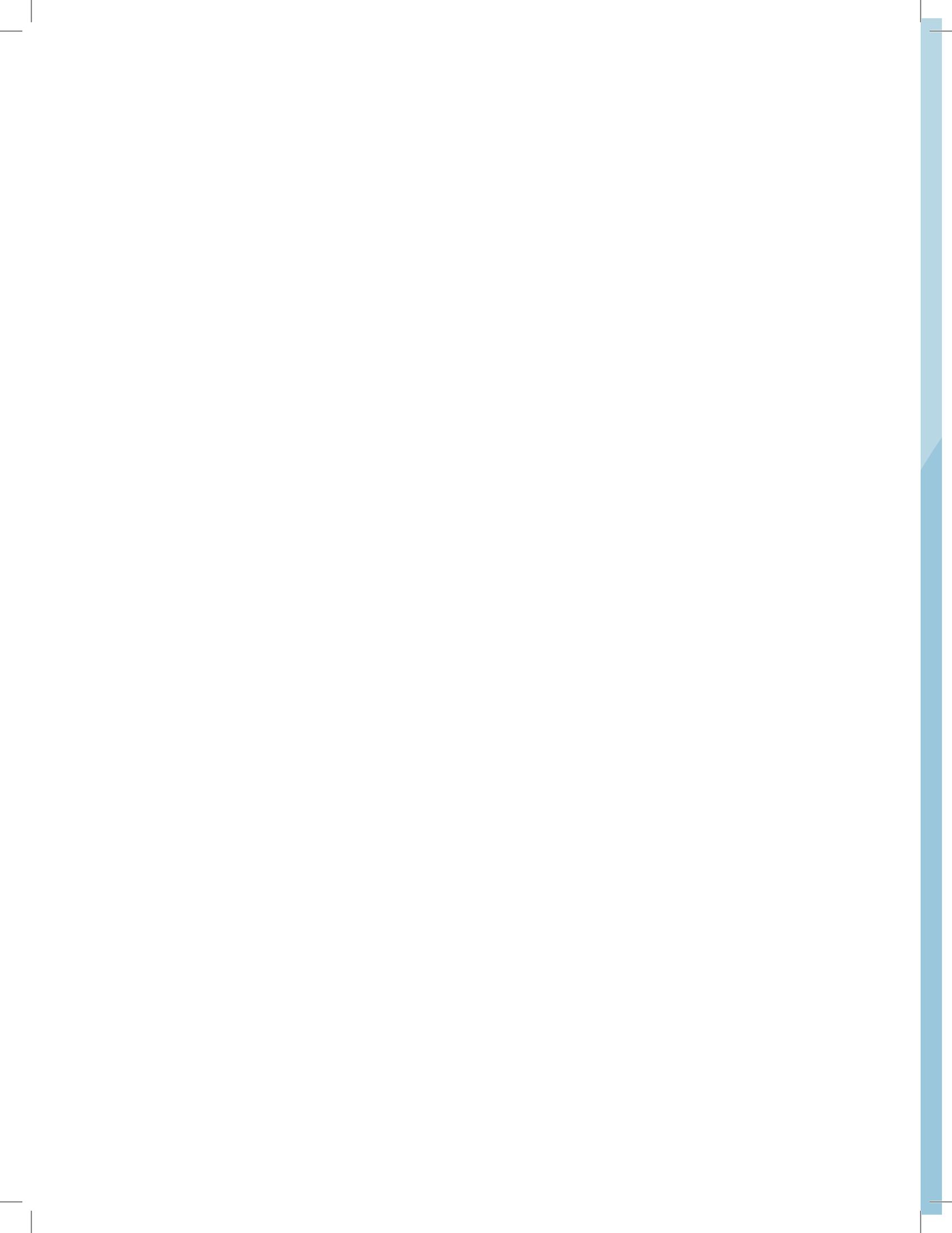
Se no texto da unidade aparecer uma palavra **grifada** em cor, acompanhada do ícone da seta, no espaço lateral da página, será apresentado um conteúdo específico relativo à expressão destacada.

## Destaque paralelo

O texto apresentado neste tipo de box pode conter qualquer tipo de informação relevante e pode vir ou não acompanhado por um dos ícones ao lado.



Assim, desta forma, serão apresentados os conteúdos relacionados à palavra destacada.



# A abordagem logística

Unidade

## **Competências**

Com o estudo desta unidade, você será capaz de compreender o histórico da evolução da logística, o seu conceito e as relações existentes com o processo de melhoria da performance organizacional. Também poderá perceber a logística como elemento estratégico da gestão organizacional.

# 1 A abordagem logística

É com satisfação que estamos iniciando a unidade curricular Materiais e Logística. Estaremos, ao longo desta unidade temática, tratando de descrever o histórico e o desenvolvimento da logística, bem como as relações existentes com o processo de gestão das organizações.

Embora o conceito de logística já seja algo bastante disseminado nas empresas, percebemos também a necessidade de utilizá-lo cada vez mais nas organizações públicas. Assim, no decorrer desta unidade curricular, você conhecerá os principais conceitos e métodos que são utilizados pelas empresas, mas que também podem ser aplicados nas organizações públicas, com as devidas adaptações.

Outro aspecto importante é que as organizações públicas, para realizarem seus diferentes processos organizacionais, têm a necessidade de interação constante com as empresas de caráter privado. Dessa forma, é importante que o gestor público conheça também a lógica de operação do mercado e das empresas privadas, para que possa estar preparado para realizar essas interações de forma eficaz e eficiente.

## 1.1 Introdução à logística

Está mais que comprovado que atualmente, devido ao advento da globalização, a competição entre as corporações é cada vez mais acirrada. O aumento das demandas dos clientes por níveis de serviços mais elevados leva as organizações a adotarem sistemas e processos mais eficazes e eficientes, que possam obter ganhos e representar vantagens para a sobrevivência das empresas.

Diante desse cenário, a Logística Empresarial, outrora encarada como um simples centro gerador de custos, assume um papel de extrema importância, quer seja na administração privada, quer seja na administração pública, passando a ser gerida como centro gerador de resultados.

Se pararmos para pensar, o conceito nos remete tanto à esfera privada quanto à pública, visto que esta também possui o seu fluxo de suprimentos. Porém, é correto afirmar que suas operações diferem das operações de empresas privadas, visto que uma busca incessantemente a lucratividade, e a outra busca um reconhecimento da população, que paga os tributos e impostos necessários à manutenção do serviço público, através de uma maior transparência em seus processos.

Implementar tarefas que maximizem os processos logísticos na esfera pública e controlá-las não é tão complexo como parece. Entretanto, isso exige um conhecimento que deve estar alinhado aos conceitos existentes na esfera privada e à realidade e operacionalidade da esfera pública. Prover o abastecimento de materiais no lugar certo, na hora certa e na quantidade certa requer uma dose de planejamento alinhada aos parâmetros legais e culturais vivenciados nas organizações públicas. Hoje, devido aos avanços da tecnologia, ferramentas como **Leilão Reverso** e **Pregão Eletrônico**, entre outras, reduzem significativamente o tempo nas operações de aquisição, trazem ganhos e não deixam de evidenciar a transparência necessária aos processos.

O uso de indicadores de gestão também é uma importante ferramenta que pode ser utilizada para implementação e gerenciamento dos processos logísticos na organização pública. Os índices não serão iguais aos praticados pelo mercado de empresas privadas, visto que a realidade é outra, mas ajudam na eficácia e eficiência das operações (VELTER, 2006).

## 1.2 A administração de materiais e a logística dentro de uma organização

A maior parte das organizações está estruturada em áreas funcionais, dentre as quais temos: a função produção, a função recursos humanos, a função financeira, a função mercadológica, entre outras.

**Leilão Reverso** é o processo de venda por leilão em que os fornecedores oferecem lances sucessivos mais baixos do que o último lance ofertado. Trata-se de um processo que gera economia e é muito utilizado no Brasil. Foi regulamentado pela Lei nº 10.520/2002, com o nome de Pregão.

**Pregão Eletrônico:** modalidade de licitação utilizada pelas organizações públicas, para aquisição de materiais e contratação de serviços. Fonte: Brasil (2008).



As atividades de administração de materiais e de logística, de modo geral, integram a função produção, na qual é realizada a coordenação e o desenvolvimento dos **processos** organizacionais. Atualmente, a partir de uma perspectiva de gestão mais moderna e integrada, percebe-se que a atividade logística deve estar inserida em diversas áreas da organização. Essa nova perspectiva fez com que algumas empresas alterassem suas estruturas organizacionais, possibilitando que a logística passe a ter um papel mais sistêmico e estratégico na organização. E é justamente a aplicação eficiente de seus conceitos que vai contribuir para a melhoria do processo de gestão organizacional.

Como você já deve ter visto no transcorrer do curso, na sociedade moderna, o processo produtivo é realizado nas organizações.

As organizações são constituídas por um grupo de pessoas, que são administradas para atingir determinado conjunto de objetivos.

As organizações podem ter finalidade lucrativa: nesse caso são chamadas de empresas. Quando não têm finalidade lucrativa, são chamadas de organizações não empresariais.

As organizações públicas não possuem fins lucrativos, logo podem ser consideradas organizações não empresariais.

Importante: embora não tenha como finalidade a geração de lucros, isso não significa dizer que não deva existir uma preocupação com os recursos financeiros na organização pública. Assim, todos os esforços devem buscar a melhoria do desempenho da organização, com a utilização adequada dos recursos disponíveis e a diminuição dos custos financeiros. E é justamente nesse sentido que destacamos a contribuição da administração de materiais e da logística. Assim, o gestor público deve conhecer o processo de administração de materiais, tendo como perspectiva a visão integrada do processo de gestão, utilizando métodos que facilitem as ações de planejamento, coordenação e avaliação das diferentes etapas que possam contribuir para o fornecimento eficaz e eficiente dos materiais utilizados no desenvolvimento dos processos de trabalho, na organização.

**Processo:** no latim *procedere* é verbo que indica a ação de avançar, ir para frente (pro+cedere). É conjunto sequencial e peculiar de ações que objetivam atingir uma meta. Em gerência de operações, processo é a sequência de passos, tarefas e atividades que convertem entradas de fornecedores em uma saída. Qualquer atividade que recebe uma entrada (input) realiza uma transformação agregando-lhe valor e gera uma saída (output) para um cliente externo ou interno. Processos fazem uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos. Fonte: Harrington (1993).



## 1.3 Definindo o significado da logística

A logística é a área da gestão responsável por prover recursos, equipamentos e informações para a execução de todas as atividades de uma organização, seja ela pública ou privada.

Entre as atividades da logística estão o transporte, a movimentação de materiais, o armazenamento, o processamento de pedidos e o gerenciamento de informações.

A logística é um campo fascinante e em plena expansão, que produz impactos diretos nos resultados obtidos pela organização. Um dos principais desafios da logística empresarial é gerenciar adequadamente a relação entre os custos e o nível de serviço.

Dessa forma, a logística vem sendo cada vez mais considerada como uma atividade vital para a organização.

### 1.3.1 História e tendência da logística

Na literatura especializada, encontramos algumas teorias que explicam o surgimento dos princípios da logística e também os conceitos mais utilizados. Podemos ainda afirmar que esse conceito foi sofrendo alterações com o tempo, de forma a ir se adaptando às transformações que foram ocorrendo no sistema produtivo.

Vamos, então, conhecer agora um pouco sobre a origem da logística no mundo e no Brasil.

Já no século III, antes de Cristo, na Grécia, a logística era vista como a arte de calcular. Alguns historiadores defendem que a palavra logística vem do antigo grego *logos*, que significa razão, cálculo, pensar e analisar.

No início do século XVII, na França, o conceito de logística foi associado à questão militar e às guerras que ocorriam na época. Criou-se então a patente de General de Lógis (do verbo francês *lôger*, que significa “alojar”), responsável pelo suprimento e pelo transporte do material bélico nas batalhas.

Assim, o conceito de logística vem sendo empregado pelos militares desde há muito tempo, pois a capacidade de suprir adequadamente as tropas, que avançavam pelos campos inimigos, com suprimentos e equipa-

mentos, sempre foi um fator determinante para o sucesso das campanhas militares. As guerras eram longas e geralmente distantes, eram necessários grandes e constantes deslocamentos de recursos. Para transportar as tropas, armamentos e carros de guerra pesados aos locais de combate, eram necessários planejamento, organização e execução de tarefas logísticas, que envolviam a definição de uma rota, nem sempre a mais curta, pois era necessário ter uma fonte de água potável próxima, transporte, armazenagem e distribuição de equipamentos e suprimentos.

Somente no início do século XIX a logística foi reconhecida do ponto de vista acadêmico, passando a ser estudada como ferramenta estratégica e introduzida nas organizações, após algumas modificações do conceito inicial. O desconhecimento, o baixo nível de entendimento de seus princípios, a maior atenção dispensada a outras áreas da organização, consideradas mais importantes, e a falta de pessoal qualificado podem explicar esse fato.

### 1.3.2 Definições de logística

As definições de logística são várias, mas todas têm um ponto em comum, que é a importância da sua aplicação, de forma a integrar todos os componentes de um sistema logístico.

Conheça a seguir, os principais conceitos existentes sobre logística.

- De acordo com o Dicionário Aurélio, logística vem do francês *logistique* e tem como uma de suas definições: “parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos)”.
- Processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matéria-prima, estoque, durante a produção e produtos acabados, desde o ponto de origem até o consumidor final, visando atender os requisitos do cliente (ASLOG – Associação Brasileira de Logística).
- O Oxford English dicionário define logística como o ramo da ciência militar responsável por obter, dar manutenção e transportar material, pessoas e equipamentos.

- Para o *Council of Logistics Management (CLM)*, a logística é atualmente definida como o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes.
- Do ponto de vista organizacional, a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos, desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como nos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável (BALLOU, 2001).
- Para Daskin (1985), logística é o planejamento e a operação dos sistemas físicos, informacionais e gerenciais necessários para que **insumos** e produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica.

**Insumo** (*input*, em inglês): palavra de origem latina, do verbo latino *insumere* e sign(despesa, custo, consumo). A utilização de mat[érias-primas pelas empresas é considerada como despesa ou custo de produção. O neologismo insumo foi criado para traduzir a palavra inglesa *input*, que juntamente com a expressão *output* (traduzida por produto) são utilizadas tanto pelos economistas como por outros cientistas. Fonte: <[http://www.igf.com.br/aprende/glossario/glo\\_Resp.aspx?id=1690](http://www.igf.com.br/aprende/glossario/glo_Resp.aspx?id=1690)>. Acesso em: 03 ago. 2010.



Como você pode perceber, o conceito inicial de logística, que data de milhares de anos atrás, já estava relacionado com o principal propósito da logística atualmente, que busca a redução de custos sem perdas da eficiência no atendimento e qualidade do produto e serviço.

Em termos atuais, podemos dizer que logística é a parte da preparação da produção que cuida:

- do planejamento dos materiais;
- da obtenção de materiais;
- do planejamento dos processos desenvolvidos pela organização;
- da alimentação dos processos;
- da distribuição dos produtos – serviços – resultados finais aos clientes internos e externos.

Assim, a logística deve abranger toda a movimentação de materiais, interna e externa à empresa, incluindo a chegada de matéria-prima, estoques, produção e distribuição, até o momento em que o produto é disponibilizado para o consumidor/usuário final.

A **logística** deve ser a **interface** entre as áreas responsáveis por essas atividades. É dessa integração que surge o *supply chain management* (Gestão da Cadeia de Suprimento), o moderno conceito de **logística integrada** que permite o sincronismo entre as estratégias das diversas áreas da organização e seus fornecedores.

Outro aspecto importante é que após o grande investimento por parte das organizações no desenvolvimento e melhorias do processo produtivo e da qualidade, as organizações passaram a se dedicar ao estudo da logística, pois perceberam que seria um excelente caminho para reduzir custos e melhorar o desempenho da organização, bem como o atendimento aos usuários. A logística passa a ser visualizada como um elemento vital para a competitividade das organizações, exercendo um papel determinante para o bom desempenho organizacional. É essa mudança de enfoque do conceito de logística que iremos estudar a seguir.

## 1.4 A logística empresarial

Quando os conceitos da logística passaram a ser aplicados no processo de gestão das organizações, surge o conceito de **logística empresarial**. Essa nova abordagem logística aplicada às organizações tem como função estudar a maneira como a administração pode otimizar os recursos de suprimento, estoques e distribuição dos produtos e serviços com que a organização se apresenta ao mercado por meio de planejamento, organização e controle efetivo de suas atividades correlatas, flexibilizando os fluxos de produto.

Nessa abordagem, enquadra-se bem o conceito que você viu anteriormente, proposto por Ballou (apud POZO, 2007, p. 14), que diz:

*A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da*

**Supply Chain Management – SCM:** é uma expressão inglesa, mas no Brasil é conhecida como Gerência de Cadeia de Suprimentos. Trata-se de um sistema pelo qual organizações e empresas entregam seus produtos e serviços aos seus consumidores, numa rede de organizações interligadas; lida com problemas de planejamento e execução envolvidos no gerenciamento de uma cadeia de suprimentos. Fonte: Poirier e Reiter (1996).



Vamos retomar este conceito mais adiante. Fique atento!

Paradigma: é a representação de um padrão, de um modelo a ser seguido. É um pressuposto filosófico, uma teoria, um conhecimento que origina o estudo de um campo científico; uma referência inicial como base de modelo para estudos e pesquisa. Thomas Kuhn apresenta no livro "A estrutura das Revoluções Científicas" a concepção de que um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma. Fonte: Kuhn (1997, p. 219).



*matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.*

Pozo (2007, p. 14), destaca que:

*essa nova e moderna visão logística preocupa-se em agrupar sob uma mesma gerência as atividades relacionadas com o fluxo de informações e dos produtos e serviços para uma administração integrada e dinâmica destes recursos vitais da organização.*

Essa visão e o entendimento moderno de logística configuram-se como uma nova disciplina, agrupando as atividades essenciais de controle dos pedidos de vendas, materiais, planejamento do processo produtivo, suprimentos, distribuição e informação para otimizar os recursos materiais e humanos da organização. Essa nova dinâmica do conceito logístico reduz drasticamente os conflitos e desperdícios decorrentes dos interesses departamentais do antigo **paradigma**, onde os conceitos logísticos eram aplicados de forma fragmentada na organização (POZO, 2007).

Assim, os avanços na tecnologia da informação e a utilização de práticas de gestão voltadas para processos contribuíram para o surgimento de uma logística integrada nas organizações.

No Quadro 1, apresentamos as características da logística empresarial.

Após os anos 1980, a logística passa a ter realmente um desenvolvimento revolucionário, empurrada pelas demandas ocasionadas pela globalização, pela alteração da economia mundial e pelo grande uso de sistemas e de computadores na administração. Nesse novo contexto da economia globalizada, as empresas passam a competir em nível mundial, mesmo dentro de seu **território local**, sendo obrigadas a passar de moldes multinacionais de operações para moldes mundiais de operação.

Conheça alguns aspectos do surgimento da logística no Brasil na leitura complementar proposta no final desta unidade.

Período	Características
Até os anos 1950	Predomínio de uma visão fragmentada do conceito de logística. Arch Shaw e Fred Clark já identificam em seus estudos as relações existentes entre os diferentes processos organizacionais.
Período de 1950 a 1975	Marcado pelo desenvolvimento dos conceitos teóricos e práticos da logística empresarial. Ballou apresenta algumas condições chaves que influenciaram esse novo cenário: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Alterações nos padrões e atitudes dos consumidores;</li> <li>. Pressão por custos nas indústrias;</li> <li>. Avanços nas tecnologias de computadores;</li> <li>. Influências do trato com a logística militar.</li> </ul>
Dos anos 1980 ao Século XXI	Busca pelo desenvolvimento de novas concepções administrativas voltadas ao atendimento do mercado.

Quadro 1: Características da logística empresarial

## 1.5 Subsistemas da abordagem logística

A logística é composta por dois subsistemas de atividades: a administração de materiais e a distribuição física (Figura 1).

- A administração de materiais compreende o agrupamento de materiais de várias origens e a coordenação dessa atividade com a demanda de produtos ou serviços da organização. Isso na prática significa dizer que a administração de materiais poderia incluir as atividades realizadas pelas seguintes áreas de uma organização: compras, recebimento, planejamento, controle da produção, expedição, tráfego e estoques. Por outro lado, a movimentação dos produtos acabados ou semiacabados de uma unidade para outra ou da or-

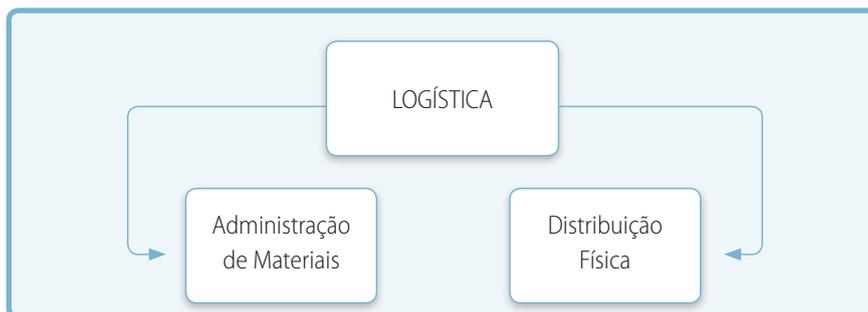


Figura 1: Subsistemas da abordagem logística

**Stakeholders:** termo usado para definir todas as pessoas ou organizações que sofrem os impactos das mudanças realizadas em uma dada organização, ou seja, todos aqueles que se importam com a forma como a organização desempenha suas funções. Fonte: Caulliraux (2004).



ganização para seu cliente/usuário também exige a coordenação entre a demanda e suprimento. Esse processo de coordenação é chamado de distribuição física.

- Assim, a distribuição física pode ser definida como o transporte eficiente de produtos acabados até o cliente ou usuário. Esse conjunto de atividades abrange o transporte de carga, armazenagem, movimentação física de materiais, embalagem, controle de estoque, seleção de locais para o armazenamento, processamento de pedidos e atendimento ao cliente.

Desse modo, podemos destacar que a logística é considerada como perfeita quando existe integração da administração de materiais em sua totalidade e distribuição física dos produtos e serviços com a plena satisfação dos usuários/clientes e **stakeholders**.

## 1.6 A logística como vantagem competitiva

Em um ambiente cada vez mais competitivo, aliado ao fenômeno da globalização dos mercados, há uma maior exigência de agilidade das empresas, melhor desempenho e constante procura por redução de custos. Nesse cenário de crescentes exigências em termos de produtividade e de qualidade do serviço oferecido aos clientes, a logística assume papel fundamental entre as diversas atividades da organização.

Entre as razões apontadas na literatura especializada para explicar o aumento do interesse pela logística, temos:

- rápido crescimento dos custos, principalmente nos serviços de transporte e armazenagem;
- avanços nos sistemas computacionais e tecnologia voltados ao tratamento dos problemas logísticos;
- aumento na complexidade da administração de materiais e da distribuição física;
- alterações nos padrões e atitudes do mercado consumidor;
- tendência de transferência das responsabilidades de administração de estoques para os fabricantes;

- influência dos princípios e metodologias utilizados na logística militar no processo de gestão das organizações.

No caso das organizações públicas, que em princípio não têm finalidade lucrativa, podemos destacar que a aplicação dos conceitos logísticos possibilita a utilização racional dos recursos materiais, a redução dos custos da organização e a de execução dos processos organizacionais, entre outras melhorias.

## 1.7 Atividades logísticas

Podemos dividir as atividades logísticas em dois grandes blocos: **atividades principais**, que envolvem transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos; e **atividades secundárias**, relacionadas a armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, suprimentos, planejamento e sistema de informação.

### 1.7.1 Atividades principais ou primárias

As atividades principais ou primárias são essenciais para a coordenação e cumprimento da tarefa logística, que está atrelada à **missão da organização**. Essas atividades são consideradas principais porque representam a maior parcela do custo total da logística da organização. Transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos são alguns exemplos de atividades primárias.

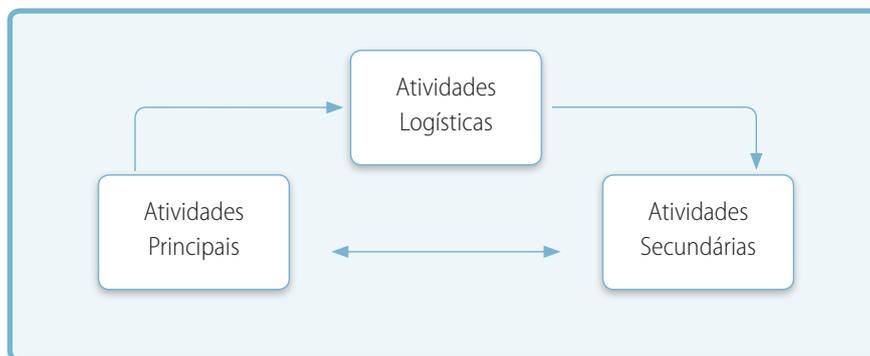


Figura 2: Atividades logísticas

Missão da organização é a razão da existência da organização. Na missão estão descritos os valores, suas aspirações e sua razão de ser. Trata-se de uma parte relativamente permanente da identidade de uma organização e pode ser muito importante para unir e dar sentido ao comportamento de seus funcionários. Não deve, portanto, envolver aspectos quantitativos. Exemplos: “Desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos para o exercício da cidadania e da profissão” – **IF-SC**. “Atuar de forma segura e rentável, com responsabilidade social e ambiental, nos mercados nacional e internacional, fornecendo produtos e serviços adequados às necessidades dos clientes e contribuindo para o desenvolvimento do Brasil e dos países onde atua.” – **Petrobras**. “Satisfazer o apetite do mundo com bons alimentos, bem-servidos, a um preço que as pessoas possam consumir” – **McDonald’s**.  
Fonte: Pereira (2004).



- Transporte: esta atividade absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos. Ela se refere aos vários modelos disponíveis para movimentação de matéria-prima, materiais, produtos e serviços. Os modais utilizados são: rodoviário, ferroviário, hidroviário, dutoviário e o aeroviário.
- Manutenção de estoques: os estoques agem como reguladores entre a oferta e a demanda. Atualmente, o grande objetivo das organizações é manter os seus níveis de estoque os mais baixos possíveis, e ao mesmo tempo prover a disponibilidade desejada. Assim como o transporte, a manutenção de estoques absorve em média de um a dois terços dos custos logísticos.
- Processamento de pedidos: é a atividade primária que dá partida ao processo de movimentação de materiais e produtos, bem como a entrega desses serviços. Sua importância está atrelada ao fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos usuários.

### 1.7.2 Atividades secundárias ou de apoio

As atividades secundárias ou de apoio são aquelas que fornecem o suporte necessário ao desempenho das atividades principais. Armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, suprimentos, planejamento e sistema de informação são alguns exemplos de atividades de apoio.

- Armazenagem: é o processo que envolve a administração dos espaços necessários para manter os materiais estocados. Esta atividade está atrelada a outros fatores como localização, dimensionamento de espaço, arranjo físico, equipamentos de movimentação, recuperação de estoque, necessidades de recursos financeiros e humanos.
- Manuseio de materiais: envolve toda a movimentação de materiais no local de estocagem, tanto para matéria-prima como para produtos finalizados, bem como a transferência de um depósito para outro.
- Embalagem: atividade que tem como objetivo garantir as condições de movimentação de produtos de forma segura e

econômica, de modo a facilitar o manuseio e armazenamento dos mesmos.

- **Suprimentos:** é a atividade que proporciona ao produto ficar disponível no momento exato para ser utilizado pelo sistema logístico. Trata do procedimento de avaliação e da seleção das fontes de fornecimento, da definição das quantidades a serem adquiridas, da programação de compras e da forma pela qual o produto é comprado.
- **Planejamento:** possibilita a programação detalhada dos processos produtivos dentro da organização. A partir do planejamento, poderá ser definido o processo de produção: volume, cronograma, pessoal envolvido e local de produção, entre outros.
- **Sistema de Informação:** são as informações necessárias de custo, procedimentos e desempenho para o correto planejamento e controle logístico. Para tal, é necessário que a organização disponha de uma base de dados eficiente, com informações referentes aos clientes/usuários, volumes de produção, padrões de entrega, níveis de estoques e disponibilidades físicas e financeiras que servirão como suporte a uma administração eficiente do ponto de vista logístico.

Há, ainda, algumas situações que as atividades principais e secundárias se inter-relacionam. Podemos citar como exemplos:

- **Compras:** execução das rotinas operacionais, acompanhamento das compras e serviços contratados e desenvolvimento de fornecedores.
- **Armazenagem:** recebimento, devolução, estocagem, conservação e embalagem.
- **Movimentação:** equipamentos de movimentação, áreas de escoamento, fornecimento e controle, alienação e venda.
- **Controle:** físico, financeiro e periódico.
- **Planejamento e programação:** planejamento das necessidades, previsão de estoques, estudos de acompanhamento, métodos gráficos, estatísticos e matemáticos.

Nas próximas unidades, você irá conhecer mais detalhadamente as diferentes situações em que as atividades principais e secundárias se inter-relacionam.

### 1.7.3 Supply Chain Management (SCM)

Como você estudou nesta unidade, a logística deve abranger toda a movimentação de materiais, interna e externa à empresa, incluindo a chegada de matéria-prima, estoques, produção e distribuição, até o momento em que o produto é disponibilizado para o consumidor/usuário final.

A logística, portanto, deve ser a interface entre as áreas responsáveis por essas atividades, e o processo logístico ultrapassa os limites da própria organização. É a partir dessa visão ampliada que surge o *Supply Chain Management (SCM)*, o moderno conceito de logística integrada que permite o sincronismo entre as estratégias das diversas áreas da organização e seus fornecedores.

*Supply Chain Management* significa Gestão ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos e tem representado uma nova e promissora fronteira para empresas interessadas na obtenção de vantagens competitivas de forma efetiva.

De acordo com o *Council of Logistics Management (CLM)*, associação internacional que agrega mais de 10 mil integrantes das áreas de logística, o *Supply Chain Management* engloba o planejamento e a gestão de todas as atividades logísticas. Inclui ainda a coordenação e a colaboração entre parceiros da cadeia, como fornecedores, intermediários, provedores de serviços e clientes.

A Gestão da Cadeia de Suprimentos integra a gestão da demanda e do suprimento dentro e através das empresas. Seu objetivo é agregar maior valor ao consumidor.

Portanto, trata-se de uma filosofia que introduz um novo modelo de pensamento de gestão organizacional, com a exigência de que todas as unidades operacionais da organização e da cadeia de valor estejam estrategicamente integradas e orientadas para o cliente/usuário específico.

Em resumo, o *Supply Chain Management* consiste no estabelecimento de relações de parcerias de longo prazo entre os membros da cadeia produtiva, que passarão a planejar estrategicamente suas atividades e socializar informações de modo a desenvolverem as suas atividades logísticas de forma integrada. Essa nova forma de agir possibilita a redução de custos, a melhoria do desempenho e a otimização do atendimento ao cliente/usuário da organização.

O *Supply Chain Management* engloba a logística que é a sua base; é a interação do sistema como um todo de ponto a ponto e deve ocasionar mudanças profundas nas culturas das organizações.

## Implantação do Supply Chain Management

Para a implementação do *Supply Chain Management*, é preciso ultrapassar alguns desafios:

- necessidade de conscientização e de treinamento para os envolvidos no processo;
- estabelecimento de relação harmoniosa e produtiva com os diferentes parceiros;
- atualização da estrutura organizacional, de modo a facilitar essa nova forma de trabalho;
- estabelecimento de indicadores de desempenho para os processos organizacionais.

O *Supply Chain Management* também introduz uma importante mudança no paradigma competitivo, na medida em que considera que a disputa no mercado ocorre no nível das cadeias produtivas, e não apenas no nível das unidades de negócios isoladas. Essa mudança resulta num modelo competitivo, baseado no fundamento de que atualmente a competição se dá, realmente, entre “virtuais unidades de negócios”, ou seja, entre cadeias produtivas. Em termos práticos, essa virtual unidade de negócios deve se preocupar com a competitividade do produto perante o consumidor final e com o desempenho da cadeia produtiva como um todo. Isso acarreta numa necessidade de gestão integrada da cadeia produtiva, requerendo um

estreitamento nas relações e a criação conjunta de competências distintas pelas unidades (empresas) da mesma.

## Objetivos e práticas da Supply Chain Management

Um objetivo básico na *Supply Chain Management* é maximizar e tornar realidade as potenciais sinergias entre as partes da cadeia produtiva, de forma a atender o consumidor final mais eficientemente, tanto através da redução dos custos como através da adição de mais valor ao produto final. A redução dos custos é obtida através da diminuição do volume de transações de informações e papéis, dos custos de transporte e estocagem e da diminuição da variabilidade da demanda de produtos e serviços, entre outros. O produto é valorizado através da criação de bens e serviços customizados, do desenvolvimento conjunto de competências distintas, da cadeia produtiva e dos esforços para que, tanto fornecedores como clientes, aumentem mutuamente a lucratividade.

Práticas eficazes na *Supply Chain Management* têm sido implementadas em todo mundo, as quais têm visado à simplificação e obtenção de uma cadeia produtiva mais eficiente. Os resultados positivos aparecem principalmente na:

- Reestruturação e consolidação do número de fornecedores e clientes: reestruturar, geralmente através de redução, o número de fornecedores e clientes, construindo e aprofundando as relações de parceria com o conjunto de empresas com as quais, realmente, se deseja desenvolver um relacionamento colaborativo e com resultado sinérgico.
- Divisão de informações e integração da infraestrutura com clientes e fornecedores: a integração de sistemas de informações/computacionais e a utilização crescente de sistemas como o **EDI (Electronic Data Interchange)**, entre fornecedores, clientes e operadores logísticos têm permitido a prática, por exemplo, da reposição automática do produto na prateleira do cliente (**Efficient Consumer Response**). Tais práticas têm proporcionado, sobretudo, trabalhar com entregas **just-in-time** e diminuir os níveis gerais de

### **Electronic Data Interchan-**

**ge:** Intercâmbio Eletrônico de Dados, tecnologia que permite troca informações direta entre computadores, dispensando digitação e manipulação de dados. Fonte: <http://biblioteca.uol.com.br/>

### **Efficient Consumer Res-**

**ponse:** Resposta eficiente ao consumidor. Fonte: <http://biblioteca.uol.com.br/>

**Just-in-time:** Filosofia inovadora de produção japonesa, orientada para redução ou eliminação de desperdícios que ocorrem nos processos de aquisição, produção, distribuição e atividades de apoio à produção e de qualquer atividade produtiva. Fonte: Pozo (2007).



estoques. Também, a utilização de representantes permanentes junto aos clientes tem facilitado, dentre outras coisas, um melhor balanceamento entre as necessidades dos mesmos e a capacidade produtiva do fornecedor, bem como uma maior agilidade na resolução de problemas.

- Desenvolvimento conjunto de produtos: a participação dos fornecedores, desde os estágios iniciais do desenvolvimento de novos produtos, tem proporcionado uma redução no tempo e nos custos de desenvolvimento dos mesmos.
- Considerações logísticas na fase de desenvolvimento dos produtos: representa a concepção de produtos que facilitem o desempenho da logística da cadeia produtiva, geralmente envolvendo a escolha de um operador logístico eficiente para administrar a mesma.
- Integração das estratégias competitivas na cadeia produtiva: implica na compatibilização da estratégia competitiva e das medidas de desempenho da empresa à realidade e objetivos da cadeia produtiva como um todo.

## 1.8 A estratégia empresarial

A **estratégia** começa com uma visão de futuro para a empresa e implica na definição clara de seu campo de atuação, na habilidade de previsão de possíveis reações às ações empreendidas e no direcionamento que a levará ao crescimento. A definição de objetivos, em si, não implica em uma estratégia. Os objetivos representam os fins que a empresa está tentando alcançar, enquanto a estratégia é o meio para alcançá-los.

Na logística, os suprimentos são os atores principais de toda a cadeia. É com base nas características dos suprimentos que a logística define seus parâmetros de **lead time**, tipos de embalagem, características dos equipamentos de movimentação, modais de transporte, áreas de armazenamento e os recursos humanos e financeiros necessários.

No tempo em que a logística era somente uma arte da guerra e não fazia parte das empresas, a palavra suprimentos era muito utilizada para definir as munições, alimentos e equipamentos necessários para a batalha.

**Estratégia:** o conceito militar de estratégia determina a aplicação de forças em larga escala contra o inimigo. Por analogia, o conceito de estratégia empresarial envolve a mobilização de todos os recursos da empresa, visando atingir objetivos a longo prazo, determinados pelo nível institucional. Fonte: Pereira (2005).

**Lead-time:** Tempo de execução; o tempo que se passa do começo da execução de uma atividade até à sua conclusão.

Fonte: <http://biblioteca.uol.com.br>



É importante nunca confundir suprimentos com matéria-prima, pois a matéria-prima é um dos tipos de suprimentos. Já a cadeia de suprimentos é o conjunto de materiais necessários para o funcionamento de uma empresa comercial ou fabricante. A cadeia de suprimentos envolve todos os níveis de fornecimento do produto, desde a matéria-prima bruta até a entrega no seu destino final, além do fluxo reverso de materiais para reciclagem, descarte e devoluções.

Segundo alguns estudiosos, a competição no mercado global não ocorre entre empresas, mas entre cadeias de fornecimento. A gestão da logística e do fluxo de informações em toda a cadeia permite aos executivos avaliar pontos fortes e pontos fracos na sua cadeia de fornecimento, auxiliando a tomada de decisões que resulta na redução de custos, aumento da qualidade, entre outros, aumentando a competitividade do produto e/ou criando valor agregado e diferenciais em relação à concorrência.

Os resultados esperados na utilização de sistemas que automatizem o *Supply Chain Management* são:

- reduzir custos;
- aumentar a eficiência;
- ampliar os lucros;
- melhorar os tempos de ciclos da cadeia de fornecimento;
- melhorar o desempenho nos relacionamentos com clientes e fornecedores;
- obter o produto certo, no lugar certo, na quantidade certa, no momento certo e com o menor custo;
- manter o menor estoque possível.

Esses resultados são obtidos à medida que a gestão da cadeia de fornecimento simplificar e acelerar as operações que estão relacionadas com a forma como os pedidos do cliente são processados pelo sistema até serem atendidos, e também com a forma das matérias-primas serem adquiridas e entregues pelos processos de fabricação e distribuição.

Concluindo, é fundamental que as organizações se preocupem com a integração desses conjuntos de soluções de gestão, automatizados através da tecnologia de informação, porque assim será possível obter maior

vantagem estratégica e competitiva. Um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos começa na avaliação dos gastos, no modelo atual de compras e na avaliação dos índices financeiros aplicados na renovação dos contratos por fornecedores, entre outros. Não basta colocar um software de administração da cadeia se não alterar o modelo de gerenciamento.

A ideia do *Supply Chain Management* é reduzir as atividades táticas, ampliando a ação estratégica. A área de suprimentos hoje é responsável pelos resultados da empresa, a sinergia (ação dos órgãos simultaneamente desenvolvida entre os departamentos) fortalece a área que hoje não só acompanha a aplicação dos contratos, mas é responsável por todo o período de negociação.

Nas próximas unidades você vai conhecer as diferentes variáveis que interferem no processo de tomada de decisão referente às questões logísticas.



### Sun Tzu

(544 - 496

A.C.) é considerado um dos maiores

estrategistas militares de todos os tempos. Apesar dos registros discordarem sobre as origens de Sun Tzu, de acordo com uma biografia escrita por um historiador do século 2 a.C., ele foi um general que viveu no estado de Wu no século 6 a.C. Sun Tzu é mais conhecido pelo livro "A Arte da Guerra", elogiado como a obra definitiva sobre táticas e estratégias militares antes do colapso da China imperial.

Fonte: [http://www.discoverybrasil.com/china\\_antiga/personagens\\_chineses\\_famosos/sun\\_tzu/index.shtml](http://www.discoverybrasil.com/china_antiga/personagens_chineses_famosos/sun_tzu/index.shtml).



## **Leitura complementar**

### **A origem da palavra logística**

O desenvolvimento da logística está intimamente ligado ao progresso das atividades militares e das necessidades resultantes das guerras.

O exército persa foi o primeiro a utilizar uma marinha em grande escala. Na expedição do Rei Xerxes à Grécia, em 481 antes de Cristo (a.C.), foram utilizados mais de 3 mil navios de transporte para sustentar o exército.

Uma das grandes lendas na logística, que inspirou outros grandes líderes como Júlio César e Napoleão e que até hoje reflete nas grandes empresas, foi Alexandre, o Grande, da Macedônia. Nascido em 356 a.C., aos 16 anos já era general do exército macedônico e aos 20 anos, com a morte de seu pai, assumiu o trono. Seu império durou apenas 13 anos, até a sua morte em 323 a.C., aos 33 anos, mas nesse breve período conquistou diversos países como Grécia, Pérsia e Índia.

Seu sucesso não aconteceu por acaso. Alexandre foi capaz de superar os exércitos inimigos e expandir seu reinado devido a fatores como inclusão da logística em seu planejamento estratégico, detalhado conhecimento dos exércitos inimigos, dos terrenos de batalha e dos períodos de fortes intempéries, inovadora incorporação de novas tecnologias de armamentos, desenvolvimento de alianças e manutenção de um simples ponto de controle, gerenciando o sistema logístico, incorporando-o ao plano estratégico.

Alexandre foi o primeiro a empregar uma equipe especialmente treinada de engenheiros e contramestres, além da cavalaria e infantaria. Esses primitivos engenheiros desempenharam um papel importante para o sucesso do imperador macedônico porque tinham a missão de estudar como reduzir a resistência das cidades que seriam atacadas. Os contramestres, por sua vez, operacionalizavam o melhor sistema logístico existente naquela

época. Eles seguiam à frente dos exércitos com a missão de comprar todos os suprimentos necessários e de montar armazéns avançados no trajeto. Aqueles que cooperavam eram poupados e posteriormente recompensados; aqueles que resistiam eram assassinados. O exército de Alexandre, o Grande, consumia diariamente cerca de 100 toneladas de alimentos e 300 mil litros de água.

O exército macedônico de 35 mil homens não podia carregar mais do que dez dias de suprimentos, mas ainda assim suas tropas marcharam milhares de quilômetros, a uma média de 32 quilômetros por dia. Seu exército percorreu 6,4 mil quilômetros na marcha do Egito à Pérsia e Índia, a mais longa da história. Outros exércitos se deslocavam a uma média de 16 ou 17 quilômetros por dia, pois dependiam de carros de boi para fazer o transporte dos alimentos.

Alexandre também inovou nos armamentos. Seus engenheiros desenvolveram um novo tipo de lança, a sarissa, com seis metros de comprimento e largamente utilizada pela infantaria. Com esse armamento derrotou um exército combinado de persas e gregos de 40 mil homens, perdendo apenas 110 soldados. Em 333 a.C., seu exército derrotou 160 mil homens comandados por Darius, rei da Pérsia, na batalha de Amuq Plain. Devido a esse sucesso, a grande maioria das cidades se rendeu ao exército macedônico sem a necessidade de derramamento de sangue.

Assim, Alexandre, o Grande, criou o mais móvel e mais rápido exército da época. Em 218 a.C., o general Aníbal inovou durante a Segunda Guerra Púnica entre Cartago e Roma, utilizando elefantes para o transporte de 60 mil homens e suprimentos na travessia dos Pirineus em direção à Itália.

Apesar dos avanços verificados no passado, apenas no século 17 a logística passou a ser utilizada dentro dos modernos princípios militares. Por volta de 1670, um conselheiro do Rei Luís XIV sugeriu a criação de uma nova estrutura de suporte para solucionar os crescentes problemas administrativos experimentados com o novo exército desenvolvido a partir do caos medieval. Foi criada a posição de "Marechal General de Logis", cujo título se originou do verbo francês "loger", que significa alojar. Entre seus deveres, estavam a responsabilidade pelo planejamento das marchas, seleção dos campos e regulamentação do transporte e fornecimento.

O termo **logistique**, depois traduzido para o inglês **logistics**, foi desenvolvido pelo principal teórico militar da primeira metade do século XIX, o Barão Antoine Henri Jomini. Baseado em suas experiências vividas em campanhas de guerra ao lado de Napoleão, Jomini escreveu o “Sumário da Arte da Guerra” em 1836. Ele dividiu a arte da guerra em estratégia, grandes táticas, logística, engenharia e táticas menores, definindo logística como “a arte de movimentar exércitos”. A logística não se limitava apenas aos mecanismos de transporte, mas também ao suporte, preparativos administrativos, reconhecimentos e inteligência envolvidos na movimentação e sustentação das forças militares.

Paralelamente a Jomini, Karl Clausewitz’s Vom Kriege publicou, postumamente, em 1831, a “Bíblia da Ciência Militar”. Brilhante em seus escritos sobre estratégias e táticas, a sua obra se tornou a grande referência em práticas e pensamentos militares no final da primeira metade do século XIX, influenciando a grande maioria dos líderes militares. Infelizmente, em sua obra, Vom Kriege ignorou a atividade logística, fazendo com que o conceito de logística perdesse o sentido militar que Jomini tinha desenvolvido. Essa situação perdurou até meados do século XX, sendo resgatada pelos militares americanos que fizeram uso da logística no conflito bélico durante a Segunda Guerra Mundial.

Fonte: <http://www.tigerlog.com.br/logistica/historia.asp>

## **Sobre a influência militar na construção do conceito da logística**

Para conhecer um pouco mais sobre a influência militar na construção do conceito da logística, sugerimos que você assista ao filme “O Resgate do Soldado Ryan”, dirigido por Steven Spielberg e estrelado por Tom Hanks no papel do capitão John Miller. O longa-metragem tornou-se conhecido por suas cenas realistas de batalha e foi inspirado numa história real. A história acontece durante a Segunda Guerra Mundial, começando com o desembarque das forças aliadas na Normandia, na Praia de Omaha, em 6 de junho de 1944, conhecido posteriormente como o “Dia D”. Após o ataque, descobre-se que três irmãos Ryan morreram em combate. Ao capitão John Miller e seus homens é designada a missão de resgatar

o último irmão vivo, James Francis Ryan, que era parte do pelotão de paraquedistas e caiu em meio às linhas inimigas, podendo estar em qualquer lugar da França.

A Batalha da Normandia, que ocorreu em 1944, com o nome de código de "Operação Overlord", foi a invasão aliada da Europa Ocidental ocupada pelos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial. A invasão da Normandia continua sendo a maior invasão marítima da história, com quase 3 milhões de soldados a terem cruzado o canal inglês, partindo de vários portos e campos de aviação na Inglaterra, com destino à Normandia, na França ocupada. A invasão da Normandia começou no dia anterior, com a chegada de paraquedistas e maciços bombardeios aéreos e navais.

Os exércitos, divididos com suas tarefas, tinham como objetivo as praias de codinome Omaha, Utah, para os americanos; Juno, Gold, Sword para os anglo-canadenses. Do mar, 500 navios de guerra abriram as baterias contra as linhas de defesa. Do alto, despencavam toneladas de bombas dos 10 mil aviões que participavam da operação. Naquela data, 155 mil homens dos exércitos dos Estados Unidos, Grã-Bretanha e Canadá lançaram-se nas praias da Normandia, região da França atlântica, dando início à libertação europeia do domínio do nazismo. No entanto, a batalha da Normandia continuou por mais de dois meses, com as campanhas de estabelecimento e expansão das posições dos aliados. Concluiu-se com a rendição de Paris e a queda do bolso de Chambois, em 22 de agosto de 1944.

## **Surgimento da Logística no Brasil**

No Brasil, a logística teve início na década de 1980, logo após a explosão da Tecnologia da Informação. Nessa época, surgiram algumas entidades dando enfoque à logística como a ASBRAS (Associação Brasileira de Supermercados), a ASLOG (Associação Brasileira de Logística) e o IMAM (Instituto de Movimentação e Armazenagem), entre outras, que tinham como objetivo a disseminação desse novo conceito.

Todas essas evoluções, aliadas ao processo de globalização, trouxeram novos desafios para as organizações, como a competitividade

no mercado globalizado. Surgiu assim a necessidade de se produzir e distribuir a custos mais adequados, sem perda de eficiência e qualidade do produto.

A nova realidade exigiu uma mudança de comportamento nas organizações, chegando ao processo de fusão de algumas, como foi o caso da AmBev (Companhia de Bebidas das Américas), que juntou as três principais marcas de cervejas do mercado. Esse processo só foi possível mediante o estudo de viabilidade logística, fazendo assim com que as três marcas fossem produzidas em unidade fabris únicas, espalhadas pelo Brasil, utilizando as mesmas tecnologias e mão-de-obra. Esse processo levou ao fechamento de algumas unidades fabris e uma seleção natural da mão-de-obra. Atualmente, a AmBev é uma das três maiores do mundo.

Fonte: [www.administrador.com.br/artigos/evolucao\\_logistica\\_no\\_brasil/13574](http://www.administrador.com.br/artigos/evolucao_logistica_no_brasil/13574)

## Síntese

Até aqui, você teve contato com o cenário geral da logística e seus conceitos básicos, como o cenário histórico, a evolução, a importância dos conceitos logísticos aplicados no processo de gestão organizacional e o *Supply Chain Management*.

Na próxima unidade, você aprenderá sobre como a administração de estoque é importante para o desenvolvimento dos processos operacionais.

Vamos em frente!



# Gestão de estoques

Unidade

2

## **Competências**

Ao final desta unidade, você será capaz de identificar os aspectos que envolvem a administração de estoques e o impacto destes nos custos da organização e no desenvolvimento eficaz dos processos organizacionais.

## 2 Gestão de estoques

### 2.1 Função e objetivos de estoques

Uma das mais importantes funções da administração de materiais está relacionada com o controle de níveis de estoque. Na logística, o termo controle de estoque está relacionado à necessidade de se dimensionar os diversos níveis de materiais e produtos que a organização deve manter, dentro de parâmetros econômicos. Esses materiais e produtos são matéria-prima, material de escritório, material de manutenção, material e peças em processo e produtos acabados. A razão pela qual é preciso tomar uma decisão sobre as quantidades dos materiais a estocar está relacionada com os custos associados tanto ao processo, como ao custo de manutenção desses estoques.

Assim, o objetivo principal da administração de estoques é maximizar o uso dos recursos envolvidos na área logística da organização, e com grande efeito dentro dos estoques.

Dessa forma, as decisões logísticas sobre estratégias de estoque, deverão considerar os seguintes fatores:

- níveis de estoque;
- disposição de estoque;
- métodos de controle de estoque.

### 2.2 Gestão de estoques

Planejar e controlar o estoque são fatores primordiais no processo de gestão de uma organização. Esse setor tem como atribuição o controle das disponibilidades e das necessidades totais do processo produtivo,

de modo a evitar a falta de material utilizado no desenvolvimento dos processos da organização.

As diretrizes que irão constituir as políticas de estoque geralmente abrangem:

- as metas da organização quanto ao tempo de entrega dos produtos aos clientes/usuários;
- definição da quantidade de almoxarifados e/ou depósitos e da lista de materiais a serem estocados neles;
- estimativa de flutuação admitida dos estoques para atender às alterações de consumo de material;
- definição da rotatividade de estoques.

A aplicação dessa política de estoques visa atingir os seguintes objetivos:

- assegurar o suprimento adequado de matéria-prima, material auxiliar, peças e insumos para o desenvolvimento dos processos organizacionais;
- manter o estoque o mais baixo possível para atender às necessidades da organização;
- identificar os itens obsoletos e danificados no estoque para eliminá-los;
- não permitir condições de falta ou excesso de materiais;
- prevenir-se contra perdas, danos, extravios ou mau uso;
- fornecer bases concretas para a elaboração de dados ao planejamento de curto, médio e longo prazos, das necessidades de estoque;
- manter os custos nos níveis mais baixos possíveis, levando em conta os volumes de utilização.

## 2.3 Princípios básicos para controle de estoques

Os princípios básicos para o controle de estoques são:

- determinar o que deve permanecer em estoque;

- determinar qual a periodicidade de reabastecimento dos estoques;
- determinar quanto de estoque será necessário para um período predeterminado;
- acionar a área de compras para executar a aquisição de materiais;
- receber, armazenar e atender os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- controlar os estoques em termos de quantidade e valor e fornecer informações sobre a posição dos mesmos;
- manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

## 2.4 Tipos de estoque

Em uma organização, podem existir diferentes tipos de estoques. Geralmente, encontramos quatro tipos de almoxarifado:

- Almoxarifado de matérias-primas: são os materiais básicos necessários para a produção de um determinado produto. Seu consumo é proporcional ao volume de utilização ou de produção. Podem ser, também, itens adquiridos em outras organizações ou transferidos de outra divisão da mesma organização.
- Almoxarifado de materiais em processo: são geralmente produtos parcialmente acabados que estão em algum estágio intermediário de produção. Quanto maior for o ciclo de produção de determinado produto, maior o nível esperado do estoque de produtos em processo.
- Almoxarifado de manutenção: onde são armazenadas as peças que servem de apoio à manutenção dos equipamentos, edifícios e instalações, tais como rolamentos, parafusos, ferramentas e componentes elétricos. Nesse almoxarifado, podem-se armazenar também os materiais de escritório ou de expediente.
- Almoxarifado de produtos acabados: o estoque de produtos acabados consiste em itens que já foram produzidos, mas ainda não foram utilizados. O bom planejamento e controle desse estoque são de suma importância, pois existe uma forte relação entre o tempo de armazenamento do item no estoque e o custo final do mesmo.

## 2.5 Previsão para os estoques

O ponto primordial na previsão de estoques está relacionado à previsão de consumo ou da demanda do material. Essa previsão possibilita o estabelecimento de estimativas futuras dos produtos envolvidos pela organização.

Existem vários métodos que auxiliam no planejamento e controle de estoques, cada qual com sua aplicação diferenciada e determinada, de acordo com as características da organização. Assim, podemos ter:

- lote econômico;
- lote padrão de requisição;
- estoque mínimo;
- estoque de equilíbrio;
- quantidade econômica de requisições.

No processo de previsão de estoques, vamos trabalhar com informações básicas que podem ser classificadas em duas categorias: as informações quantitativas e as informações qualitativas.

**Informações quantitativas:** referentes a volumes e são decorrentes de condições que podem afetar a demanda. Por exemplo:

- histórico da evolução da utilização do material;
- influência da propaganda;
- variáveis diretamente ligadas à utilização;
- variáveis relacionadas à situação econômica;
- crescimento populacional.

**Informações qualitativas:** referentes às informações provenientes de fontes com conhecimento do assunto, ou seja, de dados que podem afetar a demanda. São exemplos de informações qualitativas:

- opinião de gerentes;
- opinião de funcionários;
- opinião de fornecedores;
- pesquisas de mercado.

Porém, além dessas informações, é necessário utilizar modelos ma-

temáticos para uma maior precisão dos dados desejados. Nesse sentido, dispomos de algumas técnicas de previsão.

- **Projeção:** técnicas de natureza quantitativa que admitem que o futuro será a repetição do que ocorreu no passado.
- **Explicação:** técnicas que explicam o passado mediante leis que relacionam as mesmas com outras variáveis, cuja evolução é conhecida ou previsível.
- **Predileção:** o futuro é estabelecido a partir da opinião de funcionários experientes e conhecedores do contexto da organização.

Por sua vez, o consumo pode evoluir de maneiras diferentes. Observe a seguir:

- **Evolução de Consumo Constante:** o volume de consumo médio permanece constante, sem grandes variações no decorrer do tempo.
- **Evolução de Consumo de Tendência:** o volume do consumo médio aumenta ou diminui de forma significativa, no decorrer do tempo. Como exemplo, produtos que ficam obsoletos ao longo do tempo (disquetes, máquina de escrever).
- **Evolução de Consumo Sazonal:** o volume de consumo apresenta oscilações regulares no decorrer do tempo, que podem ser positivas ou negativas. Essa variação é classificada de sazonal quando o desvio é no mínimo de 25% do consumo médio e quando é condicionado a determinadas causas. Como exemplo, temos os aparelhos de climatização, vacinas para gripe, artigos natalinos, bombonas d'água no período de verão, etc.

Na prática, podem ocorrer combinações das diversas formas de evolução de consumo. O conhecimento sobre a evolução do consumo no passado possibilita uma previsão de sua evolução futura.

O comportamento do consumo pode ser alterado pelos seguintes fatores:

- influências políticas;
- influências conjunturais;
- influências sazonais;

- alterações no comportamento dos usuários;
- inovações técnicas;
- produtos retirados da linha de produção;
- alterações da produção;
- preços competitivos dos concorrentes.

### 2.5.1 Métodos para calcular a previsão de consumo

- **Método do Último Período:** trata-se do modelo mais simples e consiste em utilizar como previsão para o próximo período o valor ocorrido no período anterior. Esse método é bastante utilizado nas pequenas empresas e nas organizações de pequeno porte.
- **Método da Média Móvel:** nesse método, a previsão para o próximo período é obtida calculando-se a média aritmética dos valores de consumo nos períodos anteriores. Esse método também é bastante utilizado nas organizações e empresas de pequeno porte.
- **Método da Média Móvel Ponderada:** a previsão do próximo período é obtida pela ponderação de cada período, sendo que o período mais próximo recebe peso maior e se reduz os pesos para os períodos mais distantes. A soma das ponderações deve ser sempre 100%. Esse método é mais consistente em relação aos apresentados anteriormente.
- **Método da Média com Ponderação Exponencial:** a previsão para o próximo período é gerada pela ponderação dada ao último período, a previsão do último período e o consumo ocorrido no último período. Trata-se de um método fácil de usar porque necessita de poucos dados acumulados e é autoadaptável, permitindo uma correção constante de acordo com as alterações dos volumes de utilização.
- **Método dos Mínimos Estoques:** esse é o modelo que melhor nos orienta para fazermos uma previsão, pois possibilita a determinação da linha de melhor ajuste que minimiza as distâncias entre cada ponto de consumo levantado. Ele está baseado na equação da reta ( $Y = a + bx$ ) para calcular a previsão de demanda, e isso permite que tracemos uma tendência bem realista do que poderá ocorrer.

## 2.6 Custos de estoques

Todo armazenamento de material gera determinados custos para a organização, que podem ser agrupados em:

- custos de capital: juros, depreciação;
- custos com pessoal: salários, encargos sociais;
- custos de manutenção: obsolescência, deterioração, equipamentos;
- custos com edificação: aluguel, impostos, energia, seguros, conservação.

O tempo de permanência do material no estoque e a quantidade de estoque produzem aumento nesses custos. Ao contrário, um menor volume de estoque produz uma redução de custos. Todos esses custos relacionados podem ser chamados de custo de armazenagem.

- Custo de Manutenção de Estoque: abrange também as despesas de armazenamento, tais como custos de capital, seguros, transportes, obsolescência, pessoal, equipamentos, sistemas de informações e de armazenagem, entre outros.
- Custo de Pedido: está diretamente determinado com base no volume das requisições ou pedidos que ocorrem no período. Na prática, temos custos fixos e variáveis referentes a esse processo:
  - custos fixos: associados aos salários do pessoal envolvido na emissão dos pedidos.
  - custos variáveis: associados aos recursos necessários para o envio dos pedidos aos fornecedores.
- Custo de Falta de Estoque: esse custo pode ser determinado das seguintes maneiras:
  - perdas de lucros, com cancelamento de pedidos, devido à incapacidade de fornecimento;
  - custos adicionais, referentes à substituição de material com fornecimento por terceiros;
  - custos causados pelo não cumprimento dos prazos contratuais;
  - desgaste da “imagem” da organização.

Em resumo, temos que dimensionar de forma adequada as necessidades de estoques em relação à demanda, às oscilações de mercado, às negociações com os fornecedores e à satisfação dos usuários, de forma a otimizar os recursos disponíveis e minimizar os estoques e custos.

Assim, se os estoques forem mínimos, a organização poderá utilizar esses recursos para aprimorar seus processos organizacionais, tornando-se mais eficaz e eficiente.

## 2.7 Avaliação dos níveis de estoques

Uma questão primordial é a determinação do nível de estoque mais economicamente possível para a organização. Uma das técnicas utilizadas é o enfoque da dimensão do lote econômico para manutenção de níveis de estoques satisfatórios e que denominamos de sistema máximo-mínimo.

### 2.7.1 Tempo de reposição

Para calcular o estoque mínimo é necessário saber qual é o tempo de reposição, ou seja, o tempo gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado até a chegada efetiva do material no almoxarifado da organização. Esse tempo de reposição é calculado em virtude de três etapas: a emissão do pedido, a preparação e transporte do pedido e a liberação do pedido.

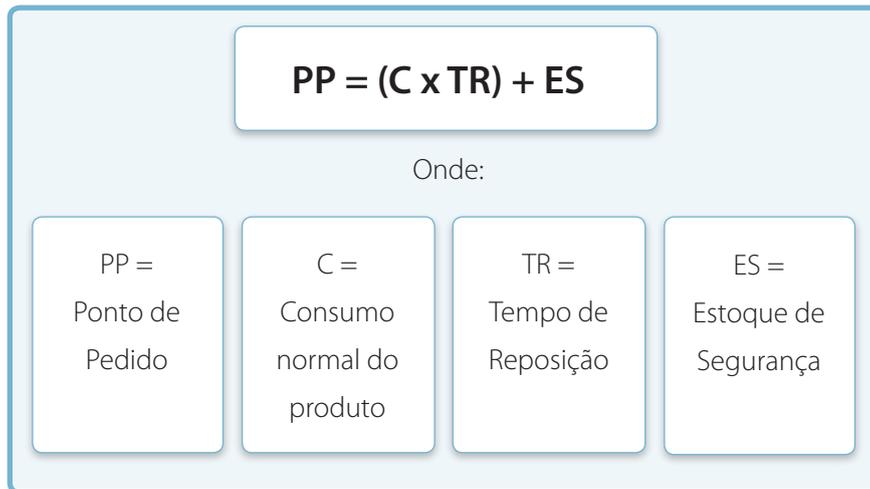
- Emissão do pedido: tempo necessário para a emissão do pedido pela organização, através da realização de **processo licitatório** (para organizações públicas) e entrega ao fornecedor.
- Preparação e transporte do pedido: tempo necessário para que o fornecedor fabrique os produtos (se não possuir o material em estoque, ou quando se tratar de produto fabricado sob medida, ou que deva atender especificações determinadas pela organização) e os entregue na organização demandante.
- Liberação do pedido: tempo necessário para processar a liberação dos produtos entregues na organização demandante.

### 2.7.2 Ponto de pedido

O ponto de pedido trata da quantidade de materiais existentes no estoque e que garante o desenvolvimento contínuo dos processos orga-

Na Unidade 5 você irá conhecer mais informações sobre o processo licitatório.

nizacionais, enquanto se aguarda a chegada do lote de compra, durante o tempo de reposição. Na prática, isso significa dizer que, quando um determinado item de estoque atinge seu ponto de pedido, devemos fazer o ressuprimento de seu estoque, dando início a um novo processo de compra. Para tal, utiliza-se a seguinte fórmula:



Veja o exemplo a seguir:

Na organização BETA, são consumidas 3.000 resmas de papel por mês. O tempo de reposição desse material equivale a 30 dias. Sabendo que o estoque de segurança é de 1.000 resmas, qual é o Ponto de Pedido?

$$PP = (C \times TR) + ES$$

$$PP = (3.000 \times 1 \text{ mês}) + 1.000$$

$$PP = 4.000 \text{ resmas}$$

### 2.7.3 Lote de compra

O lote de compra refere-se à quantidade de produtos especificados no pedido de compra, que estará sujeito à política de estoque e ao planejamento de cada organização.

### 2.7.4 Estoque de segurança

O estoque de segurança, também denominado de estoque mínimo ou de estoque de reserva, refere-se à quantidade mínima de produtos existente no estoque com a função de dar cobertura às possíveis alterações no sistema,

como atrasos no fornecimento de produtos pelo fornecedor, rejeição do lote de compra, aumento de demanda de produto e problemas no decorrer do processo licitatório, entre outros.

Seu objetivo é assegurar as condições necessárias para o pleno desenvolvimento dos processos organizacionais, de modo que não ocorram interrupções ocasionadas por falta de peças ou produtos.

Para se definir o nível de estoque de segurança, existem alguns modelos de cálculo (POZO, 2007):

### **Método do Grau de Risco**

É o mais simples e fácil de usar. Ele está baseado na adoção de um fator de risco, geralmente determinado pelo gestor de estoques, a partir do histórico de consumo do material e opiniões de pessoas com experiência na organização. Observe o exemplo:

$$ES = C \times k$$

Onde:

ES = estoque de segurança

C = consumo médio no período

K = coeficiente de grau de risco

Assim, se na organização ALFA são consumidas 500 bombonas d'água por mês e o gestor de estoque definiu um grau de risco de 30%, qual será o estoque de segurança adequado?

$$ES = 500 \times 0,30$$

$$ES = 150 \text{ bombonas d'água}$$

### **Método com Grau de Atendimento Definido**

Este método visa determinar um estoque de segurança baseado em um consumo médio do produto durante certo período de tempo e um atendimento da demanda não em sua totalidade, mas em determinado grau de atendimento. Ou seja, esse método admite o estoque zero e o não atendimento do material ao solicitante. Para tal, é necessário avaliar as diversas possibilidades de grau de atendimento desejado e o que causará menor impacto negativo para a empresa por não entregar os pedidos na íntegra. O cálculo do estoque de segurança é calculado por meio de três etapas:

1. Cálculo do consumo médio (Cmd) –  $Cmd = (\sum C) : n$

2. Cálculo do desvio padrão ( $\hat{\sigma}$ ) –

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C - C_{md})^2}{n - 1}}$$

3. Cálculo do estoque de segurança (ES) –  $ES = \hat{\sigma} \times k$

Onde:

$C_{md}$  = consumo médio mensal

$C$  = consumo mensal

$N$  = número de períodos

$\hat{\sigma}$  + desvio padrão

$k$  = coeficiente de risco

### **Método com Alteração de Consumo e/ou Tempo de Reposição**

Este método é utilizado quando as variações de demanda e/ou o tempo de reposição forem maiores que os dados definidos, isto é, quando ocorrerem atrasos na entrega do pedido e/ou aumento nas vendas.

Fórmula:  $ES = (C_m - C_n) + C_m \times Ptr$

Onde:

$ES$  = estoque de segurança

$C_n$  = consumo normal do produto

$C_m$  = consumo maior previsto do produto

$Ptr$  = porcentagem de atraso no tempo de reposição

### **2.7.5 Estoque máximo**

O estoque máximo equivale à soma do estoque de segurança ou estoque mínimo mais o lote de compra.

Estoque máximo = estoque de segurança + lote de compra

### **2.7.6 Rotatividade**

A rotatividade ou giro de estoque é a relação existente entre o consumo anual e o estoque médio do produto.

O cálculo do índice de rotatividade do estoque possibilita a comparação de estoques entre organizações e empresas do mesmo ramo de atividade e entre classes de material do estoque.

### 2.7.7 Avaliação de estoque

A gestão de estoque tem por objetivo controlar a quantidade de material em estoque, tanto fisicamente como financeiramente. A intenção é manter o estoque o mais baixo possível e dentro de níveis de segurança, tanto financeiro quanto aos volumes para atender à demanda.

Os fatores que justificam a avaliação de estoque são:

- assegurar que o capital imobilizado em estoque seja o mínimo possível;
- assegurar que estejam de acordo com a política da organização;
- garantir que a valorização do estoque reflita exatamente seu conteúdo;
- o valor desse capital seja uma ferramenta de tomada de decisão.

A avaliação dos estoques inclui o valor das mercadorias e dos produtos em fabricação ou produtos acabados. Essa avaliação poderá ser realizada através de quatro métodos:

- **Custo Médio:** essa é a avaliação mais utilizada devido à simplicidade de procedimentos. Tem por base a fixação de preço médio entre todas as entradas e saídas de material em estoque.
- **Método PEPS (FIFO) Método PEPS (Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair) ou FIFO (First In, First Out):** a avaliação por esse método é baseada na cronologia de entradas e saídas. O procedimento de baixa dos itens de estoque é feito pela ordem de entrada do item na organização. Sai o material que primeiro integrou o estoque, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido, devendo seu custo real ser aplicado.
- **Método UEPS (LIFO) Método UEPS (Ultimo a Entrar, Primeiro a Sair) ou LIFO (Last In, First Out):** esse método de avaliação considera que devem, em primeiro lugar, sair as últimas peças que deram entrada no estoque, o que faz com que o saldo seja avaliado ao preço das últimas entradas. É um procedimento bastante utilizado em economias inflacionárias.
- **Custo de Reposição:** esse método tem por base a elevação dos custos em curto prazo em relação à inflação. Seja qual for o método utilizado para avaliação de estoques, é importante destacar que

a sua utilização está condicionada ao tipo de organização, pois a avaliação do estoque final influi diretamente no custo dos bens disponibilizados para consumo ou das matérias primas utilizadas no desenvolvimento dos processos organizacionais.

Outro aspecto importante relativo à administração de estoques refere-se ao inventário físico. Perceba, a seguir, a importância de sua realização para o controle efetivo de estoques.

## 2.8 Inventário físico

As organizações devem, periodicamente, realizar um inventário físico de seus itens, que nada mais é do que um processo de contagem física. Esse procedimento é necessário, pois permite analisar a precisão dos registros dos estoques existentes em comparação com as quantidades de itens registrados do ponto de vista contábil. Além disso, o inventário também é utilizado na elaboração do balanço fiscal anual da organização. O inventário pode ser geral ou rotativo.

- Inventário Geral:
  - efetuado ao final do exercício fiscal de cada organização;
  - abrange a contagem física de todos itens de uma só vez;
  - geralmente acarreta a parada total do processo operacional da organização;
  - abrange os itens armazenados nos almoxarifados existentes na organização;
  - pode durar vários dias, em virtude do tamanho da organização.
- Inventário Rotativo
  - efetuado no decorrer do ano fiscal da organização;
  - não acarreta interrupções no processo operacional da organização;
  - concentra-se em cada grupo de itens em determinados períodos do ano fiscal, que podem ser semanas ou meses.

Os grupos de itens relacionados acima podem ser organizados desta forma:

- Grupo 1: itens mais significativos por representarem maior valor em estoque e serem estratégicos e imprescindíveis ao desenvolvimento

dos processos organizacionais. Periodicidade de contagem: três vezes ao ano.

- Grupo 2: itens de importância intermediária quanto ao valor de estoque, estratégia e manejo. Periodicidade de contagem: duas vezes ao ano.
- Grupo 3: composto pelos demais itens, em geral os de menor valor de estoque. Periodicidade de contagem: uma vez ao ano.

Outro aspecto a ser observado é quanto à existência de fatores que possam demandar a realização de inventários na organização. Assim, destacamos:

- inventário inicial: quando do início das atividades de uma organização, momento em que geralmente se faz necessária a organização do patrimônio, servindo de base para o estabelecimento do valor dos bens e das responsabilidades em relação a estes;
- inventário de transferência de responsabilidade: quando da mudança do gestor da unidade de patrimônio ou do próprio órgão a que está subordinado. Essa situação é encontrada comumente nas organizações públicas, principalmente quando ocorrem alterações de cargos de chefia e de direção.
- inventário de encerramento de atividades: quando ocorre o encerramento de atividades por extinção ou incorporação da unidade de patrimônio;
- inventário anual ou de encerramento de exercício: como você já viu anteriormente, trata-se do inventário exigido para o controle interno e externo, que permite a comparação da movimentação de entradas e saídas do estoque e o seu controle físico/financeiro.

Os inventários deverão ser conduzidos pela área específica da organização por meio de comissão própria, que deverá estar instrumentalizada para realizar esse procedimento. Para garantir a precisão dos dados, o ideal é que o inventário seja realizado em dois momentos, por duas equipes diferentes. Quando houver coincidência dos dados, o inventário daquele item poderá ser concluído. Em caso de divergência, uma terceira equipe realizará nova contagem.

Após a conclusão de todo o processo, deverá ser elaborado um relatório final. As possíveis divergências que por ventura ainda existirem deverão ser analisadas e cada organização deverá dar o devido encaminhamento para os ajustes que forem necessários, considerando a legislação em vigor.

Por fim, destacamos a importância da automação dos processos de gestão de estoques e implementação de sistemas específicos, de modo a aumentar a confiabilidade e facilitar a realização das atividades necessárias.

## Síntese

Na unidade 2, você aprendeu que a gestão de estoque está relacionada à necessidade de se dimensionar os diversos níveis de materiais e produtos que a organização deve manter para a realização dos processos organizacionais, dentro de parâmetros econômicos.

Assim, vimos que a razão pela qual é preciso tomar uma decisão sobre as quantidades dos materiais a estocar está relacionada com os custos associados tanto ao processo, como ao custo de manutenção desses estoques.

Em síntese, temos que dimensionar de forma adequada as necessidades de estoques em relação à demanda, às oscilações de mercado, às negociações com os fornecedores e à satisfação dos usuários, de forma a otimizar os recursos disponíveis e minimizar os estoques e custos. Para tal, devemos utilizar métodos específicos de avaliação e controle de estoque.

Dando continuidade, veremos a seguir a importância dos processos de armazenagem e como o controle de materiais é importante para a diminuição de custos de uma organização.

Mãos à obra!

# Armazenagem e controle de materiais

Unidade



## **Competências**

Ao final do estudo desta unidade, você entenderá por que os processos de armazenagem e controle de materiais são componentes essenciais do sistema logístico da organização em virtude dos custos a eles atrelados.

## 3 Armazenagem e controle de materiais

Na unidade 1, você aprendeu que a armazenagem é o processo que envolve a administração dos espaços necessários para manter os materiais estocados. Essa atividade está atrelada a outros fatores, como localização, dimensionamento de espaço, arranjo físico, equipamentos de movimentação, recuperação de estoque, necessidades de recursos financeiros e humanos.

Nesta unidade, propomos que você estude de forma mais detalhada todos esses fatores.

### 3.1 Armazenagem de materiais

Armazenagem, manuseio e controle de materiais são considerados componentes essenciais do sistema logístico e seus custos podem representar de 10% a 40% das despesas logísticas de uma organização. Assim, a seleção desses locais de armazenagem tem papel importante no custo dessas atividades.

Atualmente, a maioria das organizações está buscando eliminar etapas dentro do processo de distribuição. Com isso, estão buscando também a redução de estoques, como você já aprendeu na unidade anterior.

Porém, quando não é possível eliminar a estocagem de materiais, a alternativa é buscar a redução dos estoques. Os elevados estoques de matérias-primas, materiais em processo e produtos acabados agregam custos operacionais ao produto e aumentam os custos da organização.

Nessa perspectiva por redução dos estoques e dos custos, muitas organizações estão, na prática, utilizando os princípios da filosofia japonesa JIT (*just-in-time*). De modo resumido, o *just-in-time* é o ajuste de suprimentos e demanda no tempo e na quantidade certa em que são necessitados. Possibilita, portanto, a redução e até mesmo a eliminação de estoques.

Para que o sistema funcione bem, é necessário que se conheça bem a demanda existente por produtos e materiais e que se tenha um quadro confiável de fornecedores.

Porém, existem situações que demandam a necessidade de manutenção de grandes estoques, como por exemplo descontos em compras em grandes quantidades e necessidade de importação de materiais que exijam longo tempo de transporte.

### 3.1.1 Necessidade de espaço físico

O primeiro questionamento que as organizações devem fazer é se existe a necessidade ou não de espaço físico para estocagem de materiais. Na prática, como é difícil estimar com precisão o nível de demanda por produto e garantir um perfeito sistema de aquisição de materiais, existe a necessidade de armazenamento de materiais. Assim, os estoques servem para melhorar a coordenação entre a oferta e a demanda existente na organização.

Como vimos na unidade 1, algumas decisões logísticas devem considerar as variáveis referentes à localização das instalações, como:

- quantidade, tamanho e localização das instalações;
- designação de pontos de estocagem para os pontos de fornecimento;
- designação de demanda para pontos de estocagem ou de fornecimento;
- armazenagem pública ou privada.

### 3.1.2 Localização e tamanho do depósito

A partir do momento em que é verificada a necessidade de estocagem de materiais, deve-se tomar a decisão sobre a localização desse ambiente, bem como sobre o seu tamanho.

Para ajudar nesse processo de seleção do local do depósito, alguns fatores devem ser analisados:

- comportamento do governo local e da comunidade de entorno com relação à implantação do depósito;
- custo para preparação do terreno e da construção;
- facilidade dos serviços de transporte;
- potencial para ampliação;

- disponibilidade de mão-de-obra próxima;
- condições de segurança;
- sistema viário.

Com relação ao tamanho do edifício, o espaço requerido deverá atender ao nível máximo de estoque para um período específico, conforme avaliação da demanda. Esse armazém ou depósito também pode receber o nome de central de distribuição.

### 3.1.3 Leiaute

O **leiaute** do ambiente deverá atender às especificidades dos materiais que serão estocados e ao sistema de funcionamento do ambiente, bem como garantir um nível ótimo do ponto de vista econômico. Para tal, o leiaute deve considerar a integração do fluxo de materiais e a operação dos equipamentos de movimentação, combinados com as características que conferem melhores condições de trabalho aos funcionários. Em outras palavras, os estudos do leiaute buscam a melhor utilização do espaço disponível que resulte em um processamento mais efetivo, através da menor distância, no menor tempo possível.

Algumas situações no cotidiano das organizações podem demandar alterações no leiaute do depósito. Dentre elas, podemos destacar:

- alterações nas características dos materiais armazenados;
- variação na demanda;
- obsolescência das instalações;
- inadequação do ambiente de trabalho;
- condições de trabalho inseguras;
- redução de custos.

A definição do leiaute deverá estar atrelada ao sistema produtivo utilizado na organização. Esses sistemas produtivos, geralmente, podem ser classificados como contínuos, repetitivos ou intermitentes, de acordo com as características dos processos a serem desenvolvidos.

### Estudos de leiaute

Qualquer estudo para alteração de leiaute de uma organização ou depósito deve considerar que a redução de custos também é um objetivo a ser alcançado. Assim, as alterações de leiaute buscam:

**Leiaute:** do inglês *layout*.

1. Esboço, projeto, planejamento ou esquema de uma obra, apresentados graficamente; 2. Distribuição física de elementos num determinado espaço.

Fonte: Ferreira (2001).



- redução do desperdício de mão-de-obra encarregada do transporte;
- melhoria das condições ergonômicas de trabalho;
- melhoria das condições de segurança para realização das atividades;
- aumento do volume de produção dentro da área disponível;
- melhoria da disposição de equipamentos e maquinário e de pontos de estocagem.

Existem algumas ações que podem contribuir para a otimização do espaço físico da organização, como:

- traçar os fluxos dos processos mais importantes desenvolvidos na organização;
- avaliar a política de abastecimento de materiais e matérias-primas, a fim de tentar reduzir estoques e ganhar espaço nos almoxarifados;
- avaliar a política de armazenamento de materiais e bens permanentes, a fim de tentar reduzir estoques e ganhar espaço em outras áreas;
- melhorar o aproveitamento vertical dos ambientes, principalmente os destinados à estocagem de materiais;
- estudar a locação de depósitos auxiliares para armazenamento de materiais e bens permanentes;
- fazer depósitos subterrâneos para combustíveis e demais líquidos, se possível e necessário;
- avaliar a possibilidade de construção de mezaninos, para melhor aproveitamento do espaço existente;
- utilizar estruturas que possam ser reaproveitadas em outros setores da organização ou mesmo, em outras unidades;
- evitar desperdícios como obsolescência, roubos, depreciação e extravio, entre outros.

### 3.1.4 Cuidados na armazenagem

A armazenagem compreende a guarda, conservação, segurança e preservação do material adquirido. Assim, devem-se tomar alguns cuidados:

- os materiais devem ser resguardados contra furto ou roubo e protegidos contra a ação dos perigos mecânicos, ameaças climáticas, bem como de animais daninhos;

#### Arranjo físico

Nome dado à disposição física no ambiente de trabalho. Essa disposição deverá atender às exigências do processo de trabalho, das relações funcionais entre os funcionários e setores, bem como às necessidades sociais. O arranjo físico pode ser utilizado como forma de criar um clima de integração entre as pessoas, possibilitando um ambiente agradável e contribuindo para a motivação e a produtividade.

Fonte: Pereira (2004).



- os materiais estocados há mais tempo devem ser fornecidos em primeiro lugar (PEPS – Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair), com a finalidade de evitar o envelhecimento do estoque, conforme você estudou na unidade 2;
- os materiais devem ser estocados de modo a possibilitar uma fácil inspeção e um rápido inventário;
- os materiais que possuem grande movimentação devem ser estocados em lugar de fácil acesso e próximo das áreas de expedição. Materiais que possuem pequena movimentação devem ser estocados em local mais afastado das áreas de expedição;
- os materiais jamais devem ser estocados em contato direto com o piso. É preciso utilizar corretamente os acessórios de estocagem para protegê-los;
- a disposição dos materiais não deve obstruir o acesso às saídas de emergência, aos equipamentos de prevenção de incêndio ou à circulação de pessoal especializado para o combate de sinistros;
- os materiais da mesma classe devem ser concentrados em locais adjacentes, a fim de facilitar a movimentação e o inventário;
- os materiais pesados e/ou volumosos devem ser estocados nas partes inferiores das estantes e estrados (pallets), a fim de eliminar os riscos de acidentes e avarias, facilitando a movimentação;
- os materiais devem ser conservados nas embalagens originais e somente abertos quando houver necessidade de fornecimento parcelado ou por ocasião da sua utilização;
- a disposição dos materiais deve ser feita de modo a manter a face de embalagem (ou etiqueta) voltada para o lado de acesso ao local de armazenagem, contendo a marcação do item de modo a permitir a fácil e rápida leitura da identificação e das demais informações registradas;
- quanto ao material a ser empilhado, deve-se atentar para a segurança e altura das pilhas, a fim de não afetar sua qualidade e o seu arejamento;
- os corredores de circulação, leiaute e portas de acesso do ambiente deverão ser projetados de forma a garantir a perfeita circulação das pessoas e dos equipamentos de transporte e o

Mais informações sobre a Norma Regulamentadora nº 11 (NR-11), da Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego, estão disponíveis em <http://www.ppci.com.br/portaria3214.htm>.



adequado armazenamento dos materiais, bem como, o respeito às normas de segurança;

- quando se tratar de armazenagem de alimentos, seja para consumo humano ou animal, deverão ser seguidas normas específicas, estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). O mesmo procedimento deve-se ter para medicamentos, produtos tóxicos e inflamáveis. Os cuidados devem ser observados, desde a aquisição até a liberação para uso;
- com relação ao aspecto da segurança do trabalho para o transporte e manuseio de cargas devem ser observadas as orientações da **Norma Regulamentadora no 11 (NR-11)**.

### 3.1.5 Embalagem e manuseio

A embalagem é um dispositivo que serve para proteger o produto durante o manuseio, transporte e armazenagem. Considerando a existência de grandes prejuízos financeiros atrelados aos danos que ocorrem nas embalagens e ao próprio produto, principalmente durante o transporte, faz-se necessário melhorar o processo de fabricação dessas embalagens. Assim, uma embalagem correta pode aumentar a eficiência do processo de distribuição do produto.

Alguns fatores importantes que devem ser observados na concepção das embalagens:

- grau de resistência;
- capacidade de reaproveitamento;
- facilidade de identificação do produto;
- baixo custo;
- facilidade de manuseio;
- proteção ao meio ambiente.

É bom lembrar que existe a embalagem do produto e a embalagem apropriada para realizar o seu transporte. A embalagem destinada ao transporte deve obedecer a regras específicas, de acordo com o tipo de transporte, com o tipo de ambiente, onde o produto será manuseado e movimentado, além das exigências legais específicas para cada produto – por exemplo, quando se tratar de material combustível ou produto perecível. Outro fator

que deve ser considerado, é que a embalagem de transporte deve possuir características que coibam danos e roubos.

Os tipos mais usuais de embalagens são caixas de papelão, tambores metálicos, fardos e recipientes plásticos.

O conhecimento das informações sobre embalagem de materiais, apresentadas anteriormente, é útil para o gestor público, por dois aspectos:

- Quando da necessidade de especificação de embalagem de determinado item a ser adquirido pela organização, em um processo licitatório. Por exemplo: papel A4, embalado em resmas, acondicionadas em caixas de papelão, do tipo ondulado, com parede simples, etc.
- Quando da necessidade de transporte e/ou manuseio de materiais e produtos no interior da organização ou para locais externos à organização, como envio de equipamentos para manutenção ou envio de materiais para outras unidades da organização.

### 3.1.6 Controle de materiais

Para o adequado controle de materiais, algumas etapas são importantes.

#### Localização de materiais

Para facilitar o controle e gerenciamento dos materiais no almoxarifado, deverá ser utilizada uma codificação específica. Esse conjunto de códigos deve indicar precisamente a localização de cada item estocado, de modo a facilitar as operações de movimentação, controle e inventário.

As estantes podem ser identificadas por letras, respeitando a sequência da esquerda para a direita em relação à entrada principal. Quando houver mais de um pavimento, as estantes devem ser identificadas com um código referente ao seu pavimento.

As prateleiras das estantes podem ser identificadas também por letras, iniciando na letra A, no sentido de baixo para cima da estante.

#### Normatização de materiais

A **normatização** de materiais consiste no processo de estabelecer normas e procedimentos sobre a indicação da maneira correta de execução de tarefas, rotinas e trabalhos relacionados com as necessidades

Norma: documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto.

A norma técnica cria padrões mínimos de qualidade, em respeito ao seu consumidor, aos novos mercados que pretende alcançar e, ainda, à imagem de sua empresa e seu setor industrial. Promove a difusão tecnológica consolidando e estabelecendo parâmetros consensuais entre fornecedores, consumidores e a academia. A norma técnica tem ainda como mérito provocar a necessidade de capacitação tecnológica dos agentes envolvidos.

Fonte: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).



de itens materiais para a organização. Fazem parte dessas normas e procedimentos:

- rotinas;
- fluxogramas;
- normas técnicas;
- listagem codificada;
- normas sobre uso correto;
- normas sobre conservação e manutenção;
- informações importantes para o pessoal envolvido na gestão, operação e para os usuários.

## Padronização de materiais

A padronização de materiais trata do processo de listagem, análise e escolha de tipos padronizados de materiais, objetivando a simplificação de tipos, diminuição de quantidades e o intercâmbio dos itens de acordo com diferentes solicitações. Esse processo deve ser visualizado como de caráter permanente em qualquer tipo de organização e pode contribuir para redução dos custos da organização. Os principais objetivos da padronização são:

- redução do número de itens;
- intercâmbio dos itens;
- redução em níveis de estoques;
- redução de capital de giro em estoques;
- introdução de processos mecanizados de produção;
- introdução da automação dos processos organizacionais;
- redução dos custos de realização dos diferentes processos organizacionais.

Para realizar a identificação e especificação de materiais, são necessárias as seguintes informações:

- normas técnicas;
- aplicação do material;
- fabricação ou material técnico;
- materiais administrativos;

- materiais de apoio;
- conservação;
- especificações da embalagem;
- referência comercial;
- número do fabricante;
- nome do modelo.

## Classificação e codificação de materiais

A classificação e codificação de materiais consistem na codificação ou no estabelecimento de grupos de famílias de materiais em uso na organização, de acordo com sua utilidade, natureza, função ou atendimento de objetivos específicos da organização.

Os materiais podem ser classificados de acordo com sua utilidade, sua natureza e sua função ou aplicação.

- Quanto à utilidade, podem ser produtivos ou improdutos:
  - Materiais produtivos: aqueles que normalmente são incorporados ao produto.
  - Materiais improdutos: aqueles que colaboram com a obtenção do produto, mas não são incorporados ao produto.
- Quanto à natureza podem ser classificados em combustíveis, elétricos e operatrizes:
  - Combustíveis: solventes, gasolinas, etc.
  - Materiais elétricos: fios, tomadas, etc.
  - Máquinas operatrizes: fresas, tornos, etc.
- Quanto à função ou aplicação, podem ser classificados em matéria-prima, material de embalagem e material de escritório ou expediente:
  - Matéria-prima: itens básicos para elaboração industrial.
  - Material de embalagem: itens destinados ao acondicionamento.
  - Material de escritório ou de expediente: impressos, papel, etc.

Outro tipo de classificação adotado é referente à durabilidade do material. Assim, nas organizações públicas, o material é classificado em bens permanentes e bens de consumo:

A normatização técnica no Brasil é de responsabilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), fundada em 1940. Entidade privada e sem fins lucrativos é reconhecida como único Foro Nacional de Normalização através da Resolução n.º 07 do CONMETRO, de 24.08.1992. É membro fundador da ISO (International Organization for Standardization), da COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e da AMN (Associação Mercosul de Normalização). A ABNT é a única e exclusiva representante no Brasil das seguintes entidades internacionais: ISO (International Organization for Standardization), IEC (International Electrotechnical Commission); e das entidades de normalização regional COPANT (Comissão Panamericana de Normas Técnicas) e a AMN (Associação Mercosul de Normalização).

Fonte: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)



- Bens Permanentes: mobiliário, equipamentos (exceto de informática), utensílios, veículos automotivos, microcomputador de mesa ou portátil, monitor de vídeo e impressora.
- Bens de Consumo: água mineral, combustível e lubrificante, gás, gênero alimentício, material de expediente, material hospitalar, médico e de laboratório, medicamentos, drogas e insumos farmacêuticos, material de limpeza e conservação, oxigênio e uniforme.

A classificação e codificação de materiais e bens patrimoniais possibilitam o registro e controle desses itens na organização.

O objetivo da classificação e codificação é simplificar, especificar, normalizar, padronizar e codificar todos os materiais da organização. Através desse registro, é possível identificar a data de compra, preço inicial, localização, valor de depreciação, manutenção realizada, previsão de vida útil, entre outros.

A simplificação de um material consiste na redução de diversidade de um item empregado para o mesmo fim. Na prática, se existirem dois itens que são utilizados para o mesmo fim, sugere-se a eliminação de um deles.

A classificação é o agrupamento de um material de acordo com sua forma, dimensão, peso, tipo, uso, entre outros. A codificação de materiais consiste em criar uma representação que substitua as especificações dos produtos. Essa codificação deve facilitar a operação e o controle dos estoques.

Para efetuarmos a codificação de um item, geralmente utilizamos uma numeração composta de conjuntos de números, que permitem uma fácil identificação. Pode-se utilizar o sistema alfanumérico ou o sistema numérico:

- Sistema Alfanumérico: é uma combinação de letras e números, divididos em grupos e classes. É pouco utilizado por se tratar de um método de difícil memorização.

Exemplos:

AB – 2356

Onde:

A = grupo

B = classe

2356 = código indicador

A BC – 634 . 704

Onde:

A = Dígito de controle

BC = Dígito de identificação da classe

634 = Dígito de identificação do grupo

704 = Dígito de identificação do item

- Sistema Numérico: é o método mais utilizado e mais eficiente para codificação dos materiais e bens patrimoniais.

Exemplos:

345. 645. 023. 285

Onde:

345 = Classe do bem ou material

645 = Grupo do bem ou material

023 = Subgrupo do bem ou material

285 = Número sequencial

45 – 76 – 32

Onde:

45 = Número da classificação geral

76 = Número da classificação individualizadora

32 = Número da classificação definidora

Observe como ficaria a codificação de um lápis, por exemplo:

05 = material de escritório

05 – 01 = lápis

05 – 01 – 03 = marca gama, escrita grossa, cor preta.

Ou seja, um lápis da marca gama, escrita grossa, cor preta, pode ser representado pelo código 05 – 01 – 03.

O sistema numérico pode ter uma amplitude muito grande e com enormes variações. Como exemplo, temos o sistema americano Federal Supply Classification:

12 – 34 – 564387 – 9

Onde:

12 = Grupo

34 = Classe

564387 = Código de identificação

9 = Dígito de controle

## Recursos patrimoniais

Os recursos patrimoniais de uma organização compreendem as instalações físicas, os equipamentos, maquinário e veículos, entre outros.

Nas organizações públicas, os recursos patrimoniais são classificados como Bens Permanentes e possuem uma legislação específica.

A necessidade de atualização constante e a busca pela melhoria do processo de gestão fazem com que as organizações efetuem alterações constantes nos seus recursos patrimoniais, por meio de vendas, cessões, aquisições, etc. A formalização do bem permanente na organização tem início com o registro patrimonial, que é o conjunto de operações que tem por finalidade fixar no bem o seu registro de identificação (registro numérico).

Os recursos patrimoniais podem ser classificados como:

- Equipamentos e máquinas: ferramentas, máquinas operatrizes, caldeiras, guindastes, veículos, computadores, mobiliário, etc.;
- Prédios: edificações, galpões, almoxarifados, garagens, etc.;
- Terrenos: local onde estão localizadas as instalações da organização ou áreas sem ocupação, pertencentes à organização;
- Jazidas: localizações onde a organização tem direitos, poder ou autorização de extração de produtos minerais;
- Intangíveis: são os recursos que não podemos tocar, não tem corpo ou forma física, como projetos, patentes, direitos autorais, marcas, logotipos, etc.

Os recursos patrimoniais também podem ser agrupados em bens móveis e imóveis:

- Bens móveis: são aqueles que podem ser movimentados e deslocados sem perda da constituição física, como, por exemplo: veículos, maquinário, mobiliário, etc.;
- Bens imóveis: são aqueles que perdem sua forma física se forem movimentados ou deslocados, como, por exemplo: edificações, jazidas, terrenos e pontes.

Nas organizações agropecuárias, os animais e plantas são denominados de bens semoventes.

Toda decisão de ampliação ou substituição de um recurso patrimonial deve estar em conformidade com o planejamento estratégico e as políticas orçamentárias da organização. Do ponto de vista da logística, há que se analisar o impacto dessas decisões na melhoria do funcionamento da organização, bem como na sua planilha de custos.

## Depreciação

A depreciação de um bem da organização é o processo de perda de valor em decorrência de seu uso e de sua deterioração.

Para calcular a depreciação de um bem pode-se utilizar a seguinte fórmula:

$$D = (V_i - V_r) : V_u$$

Onde :

D = depreciação

$V_i$  = valor inicial do bem

$V_r$  = valor residual do bem

$V_u$  = vida útil do bem

A Receita Federal utiliza o sistema de depreciação linear, em que o item sofre depreciação em partes iguais, ao longo da sua vida útil.

Exemplos:

- ferramentas manuais: 2 anos – 50% ao ano;
- maquinário: 5 anos – 20% ao ano;
- mobiliário: 10 anos – 10% ao ano; e
- edifícios: 20 anos – 5% ao ano.

Importante:

- Vida Útil Física (VUF): diz respeito ao período da vida útil dos materiais em que o seu desempenho é compatível com o desempenho para o qual foi adquirido ou projetado.
- Vida Útil do Material (VUE): diz respeito ao período da vida útil do equipamento em que o seu custo operacional ou de funcionamento é compatível com o de similares encontrados no mercado, para um dado desempenho tomado como referência.

O processo para avaliar a atualização do valor patrimonial de bens de consumo e permanente ocorre da seguinte forma:

- Bens de consumo: a avaliação é feita pelo método da média ponderada das compras;
- Bens permanentes: a avaliação é realizada pelo custo de aquisição ou construção, conforme determina o art. 106, da Lei nº 4.320/64.

### **Inutilização de materiais e bens patrimoniais**

A inutilização faz-se necessária quando ocorre o desfazimento ou renúncia ao direito de propriedade e quando a sua existência se caracteriza como de risco. Podemos citar como exemplos materiais contaminados, tóxicos ou venenosos e formulários e carimbos, que possam ser utilizados de forma fraudulenta. Nesses casos, o desfazimento deve seguir procedimentos específicos.

### **Baixa de material permanente**

A baixa do material ou bem permanente é o cancelamento de seu registro no cadastro de materiais patrimoniais permanentes. Deverá ser proposta pelo detentor da carga patrimonial ou pelo setor de patrimônio e pode ser decorrente de:

- extravio ou roubo;
- perecimento (dano ou sinistro);
- cessão ou doação;
- alienação.

Para realização do processo de baixa, deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- promoção de diligências administrativas cabíveis;
- constatação, através de laudo técnico, de que o material se encontra sem condição de uso, inservível;
- análise e parecer de comissão específica, designada pela autoridade competente.

Após a emissão do parecer da comissão, o responsável pelo setor de patrimônio deverá solicitar à autoridade competente autorização para executar os procedimentos de baixa do bem. Os materiais encaminhados para baixa poderão receber a seguinte classificação:

- ocioso ou recuperável: quando, embora em perfeitas condições de uso, não estiver sendo aproveitado;
- antieconômico: quando sua manutenção for onerosa, ultrapassando 50% do valor estimado do seu valor;
- irrecuperável: quando não mais puder ser utilizado para o fim a que se destina devido à perda de suas características funcionais ou em razão da inviabilidade econômica de sua recuperação.

Os materiais que se enquadrarem na classificação acima poderão ser cedidos a outros órgãos que deles necessitem. A cessão será efetivada mediante Termo de Cessão, no qual constará a indicação de transferência de carga patrimonial, da unidade cedente para a cessionária e o valor da aquisição ou custo de produção.

Quando envolver entidade autárquica, fundacional ou integrante dos poderes legislativo e judiciário, a operação só efetivar-se-á mediante doação.

A doação de material de interesse social será efetuada após avaliação de sua oportunidade e conveniência, relativamente à escolha de outra forma de alienação, em favor dos órgãos ou entidades e em conformidade com o Decreto 99.658 de 30/10/90:

- ocioso ou recuperável: para outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal;
- antieconômico: para os estados e municípios mais carentes, empresas públicas, sociedade de economia mista e instituições filantrópicas, reconhecidas de utilidade pública pelo Governo Federal;
- irrecuperável: para instituições filantrópicas, reconhecidas de utilidade pública pelo Governo Federal;

A baixa do material alienado somente será feita após o efetivo recolhimento financeiro junto ao setor de contabilidade da organização.

A avaliação do material para alienação será feita por uma comissão, em conformidade com os preços atualizados e praticados no mercado.

A venda de material efetuar-se-á mediante concorrência, leilão ou convite, nas seguintes condições:

- por concorrência, em que será dada maior amplitude à convocação, para material avaliado, isolada ou globalmente, em quantia superior à estabelecida na determinação legal vigente à época da realização da alienação;
- por leilão, processado por leiloeiro oficial ou servidor designado pela administração, observada a legislação pertinente, para material avaliado, isolada ou globalmente, em quantia não superior à estabelecida na determinação legal vigente à época da realização da alienação;
- por convite, dirigido pelo menos a três pessoas jurídicas do ramo pertinente ao objeto da licitação, ou à pessoa física que não mantenha vínculo com o serviço público federal, para material avaliado, isolada ou globalmente, em quantia não superior à estabelecida na determinação legal vigente à época da realização da alienação.

Por fim, como já foi destacado na unidade anterior, lembramos da importância da automação dos processos e da implantação de sistemas específicos para gestão dos bens de consumo e patrimoniais.

Para aperfeiçoar a organização de todo o processo de normatização, padronização, codificação e classificação de materiais, pode-se adotar a implantação de código de barras para automação do processo e o EPC – Código Eletrônico de Produtos. Esse sistema, além de possibilitar um controle mais eficiente dos materiais, facilita também o processo de realização de inventários.

## Síntese

Agora você já compreendeu os conceitos básicos de armazenagem, manuseio e controle de materiais, componentes essenciais do sistema logístico e com custos que podem representar de 10% a 40% das despesas logísticas de uma organização.

Na próxima unidade, vamos conhecer os sistemas de transporte e distribuição de materiais.

Bom estudo!



# Transporte e distribuição

Unidade

4

## **Competências**

Ao concluir o estudo desta unidade, você será capaz de compreender o impacto do sistema de transporte e distribuição de materiais no sistema logístico da organização.

# 4 Transporte e distribuição

Na unidade 1, você aprendeu que o sistema de transporte é considerado como uma das atividades principais no sistema logístico, absorvendo em média de um a dois terços dos custos logísticos. Ele se refere aos vários modelos disponíveis para se movimentar matéria-prima, materiais, produtos e serviços. Os modais utilizados são rodoviário, ferroviário, hidroviário, dutoviário e o aeroviário.

Nesta unidade, você vai conhecer as estratégias de transporte existentes, seus modais, bem como as principais funções do departamento de transporte. Outro enfoque desta unidade trata do sistema de distribuição de materiais e produtos acabados. Você vai aprender, ainda, sobre os custos logísticos envolvidos nas soluções de transporte e de distribuição adotadas pela organização, bem como sobre as decisões referentes à localização das instalações.

## 4.1 Introdução ao sistema de transporte

O sistema de transporte de um país exerce papel importante no seu processo de desenvolvimento. O transporte engloba os vários métodos para movimentar produtos e materiais, que são denominados modais. No Brasil, mais de 60% dos produtos e materiais são transportados via modal rodoviário. Assim, as organizações têm buscado racionalizar ao máximo esse tipo de transporte, para redução dos seus custos. Algumas decisões quanto à **terceirização**, manutenção de frota própria ou **leasing** têm que ser avaliadas, pois cada solução depende das características da organização.

À medida que o transporte fica mais barato, contribui para aumentar a competição no mercado, garantir a economia de escala e reduzir os preços

### Terceirização

Processo de contratar junto a terceiros atividades que não constituem vantagens competitivas nem fazem parte das competências essenciais de uma organização. Com a terceirização, as atividades de um negócio passam a ser executadas por organizações que visam à excelência, contribuindo para o desempenho deste negócio como um todo.

Fonte: Lacombe (2004)

### Leasing

Modalidade de contrato que associa aluguel e venda à prestação, por meio de uma técnica especial de financiamento.

Fonte: Houaiss (2001)



Hoje, no Brasil, como parte integrante dos departamentos de logística, está o estudo e a busca pela diminuição em massa do chamado “Custo Brasil”. Esse que, por sua vez, está formado por itens como impostos, estradas (rodoviárias e ferroviárias), sistemas de armazenagem, transportes hidroviários (fluviais e de cabotagem), sistemas portuários e encargos de mão-de-obra, é pauta de constante busca de redução pelos departamentos logísticos de todas as empresas e pelo próprio governo brasileiro. Para isso, o mais utilizado é a busca de constante aproveitamento do transporte de ida e volta para uma melhor ergonomia no preço de frete.

Fonte: Pozo (2007).



das mercadorias. Assim, a importância de um sistema de transporte eficaz está fundamentada em três fatores:

- ampliação da concorrência;
- economia de escala;
- preços reduzidos.

Conforme descrevemos nas unidades anteriores, as decisões logísticas referentes às estratégias de transporte incluem modais, roteirização do transportador e tamanho e consolidação do embarque:

#### 4.1.1 Modais

Os modais básicos de transporte são ferroviário, rodoviário, hidroviário, aeroviário e dutoviário.

- Dutos: utilizados para movimentação de produtos líquidos e gasosos por longas distâncias. Possui custo de instalação elevado (direitos de acesso, construção, tubos, requisitos para controles das estações e capacidades de bombeamento), custo operacional baixo e capacidade de atendimento de produtos limitada. Exemplos: transporte do gás importado da Bolívia, abastecimento de água.

- Rodoviário: sistema mais competitivo para transporte de pequenas cargas. Oferece prazo de entrega rápido e confiável. Custo fixo baixo (rodovias construídas e estabelecidas com fundos públicos). É o modal mais utilizado no Brasil.



Figura 3: Transporte rodoviário

Fonte: <http://www.transportes.gov.br/bit/pg-inicial.htm>

- Aéreo: custo de utilização alto (aeronaves, combustível, mão-de-obra, manutenção, etc.), proporciona rapidez para o transporte de produtos e bom nível de qualidade de serviço. Exemplo: correspondência.

- Hidroviário: serviço lento e sazonal, com custo mais barato, geralmente utilizado para transporte de bens não perecíveis como carvão, areia e minérios.
- Ferroviário: serviço lento, custo barato para longas distâncias, geralmente utilizado para transporte de produtos químicos, plásticos e siderúrgicos.

Em algumas situações, existe a necessidade de utilização de mais de um modal para realizar o transporte de determinado produto ou material. Nesse caso, utiliza-se a denominação de Multimodal.

A decisão logística sobre qual modal adotar deverá levar em conta:

- o custo total para a organização;
- as características do produto;
- os volumes que serão movimentados;
- a disponibilidade de vias;
- o tempo médio de entrega;
- a frequência de entregas;
- o tempo de trânsito;
- a confiabilidade;
- a rastreabilidade;
- as condições nas quais o produto será entregue ao cliente ou usuário;
- a segurança do sistema.

De modo geral, o modal mais barato é o mais lento e o que necessita do maior lote de movimentação (volume de material).

Assim, na decisão sobre o transporte de um produto perecível, tem que se optar por um modal que possibilite um transporte rápido.

Em qualquer solução adotada, tem que se prever a proteção da carga contra danos e roubos.

Para que o cliente ou usuário receba o produto ou o material, dependemos do estágio denominado distribuição. A distribuição física dos



Figura 4: Transporte hidroviário

Fonte: <http://www.transportes.gov.br/bit/pg-inicial.htm>



Figura 5: Transporte ferroviário

Fonte: <http://www.transportes.gov.br/bit/pg-inicial.htm>

O site do Ministério dos Transportes ([www.transportes.gov.br](http://www.transportes.gov.br)) apresenta informações detalhadas sobre o sistema de transportes no Brasil e os modais existentes no país.



produtos representa uma parcela importante no custo de um produto ou serviço, produzindo reflexos na sua competitividade.

## 4.2 Atividades do sistema de distribuição

As atividades do sistema de distribuição são compostas por quatro etapas:

- estoque de produtos acabados: local onde são estocados os produtos manufaturados ou comprados para disponibilizar para o mercado;
- embalagens de proteção: embalagens específicas para proteção do produto;
- depósito de distribuição: recurso utilizado para o armazenamento de produtos em locais muito distantes da origem e próximos aos clientes ou usuários;
- transporte: abrange os diferentes métodos de movimentação do produto para fora da empresa – para depósitos, centros de distribuição, outras unidades, ao cliente final.

### 4.2.1 Canal de distribuição

O canal de distribuição representa o caminho que é percorrido pelo produto, desde o seu pedido até o cliente final. Pode abranger uma ou mais empresas/organizações que participam desse fluxo por onde o produto transita.

O custo total de distribuição refere-se a todos os custos que envolvem um produto, desde a armazenagem até a chegada ao cliente ou usuário.

Quando falamos em canal de distribuição, temos que destacar também o impacto da localização das instalações da organização, nesse sistema. Os tópicos principais sobre esse tema são.

### Decisão sobre a localização das instalações

A importância da definição da localização para as organizações é motivada pela:

- busca de maior competitividade, pelo aumento da eficiência na sua

- operação ou pelo aumento do nível de serviço oferecido;
- revisão do número e localização das suas bases de distribuição;
- decisão sobre os tipos de modais que serão utilizados no transporte entre as unidades organizacionais;

Alguns dados que devem ser considerados:

- previsões de demanda para cada produto;
- limitação de capacidade e taxas de produção;
- prováveis localizações das instalações;
- possíveis ligações entre elas;
- custos de transporte de cada modal;
- possibilidade de redução da rede logística.

Para auxiliar nesse processo de decisão, existem ainda alguns questionamentos chaves:

- Qual a melhor localização para as Unidades Gerenciais e Unidades Produtoras?
- Quais fornecedores?
- Existe a necessidade de centros de distribuição? Quantos e em que local?
- Quais zonas de mercado serão atendidas por cada centro de distribuição?
- Que linhas de produto devem ser produzidas ou estocadas em cada unidade produtora ou centro de distribuição?
- Que modalidades de transporte devem ser utilizadas para suprimento e para distribuição?

Como você pode ver, o conjunto de decisões logísticas referente à localização das instalações trata-se de algo bastante complexo. Para ajudar nessa análise, é interessante conhecer informações sobre:

- a demanda;
- os custos de transporte;
- os custos e taxas de produção;
- a localização dos clientes e/ou usuários;

- a localização dos atuais e prováveis pontos de estocagem e de suprimento;
- a localização dos prováveis fornecedores.

## Custos logísticos

Como você já estudou na primeira unidade, um dos principais desafios da logística empresarial é o gerenciamento adequado da relação entre custos e nível de serviço. Ballou (2001) destaca que custo total logístico é a soma dos custos de transporte, estoque e o planejamento e processamento dos pedidos e pleno atendimento do cliente ou usuário.

Para estabelecermos um modelo de gestão dos custos logísticos em uma determinada organização, devemos seguir alguns passos, conforme proposto por Pozo (2007):

- processos logísticos envolvidos em uma cadeia genérica de suprimentos. Os processos iniciam com a definição de fornecedores e percorrem toda a cadeia até a disponibilização de bens e serviços para o consumidor final, passando pela armazenagem, manufatura e cliente final;
- detalhamento dos processos logísticos;
- determinação das atividades presentes nos processos logísticos;
- análise e avaliação dessas atividades;
- determinação dos custos das atividades e alocação dos custos aos objetos de custos (produtos, serviços, clientes e fornecedores).

A composição do custo logístico corresponde à somatória do custo de transporte, do custo de armazenagem e do custo de manutenção de estoque, e pode ser assim detalhada:

- Custo de armazenagem: o custo de armazenagem é o custo financeiro de todas as despesas necessárias para manutenção e administração de todos os materiais na organização.
- Custo de manutenção de estoque: esse custo abrange as despesas de armazenamento: espaço físico, sistemas de armazenagem e movimentação, pessoal, equipamentos, impostos e seguros, entre outros.
- Custo de transporte: um dos custos mais importantes. Abrange despesas de fretes, de recepção e expedição de materiais, depreciação

de veículos, gastos com combustível, manutenção, renovação de frota e impostos, entre outros.

Com relação ao custo de transporte, devemos analisar também dois aspectos:

- Quantidade econômica de despacho: refere-se à modalidade mais econômica para transporte de um material. Assim, a organização deve conhecer e utilizar a modalidade que minimize os custos de transporte.
- Modelo para cálculo de rotas: atualmente, existem vários modelos de softwares no mercado para otimizar rotas. O objetivo principal é definir itinerários capazes de reduzir ao mínimo o tempo total de percurso da frota e o número de veículos envolvidos na operação.

Conforme você já estudou nas unidades anteriores, uma boa estratégia para aumentar a eficiência do processo de controle das atividades logísticas da organização, bem como reduzir os custos, é a implantação de sistemas automatizados de gestão. Conheça a seguir algumas das possibilidades existentes:

- Sistemas de gerenciamento de risco
- Roteirizadores
- Sistemas de gestão de frota
- Sistemas de controle de fretes
- Sistemas de informações geográficas (GIS)
- Sistemas de posicionamento global (GPS)
- Sistemas WMS (sistema de gerenciamento de armazém)
- Sistemas de gestão de estoques
- Sistemas de suprimentos
- Sistemas de gerenciamento de compras
- Sistemas de cadastro de materiais
- Sistemas de transportes

## Operadores logísticos

Na busca por redução de custos e melhoria de processos, algumas organizações utilizam-se dos operadores logísticos, como fornecedores de serviços logísticos especializados em gerenciar e executar toda ou parte das atividades logísticas nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor aos produtos dos mesmos e que tenha compe-

tência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

Outro foco de atuação dos operadores logísticos concentra-se nas atividades de gestão e informação, ou seja, a disponibilização de serviços de gerenciamento, baseados na identificação e implementação de soluções customizadas para atender as necessidades dos clientes.

Nas organizações públicas, esse conceito é o equivalente à terceirização de alguns dos serviços que habitualmente são realizados pela própria organização.

Para finalizar, selecionamos a seguir alguns trechos do texto produzido pela equipe da ENAP – Escola Nacional de Administração Pública, que trata da Gestão de Custos no Setor Público (Brasil, 2001). A versão integral encontra-se disponível em [www.ena.gov.br](http://www.ena.gov.br).

A consciência da necessidade de apuração dos custos e de condução da administração pública com eficiência, profissionalismo e transparência estão se consolidando entre os administradores públicos como resultado de grandes mudanças no cenário de atuação das organizações públicas. Nesse contexto, a necessidade de se aprimorar a gestão de custos relacionados à produção desses serviços ganha importância. A importância do tema custos no serviço público pode ser avaliada pelo crescente número de iniciativas governamentais nessa área em todo o mundo na última década e pelo espaço que o tema vem ganhando na literatura especializada. No Governo Federal, esse tema possui especial relevância, em função do Plano Plurianual PPA 2000-2003, cuja orientação para o desenvolvimento das práticas gerenciais apresenta entre suas referências a responsabilidade por custos e resultados. Na administração pública contemporânea, há um amplo espaço para o aprimoramento dos sistemas de gestão de custos, visando capacitar o gestor público a perceber:

- a) em que medida cada tipo de despesa contribui para os resultados obtidos;
- b) quais atividades agregam valor ao resultado final de suas ações;
- c) qual é a taxa de consumo de recursos pelas atividades;
- d) quanto custam os processos de trabalho ou os programas governamentais;

e) onde ocorre desperdício e onde há eficiência na aplicação de recursos.

No Governo Federal vêm sendo implantadas modificações administrativas e gerenciais que, aplicadas em conjunto, visam facilitar e otimizar a atuação dos gestores públicos. A apuração mais consistente dos custos das atividades desenvolvidas pelas instituições públicas agrega valor ao processo gerencial ao fornecer ferramentas para proporcionar uma utilização mais racional dos recursos, facilitar o desenvolvimento e cumprimento das metas, criar indicadores para a mensuração do desempenho organizacional e viabilizar a construção de um planejamento orçamentário que traduza com clareza e objetividade os programas e projetos da instituição. A implantação de sistemas de gestão de custos proporcionou resultados significativos no aperfeiçoamento gerencial das instituições analisadas. Nas experiências apresentadas, verificam-se casos concretos de:

- redução de consumo;
- melhoria na gestão orçamentária, com a apuração adequada de custos;
- melhoria no monitoramento e controle de estoques;
- otimização do uso do espaço físico e do transporte de cargas;
- aperfeiçoamento da estratégia de novos produtos;
- ampliação da flexibilidade na definição de preços e produtos;
- descoberta de atividades com reduzida contribuição ao valor do produto;
- oferta de tratamento customizado aos clientes;
- criação de indicadores econômicos, financeiros e de desempenho;
- realização de compras mais racionais e planejadas;
- identificação de áreas em que existe ociosidade de mão-de-obra;
- identificação de órgãos ineficientes exercendo atribuições não-estratégicas;
- verificação da viabilidade econômica da terceirização de atividades.

Como você pôde compreender ao longo desta unidade, há muitos desafios a serem enfrentados, principalmente na esfera pública. Somente a partir de uma visão integrada e ampliada de gestão do sistema logístico da organização é que será possível mapear os custos logísticos presentes nos diferentes processos e atividades e, também, diagnosticar as áreas passíveis de redução desses custos.

## Síntese

Agora você já sabe que o transporte, para a maioria das empresas privadas, é uma das atividades logísticas mais importantes porque absorve uma parcela considerável dos custos logísticos. Com relação à organização pública, esses custos irão depender dos processos e finalidades da organização. Assim, o conhecimento logístico sobre transporte, para o gestor público, possibilita a busca pelo gerenciamento eficaz do sistema de transporte adotado pela organização. Para atingir esse objetivo, é necessário construir uma visão ampliada e integrada de gestão do sistema logístico da organização.

Na próxima unidade, você irá estudar o processo de compras, aquisição de bens e contratação de serviços.

Vamos em frente!

## Leitura complementar

### A FedEx

A FedEx Corporation é uma empresa americana de transporte expresso de correspondências, documentos e objetos, oferecendo ainda vários serviços de logística. FedEx é um acrônimo do nome original da empresa, Federal Express. Com sede em Memphis, Tennessee, a FedEx é a maior companhia de transporte rápido do mundo, proporcionando distribuição rápida e confiável a mais de 220 países e territórios. A FedEx utiliza uma rede global por ar e por terra para acelerar a distribuição de remessas que dependem de prazo, através de hora e data definitiva com garantia de devolução do dinheiro.

A FedEx Corp oferece aos clientes e empresas em todo o mundo um amplo portfólio de serviços de transporte, e-commerce e empresariais. Com receitas anuais de US\$ 33 bilhões, a companhia oferece aplicações de negócios integradas através de companhias operacionais que competem coletivamente e são gerenciadas de maneira colaborativa sob a respeitada marca FedEx. Classificada de maneira consistente entre as mais admiradas e confiáveis empregadoras do mundo, a FedEx inspira seus mais de 275 mil funcionários e empreiteiras a permanecer “absolutamente e positivamente” focados em segurança, nos mais altos padrões éticos e profissionais e nas necessidades de seus clientes e comunidades.

Fundada por Fred Smith, foi uma das primeiras empresas a utilizar o código de barra em escala industrial. Tal função foi importante porque o uso de listras impressas na embalagem dos produtos possibilitaria a companhia saber em tempo real qual a situação de seu estoque, quantas unidades vendidas e qual deverá ser o volume de produção no dia seguinte. Uma mercadoria transportada pela FedEx tem seu código de barras lido entre doze e quinze vezes. Mais informações no site [www.fedex.com](http://www.fedex.com)



Fonte: [http://www.newscomex.com.br/br/mostra\\_radar.php?codigo=587](http://www.newscomex.com.br/br/mostra_radar.php?codigo=587)



# Gestão de compras

Unidade

5

## **Competências**

Ao final do estudo desta unidade, você será capaz de compreender o processo de compras, responsável pela aquisição de bens e contratação de serviços para a organização.

# 5 Gestão de Compras

Nesta última unidade, você vai estudar a administração de compras ou de suprimentos. Essa função tem por objetivo suprir a organização com os recursos materiais e serviços necessários para garantir o desenvolvimento adequado dos processos organizacionais.

Como o custo envolvido com materiais e serviços representa uma parcela considerável dos gastos da organização, especialmente na esfera pública, o gestor deve estar sempre em busca de estratégias que impliquem na minimização desses custos. Entre as estratégias possíveis, destacamos o planejamento, a qualidade do processo de execução e a interação com os fornecedores. Essas estratégias requerem um processo de gestão integrada, de acordo com os conceitos de *Supply Chain Management (SCM)*, que você aprendeu na unidade 1.

## 5.1 A função compras

A função compras é um setor essencial da área de Materiais ou Suprimentos e tem por objetivo suprir os materiais e serviços necessários para o desenvolvimento dos processos da organização de forma eficaz. Dessa forma, podemos considerar como metas básicas da função compras:

- garantir a continuidade de suprimentos para o perfeito fluxo dos processos organizacionais;
- coordenar os fluxos com o mínimo de investimentos em estoques;
- comprar os materiais e contratar os serviços aos mais baixos custos, dentro das especificações predeterminadas de qualidade, prazos e preços;
- manter parceria com os fornecedores, de modo a possibilitar melhorias no processo de compras;

Vale frisar que toda ação do servidor público deve respeitar alguns princípios, de acordo com o previsto no Artigo 37 da Constituição Brasileira: “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoabilidade, moralidade, publicidade e eficiência”. Já a Lei 8.666/93 (Lei das Licitações) apresenta um rol de princípios a serem seguidos pela administração na consecução da probidade administrativa, sendo considerado o de maior relevância o disposto em seu Art. 3: “A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração, e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhe são correlatos”.



- ter como foco a realização de negociações justas e honestas, respeitando a legislação vigente e possibilitando uma melhor utilização dos recursos públicos.

Assim, um bom planejamento da função compras tem como objetivos:

- a utilização racional dos recursos públicos;
- a adequação do volume de estoques às necessidades da organização;
- o desenvolvimento de ações de compra de forma planejada, eficiente e sem atropelos;
- a construção de um bom **relacionamento** com fornecedores.

Algumas organizações elaboram seus próprios códigos de ética ou normas de conduta para os seus funcionários. Na área de compras, infelizmente, ocorrem atos ilícitos e fraudes em processos licitatórios, envolvendo tanto os funcionários da organização como os fornecedores. Entre as irregularidades mais comuns estão o superfaturamento de produtos e serviços, usos de empresas “laranjas”, fornecimento de materiais e serviços de qualidade inferior ao especificado, a falsificação de notas fiscais e o direcionamento de licitações. As ações para coibir esse tipo de comportamento abrangem a estruturação adequada do setor de compras, a constituição de equipe de trabalho capacitada e coesa, a formação de uma rede confiável de fornecedores e a realização de auditorias internas sistemáticas. Aliados a esse conjunto de ações, destaca-se, também, a presença do Ministério Público, da Controladoria Geral da União e da Polícia Federal, que atuam como órgãos de orientação, controle e fiscalização.

## 5.2 Compras no setor público

### 5.2.1 O Processo de Licitação

Para que a administração pública possa alienar, adquirir ou locar bens, realizar obras ou serviços, fazer concessões, permissões de obra, serviço ou de uso exclusivo de bem público, faz-se necessário realizar **licitações**, de acordo com o previsto na Constituição Federal.

A Lei 8.666/93, em seu Artigo 2, faz a exigência de licitação para as obras e serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações, concessões, permissões e locações.

Assim, o processo de contratações nas organizações públicas é regido por legislações específicas e também pela observância dos princípios básicos da licitação, como proibição administrativa, finalidade, razoabilidade, proporcionalidade, isonomia, moralidade, impessoabilidade, igualdade, motivação, publicidade, eficiência, economicidade, legalidade, procedimento formal, julgamento objetivo, adjudicação compulsória, vinculação ao instrumento convocatório.

Nas organizações públicas, as contratações efetuadas são formalizadas por meio de **contratos** específicos.

A Administração Pública direta, as autarquias, as fundações públicas, os fundos especiais, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas, direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios têm que cumprir o disposto na Constituição no que se refere à licitação.

Com relação às empresas estatais que possuem personalidade jurídica de Direito Privado, tais como sociedades de economia mista, empresas públicas e outras entidades controladas direta ou indiretamente pelo Poder Público, admite-se que possam ter regulamento próprio, porém ficam sujeitas ao disposto no art. 119 da Lei n. 8.666/93.

Cabe destacar que existem situações específicas previstas em Lei em que a licitação pode ser dispensada, dispensável e inexigível.

- Licitação dispensada: a dispensa ocorre quando se verificam situações onde a licitação, embora possível, não se justifica em razão do interesse público. A própria lei a define. Estão previstas no Art. 17, I e II, da Lei 8.666/93 as hipóteses em que a Administração Pública não está obrigada a proceder à licitação, contratando diretamente. Exemplo: a venda de um imóvel público a outro órgão público.
- Dispensa de licitação: considerada uma modalidade de compras de caráter excepcional, amparada pelo art. 24 da Lei nº 8.666/93, como regra de exceção, somente aplicada quando constatado que esse procedimento seja mais conveniente do

**Licitação:** é o procedimento administrativo utilizado pela Administração Pública para selecionar a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse.

**Edital:** Instrumento pelo qual a Administração Pública informa a realização de um determinado procedimento licitatório. Define o objeto e suas particularidades, quantidades, fixa as regras de participação e apresentação das propostas, vinculando totalmente os interessados e administração quanto as condições estipuladas.

**Contrato:** Firmado entre a Administração Pública e terceiros, decorrente de procedimento licitatório ou as exceções ao dever de licitar, que por força de lei (forma prescrita) estipulam condições para fiel execução do objeto, a permanência do vínculo e as condições pre-estabelecidas assujeitam-se a cambiáveis imposições de interesse público.

Fonte: Brasil (2008).



que a licitação. Nesse caso, devem-se observar os limites que poderão ser utilizados, de até R\$8 mil para aquisições e de até R\$15 mil para obras e serviços.

- Inexibibilidade de licitação: ocorre nos casos em que a competitividade for comprovadamente impossível em virtude da exclusividade do fornecedor ou da singularidade do objeto, de acordo com o Art. 25 da Lei nº 8.666/93. Como exemplos, temos a aquisição de determinado medicamento, fabricado com exclusividade por apenas um laboratório, e a contratação de serviços técnicos especializados.

Tanto a dispensa quanto a inexibibilidade deverão necessariamente ser justificadas. Nesse sentido, o parágrafo único do Artigo 26 da Lei n. 8.666/93 exige a caracterização da situação emergencial ou calamitosa que justifique a dispensa, quando for o caso, a razão da escolha do fornecedor ou executante e a justificativa do preço. As possibilidades de dispensa e inexibibilidade de licitação estão previstas nos parágrafos 24 e 25 da Lei das Licitações (Lei 8.666/93).

Além dessas situações, temos também o Suprimento de Fundos, que se trata de regime de adiantamento aplicável aos casos de despesas expressamente definidos em lei e consiste na entrega de numerário a servidor, sempre precedido de empenho, para realização de despesas que não possam subordinar-se ao processo normal de aplicação (excepcionalidade) sob inteira responsabilidade do ordenador de despesa. Os casos de aplicação previstos em Lei para o uso do Suprimento de Fundos são para atender despesas eventuais, inclusive em viagem e com serviços especiais, que exijam pronto pagamento em espécie; quando a despesa deva ser feita em caráter sigiloso conforme se classificar em regulamento; para atender despesas de pequeno vulto, assim entendidas aquelas cujo valor, em cada caso, não ultrapassar limites estabelecidos pela legislação em vigor. É vedada a utilização desses recursos para aquisição de bens permanentes. Atualmente esses recursos são disponibilizados por meio de cartão corporativo nominal, que é denominado de Cartão de Pagamento do Governo Federal (CPGF).

Importante destacar que se deve ter muita cautela ao adotar os procedimentos que não envolvam a realização de processo licitatório, haja vista os limites e responsabilidades impostos em Lei para tal discricionariedade.

Atualmente, muitos Governos utilizam a Internet para realizar suas aquisições de bens e serviços, tendo em vista a lisura, redução de custos e a celeridade. A Internet tornou-se um instrumento poderoso para melhorar a qualidade das compras no setor público, possibilitando compras descentralizadas e ganhos de eficiência com a padronização de contratos, documentos e produtos.

Esses sistemas agregam várias vantagens para o processo de compras. Entre elas, podemos citar:

- facilidade na elaboração de histórico de formação de preços para cada produto;
- possibilidade da organização de várias informações pós-negociação, em termos de logística;
- permissão para pré-qualificação de fornecedores;
- aumento da lisura dos processos de compra.

Um aspecto importante desses sistemas foi a capacidade de atrair um número maior de empresas, pois as mesmas não teriam recursos para garantir a sua presença física para a participação em um edital, como ocorria nos processos convencionais.

Outra vantagem diz respeito à transparência das transações realizadas pelo setor público, possibilitando à sociedade acompanhar todas as etapas dos processos, disponíveis nos sistemas.

Quando falamos em sistemas eletrônicos de compras governamentais, temos que perceber que se trata de uma política de estado, feita com regulamentação própria e que envolve diversas formas de se fazer a aquisição pública, como pregão, pregão eletrônico e registro de preço com pregão, entre outras.

Um dos diferenciais do Brasil nesse processo foi a decisão de modificar a estrutura jurídica existente de modo a permitir a criação de novos processos de contratação com utilização integral dos benefícios oriundos da Internet. Dessa forma, foram editados decretos e leis específicos, que favoreceram o surgimento desse novo cenário.

Os documentos de referência são:

- Lei N° 8.666/93: instituiu normas para licitações e contratos da Administração Pública e outras providências.

- Medida Provisória 2026/2000 e suas atualizações: instituiu a modalidade de licitação pregão eletrônico para funcionamento das autarquias, fundações e empresas de economia mista no âmbito do Governo Federal,
- Decreto Federal nº 3.697/2000: regulamentou o pregão eletrônico no âmbito da União, fazendo referência ao Decreto nº 3.555, de 2000, que trata do pregão presencial;
- Decreto 3555/2000: aprova o regulamento da modalidade de licitação pregão presencial;
- Lei 10.520/2002: instituiu, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, a modalidade de licitação denominada pregão;
- Decreto 5.450/2005: regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns;
- Decreto 5.504/2005: estabelece a exigência de utilização do pregão, preferencialmente na forma eletrônica, para entes públicos ou privados, nas contratações de bens e serviços comuns.

No final desta unidade você encontrará mais informações sobre o Comprasnet.

Assim, o Brasil tem se posicionado na vanguarda no desenvolvimento de muitas soluções de governo eletrônico, ou seja, o e-government. Em 1998, o Governo Federal implementou o site [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br), com o objetivo de avançar na melhoria das ações de logística governamental, e, também, pela necessidade de proporcionar maior divulgação e transparência às compras e contratações no âmbito da administração pública.

Entre as mudanças que ocorreram com a implementação dos processos eletrônicos de aquisições, em especial o pregão, temos:

- Alteração da fase de habilitação dos fornecedores: primeiramente ocorre a fase de negociação entre todos os fornecedores, e depois a validação da documentação do fornecedor vencedor, o tempo de análise dos documentos de habilitação foi reduzido.
- Redução do prazo de compra: o prazo de execução de todas as fases do processo pode ser feito em até 18 dias.
- Ausência de limite de valor para o processo de aquisição: o gestor pode adquirir os produtos de que necessita, na íntegra, sem fracionamentos das compras.

- Redução de 15 a 30% nos valores dos processos realizados de forma eletrônica: essa redução pode ser ainda maior de acordo com o tipo de bem ou produto adquirido.

Hoje o Brasil transformou-se em referência internacional de processos eletrônicos de compras, não apenas pelo mérito da criação da legislação de compras clara e abrangente, mas pela forma autônoma com que desenvolveu o processo.

### 5.2.2 Modalidades de licitação

As modalidades de licitação existentes para efetivação de contratações na Administração Pública são convite, tomada de preços, concorrência, concurso, leilão e pregão. De um modo geral, a modalidade a ser utilizada é determinada em razão do valor da contratação ou do objeto a ser contratado. Assim, as contratações de maior valor devem ser licitadas utilizando-se a modalidade concorrência; para contratações de valor intermediário utiliza-se a tomada de preços; as contratações de valor menor são realizadas utilizando-se a modalidade convite. O leilão e o concurso destinam-se às contratações de objetos específicos e o pregão pode ser utilizado apenas para aquisição de bens e serviços comuns.

Veja a seguir as principais características de cada uma das modalidades de licitação e os respectivos valores limites estabelecidos em Lei:

- Carta Convite: modalidade de licitação mais simples, que visa à contratação de pequenos valores referentes à aquisição de materiais e serviços, bens ou obras. A Administração Pública escolhe quem quer convidar, entre os possíveis interessados, cadastrados ou não, em número mínimo de três. É a única modalidade de licitação que não exige publicação de edital, já que o ato convocatório é realizado por escrito, obedecendo a um prazo legal de cinco dias úteis, por meio de carta-convite. A divulgação deve ser feita mediante afixação de cópia do convite em quadro de avisos do órgão ou entidade, localizado em lugar de ampla divulgação. No convite é possível a participação de interessados que não tenham sido formalmente convidados, mas que sejam do ramo do objeto licitado, desde que cadastrados no órgão ou entidade licitadora ou no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF).

Além das modalidades de licitação temos o tipo de licitação, que é a forma como será escolhido o vencedor. São três tipos básicos. No tipo *menor preço*, o que vale é o menor preço, que, teoricamente, pode chegar a zero ou até mesmo preço negativo. Muitas empresas acabam aceitando preços menores que o viável economicamente por fatores como a vinculação da imagem a determinado projeto ou a conquista de clientes. No caso de algumas licitações, o menor preço está limitado ao que pode ser exequível, como em obras públicas de grande porte. O tipo *melhor técnica* é adotado em casos em que, dada a complexidade do trabalho, o órgão público pode basear-se nos parâmetros técnicos para determinar o vencedor. No tipo *menor preço e melhor técnica*, os dois parâmetros são importantes. Assim, no próprio edital de licitação deve estar claro o peso que cada um dos parâmetros deve ter para que se possa fazer uma média ponderada.

Fonte: <http://empresasefinancas.hsw.uol.com.br/licitacao-publica-brasil4.htm>.



Esses interessados devem solicitar o convite com antecedência de até 24 horas da apresentação das propostas.

□ Valores limites:

Para materiais e serviços: de R\$8 mil a R\$80 mil;

Para obras e serviços de engenharia: de R\$15 mil a R\$150 mil.

- Tomada de preços: modalidade de licitação realizada junto a fornecedores, previamente cadastrados ou que preencham os requisitos para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação. É indicada para contratos de valor médio, inferiores aos estabelecidos para a concorrência. Deve ser publicada obrigatoriamente no Diário Oficial e em jornal de grande circulação, devendo-se atender a um prazo de quinze dias entre a publicação e a data fixada para o recebimento das propostas. Caso o certame seja julgado na conformidade dos critérios de “**melhor técnica**” ou de “**técnica e preço**”, o prazo será de pelo menos trinta dias, sendo a contagem realizada da mesma forma que na modalidade da concorrência.

□ Valores limites:

Para materiais e serviços: de R\$80 mil a R\$650 mil;

Para obras e serviços de engenharia: de R\$150 mil a R\$1,5 milhão.

- Concorrência: modalidade de licitação realizada para contratos de grande valor, com ampla publicidade, que admite a participação de qualquer interessado, previamente cadastrado ou não, desde que preencha os requisitos do respectivo Edital. Independentemente do valor, a Lei prevê a adoção da concorrência nos casos de compra de bens imóveis, concessões de direito real de uso, serviço ou obra pública, alienações de bens imóveis para as quais não tenha sido adotada a modalidade leilão e licitações internacionais.

Além desses casos específicos, a concorrência é obrigatória quando, havendo parcelamento, o valor das licitações das parcelas em conjunto corresponda a montante igual ou superior ao previsto para a modalidade concorrência.

Destaca-se ainda que nas licitações internacionais pode se utilizar a modalidade tomada de preços, quando o órgão ou entidade licitante possuir cadastro internacional de fornecedores, ou a modalidade convite, caso inexistir fornecedor no país. Para alienação de bens imóveis, pode ser

utilizada a modalidade leilão, quando tenha sido adquirido por dação em pagamento ou procedimentos judiciais.

A publicidade do certame é assegurada pela publicação do aviso do Edital, com a indicação do local em que os interessados poderão ler e obter o texto com todas as informações referentes à licitação. Para licitações realizadas por órgão ou entidade pertencente à Administração Pública Federal e quando se tratar de obras financiadas parcial ou totalmente com recursos federais ou garantidos por instituições federais, o veículo utilizado para publicação do Edital deve ser o Diário Oficial da União. Quando se tratar de licitações realizadas por órgãos da Administração Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, a publicação deve ser realizada no Diário Oficial do Estado ou do Distrito Federal, em jornal diário de grande circulação no Estado e, se possível, em jornal de circulação na região ou no município onde será realizada a contratação do objetivo previsto no Edital. O prazo a ser observado para a publicação deve ser no mínimo de 30 dias de antecedência. Quando se tratar de licitação do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço", ou ainda quando o contrato a ser celebrado contemplar a modalidade de empreitada integral, o prazo a ser observado é de 45 dias.

- Valores limites:

- Para materiais e serviços: acima de R\$ 650 mil;

- Para obras e serviços de engenharia: acima de R\$ 1,5 milhão.

- Concurso: modalidade de licitação que permite a seleção e a escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmio ou remuneração aos vencedores, de acordo com os critérios constantes no Edital publicado na imprensa oficial, com um prazo de antecedência mínima de 45 dias para realização do evento.

O regulamento próprio do concurso determinará a qualificação exigida aos participantes, as diretrizes e forma de apresentação do trabalho, as condições de realização e os prêmios a serem concedidos.

- Leilão: modalidade de licitação utilizada para a venda de bens móveis inservíveis para a Administração Pública ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, bem como para a alienação de bens imóveis cuja aquisição tenha sido derivada de procedimento judicial ou de dação em pagamento. Existem dois tipos: o leilão comum, privativo do leiloeiro oficial, é regido pela legislação federal pertinente,

podendo a Administração Pública estabelecer as condições específicas; o leilão administrativo é realizado por servidor público. O Edital deve apresentar a descrição dos bens, o preço mínimo a ser ofertado, o local onde se encontram para exame por parte dos interessados, bem como o dia, horário e local de realização do certame.

- **Pregão:** modalidade de licitação presencial ou preferencialmente na forma eletrônica para contratações de bens e serviços comuns, promovidas no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, qualquer que seja o valor estimado para a contratação. A modalidade presencial é regulamentada pelo Decreto 3.555/2000, enquanto a modalidade eletrônica é regulamentada pelo Decreto 5.450/2005. Nessa modalidade, os licitantes apresentam suas propostas de preço por escrito e por lances - que podem ser verbais ou na forma eletrônica, independentemente do valor estimado da contratação. Nas contratações para aquisição de bens e serviços comuns para entes públicos ou privados, realizadas com recursos públicos da União repassados mediante celebração de convênios ou instrumentos congêneres, ou consórcios públicos, será obrigatório o emprego da modalidade pregão, preferencialmente na forma eletrônica, conforme estabelece o Artigo 4º, § 1º do Decreto nº 5.504, de 2005.

## **Sistema de Registro de Preços (SRP)**

Além dessas modalidades de licitação, cabe destacar também o **Sistema de Registro de Preços (SRP)**, que é uma forma moderna de comprar na Administração Pública e que garante a economia processual, tendo como vantagem que a existência de preços registrados não obriga a Administração de firmar as contratações.

O Sistema de Registro de Preços representa o conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos à prestação de serviços e aquisição de bens para contratações futuras. Esse sistema pode ser utilizado para contratação de bens, bens e serviços de informática e serviços. É precedido de licitação, realizada nas modalidades de concorrência ou pregão. O preço registrado na ata e a indicação dos respectivos fornecedores serão divulgados em órgão oficial da Administração Federal e ficarão disponíveis para os órgãos e entidades participantes do registro de preços ou a qualquer outro órgão ou entidade da

administração, mesmo que não tenha participado do certame licitatório.

Os Decretos n.ºs 3.391/2001 e 4.342/2002 regulamentam o Sistema de Registro de Preços, previsto no artigo 15 da Lei nº 8.666, 21 de junho de 1993.

Algumas das situações propícias para utilização do Sistema de Registro de Preços são:

- contratação frequente de bens e serviços;
- aquisição de bens e serviços com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços;
- aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão;
- quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo.

Os principais objetivos do Sistema de Registro de Preços são reduzir o número de licitações, celeridade nos processos de contratações, gestão do controle de materiais, criação de almoxarifado virtual, gestão dos recursos orçamentários e redução dos custos de contratação.

### 5.2.3 Atividades de compras

Você vai conhecer agora algumas atividades básicas que devem ser realizadas pela área de compras. São elas:

- Controle e Registro: de fornecedores, dos processos licitatórios, de preços, de especificações, de estoques, de consumo e de dados financeiros.
- Pesquisa de Suprimentos: estudo de mercado, especificação de materiais, análise de custos, análise financeira, desenvolvimento de novos fornecedores, desenvolvimento de novos materiais e qualificação de fornecedores.
- Administração de Materiais: garantir atendimento das requisições, gestão de estoques e elaboração de relatórios.
- Sistema de Aquisição: elaboração de processos licitatórios, efetivação das contratações, acompanhamento da execução de contratos, verificação de recebimento de materiais e realização de serviços e conferência de faturas.

Para saber mais sobre o SRP, acesse o Manual do Usuário, disponível em <http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manuais/SISRPPDF>



Além dessas atividades, outras ações podem ser desenvolvidas na organização, de modo a aperfeiçoar o processo de compras, como, por exemplo:

- efetuar a padronização de materiais;
- realizar a normatização de materiais;
- gerenciar os estoques.

Outro aspecto importante diz respeito ao aperfeiçoamento da fiscalização dos contratos administrativos, que você já estudou nas unidades anteriores deste livro.

#### **5.2.4 A estrutura organizacional da área de compras**

Para o bom funcionamento dos processos de trabalho, é interessante que o setor de compras esteja vinculado à área de logística da organização.

O tamanho e a estrutura do setor irá depender da complexidade dos processos desenvolvidos na organização. Outro fator importante refere-se às condições adequadas de trabalho. Assim, tendo em vista a adoção cada vez maior, por parte do Governo Federal, da realização de processos licitatórios via internet, faz-se necessário que a organização invista em equipamentos de informática, sistemas informatizados, rede de informática e aparelhos de comunicação eficientes, ambiente de trabalho propício para a realização das etapas licitatórias e processo de atualização profissional constante para os responsáveis pelo planejamento e operacionalização das atividades de compras.

São principais atribuições do responsável pelo setor de compras:

- elaborar uma proposta de política de aquisições que contemple uma visão sistêmica da gestão da logística organizacional;
- coordenar a realização dos processos licitatórios;
- promover a padronização e normatização de todos os materiais e serviços;
- estabelecer processos de negociação visando à garantia de preços e conformidade;
- manter a equipe e a estrutura de compras em condições adequadas para atendimento das demandas da organização;
- executar todos os processos e procedimentos de acordo com a legislação vigente e os limites orçamentários;

- preparar relatórios sobre as atividades executadas;
- promover o processo de formação contínua dos funcionários da equipe de compras;
- avaliar o desempenho de fornecedores e empresas prestadoras de serviço.

## 5.3 Ciclo de aquisições e contratação de serviços

A organização eficaz de um ciclo de aquisições e contratação de serviços, geralmente obedece às seguintes etapas:

- processo de planejamento eficiente das necessidades de aquisição de suprimentos e de realização de serviços, para atendimento das demandas existentes na organização. Para tal, sugere-se a utilização dos conceitos de Supply Chain Management (SCM), que você aprendeu na unidade 1;
- análise do montante orçamentário existente e das possibilidades de atendimento das demandas detectadas no processo de planejamento da organização;
- priorização dos recursos orçamentários;
- organização e elaboração dos pedidos de compras e contratação de serviços, com as devidas especificações;
- organização dos processos licitatórios, de acordo com a legislação vigente e as especificidades dos objetos a serem licitados;
- submissão dos processos licitatórios à análise da área jurídica da organização;
- execução dos processos licitatórios;
- elaboração dos **contratos**;
- acompanhamento e fiscalização dos contratos.

### 5.3.1 Recebimento de material

Depois de finalizado o processo licitatório, inicia a etapa de recebimento do material. O recebimento de material é o ato pelo qual o material é entregue ao órgão público no local previamente designado, não implicando em acei-

Contrato administrativo: é regido pela Lei Federal 8.666/93. Trata-se de todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares em que há um acordo de vontade para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas. Subordinam-se ao regime do contrato administrativo imposto pela Lei nº 8.666/93, além dos órgãos da Administração Pública direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas, direta ou indiretamente, pela União, pelos Estados, Distrito Federal e Municípios. Os contratos devem estabelecer com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam.

Fonte: AREF ABDUL LATIF, Omar. Contrato administrativo. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, 41, 31/05/2007. Disponível em [http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=1828](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1828). Acesso em 23/04/2010.



tação e sim em transferência de responsabilidade pela guarda e conservação do fornecedor ao órgão público. Devem-se observar a especificação técnica, a quantidade e a documentação do material (nota fiscal, empenho etc.).

## A conferência do material entregue

A conferência do material, por ocasião do ato da entrega, é uma operação muito importante. A entrega do bem deverá ser atestada pelo órgão contratante, que aferirá a sua conformidade com as especificações. O servidor designado para acompanhar a entrega do objeto formalizará o seu recebimento na própria nota fiscal e/ou fatura correspondente. Para realizar o atesto, o servidor deve realizar a conferência rigorosa do item, conforme essas orientações:

- antes de abrir os volumes, verificar se as indicações das notas de entrega, como endereços, números, marcas e volumes, estão de acordo;
- se os volumes mencionados nas notas fiscais estão de acordo com aqueles que estão sendo conferidos, deve-se também ter o cuidado de abrir os volumes na presença do representante da firma fornecedora, que poderá ser o entregador ou outra pessoa, devidamente credenciada;
- analisar as características do material especificado e o entregue;
- verificar a existência de material danificado ou ausente;
- verificar o nível da qualidade do material entregue;
- verificar o peso e dimensões do material.

Outros aspectos poderão ser examinados e confrontados. Constatando alguma divergência relativa à especificação ou defeito, deve-se comunicar imediatamente ao representante, ou, na falta deste, ao entregador. Na sequência, deverá ser emitida comunicação por escrito à empresa fornecedora (contratada), a fim de proceder ao registro dos fatos e possibilitar os encaminhamentos cabíveis por parte da equipe responsável pela aquisição do material.

Todo o material deverá ser entregue no almoxarifado, exceto quando o produto não possa ou não deva ser estocado ou recebido. Nesses casos, a entrega far-se-á nos locais designados. Qualquer que seja o local de recebimento, o registro de entrada deverá ocorrer no almoxarifado da organização.

## Síntese

Nesta unidade, você teve a oportunidade de estudar o processo de administração de compras, voltado para as organizações públicas. Esse processo tem por objetivo suprir a organização com os recursos materiais e serviços necessários para garantir o desenvolvimento dos diferentes processos e atividades.

Para atingir esse objetivo, é necessário conhecer e utilizar mecanismos de gestão favoráveis à coordenação do processo de compras, segundo os princípios da eficácia e eficiência.

Considerando que o custo envolvido com materiais e serviços representa uma parcela considerável dos gastos da organização, especialmente na esfera pública, o gestor deve estar sempre em busca de estratégias que impliquem na minimização desses custos. Entre as estratégias possíveis, destacamos o planejamento, a qualidade do processo de execução e a interação com os fornecedores.

Outro aspecto importante é a observância à legislação em vigor para realização dos processos licitatórios e dos procedimentos que não envolvam a realização de licitação, bem como a conduta a ser utilizada pela Administração e servidores públicos, em acordo aos princípios de Direito Público, contidos no caput do Artigo 37 da Constituição Federal, tais como, legalidade, moralidade e eficiência, publicidade, além dos estipulados no Artigo. 3º da Lei nº 8.666/93: impessoalidade, razoabilidade, supremacia do interesse público, igualdade e vinculação ao instrumento convocatório, entre outros.

## **Leitura complementar**

### **Sobre o Comprasnet**

O Comprasnet é o portal de compras do Governo Federal. É um site instituído pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, para disponibilizar à sociedade informações referentes às licitações e contratações promovidas pelo Governo Federal, bem como permitir a realização de processos eletrônicos de aquisição.

O Comprasnet foi instituído em 1997, para efetuar a publicação eletrônica dos avisos e editais de licitação nas suas diversas modalidades. É um módulo do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG), composto, atualmente, por diversos subsistemas com atribuições específicas voltadas à modernização dos processos administrativos dos órgãos públicos federais integrantes do Sistema de Serviços Gerais (SISG). No endereço [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br) podem ser visualizados os avisos de licitação, as contratações realizadas, a execução de processos de aquisição pela modalidade de pregão e outras informações relativas a negociações realizadas pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.

O Comprasnet disponibiliza também a legislação vigente que regula o processo de serviços gerais e de contratação, além de diversas publicações relativas ao assunto. No portal, os fornecedores podem ter acesso a diversos serviços, como o pedido de inscrição no cadastro de fornecedores do Governo Federal, a obtenção de editais, a participação em processos eletrônicos de aquisição de bens e contratação de serviços, entre outros serviços.

O objetivo do portal é promover total transparência e permitir o controle pela sociedade das ações e decisões que envolvam as compras públicas, no âmbito do Poder Executivo Federal e dos demais órgãos que integrem o SIASG; dotar a Administração Pública de um conjunto de

ferramentas voltadas à gestão das compras e contratos firmados pelas entidades governamentais, como os fornecedores de bens e serviços; oferecer aos fornecedores maior oportunidade de participação em processos licitatórios, em função do aumento da publicidade e da desburocratização do processo de cadastramento e de habilitação de fornecedores, válido para toda a Administração Pública Federal; e reduzir custos e melhorar a qualidade das compras de bens e da contratação de serviços. Fonte: [www.comprasnet.gov.br](http://www.comprasnet.gov.br).

# Considerações finais

Caro(a) estudante,

Chegamos ao final da unidade curricular Materiais e Logística. Nosso objetivo principal foi transmitir para você a necessidade de uma visão ampliada e integrada sobre o processo de gestão de materiais a partir de uma abordagem logística. Procuramos trabalhar os conceitos, métodos e estratégias existentes, para que você tenha condições de desempenhar suas funções de gestor público de modo eficiente e eficaz, contribuindo diretamente para o desempenho da organização.

Considerando que há muito por fazer, construir e aperfeiçoar na esfera pública, temos certeza de que você, agora, com o domínio dos conhecimentos adquiridos, poderá contribuir para esse processo de melhoria constante.

Outro aspecto que gostaríamos de destacar é a necessidade de manter-se sempre atualizado, tanto sobre a legislação em vigor, como também sobre os processos organizacionais, que sofrem constantes mudanças. Mantenha, portanto, o hábito de estar sempre aprendendo e colocando em prática as competências adquiridas.

Feliz trajetória pessoal e profissional!

*Professora Silvana Ferreira Pinheiro e Silva*

## Referências

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BICCA, A. J. **Notas de aula**. Florianópolis: 2006. (mimeo)

BRASIL. Escola Nacional de Administração Pública. **Apostilas do Programa de Capacitação em Gestão da Logística Pública**. Brasília: ENAP, 2008.

\_\_\_\_\_. Escola Nacional de Administração Pública. **Texto para discussão**: gestão de custos no setor público. Brasília: ENAP, 2001.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil – Estado-Maior da Armada. **Manual de Logística da Marinha** (EMA-400 2ª Revisão). Brasília, 2003.

\_\_\_\_\_. **Leis, Decretos, Instruções e Portarias**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 02 de abril de 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Sistema de registro de preços - SRP**: manual do usuário. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. - Brasília: MP, 2005. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manuais/SISRP.PDF>. Acesso em: 21 abr. 2010.

CAULLIRAUX, H.; YUKI, M. **Gestão pública e reforma administrativa**: conceitos e casos: a experiência de Florianópolis. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA. **Manual de Patrimônio**. Unidade de Auditoria Interna/CEFET-SC. Florianópolis: 2006.

\_\_\_\_\_. **Manual de patrimônio, materiais e serviços.** Unidade de Auditoria Interna/CEFET-SC. Florianópolis: 2006.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply chain management:** Strategy, Planning and Operation. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001.

DASKIN, M. S. **Logistic:** an overview of the state of the art and perspectives on future research. Transportation research. v. 19 A, nº 5/6.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais:** uma abordagem logística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1993.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia de informações.** São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando os processos empresariais.** São Paulo: Makron Books, 1993.

HOLANDA, A. B. de. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.** 2. ed. São Paulo: Nova Fronteira, 2001.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Eletrônico da Língua Portuguesa.** Editora Objetiva. versão 1.0. Dezembro de 2001.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva, 1997.

LACOMBE, Francisco José Masset. **Dicionário de administração.** São Paulo: Saraiva, 2004.

PEREIRA, A. M. **Introdução à administração.** São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2004.

POIRIER, C. C.; REITER, S. E. **Supply chain optimization:** building the strongest total business network. San Francisco: Berrett-Koehler, 1996.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais:** uma abordagem logística. São Paulo: Atlas, 2007.

WELTER, J. **A logística na administração pública.** 2006. Disponível em:

<[http://www.administradores.com.br/artigos/a\\_logistica\\_na\\_administracao\\_publica/11987/](http://www.administradores.com.br/artigos/a_logistica_na_administracao_publica/11987/)>. Acesso em 4 de abril de 2008.

### **Websites:**

Âmbito Jurídico. Disponível em [http://www.ambito-xuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=1828](http://www.ambito-xuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1828). Acesso em 23 de abril de 2010.

Associação Brasileira de Logística. Disponível em: <http://www.aslog.org.br>. Acesso em 8 de abril de 2008.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. Disponível em <http://www.abnt.org.br>. Acesso em 10 de abril de 2008.

Biblioteca UOL. Disponível em <http://www.biblioteca.uol.com.br>. Acesso em 8 de abril de 2008.

Centro de Estudos Logísticos COPPEAD/UFRJ. Disponível em <http://www.cel.coppead.ufrj.br>. Acesso em 8 de abril de 2008.

Comprasnet. Disponível em <http://www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manuais/SISRP.PDF>. Acesso em 4 de abril de 2008.

Discoverybrasil. Disponível em: [http://www.discoverybrasil.com/china\\_antiga/personagens\\_chineses\\_famosos/sun\\_tzu/index.shtml](http://www.discoverybrasil.com/china_antiga/personagens_chineses_famosos/sun_tzu/index.shtml). Acesso em 18 de junho de 2008.

Empresas e Finanças. Disponível em <http://empresasefinancas.hsw.uol.com.br/licitacao-publica-brasil4.htm>. Acesso em 22 de abr de 2010.

Escola Nacional de Administração Pública. Disponível em <http://www.enap.gov.br>. Acesso em 16 de abril de 2008.

Guia de Logística e Transporte. Disponível em <http://www.guialog.com.br>. Acesso em 2 de abril de 2008.

Ministério dos Transportes. Disponível em <http://www.transportes.gov.br>. Acesso em 4 de abril de 2008.

MIT – Center for Transportation & Logistics Site de Administração. Disponível em <http://www.administradores.com.br>. Acesso em 31 de março de 2008.

News Comex – Comércio Exterior e Logística. Disponível em [http://www.newscomex.com.br/br/mostra\\_radar.php?codigo=587](http://www.newscomex.com.br/br/mostra_radar.php?codigo=587). Acesso em 15 de abril de 2008.

TigerLOG – Consultoria a Treinamento em Logística. Disponível em <http://www.tigerlog.com.br/logistica/historia.asp>. Acesso em 18 de abril de 2008.

## Sobre a autora

Silvana Ferreira Pinheiro e Silva é natural de Florianópolis, Santa Catarina. Graduada em Arquitetura e Urbanismo (UFSC), especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (UFSC) e mestre em Engenharia de Produção (UFSC), tem focado sua atuação profissional e acadêmica na área de gestão institucional. Atuando como servidora administrativa do IF-SC desde 1990, integra atualmente a equipe da Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, exercendo o cargo de Diretora de Gestão do Conhecimento. No período de 2003 a 2007 participou da equipe de Direção do Campus São José, sendo responsável pela direção administrativa da Instituição. Em 2005 e 2006 atuou como docente e Coordenadora Adjunta do Curso de Especialização em Gestão Pública (CEFET-SC). Em 2006 e 2009 atuou também como docente no Curso de Especialização em Educação Profissional Técnica Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Jovens e Adultos (CEFET-SC). Em 2007 realizou estágio de pesquisa na Université des Sciences Sociales de Toulouse, França, na área de Gestão do Conhecimento e Gestão de Pessoas. Desde 2008 atua como docente pesquisadora no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, UAB/IF-SC. Escreveu em conjunto com Jesué Graciliano da Silva e Nilva Schroeder o livro “Do Discurso à Ação: Uma Experiência de Gestão Participativa na Educação Pública” (Editora Nova Letra, 2007). É co-autora do livro “Gestão de Pessoas em Organizações Empreendedoras” (Editora Pandion, 2009).