

Módulo 1

Carlos Cova
Ricardo Motta

Volume 1

Logística Empresarial





Fundação

CECIERJ

Consórcio **cederj**

Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

Logística Empresarial

Volume 1 – Módulo 1

Carlos Cova
Ricardo Motta



SECRETARIA DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Ministério
da Educação



Apoio:



Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Fundação Cecierj / Consórcio Cederj

Rua Visconde de Niterói, 1364 – Mangueira – Rio de Janeiro, RJ – CEP 20943-001

Tel.: (21) 2299-4565 Fax: (21) 2568-0725

Presidente

Masako Oya Masuda

Vice-Presidente

Mirian Crapez

Coordenação do Curso de Administração

UFRRJ - Ana Alice Vilas Boas

UERJ - Aluísio Belisário

Material Didático

ELABORAÇÃO DE CONTEÚDO

Carlos Cova

Ricardo Motta

COORDENAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL

Cristine Costa Barreto

SUPERVISÃO DE DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL

Ana Paula Abreu-Fialho

DESENVOLVIMENTO INSTRUCIONAL E REVISÃO

Marcelo Bastos Matos

Gustavo de Figueiredo Tarcsay

AValiação DO MATERIAL DIDÁTICO

Thais de Siervi

Departamento de Produção

EDITORA

Tereza Queiroz

REVISÃO TIPOGRÁFICA

Cristina Freixinho

Daniela de Souza

Elaine Bayma

Patrícia Paula

COORDENAÇÃO DE PRODUÇÃO

Jorge Moura

PROGRAMAÇÃO VISUAL

Márcia Valéria de Almeida

ILUSTRAÇÃO

André Dahmer

CAPA

André Dahmer

PRODUÇÃO GRÁFICA

Andréa Dias Fiães

Fábio Rapello Alencar

Copyright © 2008, Fundação Cecierj / Consórcio Cederj

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Fundação.

V297a

Cova, Carlos.

Logística Empresarial. v. 1 / Carlos Cova; Ricardo Motta.

- Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.

240 p.; 19 x 26,5 cm.

ISBN: 978-85-7648-471-4

1. Macroeconomia. 2. Comportamento do consumidor. 3. Estruturas de mercado. I. Iooty, Mariana. II. Título.

CDD: 339

2009/1

Referências Bibliográficas e catalogação na fonte, de acordo com as normas da ABNT.

Governo do Estado do Rio de Janeiro

Governador
Sérgio Cabral Filho

Secretário de Estado de Ciência e Tecnologia
Alexandre Cardoso

Universidades Consorciadas

**UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO**
Reitor: Almy Junior Cordeiro de Carvalho

**UFRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO**
Reitor: Aloísio Teixeira

**UERJ - UNIVERSIDADE DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO**
Reitor: Ricardo Vieiralves

**UFRRJ - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL
DO RIO DE JANEIRO**
Reitor: Ricardo Motta Miranda

UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Reitor: Roberto de Souza Salles

**UNIRIO - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO**
Reitora: Malvina Tania Tuttman

SUMÁRIO

Aula 1 – Conceitos introdutórios de logística empresarial	7
<i>Carlos Cova</i>	
Aula 2 – A gestão da cadeia de suprimentos	29
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 3 – A cadeia de suprimentos e a estratégia empresarial	49
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 4 – A Logística como direcionador de valor para o cliente	69
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 5 – Os custos logísticos – 1ª parte	91
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 6 – Os custos logísticos – 2ª parte.....	113
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 7 – O fluxo na cadeia de suprimentos global.....	133
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 8 – A integração sistêmica na cadeia de suprimentos	159
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 9 – A gestão de riscos logísticos.....	183
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Aula 10 – A caracterização do serviço ao cliente.....	213
<i>Carlos Cova / Ricardo Motta</i>	
Referências	237

Todos os dados apresentados nas atividades desta disciplina são fictícios, assim como os nomes de empresas que não sejam explicitamente mencionados como factuais.

Sendo assim, qualquer tipo de análise feita a partir desses dados não tem vínculo com a realidade, objetivando apenas explicar os conteúdos das aulas e permitir que os alunos exercitem aquilo que aprenderam.

Conceitos introdutórios de Logística empresarial

AULA

1

Meta da aula

Apresentar os aspectos caracterizadores e introdutórios da Logística.

objetivos

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



identificar a importância da Logística ao longo da história;



caracterizar o gargalo logístico;



definir o termo Logística;



descrever as atividades da Logística.

INTRODUÇÃO

O conceito de Logística tem sido bastante difundido atualmente. Não obstante, trata-se de uma idéia que está presente ao longo da história da humanidade. Vamos construir aos poucos a noção do que vem a ser Logística para depois apresentarmos algumas definições acerca do seu significado.

O termo Logística é uma palavra de origem francesa e significa alojar (origina-se do verbo francês *loger*), já com um sentido militar, significa a ação de abastecer, transportar e alojar a tropa.

É possível associar o conceito de Logística com a idéia de fluxo, seja de pessoas, de materiais ou mesmo de informações. A ação humana em sociedade, os modos de produção, as grandes migrações populacionais, as descobertas de novas terras e, sobretudo, as atividades militar e empresarial não podem prescindir da Logística para a sua efetivação.

BREVE HISTÓRICO

A história nos apresenta alguns exemplos que ressaltam a importância da Logística para que o homem pudesse atingir seus objetivos econômicos e militares. O Império Romano conseguiu consolidar e manter o seu poderio durante séculos em razão da disponibilidade de boas redes de estradas que convergiam para Roma. Esse fato permitia um rápido deslocamento (para as condições da época) das **LEGIÕES ROMANAS** entre as províncias e colônias do império, garantindo a eficácia nas batalhas e a submissão dos povos nas regiões ocupadas.

LEGIÕES ROMANAS

Frações de combatentes ou unidade militar da Roma Antiga

Na Idade Média, o custo para deslocar os meios de combate das Cruzadas era elevado. As Cruzadas eram expedições militares, patrocinadas pelos barões feudais e pelo Papa, que tinham o objetivo de libertar os lugares ocupados por povos contrários ao cristianismo na Terra Santa, atual região onde se situam Israel e a Palestina. Esse custo era o resultado da necessidade de transportar uma enorme quantidade de suprimentos, armas, combatentes e animais de montaria, elementos que permitiam o desenvolvimento das ações militares contra os muçulmanos. Esses múltiplos aspectos que envolviam o transporte e o suprimento das Cruzadas representavam manifestações da Logística.

Na era das grandes navegações, o sucesso inicial de Portugal e Espanha na expansão e consolidação do seu Império Colonial Ultramarino foi o resultado de sua capacidade de instalar uma complexa estrutura de feitorias e fortalezas ao longo do litoral de suas colônias.

Tal procedimento permitia a manutenção de uma rede de apoio para as suas naus e caravelas, bem como estabelecia as bases de um sistema de exploração das riquezas e do comércio com a metrópole. Mais uma vez, essa estrutura caracterizava um sistema logístico em ação.

Mais adiante, na Segunda Guerra Mundial, o emprego de ações estratégicas que tinham como fundamento a Logística assumiu proporções gigantescas. Os alemães estabeleceram um bloqueio naval à Grã-Bretanha com a sua frota de submarinos, para produzir um **GARGALO LOGÍSTICO** a fim de pressioná-la à rendição. Os aliados, num segundo momento, fizeram o mesmo em todos os territórios ocupados pelos nazistas, de tal forma que, por intermédio de suas forças aéreas, eles destruíam composições ferroviárias, pontes, estradas, veículos e tudo o que pudesse ser empregado para abastecer as tropas alemãs.

GARGALO LOGÍSTICO

Um ponto de estrangulamento no fluxo de suprimentos.



A Operação Overlord (senhor supremo), que permitiu a invasão da França ocupada e a conseqüente libertação da Europa pelos aliados, foi talvez a mais sofisticada manifestação da gestão logística na história da humanidade, pois em apenas 24 horas aproximadamente 120.000 homens, 6.000 veículos e 4.000 toneladas de provisões foram desembarcados nas praias da Normandia, no dia 6 de junho de 1944. Essa operação envolveu cerca de 4.200 navios de todos os tipos e quase 14.000 aviões de combate, num ambiente acossado por fortes ventos e marés e sujeito à oposição de um adversário terrível. A cena de abertura do filme *O resgate do soldado Ryan* retrata um pouco essa complexa operação e vale a pena ser vista para que se tenha uma idéia de suas proporções.



MODAIS DE TRANSPORTE

São as distintas formas pelas quais é possível realizar o transporte de pessoas e cargas num país. Exemplos de modais: rodoviária, ferroviária, aérea, dutoviária e hidroviária.

Atualmente, aqui no Brasil podemos verificar, na mídia econômica, uma série de referências ao chamado “apagão logístico”, que consiste nas deficiências existentes no país relacionadas às suas diversas **MODAIS DE TRANSPORTE**. Estas impedem ou impõem elevados custos para o escoamento da produção agrícola e mineral. Tal situação dificulta o desenvolvimento econômico do Brasil e é um dos temas emergentes na agenda de reformas que o país precisa submeter-se para que consiga crescer.



Atividade 1

Uma das grandes lendas na Logística, que inspirou grandes líderes como Napoleão e que até hoje inspira as grandes empresas, foi Alexandre, o Grande, da Macedônia. Seu império alcançou diversos países, incluindo a Grécia, Pérsia e Índia. 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. Seu sucesso não foi um acidente. Ele foi capaz de superar os exércitos inimigos e expandir seu reinado graças a fatores como:

- 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;
- manutenção de um simples ponto de controle. Era ele quem centralizava todas as decisões; era o ponto central de controle, gerenciando o sistema logístico e incorporando-o ao plano estratégico.

O exército de Alexandre, o Grande, consumia diariamente cerca de 100 toneladas de alimentos e 300.000 litros de água. Possuía 35.000 homens e não podia carregar mais do que 10 dias de suprimentos, mas, mesmo assim, suas tropas marcharam milhares de quilômetros, a uma média de 32 quilômetros por dia.

Seu exército percorreu 6.400 km, na marcha do Egito à Pérsia e à Índia, a marcha mais longa da história.

Assim, Alexandre, o Grande, criou o mais móvel e mais rápido exército da época.

Diante do fato exposto, qual a importância da logística para o exército de Alexandre? Será que podemos fazer uma analogia entre a batalha de Alexandre e a “batalha” das grandes empresas?

Resposta Comentada

Como podemos observar, a história da Logística está intimamente ligada às guerras, pois foi uma rede de facilidades montada para deslocar suprimentos, matérias e pessoas que visava à sobrevivência do exército, daí a sua importância para Alexandre, e, por que não dizer, para as grandes empresas. Diante de um mercado altamente competitivo, as empresas precisam formular estratégias que visam não só ao lucro, mas à sua própria sobrevivência.

Atividade 2

O Brasil, após a crise relativa à encampação das refinarias da Petrobras na Bolívia, constatou a sua vulnerabilidade com relação ao fornecimento do gás natural para a indústria. O país não produz ainda todo o gás de que necessita, mas também não consegue utilizá-lo em sua maior parte, pois o mesmo é queimado ou reinjetado no subsolo por ocasião da extração do petróleo. Qual é o aspecto da Logística que está subjacente aos fatos relatados?

Resposta Comentada

Trata-se de um caso clássico de gargalo logístico. As regiões produtoras de gás não estão ligadas às áreas consumidoras por intermédio de gasodutos. Além disso, não existem navios que possam armazenar o gás produzido nas plataformas off-shore e, por esta razão, este gás é reinjetado ou queimado.

Atividade 3

Considere a existência de uma fábrica de máquinas ferramentas (máquinas capazes de produzir outros componentes industriais) que produz uma série de equipamentos voltados para o setor metalúrgico. São conjuntos eletromecânicos muito pesados (com cerca de 8 toneladas) que proporcionam grandes vantagens, em termos de eficiência, no seu emprego. As metalúrgicas que passarem a incorporar esses equipamentos em sua produção deverão auferir grandes vantagens competitivas. Ocorre que essas máquinas necessitam de manutenção preventiva especializada, que só pode ser feita por técnicos da própria fábrica, com o emprego de suprimentos também produzidos nessa fábrica. Sabendo-se que a referida fábrica se situa em São Paulo, faça uma análise, sob a ótica dos gargalos logísticos, apontando quais cidades, listadas a seguir, seriam as mais adequadas para a instalação de metalúrgicas que empregassem estes equipamentos: Campinas (SP), Crato (CE), Manaus (AM), Curitiba (PR), Linhares (ES).



Resposta Comentada

Considerando as distâncias envolvidas e as restrições de estradas e ferrovias, Manaus estaria liminarmente descartada. Crato, no interior do Ceará, também não seria conveniente, em razão da ausência de modais de transporte e de infraestrutura. Em seguida, por ordem de prioridade, também em razão da distância e da facilidade de acesso, as seguintes cidades poderiam ser consideradas:

1° Campinas; 2° Curitiba; 3° Linhares.

DEFINIÇÃO DE LOGÍSTICA

Muito bem, acreditamos que você já tenha compreendido um pouco acerca do conceito de Logística, mas é necessário aprofundar nossa explanação de tal forma que possamos apresentar as suas definições conceituais.

Vamos a partir de agora apresentar os conceitos de alguns autores que serão citados ao longo de nosso curso. Uma boa definição é apresentada por Christopher (2007, p. 3):

Logística é o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informação relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

Vejamos também a definição de Logística de acordo com o Council of Logistics Management (Comitê de Gerenciamento Logístico – EUA) que nos é oferecida por Laugeni et alii (2006, p. 179). Para esta entidade, define-se Logística como sendo:

o processo de planejamento, implementação e controle de eficiência, e do custo efetivo relacionado ao fluxo de armazenagem de matéria-prima, material em processo e produto acabado, bem como do fluxo de informações, do ponto de origem ao ponto de consumo com o objetivo de atender às exigências do cliente.

Não podemos deixar de citar Ballou (1993, p. 17), que é uma importante referência doutrinária para o estudo da Logística. De acordo com esse autor:

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

A partir das definições apresentadas, é possível identificar alguns aspectos que estão associados ao conceito de Logística, seja qual for o conteúdo da sentença que se propõe a defini-lo. Os aspectos são os seguintes:

1. a referência ao fluxo de materiais, produtos e informações;
2. a importância de reduzir os custos associados a este fluxo;
3. a atuação da administração neste processo.

Ademais, é possível complementar a idéia associada à Logística conectando-a com a estratégia da organização, ou seja, a gestão logística faz parte da estratégia do negócio. A Logística assume uma dimensão estratégica para os negócios porque atua sobre os custos dos produtos e serviços, o que se reflete na formação dos preços finais e, conseqüentemente, na competitividade da empresa. Além disso, ao ser capaz de impactar diretamente o cliente final dos produtos e serviços, na medida em que os prazos e a qualidade do atendimento são componentes da função logística, esta assume um papel fundamental na estratégia do negócio. Tal estratégia tem sempre como componente de sua missão atender às necessidades dos seus clientes, sob pena de perdê-los.

Atividade 4

Verificamos que o conceito de Logística é amplo e que vários autores são capazes de apresentar aspectos relacionados com esse conceito. Apresente as principais idéias que estão sempre associadas ao conceito de Logística nas empresas.



Resposta Comentada

Nas organizações empresariais, a Logística compreende fluxos e movimentações de materiais, pessoas e informações. Há um objetivo de reduzir os custos associados a essas ações. Estes objetivos são atingidos plenamente quando é implementada uma gestão logística eficiente e eficaz.

AS ATIVIDADES DA LOGÍSTICA

A Logística compreende um conjunto de atividades específicas que permitem uma melhor caracterização desta relevante função empresarial. De acordo com Ballou (1993, p. 24), é possível dividir as atividades da Logística em dois grupos: *atividades primárias* e *atividades de apoio*.

CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PRIMÁRIAS

As atividades primárias da Logística são as seguintes: *transportes*, *manutenção de estoques* e *processamento de pedidos*.

Essas atividades são consideradas primárias porque estão relacionadas tanto com a parcela mais significativa do custo total da Logística quanto aos aspectos essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística. O custo total da Logística pode ser entendido como sendo a soma de todos os fatores que podem acarretar custos, tais como os transportes nas distintas modais; os custos de movimentações nos portos e armazéns; os custos associados à estocagem. Passemos, a seguir, a descrever cada uma delas.

Primeira atividade primária: transportes

A idéia de Logística está muito relacionada com o conceito de transporte, pois ele é um dos elementos mais importantes e visíveis da Logística.

Cada vez mais há um intenso movimento de cargas e pessoas, para diversos lugares do mundo, a todo instante. Isso ocorre em razão da revolução que a inovação tecnológica nos transportes tem promovido, desde o final do século XIX. Conforme já mencionado, esse fluxo de cargas e pessoas é muito intenso e volumoso, fato que gera a necessidade de viabilizar o comércio de mercadorias em diversos lugares do planeta. Além disso, em razão da grande concorrência internacional, é preciso também que as empresas sejam capazes de despachar a carga para os seus mercados consumidores, com baixos custos e elevada qualidade, no tempo certo, na quantidade certa, no local exato e com um preço competitivo.

Podemos definir transporte como o conjunto de meios que viabilizam o deslocamento físico de pessoas, informações e bens, de um ponto para outro. Segundo Ballou (1993, p. 24), a importância dos transportes nas atividades logísticas está relacionada com o custo deste serviço, uma vez que o mesmo pode comprometer de um a dois terços dos custos logísticos.

Por sua vez, um sistema de transportes compreende todo o conjunto integrado de trabalho, facilidades e recursos que compõem a capacidade de movimentação de cargas e pessoas num espaço econômico.

O transporte é um elemento que pode ser facilmente percebido no contexto das operações logísticas. Basicamente, ele tem como principais funções a *movimentação* e a *armazenagem* temporária de produtos.

Você, como bom gestor logístico, deve ter em mente que existem algumas práticas consagradas para assegurar um efetivo gerenciamento. Nesse sentido, existem dois princípios fundamentais que orientam as operações e o gerenciamento do transporte: a *economia de escala* e a *economia de distância*.

A *economia de escala* pode ser obtida a partir da diminuição do custo de transporte por unidade de peso. Tal objetivo pode ser atingido com a utilização de **CARGAS UNITIZADAS** ou modais com maior capacidade. Já a *economia de distância* está relacionada com a redução do custo por unidade de distância, ou seja, os deslocamentos que envolvem distâncias maiores têm custos menores por unidade de distância. A unidade de distância corresponde aos quilômetros ou milhas que medem a distância total de um ponto ao outro.

Basicamente temos cinco modais de transporte, são eles: o ferroviário, o rodoviário, o hidroviário, o dutoviário e o aéreo. Esses modais serão detalhados a seguir.

a. Ferroviário

O modal ferroviário é capaz de transportar uma grande tonelagem por longas distâncias. Trata-se de um modal que, apesar de ter altos custos fixos, decorrentes do elevado custo do equipamento e das condições físicas necessárias para a operação, tais como vias exclusivas e pátios de manobras, apresenta baixos custos operacionais variáveis. Via de regra, esse modal é empregado quando é preciso transportar volumes maiores de cargas com baixo custo unitário e que não necessitam de rapidez na entrega.

**CARGAS
UNITIZADAS**

A idéia de carga unitizada está associada à consolidação de vários volumes pequenos em outros maiores, de tipos e formas padronizadas, permitindo que sejam movimentados por intermédio de equipamentos ao longo da cadeia de suprimentos.



Esse modal é pouco representativo no que diz respeito à quantidade de carga transportada aqui no Brasil, pois apenas cerca de 14,2% da carga transportada no Brasil utiliza o modal ferroviário.

Uma outra característica deste modal é o fato de que se presta ao transporte de grandes volumes, com um baixo valor unitário, e que não requer urgência de entrega. Na medida em que opera em terminais fixos, ou seja, precisa de uma estação com instalações apropriadas para carregar e descarregar os vagões, não pode ser aplicado onde se requer coleta e entrega ponto a ponto, devido à sua falta de flexibilidade. Esta falta de flexibilidade no transporte ferroviário, via de regra, obriga a utilização de outros modais para a efetiva entrega das cargas, aumentando os custos logísticos.

b. Rodoviário

Trata-se de um modal cuja principal característica é a flexibilidade, pois é capaz de operar em qualquer tipo de estrada, além de ser apropriado para a movimentação de cargas pequenas em distâncias curtas. Geralmente é utilizado para integrar outros modos de transporte, além de viabilizar a utilização de determinados modais, movimentando a carga da origem ao ponto de embarque, e do ponto de desembarque ao destino final. A distribuição de custos desse modal apresenta-se de tal forma que possui baixos custos fixos e altos custos variáveis.



De acordo com Bertaglia (2003, p. 283), o transporte rodoviário é o mais independente dos transportes, uma vez que possibilita movimentar uma grande variedade de materiais para qualquer destino devido à sua flexibilidade, sendo utilizado com eficiência para pequenas encomendas. Além disso, presta-se para deslocamentos em curtas, médias ou longas distâncias, por meio de coletas e entregas ponto a ponto. As cargas transportadas pelo modal rodoviário representam em torno de 76% do total no país.

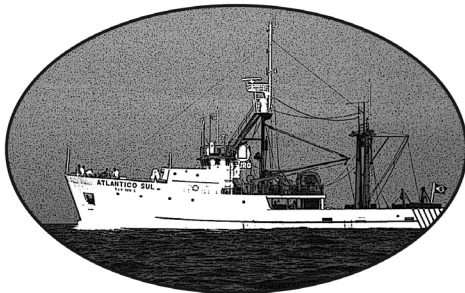
c. Hidroviário

Esse modal de transporte utiliza o meio aquático, natural ou artificial (canais) para movimentar cargas e passageiros. Trata-se de um dos meios de transporte mais antigos que existem. Uma das principais vantagens do transporte hidroviário é o custo. Os custos operacionais são baixos e, uma vez que os navios têm uma capacidade relativamente elevada, os custos fixos podem ser absorvidos pelos grandes volumes de carga transportados.

O modal hidroviário pode ser operado em duas modalidades:

marítima: é a navegação costeira ou oceânica que geralmente se utiliza de embarcações projetadas para serem utilizadas nos oceanos. Limitam-se aos portos apropriados ao seu calado (o calado de um navio é a parte que fica abaixo da linha d'água).

fluvial: é a navegação doméstica de rios e canais de navegação. De um modo geral, as embarcações que normalmente operam em rios e canais são barcas com motor diesel, apresentando grande flexibilidade.



Como esse modal se beneficia da capacidade que as vias marítimas e fluviais têm de transportar grandes volumes ou toneladas, a um custo variável baixo, ele é bastante requisitado quando é necessário obter baixos custos de frete e quando a rapidez é um aspecto secundário.

d. Dutoviário

O modal dutoviário se caracteriza por apresentar um maior custo fixo e um menor custo variável. Além disso, tem como aspecto distintivo a realização de um trabalho praticamente ininterrupto, pois só é preciso parar o transporte em caso de manutenção ou mudança do produto transportado. Os principais produtos que utilizam este modal são: petróleo, gás natural, produtos químicos manufaturados (gasolina, querosene etc.), materiais secos e pulverizados a granel, além de esgoto e água.



A força motriz que impulsiona as cargas em granel sólido, líquido ou gasoso (liquefeito), transportadas através de dutos, é a própria ação da gravidade ou ainda por intermédio de bombeio.

Ballou (1993, p. 118) assinala que o emprego do duto é um método altamente eficiente para mover produtos líquidos ou gasosos por grandes distâncias. Além disso, ele enfatiza também que, com relação ao tempo de trânsito, o transporte dutoviário é o mais confiável dos modais, haja vista que existem poucas interrupções que possam causar variações nos tempos de entrega.

e. Aéreo

O modal de transporte aéreo é o mais novo e menos utilizado. Ele tem como principal vantagem a rapidez, porém apresenta o maior custo. Sua restrição essencial refere-se ao tamanho e ao peso das cargas.

Lembra Bertaglia (2003, p. 288) que a relevante vantagem do uso do transporte aéreo está na velocidade da entrega quando se trata de percorrer grandes distâncias. Já no caso de distâncias mais curtas, essa vantagem é eliminada, porque ainda se gasta muito tempo nas saídas e chegadas dos aviões nos terminais.

O alto custo do transporte aéreo restringe a utilização desse modal aos produtos que podem compensar efetivamente seus custos altos, em função do melhor nível de serviço. Um exemplo muito interessante da exploração desse modal como um potencializador das vendas ocorre no setor de moda praia, de Santa Catarina, que exporta coleções inteiras de biquínis para a Europa, por intermédio do transporte aéreo.



A IDÉIA DE TRANSPORTE INTERMODAL E MULTIMODAL

É importante explorarmos as diversas variantes conceituais envolvendo modais de transporte. Nesse sentido, convém aproveitar a definição de Bertaglia (2003, p. 290) para os transportes multimodal e intermodal.

CONTÊINER

É um equipamento de transporte, construído de material resistente, com a finalidade de propiciar o transporte de mercadorias com segurança. A padronização de suas dimensões é um dos principais fatores de seu êxito.

PALETE

É uma plataforma normalmente fabricada de madeira, fibra ou metal, concebida para ser movimentada por meio de empilhadeiras, paleteiras, guindastes e demais veículos para movimentação de cargas.

TRADE-OFF

Situação de escolha conflitiva que ocorre quando uma decisão exclui a possibilidade de outra. Na economia temos vários exemplos de *trade-offs*, tais como: alto nível de emprego em oposição à inflação baixa; distribuição de lucros nas empresas em oposição aos novos investimentos realizados nelas.

Para o autor, o transporte multimodal é definido como sendo a movimentação de cargas, por parte de apenas um agente (empresa), mediante a combinação de distintos modos de transporte, tais como o rodoviário, o aéreo, o ferroviário, o dutoviário e o hidroviário.

Já o transporte intermodal também compreende o emprego de múltiplos modos de transporte, porém com a participação de vários agentes distintos para a movimentação das cargas.

Em ambas as situações, os **CONTÊINERES** e **PALETES** são instrumentos fundamentais para a sua operacionalização.

Segunda atividade primária: manutenção de estoques

Ao longo do curso, vamos verificar que as decisões que envolvem os estoques são talvez aquelas que maior influência exerçam sobre o resultado final das empresas. Isso ocorre porque para cada tipo de negócio existe uma conduta mais eficiente a ser observada em relação à gestão dos estoques.

Para garantir a disponibilidade do produto, é preciso manter um nível mínimo de estoques, fato que possibilitará o atendimento das solicitações de forma mais rápida, aumentando a satisfação do cliente. Porém, há uma grande preocupação no que diz respeito ao estoque: o alto custo de manutenção. O planejamento é uma importante ferramenta para que este estoque agregue valor ao produto, mas sem onerar excessivamente o sistema logístico.

Há casos em que é possível operar praticamente sem estoques, e outros em que tal procedimento compromete o êxito da operação. Portanto, embora seja correto afirmar que a manutenção de estoques representa uma esterilização do capital da empresa (uma vez que não geram retornos enquanto estão nessa condição), não é sempre que a manutenção de níveis baixos de estoques, ou mesmo a ausência deles, constitui a medida mais adequada a ser adotada pelo gestor.

Associada a essa idéia existe a noção de estoque de segurança, que representa um nível de estoque adequado às variações de solicitações da operação ao longo do tempo. Este estoque conciliaria o **TRADE-OFF** com que se depara o gestor: o excesso de estoque que gera custos desnecessários de manutenção dos estoques. Por outro lado, o subdimensionamento do mesmo faz com que a empresa incorra em perdas de vendas ou pedidos pendentes.

Terceira atividade primária: processamento de pedidos

Normalmente, não se costuma dar muita importância à atividade de processamento de pedidos, porque ela não representa um fator significativo em termos de custos logísticos. Porém, como destaca Ballou (1993, p. 25), a relevância dessa atividade decorre do fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar bens e serviços aos clientes. Dessa forma, tal atividade constitui o elo fundamental que liga a necessidade do cliente ao seu pronto atendimento. Analise o seguinte: você compraria novamente de uma empresa que demorasse demais para entregar o seu pedido? Além disso, você compraria novamente em uma empresa que não cumprisse os prazos combinados de entrega ou, ainda, que entregasse itens diferentes daqueles que você pediu e também estivessem mal acondicionados e danificados?

É a atividade de processamento de pedidos que inicia todo o processo da cadeia logística. A relevância desse processo é justificada pela necessidade de precisão nas informações e pela velocidade de transmissão para os operadores logísticos, que podem definir a eficiência ou não do serviço prestado.

Atualmente, o grande fator de eficácia na gestão logística é a capacidade de integração do sistema como um todo. Não obstante, é o processamento de pedidos um elemento fundamental para a integração logística e, por isso, é considerado o nervo central do sistema logístico. Um sistema de processamento de pedidos, corretamente projetado e operado, permite um gerenciamento centralizado dos fluxos de informação e de produtos.

CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE APOIO

As atividades de apoio dão suporte ao sistema logístico de forma a garantir que as atividades primárias sejam desenvolvidas visando a um nível de serviço desejado.

Ballou (1993, p. 26) registra que as atividades de apoio são as seguintes: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informação.

Armazenagem

A atividade de armazenagem tem como principal objetivo a disponibilidade do produto em face da incerteza de sua demanda. Tal atividade é fundamental na garantia do atendimento ao cliente no prazo solicitado.

Os aspectos relacionados com a armazenagem dizem respeito à gestão do espaço para manter estoques, envolvendo questões de localização, dimensionamento de área, arranjo físico e configuração do armazém.

De acordo com Ballou (1993, p. 152), a armazenagem e o manuseio de mercadorias são os componentes essenciais do conjunto de atividades logísticas. Além disso, os seus custos podem absorver de 12% a 40% das despesas logísticas da empresa.

Manuseio de materiais

É possível definir a movimentação ou manuseio de materiais como a transferência de cargas entre pequenas distâncias com o objetivo de posicioná-las de modo a facilitar o processo produtivo. É uma atividade comumente executada tanto no interior de armazéns como no transbordo entre modais de transporte. Para que essas movimentações de materiais sejam realizadas existem diversos equipamentos que devem ser escolhidos e utilizados de acordo com as características da carga a ser movimentada.

Embalagem de proteção

A embalagem assume um importante papel na cadeia logística, pois é sua atribuição proteger e facilitar o manuseio do produto. Os gastos despendidos na embalagem são justificados na medida em que reduzem a ocorrência de danos e perdas devidas a roubo. Além disso, a embalagem evita a armazenagem em locais inadequados e a deterioração.

Entrementes, não podemos esquecer de que os produtos serão transportados e, em virtude disso, a embalagem também cumpre o papel de proteger o produto da melhor maneira possível, de acordo com a modalidade de transporte utilizada na distribuição, com o menor custo possível.

Existem vários tipos de embalagem com a finalidade de proteger o produto. O importante, ao determinar que tipo de embalagem será utilizado, é analisar o grau de exposição do produto aos danos físicos durante todas as fases da cadeia logística. Tal análise é importante durante o processamento logístico porque a carga fica exposta a diversos riscos de avarias, tais como: compressão, impacto, perfuração, umidade, vibração e oxidação.

Dessa forma, a função principal da embalagem, em qualquer organização industrial, consiste em transportar os produtos de forma segura por meio de um centro de distribuição até os clientes. A embalagem deve permitir o seguinte: identificar o produto; acondicioná-lo e protegê-lo; contribuir para a eficiência da distribuição física.

Obtenção

A principal função da atividade de obtenção consiste em disponibilizar o produto para o sistema logístico. Dessa forma, a obtenção refere-se ao processo de seleção das fontes, programação de compras, identificação de necessidades e localização do produto. Sua importância está relacionada aos custos logísticos referentes às dimensões geográficas e temporais das decisões de compras. Também é designada pelo termo aquisição.

A aquisição ou obtenção refere-se às atividades que ocorrem entre uma organização e os seus fornecedores, afetando a disponibilidade e o fluxo do suprimento.

Programação de produtos

A atividade de programação de produtos está relacionada com a distribuição, estabelecendo as quantidades que devem ser fabricadas e onde tal fabricação deve ocorrer para facilitar a entrega.

Como etapa da gestão logística, a programação da produção é o planejamento do sistema produtivo para atender às necessidades de venda. A programação do fluxo de materiais ao longo da cadeia produtiva é a principal decisão após o estabelecimento da capacidade produtiva e de sua localização.

Manutenção de informação

Mais do que em qualquer outra ocasião, a existência de sistemas de informações que podem disponibilizar, para os distintos níveis da organização, informações com qualidade, ou seja, dotadas de fidedignidade, precisão, simplicidade e tempestividade, constituem imperativos da estratégia de qualquer organização. A dimensão logística, portanto, deve estar inserida no contexto dos sistemas integrados de gestão empresarial.

No sistema logístico, a manutenção de informação é uma importante ferramenta de controle de custos e desempenho. Essas informações são essenciais para o planejamento das operações logísticas, possibilitando a administração da cadeia de suprimentos.

Atividade Final

Você, como gestor de um sistema logístico, deve ser capaz de decidir acerca do melhor modal para o transporte do produto de sua empresa, considerando a busca de maior resultado financeiro, com base nos dados a seguir descritos:



Disponibilidades logísticas para o transporte do produto

Modal	Hidroviário	Rodoviário	Ferrovário	Aéreo	Dutoviário
Custo por tonelada transportada	\$ 100	\$ 500	\$ 250	\$ 2.000	Não disponível
Admite cargas unitizadas	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Duração	10 dias	2 dias	3 dias	2 horas	Não disponível

Características do produto: Trata-se de produto bastante sensível ao choque, que não pode ficar mais de 72 horas fora de condições especiais de armazenagem.

Quantidade solicitada: 750 Kg.

Custo total antes do embarque: R\$ 3.000,00 por tonelada.

Para 750 kg, o custo antes do embarque será:

R\$ 3.000,00 para 1 tonelada;

R\$ 2.250,00 para 0,75 tonelada.

O custo do modal fica em R\$ 500,00 por tonelada.

Logo, para 0,75 tonelada, o custo do modal será de R\$ 375,00.

Modal ferroviário – disponível, com receita final de R\$ 3.000,00 e custo total final de R\$ 2.437,50. Resultado final R\$ 562,50.

Para 750 kg, a receita será:

R\$ 4.000,00 para 1 tonelada;

R\$ 3.000,00 para 0,75 tonelada.

Já o custo Total Final será a soma do custo por tonelada, antes do embarque, com o custo por Tonelada Transportada.

Para 750 kg, o custo antes do embarque será:

R\$ 3.000,00 para 1 tonelada;

R\$ 2.250,00 para 0,75 tonelada.

O custo do modal fica em R\$ 250,00 por tonelada.

Logo, para 0,75 tonelada, o custo do modal será de R\$ 187,50.

Modal aéreo – disponível, com Receita Final de R\$ 4.500,00 e custo total final de R\$ 3.750,00. Resultado final R\$ 750,00. ESTA É A ALTERNATIVA QUE DEVE SER ADOTADA.

Para 750 kg, a receita será:

R\$ 6.000,00 para 1 tonelada;

R\$ 4.500,00 para 0,75 tonelada.

Já o custo Total Final será a soma do custo por tonelada antes do embarque, com o custo por Tonelada Transportada.

Para 750 kg, o custo antes do embarque será:

R\$ 3.000,00 para 1 tonelada;

R\$ 2.250,00 para 0,75 tonelada.

O custo do modal fica em R\$ 2.000,00 por tonelada.

Logo, para 0,75 tonelada, o custo do modal será de R\$ 1.500,00.

RESUMO

O termo Logística tem sua origem no verbo francês *loger*, cuja significação aproxima-se, de uma forma geral, de alojar. Entretanto, tal termo possui também um sentido militar de ação de abastecer, transportar e alojar a tropa.

A História nos apresenta alguns exemplos que ressaltam a importância da Logística para grandes estrategistas em busca de sucessos econômicos e militares. O Império Romano conseguiu consolidar e manter o seu poderio durante séculos em razão da disponibilidade de boas redes de estradas que convergiam para Roma. Na Idade Média, o custo para deslocar os meios de combate das Cruzadas era elevado. Esse custo era o resultado da necessidade de transportar uma enorme quantidade de suprimentos, armas, combatentes e animais de montaria, elementos que permitiam o desenvolvimento das ações militares contra os muçulmanos. Esses múltiplos aspectos que envolviam o transporte e o suprimento das Cruzadas representavam manifestações da Logística.

A gestão logística assume uma dimensão estratégica para os negócios porque atua sobre os custos dos produtos e serviços, o que se reflete na formação dos preços finais e, conseqüentemente, na competitividade da empresa. Além disso, ela é capaz de impactar diretamente o cliente final dos produtos e serviços. Na medida em que os prazos e a qualidade do atendimento forem componentes da função logística, esta assumirá um papel fundamental na estratégia do negócio. Tal estratégia visa atender às necessidades dos seus clientes, a fim de manter a fidelidade deles.

A Logística é composta por atividades primárias: transportes, manutenção de estoques, processamento de pedidos e atividades de apoio: armazenagem, manutenção de informações, programação de produtos, obtenção, embalagem de proteção e manuseio de materiais.

Essas atividades oferecem a base e a sustentação para o sistema logístico de uma organização.

INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, estaremos expandindo a idéia de Logística para a noção de gestão de cadeia de suprimentos verificando, inclusive, a sua relação com a estratégia da organização.

A gestão da cadeia de suprimentos

AULA





2

Meta da aula

Apresentar o significado de cadeia de suprimentos.

objetivos

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

-  definir a Logística no contexto da cadeia de suprimentos;
-  definir cadeia de suprimentos;
-  analisar os aspectos da cadeia de suprimentos que impactam a competitividade das empresas;
-  destacar as mudanças no ambiente competitivo que têm implicações no gerenciamento logístico.

A INSERÇÃO DA LOGÍSTICA NO CONTEXTO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Na aula anterior, entendemos o que é logística e suas atividades nas empresas. Vamos avançar ampliando os conceitos que estudamos.

É preciso contextualizar o conceito de logística no âmbito da gestão da cadeia de suprimentos. A logística compreende a orientação e a estrutura de planejamento que têm por objetivo a elaboração de um plano integrado para o fluxo de produtos e informações ao longo de uma série de estágios de um negócio.

Esses estágios de um negócio constituem a cadeia de suprimentos. Podemos conceituar a cadeia de suprimentos como uma rede de entidades ou organizações que atuam em conjunto, de forma cooperativa, com vistas a administrar o fluxo de materiais e informações, desde os fornecedores até os clientes finais.

A evolução do paradigma da gestão logística, nos dias atuais, corresponde a uma ampliação do escopo de atuação, que não mais estaria situado no âmbito de uma empresa apenas, mas sim no contexto de outras organizações existentes no **CANAL LOGÍSTICO**.

CANAL LOGÍSTICO

Trata-se do meio pelo qual o fluxo de materiais, pessoas e informações transita, desde a origem até o destino, de tal maneira que seja atendida à necessidade de um usuário final.

A cadeia de suprimentos do iogurte

Todos nós conhecemos e consumimos o iogurte como alimento pertencente ao nosso regime de alimentação. Sob o ponto de vista do consumidor, você conhece várias marcas de iogurte que se vendem em mercados ou padarias. Contudo, enquanto visualiza o iogurte numa prateleira, você não vê a cadeia de suprimento do produto: a fazenda produzindo o leite, depois esse leite sendo tratado na cooperativa de produtores, que será fornecido à fábrica de iogurte, e esta acrescentará outras matérias-primas para produzir o iogurte, embalará o produto, irá distribuí-lo para um atacadista, que, por sua vez, disponibilizará o produto nas prateleiras.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos está apoiado na própria estrutura do canal. Assim, é a partir dessa estrutura do canal que o gestor de uma cadeia de suprimentos procura criar vínculos e coordenação entre os processos de todas as organizações que integram o canal.

A gestão da cadeia de suprimentos poderia servir, por exemplo, para reduzir ou eliminar os chamados **ESTOQUES DE SEGURANÇA**, por meio do compartilhamento de informações sobre a demanda atual e sobre os níveis de estoque. Lembre-se de que todo tipo de estoque corresponde a uma imobilização de capital, e isso reduz a lucratividade de uma empresa.

Neste ponto, é necessário destacar alguns aspectos importantes para que você compreenda a relevância da gestão da cadeia de suprimentos nos dias de hoje:

- 1°. O mundo está passando por grandes transformações de caráter tecnológico, econômico, político e social. Tais fatos tornam necessária uma postura de contínuo aperfeiçoamento de todas as áreas da atividade humana e, em especial, da Administração.
- 2°. O uso continuado de recursos renováveis e não-renováveis do planeta, bem como a capacidade de a natureza absorver os resíduos oriundos da ação humana, já chegou ao limite.

ESTOQUE DE SEGURANÇA

É um nível de estoque que as empresas costumam manter para evitar imprevistos na demanda (aumento súbito das vendas) ou no suprimento (interrupção repentina do fornecimento). Há para a empresa o custo de imobilizar capital nesse tipo de aplicação de recursos.

O Protocolo de Kyoto foi firmado em 1977 na cidade de Kyoto (Japão), entre os países com vistas à redução ou limitação de emissões de gases que originam o efeito estufa, provocados pelas atividades humanas. Essas atividades envolvem a geração de energia, os processos industriais, o uso de solventes, a agropecuária e tratamento de resíduos.

- 3°. A crescente procura por novas fontes de energia e por matérias-primas tem elevado os custos desses insumos industriais. Lembramos que os Estados Unidos consomem 25% da produção mundial de petróleo e são um grande consumidor de energia em geral. Aliado a isso, existe o fato de que a China, com seu crescimento acelerado, torna-se cada vez mais um grande consumidor desses itens essenciais, tornando o futuro da produção mundial bastante dependente de novas alternativas tecnológicas.

VOLATILIDADE

Caracteriza-se por uma freqüente e aleatória variação de preços em ativos, mercadorias e fatores de produção. Pode compreender também o mercado como um todo. Costuma ser medida através do desvio-padrão da média das variações percentuais dos preços, e recebe o nome de Risco, no contexto das finanças corporativas.

4°. O crescimento da percepção de risco no ambiente de mercados, que, no jargão de finanças, é designado pelo aumento da **VOLATILIDADE**, fato que torna a tomada de decisão, no contexto empresarial, cada vez mais dependente de informações e de respaldo técnico.

5°. A crescente competição entre as empresas por fatias de mercado e por aumento de lucratividade torna alguns fatores (antes considerados irrelevantes) indispensáveis para que se possam atingir os objetivos organizacionais.

6°. Por fim, considerando-se que as empresas normalmente competem em custos e diferenciação ou por nicho de mercado, qualquer fator que venha a provocar uma possibilidade de ampliação da vantagem competitiva é bem acolhido pelas organizações.

SINERGIA

Conceito originado da Teoria dos Sistemas e que traduz uma situação na qual o resultado final da atuação em conjunto de várias partes integrantes de um sistema, é superior ao resultado obtido com a soma das atuações isoladas dessas partes. Isto é, se tivermos um sistema cujas partes componentes são A, B e C, e os benefícios gerados por cada uma delas são, respectivamente, U_a , U_b e U_c , o benefício total gerado quando elas atuarem em sinergia será maior do que $(U_a + U_b + U_c)$. Podemos dizer, de forma simplificada, que o todo é maior do que a soma das partes tomadas isoladamente.

Com base nessas considerações, é mais fácil compreender a razão pela qual a gestão da cadeia de suprimentos, atualmente, constitui um dos mais importantes fatores de estratégia competitiva, pois sua correta operacionalização promove uma redução de custos para todas as partes envolvidas e, conseqüentemente, aumenta a lucratividade das empresas integrantes da cadeia.

Não obstante, a gestão da cadeia de suprimentos envolve uma substancial mudança de paradigma. Nesse sentido, é preciso que as organizações envolvidas abandonem a postura dos tradicionais relacionamentos distantes e até mesmo antagônicos, em certos casos, como muito freqüentemente ocorreu no passado com as relações entre compradores e fornecedores. Esse comportamento deve ser substituído por uma postura de cooperação e de confiança, de tal maneira que todos os agentes envolvidos no processo compreendam que existem benefícios de **SINERGIA** decorrentes da atitude cooperativa.

Assim, é possível afirmar que o principal objetivo do gerenciamento de uma cadeia de suprimentos consiste na administração das relações entre os seus membros integrantes, de forma que seja obtido um aumento da lucratividade para todos os seus membros. Tal proposta não é uma tarefa simples, haja vista que é preciso superar as barreiras à mudança de cultura, presentes em todas as organizações, para que se possa efetivamente implantar um correto gerenciamento ao longo da cadeia.

Não obstante, alguns autores, tais como Christopher (2007), assinalam que o próprio termo “gerenciamento da cadeia de suprimentos” poderia ser melhorado, em seu conteúdo e sentido, se empregássemos o termo “gerenciamento da cadeia de demanda” para destacar o fato de que a cadeia deve ser orientada pelo mercado e não pelos fornecedores, ou seja, o fluxo deve ser “puxado” e não “empurrado”. Da mesma forma, o referido autor sugere que o termo “cadeia” deveria ser substituído por rede, uma vez que existem vários fornecedores distintos, bem como existem vários clientes, e, na realidade, uma empresa está inserida numa rede de fornecedores e clientes, conforme sugere a figura a seguir:

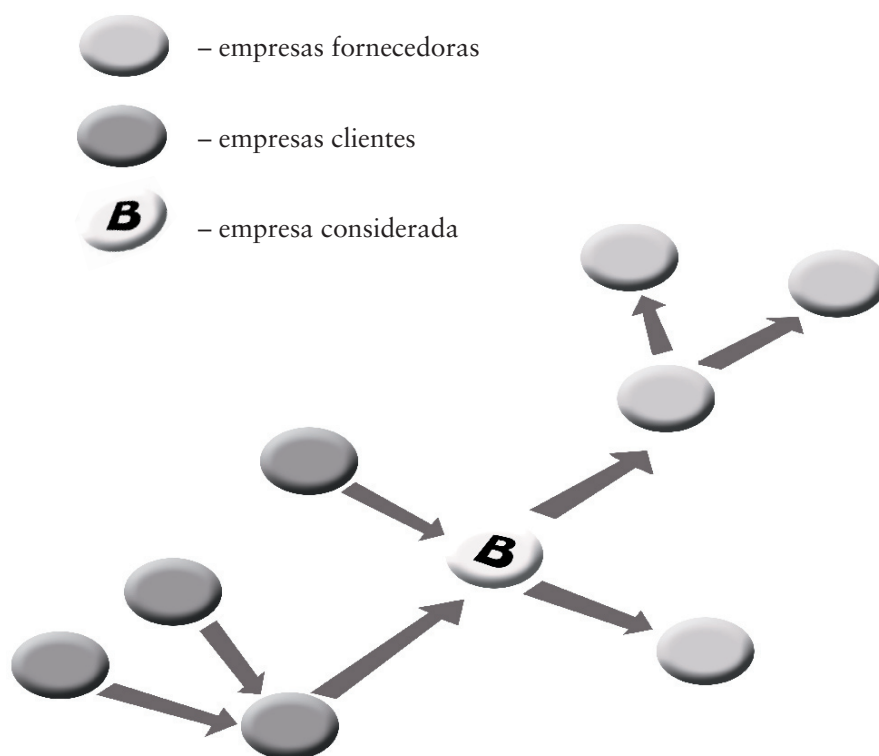


Figura 2.1: Rede de suprimentos.

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

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

Não obstante, um conceito não deve ser explorado apenas sob uma visão, de forma que devemos apresentar as definições de outros autores.

Os autores Simchi-Levi et al. (2003, p. 27) apresentam a seguinte definição para o termo gestão da cadeia de suprimentos:

A gestão de cadeias de suprimentos é um conjunto de abordagens utilizadas para integrar eficientemente fornecedores, fabricantes, depósitos e armazéns, de forma que a mercadoria seja produzida e distribuída na quantidade certa, para localização certa e no tempo certo, de forma a minimizar os custos globais do sistema ao mesmo tempo que atinge o nível de serviço desejado.

De acordo com Ballou (2006, p. 29), o gerenciamento da cadeia de suprimentos pode ser conceituado da seguinte forma:

Gerenciamento da cadeia de suprimentos (GCS, ou SCM, do inglês supply chain management) é um termo surgido mais recentemente que capta a essência da logística integrada e inclusive a ultrapassa. O gerenciamento da cadeia de suprimentos destaca as interações logísticas que ocorrem entre as funções de marketing, logística e produção no âmbito de uma empresa, e dessas mesmas interações entre as empresas legalmente separadas no âmbito do canal do fluxo de produtos.

O mesmo autor destaca que é muito difícil, do ponto de vista prático, separar a gestão logística empresarial da idéia de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Tal superposição conceitual ocorre porque, em muitos aspectos, os dois conceitos teriam uma idêntica missão: dispor os produtos e serviços desejados, no lugar certo e nas condições desejadas, proporcionando a melhor condição possível para a empresa.

Existem autores que consideram o gerenciamento da cadeia de suprimentos como sendo apenas um conceito similar ao de gestão integrada da logística empresarial, porém, atualmente, com um maior destaque para o escopo relativo à gestão da cadeia como um todo.

No entanto, existem autores que posicionam a logística como um ramo secundário da gestão da cadeia de suprimentos, pois esta última concepção abarca questões adicionais que vão além do simples fluxo da produção. Como exemplo, faz parte da gestão da cadeia de suprimentos a preocupação com a precificação (a formação do preço) dos produtos e com a qualidade dos mesmos.

Com base nessas considerações, podemos verificar que é muito impreciso o limite conceitual entre os termos logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, haja vista que ambos tratam de um conjunto de atividades funcionais, tais como transportes e controles de estoques. Essas atividades se repetem várias vezes ao longo do canal, através do qual as matérias-primas são convertidas em produtos acabados e, ao mesmo tempo, vai sendo agregado o valor para o consumidor.

Se nós considerarmos que as fontes de matérias-primas, as fábricas e os pontos-de-venda não estão localizados num mesmo lugar, somos capazes de compreender a importância do canal logístico para a promoção do seqüenciamento das etapas de produção. Ao longo do canal, as atividades logísticas se repetem várias vezes, até que um determinado produto atinja o consumidor final.

A importância do canal logístico é ressaltada na medida em que uma empresa não consegue controlar totalmente o fluxo de produtos, desde a fonte de matérias-primas até o cliente final. A capacidade de gerenciamento de uma organização começa a se reduzir à medida que o fluxo se afasta a **MONTANTE** e a **JUSANTE**.

Quando raciocinamos com o canal de distribuição, a jusante e a montante da empresa, estamos lidando com os chamados *canais físicos imediatos de suprimento e distribuição*. O canal físico de suprimento se refere à lacuna, em termos de tempo e espaço, entre as fontes de matérias-primas imediatas de uma dada empresa e seus pontos de processamento internos, isto é, trata-se da distância e do tempo compreendidos entre a saída de um suprimento qualquer do estabelecimento do fornecedor até sua chegada nas instalações da fábrica que vai processá-lo. Por sua vez, o canal físico de distribuição diz respeito a essa lacuna entre os pontos de processamento de matérias-primas na empresa até os seus clientes finais das mercadorias produzidas.

Em razão das profundas semelhanças entre os dois canais, ou seja, o canal de suprimento e o canal de distribuição, a ação integrada de gerenciamento de ambos os fluxos passou a ser conhecida como gestão da cadeia de suprimentos.

MONTANTE E JUSANTE

É realizada uma analogia em relação à cadeia de suprimentos com o sentido de deslocamento de uma embarcação num rio. Dizemos que uma embarcação que segue rio acima avança a montante do rio. Analogamente, uma embarcação que segue rio abaixo está avançando a jusante do mesmo.

Atividade 1

Afinal de contas, logística e gerenciamento de cadeias de suprimentos são conceitos equivalentes ou não?



Resposta Comentada

É possível dizer que a gestão da cadeia de suprimentos constitui um conceito mais abrangente do que a gestão logística, embora verifiquemos que sua missão seja praticamente a mesma: dispor os produtos e serviços desejados no lugar certo e nas condições adequadas, proporcionando a melhor condição possível para a empresa. Porém, existe uma corrente de pensamento majoritária que sugere ser a gestão da cadeia de suprimentos um conceito mais abrangente, na medida em que se preocupa com a integração de todos os componentes, busca a melhoria do preço final, a redução dos custos intermediários e o aumento da competitividade da cadeia como um todo.

Por fim, é importante destacar que a logística não acaba no fluxo de produtos, que compreende o posto de aquisição de matéria-prima até o consumidor final. Para muitas empresas, há o que se chama de canal logístico reverso, que também precisa ser bem gerenciado. O canal logístico reverso trata dos fluxos que são gerados após a entrega de um produto ao consumidor como, por exemplo, nos casos em que os produtos foram danificados ou apresentaram defeitos e devem retornar aos pontos de origem para conserto ou descarte. Há ainda os casos em que a legislação ambiental obriga o recolhimento de embalagens ou, também, casos em que é economicamente interessante o seu reaproveitamento.

Atividade 2

O termo "cadeia" de suprimentos é mais apropriado do que rede?



Resposta Comentada

Na realidade, o termo "cadeia" sugere um encadeamento linear entre as diversas empresas envolvidas no processo, o que não se verifica na prática. Uma empresa possui vários fornecedores e vários clientes, de forma que seria mais correto dizer rede de suprimentos, trazendo a idéia de uma rede de pesca ou uma teia de aranha, por sua característica multilateralizada.

Atividade 3

A entrega do produto final ao cliente encerra o gerenciamento da cadeia de suprimentos?



Resposta Comentada

Não. Para muitas empresas, há o que se chama de canal logístico reverso, que também precisa ser bem gerenciado. O canal logístico reverso trata dos fluxos que são gerados após a entrega de um produto ao consumidor como, por exemplo, nos casos em que os produtos foram danificados ou apresentaram defeitos e devem retornar aos pontos de origem para conserto ou descarte. Há ainda os casos em que a legislação ambiental obriga o recolhimento de embalagens ou também aqueles em que é economicamente interessante o seu reaproveitamento (lembre-se do caso das baterias de celular ou mesmo da coleta seletiva de lixo).

A CADEIA DE SUPRIMENTOS COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA

DEMANDA ELÁSTICA

Situação caracterizada pelo comportamento dos consumidores com relação a uma determinada variável da economia, tal como a renda recebida por eles ou o preço dos produtos. Em geral, há uma relação negativa entre o preço e a quantidade demandada, haja vista que, quando o preço de um produto diminui, a demanda por ele aumenta, ou seja, os consumidores tendem a comprar mais esse produto. Dessa forma, um comportamento de demanda elástica em relação aos preços é evidenciado por meio da seguinte situação: Supondo-se que os preços caiam 1%, a demanda aumenta em mais de 1%. Porém, se os preços forem reduzidos em 1% e a demanda aumentar menos que 1%, ela será considerada inelástica em relação aos preços. Caso a variação da demanda seja de exatamente 1% e o preço tenha diminuído 1%, a demanda será dita perfeitamente elástica. Esse conceito é de natureza microeconômica e mede a sensibilidade da demanda em relação ao preço das mercadorias.

Uma empresa assume uma posição de vantagem competitiva em face dos seus concorrentes quando evidencia, durante um grande período de tempo, uma ou mais das seguintes características: capacidade de manter um preço baixo em relação aos seus concorrentes; reputação de qualidade no atendimento ou nos produtos que produz e comercializa; preferência por parte dos clientes; lucratividade acima da média do setor em que atua.

De modo geral, a origem da vantagem competitiva de uma empresa decorre de um conjunto de circunstâncias que se complementam e se reforçam. Via de regra, a empresa deve ser capaz de se destacar dos seus concorrentes, segundo a percepção dos clientes, que estão sempre buscando o maior valor incorporado aos produtos, ao menor custo possível. É esta a chave da vantagem competitiva: oferecer valor aos clientes e cobrar baixos preços.

Para que uma empresa consiga sustentar uma vantagem competitiva por muito tempo, é necessário que a sua administração esteja permanentemente orientada para o acompanhamento do mercado, de tal forma a aproveitar as oportunidades que ele oferece, bem como ser capaz de se defender de eventuais ameaças. Essa é a postura que caracteriza uma estratégia competitiva.

É fundamental que os gestores compreendam que o futuro e a continuidade das operações do negócio dependem de uma vantagem de custo ou de uma vantagem de valor ou, ainda, o que seria a situação ideal, a junção de ambos os aspectos. Essas duas fontes de vantagem competitiva deverão refletir-se nos lucros da empresa.

Os baixos custos permitem que uma empresa possa reduzir seus preços de venda sem comprometer as margens de lucro, ou seja, possibilitam que a empresa venda seus produtos e obtenha o mesmo lucro por unidade vendida. Na verdade, como a maioria dos produtos se caracteriza por ter uma **DEMANDA ELÁSTICA** em relação ao preço, o aumento do volume de vendas gerado pelos menores preços tenderá a elevar o lucro total da empresa. Essa é a grande jogada!

Em geral, menores custos estão associados a um maior volume de vendas, normalmente como consequência das economias de escala, que são os pequenos ganhos que um produtor ou comerciante vai auferindo à medida que as quantidades, produzidas e vendidas, vão aumentando.

Observe que, se formos ratear o custo fixo de uma empresa pelos produtos que a mesma fabrica, quanto mais produtos forem fabricados e vendidos dentro da sua capacidade, menor será o valor do custo fixo a ser rateado. Por exemplo, se uma empresa tem um custo fixo com pessoal de segurança, administração, aluguel e seguros que totaliza R\$ 1.000,00, e fabrica 1.000 unidades de um produto, o custo fixo rateado por produto será de R\$ 1,00 por unidade. Porém, se o total fabricado for de 10.000 unidades, o custo fixo rateado será de apenas R\$ 0,10 (dez centavos) por unidade.

Além da economia de escala, existe a chamada curva de experiência, que consiste no fato de que, à medida que os trabalhadores vão fazendo mais e mais produtos, eles se tornam mais eficientes na sua produção em razão da experiência adquirida no processo.

Não obstante, existe um enorme potencial para a redução de custos por intermédio do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Não apenas os custos relativos a transporte, armazenamento, manipulação e processamento dentro da empresa, mas todos os custos incorridos ao longo do canal logístico. Geralmente, a redução dos custos logísticos ao longo do canal ocorre por intermédio da busca de soluções mais eficientes para cada etapa, redução essa combinada com a identificação de atividades que não agregam valor ao processo ou que são desnecessárias. Por sua vez, a vantagem de valor é representada pela identificação, por parte do cliente, de aspectos que diferenciam o produto da empresa daqueles oferecidos pela concorrência. Esses aspectos estão sempre associados a maiores benefícios proporcionados ao cliente em termos de praticidade, satisfação, conveniência etc. Dizemos que um produto que possui maior valor incorporado tem um maior conteúdo utilitário. Hoje em dia, em razão da **CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA**, há uma busca constante por maior conteúdo utilitário.

Existe uma afirmação em Marketing que diz que os clientes não compram produtos e sim os benefícios a eles associados. Os benefícios tanto podem ser funcionais (ou seja, relativos ao uso ao qual o produto se destina) quanto intangíveis, tais como a imagem ou os serviços que o acompanham.

O valor pode ser incorporado quando a estratégia do negócio está focada em sua obtenção. Quando uma empresa passa a analisar com mais detalhes o mercado, é provável que descubra a existência de

CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA

Fenômeno verificado cada vez mais intensamente, que significa a incorporação, num mesmo produto, de vários outros produtos antes encontrados apenas isoladamente.

O exemplo mais emblemático nos dias de hoje é o aparelho de telefone celular, que é câmera digital, agenda eletrônica, computador, MP3 e, inclusive, um telefone celular!

distintos segmentos de valor. Os segmentos de valor correspondem aos diferentes grupos de clientes, no conjunto do mercado, que atribuem importâncias distintas a múltiplos benefícios relacionados a um mesmo tipo de produto.

O exemplo mais representativo dessa situação é o que ocorre no mercado de automóveis, quando encontramos um modelo básico, com um número mínimo de itens de série, e verificamos a existência de vários modelos aos quais vão sendo incorporadas outras utilidades, tais como um motor mais potente, ar-condicionado, direção hidráulica, *airbag*. À medida que os veículos do mesmo gênero vão incorporando mais e mais utilidades, seu preço vai aumentando. Para os diferentes preços de produtos, existem distintos segmentos de clientes dispostos a comprá-los.

Outra forma que pode ser empregada para aumentar o valor é o uso dos serviços, o que, por sua vez, impõe maiores responsabilidades ao gerenciamento logístico. Os serviços estão vinculados ao processo de relacionamento com os clientes por meio da ampliação da oferta e compreendem, por exemplo, serviços de entrega, serviços pós-venda, oportunidades de financiamentos, suporte técnico etc.

Ballou (2006, p. 37) lembra que qualquer que seja o produto ou serviço transacionado, ele perde grande parte de seu valor quando não está ao alcance dos clientes no momento e no lugar adequados para o seu consumo.

O mesmo autor assinala que a atividade empresarial cria quatro tipos de valor em produtos ou serviços: *forma, tempo, lugar e posse*. Desses quatro valores, a logística é responsável diretamente por dois, o tempo e o lugar, e, subsidiariamente, com a forma.

O valor de forma é da responsabilidade da produção na medida em que transforma matérias-primas em produtos e serviços. Lembre-se de que a logística também se relaciona com essa etapa, uma vez que a produção está incluída no gerenciamento da cadeia de suprimentos.

A logística, por sua vez, é responsável pelos valores de tempo e lugar nos produtos e serviços, sobretudo por intermédio dos transportes, dos fluxos de informações e do gerenciamento de estoques.

Por fim, o valor de posse é de responsabilidade do marketing, das finanças e da engenharia, e é criado quando os clientes são induzidos a adquirirem os produtos e serviços por meio da propaganda, do suporte técnico e das condições de venda, tais como o preço e a disponibilidade de crédito.

Podemos dizer que uma empresa capaz de levar até um cliente um produto que antes estava indisponível, ou mesmo apenas capaz de disponibilizar um estoque no tempo certo, estará criando um valor para o cliente que antes não existia.

O principal a ser destacado neste momento é o fato de que o gerenciamento logístico tem uma grande capacidade de auxiliar a empresa a obter tanto a vantagem de custo quanto a vantagem de valor.

Os custos podem ser reduzidos por intermédio do aumento da produtividade, e esta pode aumentar em razão de um correto gerenciamento logístico combinado com a gestão da cadeia de suprimentos, seja empregando melhor a capacidade instalada, seja reduzindo estoques e integrando as distintas fases da cadeia.

Por sua vez, o gerenciamento logístico pode auxiliar a empresa a obter vantagem de valor na aquisição do produto, sobretudo com a oferta de um excelente serviço de suporte ao cliente.

A CADEIA DE SUPRIMENTOS E AS MUDANÇAS NO AMBIENTE COMPETITIVO

Os últimos 25 anos do século XX foram marcados por profundas transformações de caráter econômico, político e social que alteraram radicalmente a forma pela qual as pessoas se relacionam, trabalham e fazem negócios.

No ambiente de competição entre as empresas, o fenômeno também se manifestou. Tais transformações também geraram novas atribuições e responsabilidades para a gestão logística e a gestão das cadeias de suprimentos. De acordo com Christopher (2007, p. 27), os principais desafios que deverão ser enfrentados pela área da logística são: *as novas regras de competição nos mercados; a globalização dos setores envolvidos; a tendência de redução nos preços de vendas; a maior influência dos clientes nas relações de mercado.*

As novas regras de competição envolvem uma mudança de postura empresarial. Antigamente as empresas competiam atuando de forma isolada umas das outras. Hoje, com o foco na cadeia de suprimentos, esta já não é a melhor abordagem para competir.

No modelo de competição anterior, a regra básica seria a combinação de uma marca forte, com grandes orçamentos de publicidade e uma postura de vendas agressiva. Atualmente, há a percepção de que as empresas conseguem se diferenciar por meio das suas capacidades e competências. Isto quer dizer que as empresas são competitivas na medida em que conseguem criar valor para os consumidores, por meio de um gerenciamento mais eficiente de seus processos internos em relação aos seus concorrentes.

Esses processos compreendem desde o desenvolvimento de um novo produto, passando por uma melhor seleção dos fornecedores, até a capacidade de atender aos pedidos recebidos, através de uma boa gestão que favoreça um bom relacionamento com os clientes.

Atualmente, uma das capacidades mais significativas para uma empresa obter sucesso no mercado é a logística de suprimento e distribuição. Existem pesquisas que sugerem que os consumidores estão cada vez menos fiéis a marcas específicas, de sorte que se uma determinada marca não estiver disponível na prateleira, o cliente provavelmente levará uma marca concorrente. Assim, verificamos que a efetiva disponibilidade do produto passa a ser um dos principais determinantes da demanda.

É importante notar que não é apenas no mercado de consumidores finais que o processo logístico é um elemento fundamental. Nos mercados entre empresas, seja no âmbito do comércio seja no da indústria, o produto e as suas especificações técnicas são menos importantes do que o tempo de entrega e a flexibilidade. Não que as especificações sejam irrelevantes, tanto que o mercado já admite que o atendimento das especificações é um aspecto indiscutível, ou seja, é dado como certo. Dessa forma, o grande diferencial é o serviço de entrega do produto.

Outra tendência observada na atualidade, nos mercados, é o fato de os clientes diminuírem em quantidade e aumentarem em tamanho. Isso significa que, apesar de existirem menos clientes disponíveis, pois os mesmos pretendem restringir sua base de fornecedores, esses clientes tenderão a realizar negócios de maior amplitude e por longo prazo com os fornecedores que elegerem.

As empresas que desejarem se manter competitivas deverão alinhar suas estratégias com esta tendência, de tal maneira que consigam oferecer maior valor para um menor número de clientes. Esta mudança de orientação, de um crescimento baseado em volume para um crescimento baseado em valor, exigirá mais eficiência do gerenciamento logístico.

Por fim, existe a questão relativa ao encurtamento do ciclo de vida dos produtos. As inovações tecnológicas estão ocorrendo numa velocidade tão grande que muitas vezes os produtos tornam-se obsoletos assim que chegam ao mercado. Podemos observar isto no caso das máquinas digitais, dos telefones celulares e dos televisores de LCD. Os ciclos de vida menores exigem das empresas **LEAD TIMES** menores.

LEAD TIME

Numa visão restrita, representa o tempo transcorrido entre o recebimento do pedido e a entrega da mercadoria ao cliente. Não obstante, atualmente se fala no *lead time* estratégico, que corresponde ao tempo contado desde a concepção do projeto na prancheta, passando pela compra do material necessário a sua fabricação, sua manufatura e montagem, até sua entrega ao cliente final.

Atividade 4

A partir do quadro a seguir, estabeleça quais seriam as operações das empresas que integrariam a cadeia de suprimentos mais competitiva em termos de custo e calcule o custo final. Suponha que um dia de espera acarrete um custo de \$ 0,50 por operação, e que o *lead time* seja o mesmo para cada operação:



FATOR	EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA C	EMPRESA D
<i>Lead time</i>	1 dia	2 dias	3 dias	4 dias
Custo de produção intermediária	\$3,00	\$4,00	\$5,00	\$1,00
Custo de distribuição	\$7,00	\$9,00	\$2,00	\$1,00
Custo de serviço pós-venda	\$3,00	\$3,00	\$1,00	\$2,00

Resposta Comentada

Refazendo a tabela com o fluxo total e os custos associados por empresa e acrescentando o custo do lead time ao custo de cada operação, verificamos que esse custo é constante por dia. Então, teremos os seguintes custos de lead time:

Empresa	Lead time	Custo (\$0,50 por dia)
A	1 dia	\$0,50
B	2 dias	\$1,00
C	3 dias	\$1,50
D	4 dias	\$2,00

	Custo do lead time (tabela anterior)	Custo das Operações			
		Produção intermediária	Distribuição	Serviço pós-venda	CUSTO TOTAL
Empresa A	\$0,50	$\$3,00 + \$0,50 = \$3,50$	$\$7,00 + \$0,50 = \$7,50$	$\$3,00 + \$0,50 = \$3,50$	\$14,50
Empresa B	\$1,00	$\$4,00 + \$1,00 = \$5,00$	$\$9,00 + \$1,00 = \$10,0$	$\$3,00 + \$1,00 = \$4,00$	\$19,00
Empresa C	\$1,50	$\$5,00 + \$1,50 = \$6,50$	$\$2,00 + \$1,50 = \$3,50$	$\$1,00 + \$1,50 = \$2,50$	\$12,50
Empresa D	\$2,00	$\$1,00 + \$2,00 = \$3,00$	$\$1,00 + \$2,00 = \$3,00$	$\$2,00 + \$2,00 = \$4,00$	\$10,00

As atividades integrantes da cadeia mais eficiente seriam:

Empresa D realiza produção intermediária – custo: \$3,00.

Empresa D realiza distribuição – custo: \$3,00.

Empresa C realiza serviços pós-venda – custo: \$2,50.

Custo final da cadeia sugerida: \$8,50.

CUSTOMIZAÇÃO

É numa adaptação das características de um produto para os hábitos ou singularidades de uma determinada região ou grupo de indivíduos. Por exemplo, as montadoras de automóveis fazem modelos considerados “fora de estrada”, com pára-choques especiais e pneus lameiros para dar um aspecto de robustez e rusticidade para atrair clientes com espírito de aventura. Ou ainda, se o McDonalds produzisse um hambúrguer com azeite de dendê e pimenta, ele estaria customizando seu produto de acordo com o gosto dos baianos.

Um outro desafio a ser enfrentado pela logística é a globalização dos setores. Atualmente, ser uma empresa global é um conceito mais amplo do que ser uma empresa multinacional. A empresa global compreende um negócio cujos recursos materiais e componentes são terceirizados no mundo todo. Já uma empresa multinacional fabrica um produto num país e apenas o vende em outros países. Por sua vez, uma empresa global, que terceiriza suas operações, permite que seus produtos possam ser vendidos em vários países, muitas vezes com **CUSTOMIZAÇÃO** local.

O que vem a ser terceirização? De acordo com Bertaglia (2003, p. 129), a idéia de terceirização se relaciona com o fornecimento de produtos, bens ou serviços que antes eram da responsabilidade da própria empresa, mas que, depois, passou a ser realizado por outra empresa.

No atual estágio de globalização da economia, a terceirização passou a fazer parte da estratégia de muitas empresas, à medida que permite que elas foquem seus esforços nas suas atividades principais. As empresas terceirizadas, por suposição, deverão permitir uma redução de custos e diminuição dos *lead times* nas empresas contratantes.

De um modo geral, as empresas ditas globais estão sempre à procura de vantagens competitivas, por meio da identificação de mercados internacionais para os seus produtos. Em seguida a essa identificação de mercados, as empresas desenvolvem uma estratégia envolvendo logística e manufatura, para apoiar seu plano de marketing.

Um outro efeito da globalização consiste na tendência de as cadeias de suprimentos ficarem mais longas, porque as empresas, em busca de vantagens competitivas, fixam a produção em outros países por meio da terceirização junto a empresas localizadas cada vez mais distantes da matriz. Tal fenômeno traduz o que o jornalista Thomas Friedman (2005, p. 15) designou por aplainamento do mundo. Ele quis dizer que, em razão dos grandes avanços tecnológicos, não existem mais barreiras entre os agentes econômicos e mercados, de tal forma que, aparentemente, o mundo ficou totalmente plano, sem barreiras.

Friedman assinala que a partir do século XXI foram realizados muitos investimentos para a instalação de conectividade em banda larga no mundo inteiro, aliado ao fato de que os computadores e *softwares* foram ficando cada vez mais baratos. Tal conjunto de circunstâncias permite que o trabalho e o capital intelectual interajam a partir de qualquer ponto do globo, fragmentando projetos, transmitindo, distribuindo, juntando de novo, ou seja, conferindo uma liberdade para criação e produção jamais vista.

Com base nisso, podemos dizer que as organizações globais que desejarem se manter competitivas vão ter de gerenciar de forma competente as complexas redes que caracterizam as cadeias de suprimentos.

Além das mudanças no ambiente competitivo e da globalização, as empresas se deparam com a tendência de queda nos preços dos produtos, bem como uma redução no tempo em que os produtos reduzem seus preços. Tal tendência pode ser observada nos preços dos aparelhos de telefone celular, nas máquinas digitais, nos aparelhos de DVD e em praticamente todos os produtos que são muito afetados por inovações tecnológicas.

Alguns fatores determinaram essa tendência. Preliminarmente, há o fato de novos concorrentes globais terem entrado no mercado com base numa estratégia de manufatura de baixo custo, tal como ocorre com a China, que consegue enviar seus produtos para todo o mundo com preços muito baixos, embora sem níveis de qualidade satisfatórios.

Uma segunda razão foi a queda de barreiras ao comércio internacional sob a forma de baixas tarifas, abertura comercial e desregulamentação (menor burocracia), fato que permitiu que novas empresas participassem do jogo do mercado.

Ora, num ambiente de contínua queda de preços, as empresas devem encontrar meios de baixar os seus custos, e o correto gerenciamento logístico da cadeia de suprimentos provavelmente vai ao encontro dessa necessidade.

Por fim, verifica-se hoje uma maior influência dos clientes nas relações de mercado. O cliente passou a ser mais exigente, tanto com relação à qualidade do produto quanto com relação aos serviços prestados.

Uma das principais causas dessa transformação do cliente foi o advento da internet, que permitiu que ele pudesse comparar mais facilmente os preços e ampliou também o seu nível de exigência, em termos de valor.

Atividade Final

O uso da internet e o aumento das inovações tecnológicas podem ser considerados como desafios para o gerenciamento logístico?



Resposta Comentada

Sim. Tais inovações produziram enormes mudanças no ambiente competitivo, alterando a forma pela qual as pessoas se relacionam. A internet ampliou a visão das pessoas e aumentou o volume de informações disponíveis, fazendo com que os consumidores adquirissem maior poder em termos de exigência de bons produtos e serviços. Já a inovação tecnológica acelerada produziu uma enorme convergência tecnológica nos produtos finais, gerando uma tendência de desvinculação às marcas ou de comoditização dos produtos (veremos o que é isso em detalhes nas próximas aulas). Ambos os fatos tornaram o gerenciamento da cadeia de suprimentos um elemento fundamental para a promoção da competitividade das empresas, na medida em que podem gerar maior valor percebido e redução de custos.

RESUMO

A evolução do paradigma da gestão logística propõe uma ampliação do escopo de atuação, que não mais estaria situado no âmbito de uma empresa apenas, mas sim no contexto de várias organizações existentes no canal logístico, ou seja, os fornecedores, os clientes (empresas ou consumidores finais) e a própria organização. Assim, o gerenciamento do canal logístico como um todo é fundamental para a competitividade das empresas.

Uma empresa pode assumir uma posição de vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes quando evidencia, durante muito tempo, uma ou mais das seguintes características: capacidade de manter um preço baixo em relação aos seus concorrentes; reputação de qualidade no atendimento ou nos itens que produz e comercializa; preferência por parte dos clientes; lucratividade acima da média do setor em que atua.

Os principais desafios a serem enfrentados pela logística são: *as novas regras de competição nos mercados; a globalização dos setores envolvidos; a tendência de redução nos preços de vendas; a maior influência dos clientes nas relações de mercado.*

Existe hoje a percepção de que as empresas concorrem por meio das suas capacidades e competências. Isso quer dizer que as empresas são competitivas na medida em que conseguem criar valor para os consumidores, por meio de um gerenciamento mais eficiente de seus processos internos em relação aos seus concorrentes.

Assim, as organizações globais que quiserem se manter competitivas vão ter de gerenciar muito bem as complexas redes que caracterizam as cadeias de suprimentos.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, veremos o funcionamento da cadeia de suprimentos na organização empresarial.

A cadeia de suprimentos e a estratégia empresarial





AULA

3

Meta da aula

Apresentar a importância da gestão da cadeia de suprimentos para a estratégia das empresas.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1  elaborar uma análise *SWOT* com a função logística para as estratégias organizacionais;
- 2  indicar os princípios que devem orientar a estratégia logística;
- 3  identificar os níveis de planejamento logístico;
- 4  caracterizar o sistema logístico como uma rede de mercadorias e informações.

O ALINHAMENTO DA ESTRATÉGIA CORPORATIVA COM A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Pretendemos, agora, destacar a importância do gerenciamento logístico para a correta implementação de uma estratégia vencedora nas organizações. A definição de uma orientação estratégica consiste num processo criativo, de projeção do futuro que, de um modo geral, é conduzido pela cúpula de uma organização, no qual são estabelecidas as suas diretrizes e objetivos, bem como é elaborado um plano de ação consolidado para que os objetivos sejam cumpridos e atingidos.

Talvez a maior preocupação da direção de uma empresa seja a definição de sua orientação estratégica. É por meio dessa orientação estratégica que a empresa se capacita para atingir os seus objetivos em termos de crescimento, lucros e participação nos mercados.

O grande projeto conjunto que consolida as diretrizes e objetivos estratégicos é dividido em planos específicos, de acordo com as distintas áreas funcionais da empresa, tais como o Marketing, a Produção e a Logística.



Fonte: <http://www.stockxpert.com/browse.phtml?f=view&id=342921>

Esses planos envolvem a tomada de decisões com relação a aspectos como a localização dos centros de estocagem/armazenamento, a determinação das políticas de estocagem, o desenho de sistemas de atendimento de pedidos, ou, ainda, a seleção dos melhores modais de transporte.

A concepção da estratégia corporativa se inicia com uma clara definição dos objetivos da empresa. De um modo geral, uma empresa pode almejar um ou mais dos seguintes objetivos genéricos:

- um dado nível de lucro;
- uma dada taxa de retorno do investimento;
- crescimento das vendas;
- ampliação da fatia de participação no mercado (*market share*).

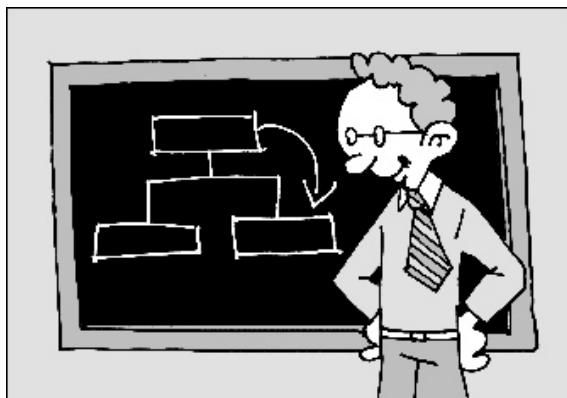
O passo seguinte consiste no estabelecimento da visão. De acordo com Mintezberg et al. (2000, p. 98), a visão consiste numa representação mental da estratégia, criada ou, ao menos, expressa na mente do planejador. Assim, uma visão serve como guia ou como inspiração acerca daquilo que precisa ser feito. Via de regra, a visão tende a ser mais uma imagem do que um plano previamente articulado (em palavras

e números). Tal fato torna-a flexível, de maneira que o planejador pode adaptá-la às suas experiências e às condições relativas aos quatro componentes que uma estratégia vencedora deve considerar:

- clientes;
- fornecedores;
- concorrentes;
- a empresa (propriamente dita).

Devem ser consideradas, também, as variáveis ambientais, que estão fora do controle da empresa, ou seja, a empresa não tem condições de intervir nelas. São as denominadas oportunidades e ameaças. As oportunidades são eventos do ambiente que podem ser aproveitadas pela empresa. Por exemplo, o evento dos Jogos Pan-americanos, no Rio de Janeiro, em 2007, foi uma oportunidade para vários profissionais e empresas que puderam trabalhar ou negociar durante os jogos. Já as ameaças são eventos do ambiente que podem prejudicar a empresa, independente da vontade desta.

Um planejamento estratégico adequado possibilita que as oportunidades sejam aproveitadas e as ameaças sejam neutralizadas. Essa metodologia é conhecida pela denominação *análise SWOT*, do acrônimo em inglês relativo aos termos “forças” (*strengths*), “fraquezas” (*weaknesses*), “oportunidades” (*opportunities*) e “ameaças” (*threats*). Ah, sim, um acrônimo é uma palavra composta pelas iniciais de outras palavras.



Ballou (2006, p. 50) registra que a estratégia corporativa por sua vez vai se desdobrar nas estratégias específicas das diversas funções empresariais, na medida em que elas se inserem no contexto da estratégia principal, conforme a figura a seguir nos sugere:

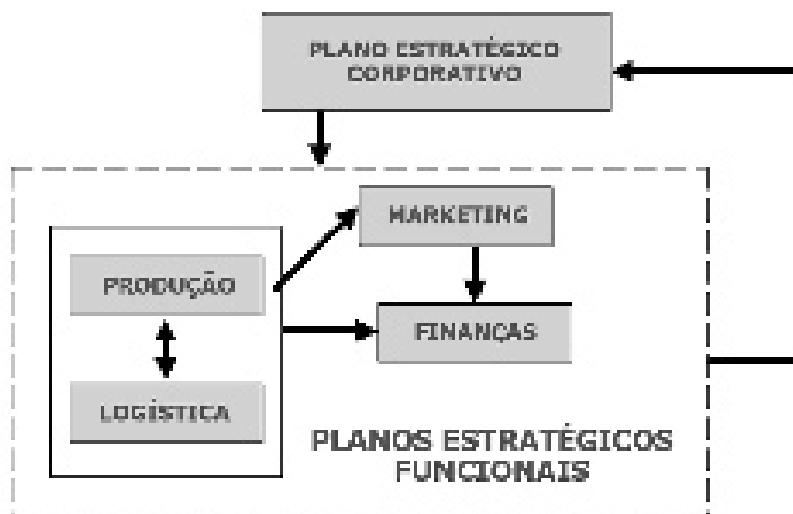


Figura 3.1: Alinhamento do plano estratégico com as funções da empresa.

É possível afirmar que a estratégia corporativa apenas se concretiza na medida em que as áreas funcionais de Produção, Logística, Finanças e Marketing forem capazes de dar continuidade aos seus respectivos planos, que devem estar alinhados com a estratégia principal.

Por exemplo, no contexto da produção, existem múltiplos aspectos a serem considerados, que, segundo Slack et al. (2002, p. 101), podem ser classificados em duas categorias de decisões: as *decisões estruturais* e as *decisões infra-estruturais*.

As decisões estruturais em produção são aquelas que influenciam, principalmente, as atividades de projeto. Por sua vez, as decisões infra-estruturais são aquelas que exercem influência sobre a força de trabalho de uma empresa, bem como as ações de planejamento, controle e melhoria.

Por exemplo, são decisões estruturais: definições acerca do desenvolvimento de novos produtos ou processos; a promoção de integração vertical (assumir o controle de todas as etapas da cadeia produtiva); condições das instalações físicas; e escolha da tecnologia.

Como exemplos de decisões infra-estruturais, podemos citar: a organização e distribuição da força de trabalho; a definição da capacidade de produção; a escolha dos fornecedores; a definição do nível de estoques; a definição dos sistemas de controle e avaliação de desempenho; os critérios de melhoria. Vejamos agora o papel da Logística no contexto estratégico da organização.

A função logística, tal como a função produção, também deve buscar seu alinhamento com a estratégia da organização. Há uma convergência de pensamento entre os autores da área que a Logística deve atuar na estratégia da organização de tal forma a promover os seguintes objetivos:

- redução de custos;
- redução do volume do capital empregado;
- melhoria dos serviços aos clientes.

A redução de custos pode ser alcançada na medida em que são otimizados os custos variáveis relativos aos transportes e à armazenagem. Normalmente, essa estratégia está relacionada à escolha dentre várias opções possíveis de locais de armazenagem combinada com a escolha da melhor modal de transporte.

Já a redução de capital consiste na minimização do nível dos investimentos realizados nos sistemas logísticos, para aumentar o **RETORNO SOBRE OS INVESTIMENTOS**. Como exemplos de ações que podem ser empreendidas nesse sentido, temos: o embarque diretamente para o cliente, para evitar a armazenagem; o uso de sistemas de estoques mínimos; o uso de prestadores terceirizados de serviços logísticos entre outras ações. Lembramos que nenhuma dessas ações se constituem em regras absolutas, e poderão ser adotadas ou não, dependendo de cada caso.

Por sua vez, as estratégias de melhoria de serviços consideram que os lucros dependem do nível de serviço oferecido aos clientes. Apesar de os custos também aumentarem à medida que os níveis logísticos do serviço ao cliente melhoram, de um modo geral, eles são compensados por um aumento superior dos lucros como consequência dessa melhoria. Trata-se de um *trade-off* que deve ser ponderado, ou seja, só devemos aumentar os níveis de serviços logísticos se os benefícios gerados superarem os custos incorridos. Além disso, as estratégias de serviços logísticos das empresas tendem a considerar como referência o padrão de serviços oferecidos pelos seus concorrentes.

RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO (ROI – RETURN ON INVESTMENT)

É uma medida de performance financeira. Mede a razão entre o lucro gerado por um investimento e o valor total deste.

Por exemplo, suponha que um fazendeiro investiu R\$ 100.000,00 em gado, e o mesmo gado foi vendido ao final de um ano por R\$ 120.000,00.

O lucro que o fazendeiro teve foi de R\$ 20.000,00.

Porém, o retorno sobre o investimento realizado foi a relação entre o lucro e o investimento inicial, ou seja, R\$ 20.000,00 divididos por R\$ 100.000,00.

Podemos dizer, então, que o ROI foi de 20%.

Atividade 1

A empresa Alpha é a segunda no *ranking* de fabricantes de bebidas num certo país. Ela dispõe de uma equipe de colaboradores bem treinada e motivada. O setor é bastante concorrido, e as empresas não dispõem de recursos para investir. Um ambiente como esse é desfavorável para a empresa que não consegue ampliar suas vendas, pois pode acabar fora do jogo. A empresa Alpha utiliza uma ampla rede de distribuição baseada no transporte rodoviário, mas não dispõe de qualquer ociosidade na sua frota. A líder do setor possui um volume de vendas e um faturamento que são superiores aos da Alpha, mas chegou ao seu limite de capacidade e está com dificuldades para manter sua posição. A líder possui recursos para contratar com elevados salários novos trabalhadores para expandir suas atividades. A modal logística que a líder emprega com maior frequência é a ferroviária, não tendo tradição com o uso de outras modais. Está para ser inaugurada uma nova rodovia, permitindo o acesso para uma região com forte potencial de vendas, que até então não era alvo da atenção do setor de bebidas. O banco de fomento do país abriu linhas de crédito para o financiamento de novos investimentos. Você, como responsável pela área de Logística, deve realizar uma análise SWOT do quadro da situação, para estabelecer uma estratégia. Deve, também, indicar como a função logística pode se inserir na estratégia organizacional.



Resposta Comentada

Inicialmente, é preciso realizar a identificação das variáveis ambientais fora de controle, bem como das variáveis internas sob o controle da organização.

Variáveis externas fora de controle

Oportunidades:

- a abertura de uma rodovia liberando acesso a uma região com forte potencial de vendas;
- o relativo esgotamento da empresa líder do setor;
- a disponibilidade de linhas de crédito para investimentos.

Ameaças:

- o ambiente muito concorrido, apresentando altos riscos para investimentos, e hostil para a empresa que permanecer inerte;
- possibilidade de fuga de talentos para a concorrente que pode pagar maiores salários.

Variáveis internas sob controle

Pontos fortes:

- a empresa Alpha possui uma equipe de colaboradores motivada e treinada;
- a empresa Alpha tem experiência na modal rodoviária.

Pontos fracos:

- a empresa Alpha já está com a sua capacidade de operação na modal rodoviária saturada.

Alternativa estratégica para a função logística: a empresa Alpha deve aproveitar sua experiência no emprego da modal rodoviária e desenvolver uma rede logística suportada por essa modal para tentar conquistar o mercado, que será disponibilizado com a abertura da nova rodovia. Para tanto, ela deve utilizar as linhas de crédito abertas para investimentos de tal forma a construir os armazéns e centros de distribuição na nova região, bem como adquirir veículos para atender à demanda. A empresa Alpha também deve reestruturar seu plano de salários, oferecendo novos incentivos, tais como participação nos lucros e resultados, condicionados ao cumprimento de metas.

OS PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA ESTRATÉGIA LOGÍSTICA

Vimos que a estratégia logística deve estar alinhada com os planos estratégicos da organização, para promover a sinergia entre as distintas funções empresariais e atingir os objetivos pretendidos.

Já sabemos também que a eficiência logística, ocorrendo apenas em uma empresa da grande rede logística ou cadeia de suprimentos, não consegue produzir um efeito satisfatório no atual estágio de competição, globalização, aumento de exigências dos clientes e convergência tecnológica.

Isso ocorre porque a ineficiência de um integrante da cadeia de suprimentos compromete a eficiência da cadeia como um todo. Na verdade, podemos dizer que a competição ocorre entre as cadeias de suprimentos que operam cada vez mais integradas. Em virtude de todas essas condições, extremamente rigorosas do ambiente competitivo, os gerentes logísticos devem ser capazes de seguir um conjunto de princípios orientadores da estratégia logística. De acordo com Christopher (2007, p. 37), esses princípios são os “Quatro Rs” (das iniciais em inglês), representados por: *responsividade* (*responsiveness*); *confiabilidade* (*reliability*); *resiliência* (*resilience*); e *relacionamentos* (*relationships*).

O princípio da responsividade busca atender às exigências de prazos mais curtos de atendimento, combinada com a flexibilidade. Assim, um determinado fornecedor será dito responsivo na medida em que for capaz de atender às necessidades específicas de um dado cliente, ou seja, um pedido customizado, num prazo curto.

A pedra de toque desse princípio orientador da estratégia logística deve ser a agilidade, caracterizada pela capacidade de se movimentar com velocidade e satisfazer sem demora a necessidade de um cliente.

Hoje em dia a velocidade da transformação dos mercados é enorme, de forma que a agilidade acabou por se tornar mais importante do que a capacidade de formulação de estratégias de longo prazo. Isso ocorre porque para se estabelecer uma estratégia de longo prazo, é preciso conhecer os padrões da demanda futura. Tendo em vista que esses padrões de demanda futura são incertos, planejar a longo prazo torna-se arriscado, e isso fortalece o papel da capacidade de agir rapidamente.

O princípio da *confiabilidade* está associado à capacidade de o canal logístico prover produtos que são demandados pelos clientes, de tal forma que não ocorra qualquer perda de qualidade em termos de matéria-prima ou de qualquer outro componente, nem tampouco falta de conformidade com as especificações do produto solicitado.

Para atender ao princípio da confiabilidade, é necessário que sejam implementadas mudanças ou reestruturações nos processos que causam impactos no desempenho da empresa.

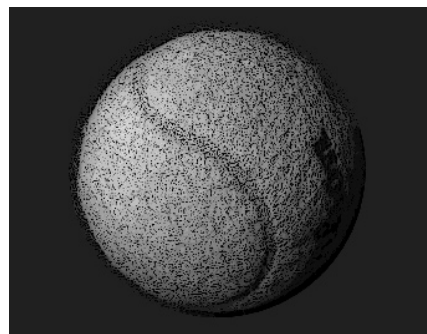
Essa linha de ação já é praticada há muito tempo pelos gerentes de manufatura, que perceberam que a melhor forma de aperfeiçoar a qualidade do produto não é por intermédio de uma inspeção final, depois que o mesmo estiver pronto, mas sim por meio do controle ao longo do processo de fabricação.

Para que ocorra um aumento de confiabilidade nos processos logísticos, é preciso aumentar a visibilidade do canal logístico, de tal forma que todos os componentes da rede logística tenham a perfeita compreensão do que está ocorrendo na ponta de venda ao cliente.

Na maior parte dos casos, não há uma boa visibilidade na demanda a jusante do canal logístico. Trata-se de um problema que é agravado à demanda final à medida que se afasta da organização da cadeia de suprimentos. Assim, quando se atua no sentido de promover a abertura do canal para permitir uma maior visibilidade desde o início a montante até o cliente final a jusante, é obtida maior confiabilidade da resposta logística.

Por sua vez, o princípio da *resiliência* tem uma analogia com o sentido mecânico do termo, que significa a capacidade que um corpo possui de se reconstituir para o estado inicial após terem sido encerrados os efeitos de forças que atuavam sobre ele.

Por exemplo, quando apertamos com a ponta do dedo uma bola de borracha, para frescobol, ela inicialmente cede, fazendo com que a sua superfície afunde à medida que pressionamos com o dedo. Porém, quando a pressão é interrompida e retiramos a ponta do dedo da bola, a sua superfície se recompõe, ou seja, retorna à posição inicial. Mais formalmente, podemos dizer que a *resiliência* é a capacidade que um sistema tem de retornar ao seu estado original ou desejado após terem cessados os efeitos da perturbação que o alterou.



Fonte: <http://www.stockxpert.com/browse.phtml?f=view&id=369711>

Para o caso das empresas, devemos considerar o fato de os mercados, atualmente, serem voláteis, isto é, terem a *volatilidade* como característica marcante, de forma que o ambiente de negócios fica muito instável para que se possa planejar com eficácia. Assim, o ambiente nas suas dimensões empresarial, política e econômica fica bastante sujeito a choques e descontinuidades inesperadas. Um exemplo disso foi o atentado ao World Trade Center, em 11 de setembro de 2001, que alterou completamente a percepção de risco da humanidade.

O exemplo anterior sugere que mesmo as cadeias de suprimentos mais eficientes estão sujeitas aos efeitos de eventos impossíveis de se prever. Como parte desse contexto, as cadeias de suprimentos tornam-se vulneráveis à ruptura nos ambientes instáveis, o que ameaça a continuidade dos negócios. A capacidade de suportar essa ocorrência sem solução de continuidade traduz a *resiliência* de uma cadeia de suprimentos.

Em passado bastante recente, o principal objetivo de uma cadeia de suprimentos consistia na minimização de custos ou na otimização do serviço. Atualmente, o foco está centrado na *resiliência* de tal forma que as cadeias de suprimentos possam resistir a distúrbios inesperados.

Um dos problemas na gestão das cadeias de suprimentos, nos dias atuais, consiste na dificuldade da mudança de cultura dos diretores e gerentes. Para muitos deles, a chave do sucesso continua a ser a busca de soluções de baixo custo para ampliar as margens de lucros. Não obstante, tal procedimento pode ter tornado as cadeias de suprimentos mais vulneráveis à volatilidade dos mercados.

Assim, podemos verificar que as cadeias de suprimentos que evidenciam *resiliência* podem até não ser aquelas que possuem os menores custos, mas, em compensação, são as mais capazes de resistir às incertezas do ambiente de negócios.

A característica mais importante das cadeias de suprimentos *resilientes* é a capacidade de reconhecer onde está o seu elo mais vulnerável. De um modo geral, essas vulnerabilidades decorrem da existência de gargalos no processo, ou da dependência de um único fornecedor, ou ainda de um fornecedor com tempo de reposição longo.

Os processos *resilientes* ao longo da cadeia de suprimentos são flexíveis e ágeis, podendo alterar rapidamente a sua configuração, como resposta às variações ambientais.

Dentre os aspectos que são necessários para a obtenção de *resiliência* na cadeia de suprimentos, destaca-se o acesso rápido à informação. A informação deve ser obtida por meio de um processo colaborativo, que venha gerar aprendizado ao longo da cadeia de suprimentos. Esse aprendizado se traduz no conhecimento das melhores práticas a serem observadas ao longo da cadeia.

O principal objetivo desse compartilhamento de informações e conhecimento consiste em constituir uma comunidade na cadeia de suprimentos, por meio da qual passe a existir maior visibilidade dos distintos perfis de risco a montante e a jusante da cadeia, bem como criar um compromisso compartilhado para atenuar e gerenciar esses riscos.

Por fim, o último dos princípios a serem observados para a orientação da estratégia logística é representado pelos *relacionamentos*. Hoje existe uma tendência no sentido de que os clientes estão reduzindo sua base de fornecedores. Para que se tenha uma idéia dessa tendência, já é comum em muitos setores a prática do “fornecedor único”.

Existe vulnerabilidade evidente de se dispor de uma fonte única, porque pode acarretar comprometimento nos fluxos de produtos através do canal logístico da empresa. Entretanto, se partirmos da suposição de que a cadeia como um todo já é *resiliente*, então o fato de se ter um único fornecedor não constituiria um problema sério.

Esse tipo de medida proporciona alguns benefícios, tais como: o incremento da qualidade; o compartilhamento de inovações; a redução de custos; e a integração entre a produção e as entregas.

Não obstante, para que tais benefícios se tornem viáveis, é preciso que o fornecedor e a empresa cliente estabeleçam uma parceria, sob a forma de relacionamentos de longo prazo. As empresas estão descobrindo que a prática gera benefícios de longo prazo.

Não apenas a empresa cliente se beneficia do aumento da qualidade e da eficiência, pois os vínculos decorrentes da integração dos processos entre o fornecedor e a empresa cliente gera uma interdependência mútua, o que torna mais difícil a entrada de concorrentes desse fornecedor.

É preciso observar que o gerenciamento da cadeia de suprimentos pressupõe a gestão de relações ao longo de redes complexas de empresas que, embora sejam, do ponto de vista jurídico-legal, entidades independentes umas das outras, sob a ótica do sistema logístico são bastante interdependentes.

Dessa forma, as cadeias de suprimentos que terão sucesso no futuro serão aquelas que estarão permanentemente voltadas para a busca de soluções que impliquem compartilhamento de ganhos, com base numa relação de confiança e de reciprocidade.

É preciso observar que, se esse não é o modelo que até então prevaleceu como regra de ação entre as empresas, as mudanças no ambiente de negócios fizeram com que seja talvez o único modelo que terá êxito no futuro, uma vez que a competição está deixando de ocorrer entre empresas isoladas e sim entre cadeias de suprimentos como um todo.

Atividade 2

Com base na descrição dos exemplos a seguir, explique quais são os princípios orientadores da estratégia logística que foram violados ou que foram atendidos, bem como aponte algumas soluções para corrigir a estratégia:



Uma empresa de transporte marítimo de petróleo faz a rota entre o Golfo Pérsico e os EUA, transportando o produto comprado no Kuwait, cuja empresa de petróleo é seu fornecedor exclusivo. Ela integra uma cadeia de suprimentos de importante empresa petroquímica que atua tanto na atividade de refino do petróleo, quanto na produção de outros derivados sintéticos que, por sua vez, são insumos dos fabricantes de plásticos. Subitamente, o estreito de Ormuz é bloqueado por uma operação militar do Irã, que exige a retirada das tropas americanas do Iraque. A cadeia de suprimentos foi interrompida por essa operação militar.

Resposta Comentada

A empresa de transporte marítimo de petróleo se colocou numa situação de extrema vulnerabilidade ao restringir suas compras a apenas um fornecedor. Repare que não se trata de manutenção de relacionamentos, pois as diferenças culturais não permitiriam avanços significativos, caracterizando-se a relação como meramente contratual. Com relação à manutenção de apenas uma rota, num local conturbado por vários conflitos nos últimos anos, houve violação do princípio da resiliência. Não foi respeitada a possibilidade de rotas alternativas.

OS NÍVEIS DE PLANEJAMENTO DE LOGÍSTICA E CADEIA DE SUPRIMENTOS

Verificamos em Ballou (2006, p. 52) que o planejamento logístico tem como propósito responder perguntas acerca do *quê, quando e como*, desenvolvendo-se em três níveis: estratégico, tático e operacional.

Podemos diferenciar os três tipos de planejamento em termos de horizonte de tempo. O horizonte de tempo representa o período à frente coberto pelo planejamento.

De um modo geral, o planejamento estratégico é considerado como sendo de longo prazo, e o seu horizonte de tempo é superior a um ano. Já o planejamento tático possui um horizonte de tempo mais curto, em regra compreendendo períodos menores do que um ano. Por fim, o planejamento operacional envolve a tomada de decisão no curto prazo, com vistas à tomada de decisões diárias ou a cada hora.

Cada nível de planejamento exige uma perspectiva de análise distinta. Em razão de seu horizonte de tempo mais longo, o planejamento estratégico admite o uso de modelos que empregam dados incompletos e inexatos. Nesse nível de planejamento, os dados podem ser referenciados a uma média, e os planos em geral são considerados convenientes quando se mostram próximos de um nível ótimo apenas. Por sua vez, o planejamento operacional requer maior precisão dos dados, e as metodologias de emprego desses dados devem ser capazes de operar com a maioria deles num grau de precisão mais elevado.

Como exemplo dos dois tipos de planejamentos, podemos supor que o estratégico estabeleça um determinado nível de **GIRO DOS ESTOQUES** como um todo. Já um plano operacional para os estoques deveria pressupor uma gestão específica para cada item do estoque.

Apresentamos a seguir a **Tabela 3.1**, que exemplifica algumas decisões nos contextos estratégico, tático e operacional.

Tabela 3.1: Níveis de decisões logísticas

Área da decisão	Estratégica	Tática	Operacional
Transporte	Seleção da modal	<i>Leasing</i> de equipamento	Roteamento e despacho de item
Armazenagem	<i>Layout</i> da instalação	Escolha dos espaços para estoques	Separação de pedidos/reposição de estoques
Compra	Desenvolvimento de relações entre empresas	Contratação e seleção de fornecedores	Liberação de pedidos e agilização de compras

Fonte: Adaptado pelo autor.

O planejamento logístico busca a solução para problemas situados em quatro grandes áreas:

- níveis de serviços aos clientes;
- localização das instalações;
- estoques de produtos;
- modais de transportes.

GIRO DE ESTOQUE

representa o número de dias necessários para que todo o estoque seja vendido ou empregado nas atividades operacionais da empresa. A empresa será tão eficiente quanto maior for o giro dos estoques. Para se obter essa medida de desempenho, é preciso identificar o total de vendas anuais (do Demonstrativo de Resultados) e dividi-lo pelo saldo da conta estoques no mesmo período. Será obtido o número de vezes que o estoque “girou” ao longo do ano. Para se obter o giro de estoque em termos de dias, basta dividir o número de dias do ano (considerando-se um ano de 12 meses de 30 dias temos que o ano tem 360 dias) pelo valor do giro do estoque. Por exemplo, suponhamos que as vendas anuais tenham um valor de R\$ 2.400,00 e que o saldo da conta estoques no balanço patrimonial na mesma data seja de R\$ 120,00. O giro de estoque terá valor 20. Isso significa que os estoques foram repostos e usados vinte vezes no ano. Para obtermos o tempo em que os estoques são completamente empregados antes de nova reposição basta dividir 360 dias por 20. Teremos então o fato de que os estoques são totalmente empregados em média a cada 18 dias.

É possível conceber a estrutura do planejamento logístico voltada, prioritariamente, para o serviço ao cliente, de tal forma que as demais áreas do planejamento se complementam e interagem com vistas à promoção de melhorar o nível de serviço ao cliente, conforme sugere a figura a seguir:

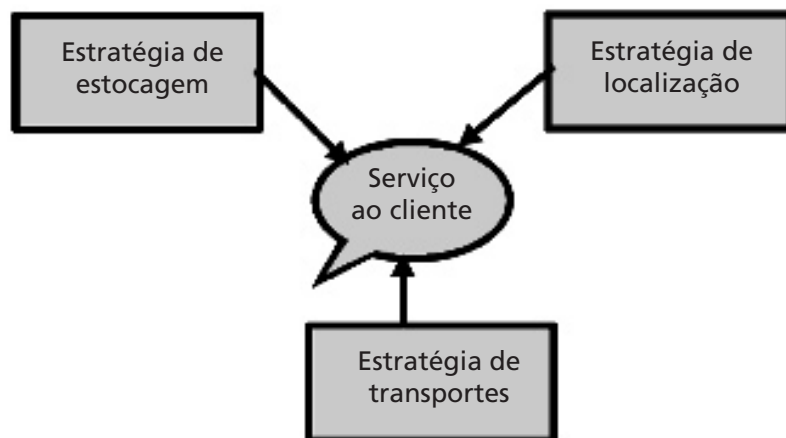


Figura 3.2: Planejamento logístico.

A tomada de decisão logística integra as distintas áreas para que possa atingir um elevado nível de serviço ao cliente. É preciso observar que existe uma relação inversa entre a qualidade do serviço ao cliente e os custos logísticos. Para um baixo nível de serviço ao cliente, é possível empregar um sistema logístico que utilize modais baratas e que tenha poucos locais de armazenamento. Não obstante, caso se queira um serviço de elevado nível de qualidade, maiores serão os custos logísticos. Em virtude dessa circunstância, a principal meta em termos de planejamento logístico consiste na determinação de níveis apropriados de serviços aos clientes.

No quesito relacionado à localização das instalações, ou seja, a localização geográfica dos pontos de estoque e de seus centros de distribuição, bem como a definição de sua quantidade e tamanho, deve-se tomar por referência a fatia da demanda que se pretende atender, ou seja, a partir de uma parcela da demanda (a quantidade que o mercado deseja comprar), são estabelecidos os caminhos pelos quais os produtos são direcionados ao mercado.

O estudo de localização das instalações deverá se preocupar em atender à demanda a partir das fábricas, dos vendedores ou locais intermediários de estoque, até a entrega ao cliente. A escolha entre atender o cliente diretamente das fábricas ou optar por passar por pontos selecionados de armazenamento implicará diferentes níveis de custos de distribuição. Portanto, uma vez definido o nível de serviço aos clientes, determinar a estrutura de localização que propicie os menores custos e, por consequência, a maior lucratividade, constitui-se no grande objetivo da estratégia de localização.

Por sua vez, no quesito relativo às decisões sobre os estoques, seu foco diz respeito à forma pelo qual os mesmos são gerenciados. Existem duas possibilidades: os estoques são alocados (“empurrados”) aos pontos de armazenagem ou os estoques são “puxados” pelos pontos de armazenagem, conforme regras de reposição.

Além dessas duas possibilidades, a empresa pode, adicionalmente, localizar de forma seletiva múltiplos itens da sua linha de produtos, em armazéns da própria fábrica ou em armazéns fora dela. Ela pode, também, gerenciar os níveis de estoques mediante o uso de métodos de controle contínuo.

As decisões da empresa com relação aos estoques vão influenciar a localização das suas instalações, e, por isso, devem ser levadas em conta na concepção da estratégia logística.

Já o quesito relativo às decisões sobre os transportes diz respeito à seleção dos modais de transporte mais apropriados, os volumes de carga a serem transportados, as rotas e a programação dos embarques.

Os aspectos a serem considerados nas decisões sobre os transportes são a proximidade ou a distância entre os armazéns, as fábricas e os clientes. Esses fatores costumam influenciar também a localização dos armazéns. Por fim, é preciso destacar que os níveis de estoques também dependem das decisões sobre as modais de transporte, haja vista que vão variar conforme o volume de cada remessa transportada.

Atividade 3

A empresa Alpha conseguiu um financiamento e vai iniciar o seu planejamento logístico para a tentativa de aproveitamento do mercado recém-aberto. Ela pretende instalar um centro de distribuição na região central do novo mercado. Pretende adquirir muitos veículos pequenos e médios para a distribuição, de forma bastante capilarizada, mas vai optar por fazer *leasing* em parte da frota por razões tributárias. Vai, também, disponibilizar geladeiras com bebidas diretamente nos pontos de venda a varejo, em parceria com os proprietários. Como serão muitos os varejistas parceiros, boa parte do estoque ficará nos próprios pontos-de-venda, de forma que o centro de distribuição não será muito grande, reduzindo os custos de estocagem. A grande jogada será o controle de vendas diretamente no varejista, por intermédio de leitoras óticas, permitindo que a empresa Alpha tome conhecimento imediato do volume de vendas em cada ponto e possa acionar a logística de transportes para ressuprimento no nível mais eficiente. Você foi chamado para indicar os níveis de planejamento logístico contemplados nesta situação.

Resposta Comentada

São três níveis de planejamento: estratégico, tático e operacional. Vejamos a indicação das ações que serão implantadas:

Planejamento estratégico

- o uso da modal rodoviária, com muitos veículos médios e pequenos, para permitir maior capilarização;
- a definição do tamanho dos centros de distribuição;
- o estabelecimento de relações com os seus clientes.

Planejamento tático

- a opção por fazer *leasing* em parte da frota por razões tributárias;
- a idéia de disponibilizar geladeiras com bebidas diretamente nos pontos-de-venda a varejo.

Planejamento operacional

- o controle de vendas diretamente no varejista por intermédio de leitoras óticas;
- o acionamento da logística de transportes para ressuprimento no nível mais eficiente com base nas vendas efetivadas.

O PLANEJAMENTO LOGÍSTICO SOB A ÓTICA DE REDE

Segundo Ballou (2006, p. 54), é possível conceber a questão do planejamento logístico a partir de sua idealização como sendo uma rede abstrata de ligações e nós, conforme a figura a seguir:

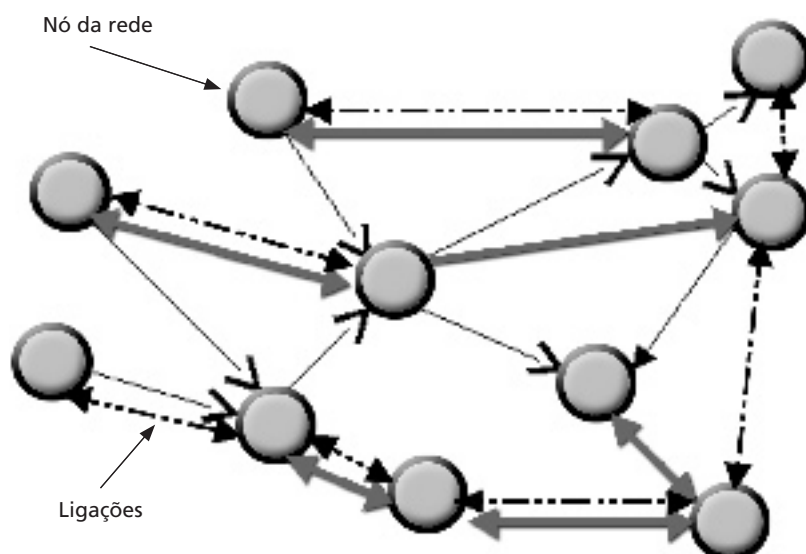


Figura 3.3: Representação gráfica de uma rede logística – fluxo integrado de materiais e informações.

As ligações da rede representam a movimentação de mercadorias entre os diversos pontos de estocagem. Esses pontos, que podem ser as lojas varejistas, as fábricas, os vendedores ou os armazéns, são os nós da rede.

Numa rede como essa, podemos admitir a existência de múltiplas ligações entre os nós, de tal forma a representar diferentes formas de serviços de transporte, distintas rotas, bem como produtos diferenciados.

Em cada nó também podemos admitir que ocorra uma parada temporária. Por exemplo: um determinado nó representa um armazém geral e ali o produto permanece estocado durante um tempo, até ser encaminhado para uma loja de varejo, antes de chegar ao consumidor final.

É preciso observar que essas atividades de transporte e armazenagem a que são submetidos os fluxos de materiais representam apenas uma parcela do sistema logístico como um todo. Ao lado dessas atividades, existe uma rede de fluxos de informação. Na figura, os fluxos de estoques são representados por linhas cheias e os fluxos de informação por linhas cortadas.

As informações são originadas a partir de ganhos com vendas, de custos de mercadorias, de níveis de estoques, do grau de utilização dos armazéns, das previsões, das tarifas de transporte etc.

Para os fluxos de informações, os nós da rede representam os vários pontos de coleta de dados e informações, que podem ser fisicamente representados pelo funcionário responsável pelo processamento dos pedidos ou mesmo pelo sistema de computador que realiza as atualizações periódicas dos registros de estoques.

Do ponto de vista conceitual, é possível verificar semelhanças entre a rede de fluxo de informações e a rede de fluxo de mercadorias, na medida em que ambas podem ser vistas como uma malha de ligações e nós.

Não obstante, existe uma diferença fundamental entre essas duas redes. No canal de distribuição, que vai ao encontro do consumidor final, as mercadorias transportadas fluem a jusante do processo, ou seja, “rio abaixo”. Já as informações costumam fluir principalmente, mas não totalmente, no sentido do cliente para as fontes de matéria-prima, ou a montante do processo (“rio acima”).

O sistema logístico como um todo integra a rede de mercadorias e a rede de informações. Essa integração é requerida desde o projeto, de tal forma que não se deve projetar separadamente cada uma dessas duas redes, sob pena de reduzir a qualidade do sistema, uma vez que ambas são interdependentes.

Por exemplo, o projeto da rede de informação deve influenciar os prazos do ciclo de pedidos de clientes. Esses ciclos de pedidos vão afetar os níveis de estoques que devem ser mantidos em cada um dos nós da rede de produtos. Já a disponibilidade de estoques afeta o nível de serviços aos clientes. O grau de satisfação dos clientes vai influenciar, novamente, o ciclo de pedidos. Além dessas, existem várias outras interdependências no sistema logístico.

Com base no que foi visto, podemos afirmar que a chave do efetivo planejamento logístico consiste na elaboração de um bom projeto de sistema logístico, capaz de integrar a rede de mercadorias com a rede de informações.

Assim, a rede deve ser projetada e construída como uma configuração de armazéns, pontos-de-venda a varejo, fábricas, serviços de transporte e sistemas de processamento de informações, de tal forma que seja otimizado o equilíbrio entre os benefícios gerados pelo nível de serviço ao cliente e os custos de operação da rede.

Atividade Final

A hipercompetição é uma característica marcante no atual ambiente de mercado e, por isso, exerce forte pressão para que as empresas cortem custos sempre que possível. Avalie a situação a seguir e comente o que você faria como Gerente de Logística da Empresa Alfa. Você é responsável por parcela significativa dos custos e por função relevante na operação da empresa.



Menores custos permitem maiores margens de lucro, e as empresas devem buscar soluções que aumentem a sua eficiência. Amparada nessa razão, a Empresa Alfa está considerando uma oferta da Empresa Beta, que é fabricante de *software* integrado de gestão. Ela oferece um pacote específico, com vantagens de preços e formas de pagamento, mas não permitiria conexões com programas de outros fabricantes de *software*.

Não foi pesquisado junto aos parceiros (fornecedores, varejistas etc.) se esse programa poderia estabelecer comunicação com os seus computadores.

A direção da Empresa Alfa pretende efetivar a compra do pacote, sob o argumento de que isso fortaleceria a posição da empresa no mercado, melhorando a gestão das operações e reduzindo os custos.

Resposta Comentada

Atualmente, é forte a noção de que são as cadeias de suprimentos que competem e não as empresas soladamente. Dessa forma, a visão de que basta uma empresa melhorar a sua performance individual, para que seus problemas se resolvam, é falsa. No caso em questão, é preciso compreender que a empresa está inserida numa rede de fluxos de materiais e informações, e que o seu êxito é função da eficiência dos fluxos como um todo. Tal eficiência apenas seria possível na medida em que ocorresse uma integração ao longo da cadeia de

suprimentos, e isso apenas seria possível mediante o uso de um software que integrasse todos os seus elementos. Logo, adquirir um software integrado de gestão que não fosse compatível com os sistemas de informações das demais empresas não seria uma ação eficiente, ao contrário, poderia acarretar perdas no futuro, comprometendo a efetividade de toda a cadeia de suprimentos.

RESUMO

A rede logística é fundamental para a estratégia da empresa como um todo. Os princípios que devem orientar uma estratégia vencedora são: *responsividade (responsiveness)*; *confiabilidade (reliability)*; *resiliência (resilience)*; e *relacionamentos (relationships)*. O planejamento logístico tem como propósito responder a perguntas acerca do quê, quando e como, desenvolvendo-se em três níveis: estratégico, tático e operacional. Por fim, a cadeia de suprimentos como uma rede de fluxos de materiais e informações. A chave do efetivo planejamento logístico consiste na elaboração de um bom projeto de sistema logístico que seja capaz de integrar a rede de mercadorias com a rede de informações.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula veremos a influência do resultado econômico das organizações. Afinal, é o lucro que importa como medida de desempenho.

A Logística como direcionador de valor para o cliente

AULA 4

Meta da aula

Apresentar a importância da Logística para a geração de valor para o cliente.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 identificar as conexões entre o Marketing e a Logística na busca do valor para o cliente;
- 2 descrever as dimensões do valor para o cliente;
- 3 descrever os elementos do serviço ao cliente;
- 4 caracterizar os elementos do serviço ao cliente.

Pré-requisito

Convergência tecnológica – vide verbete constante da Aula 2.

AS CONEXÕES ENTRE O MARKETING E A LOGÍSTICA NA BUSCA DO VALOR AO CLIENTE

É cada vez maior a interdependência entre o Marketing e a Logística, conforme podemos verificar em Christopher (2007, p. 43): “cada vez mais se reconhece o poder do serviço ao cliente como um meio potencial de diferenciação”.

De acordo com esse autor, a maior parte dos livros didáticos apresenta o Marketing como o gerenciamento dos 4 “Ps”, designados por *produto*, *preço*, *promoção* e *praça* (também chamada de ponto-de-venda). Até hoje, a ênfase do Marketing recaía sobre os três primeiros “Ps”. A praça, que pode ser descrita por intermédio do antigo clichê “o produto certo, no lugar certo, na hora certa”, de um modo geral não era muito enfatizado nos esforços da função Marketing.

Não obstante, atualmente cresce o número de mercados nos quais o poder da marca está declinando, de tal maneira que os consumidores estão mais propensos a aceitar produtos substitutos. Em razão da *convergência tecnológica*, também se reduz a diferença entre as tecnologias, de sorte que se torna mais difícil manter uma vantagem competitiva em razão de características do produto em si mesmo. Nesse contexto, o nível de serviço ao cliente é um poderoso diferencial competitivo capaz de distinguir a oferta de uma empresa e as ofertas de seus concorrentes, trazendo-lhe vantagens.

Verificamos hoje em dia que a estratégia competitiva das empresas está focada na agregação de valor ao cliente. Tal circunstância decorre da ação de dois fatores que se combinam e se reforçam:

- O incremento da sofisticação do cliente – é fácil compreender que os indivíduos aumentam seu grau de exigência à medida que vão amadurecendo. Por exemplo, quando ainda somos jovens universitários, não nos incomodamos em viajar grandes percursos de ônibus e, ao chegarmos, ninguém se aborrece por ficar alojado com dezenas de colegas em um galpão, dormindo no chão. Tudo isso soa como divertimento e novidade. Mas, depois que a pessoa amadurece, constitui família e dispõe de uma boa renda mensal, provavelmente vai querer mais conforto, comodidade e privacidade. Portanto, para um cliente desses não adianta oferecer uma viagem como essa dos universitários, pois ele não está disposto a abrir mão de seu conforto, ou seja, ele sofisticou seu grau de exigência do produto.

- A tendência à “**COMMODITIZAÇÃO**” dos produtos, fato que diminui a força da marca e ocorre em razão da *convergência tecnológica*. Essa questão é mais sutil. O termo *commoditie* é usado para designar, geralmente, um produto primário com grande número de fornecedores no comércio internacional, tal como café, algodão e minério de ferro. Sua principal característica é a ausência de alguma diferenciação que permita torná-lo distinto, em face dos demais produtos existentes no mercado. Nesse caso, a marca não faz a menor diferença, e o que importa para o *consumidor final* é o preço. Tal situação está começando a ocorrer também com os produtos que têm tecnologia incorporada. Por exemplo: quem pretende comprar um telefone celular encontrará nesse produto vários itens tecnológicos: internet, câmera fotográfica, jogos, CPU, MP3, agenda etc. Todas essas tecnologias convergem para o mesmo produto. Isso é o que chamamos de *convergência tecnológica*, e estará disponível independentemente da marca do produto adquirido. É por isso que a tal “commoditização” diminuiu a força da marca, pois todas as marcas (Motorola, Nokia, Samsung etc.) fazem, igualmente, uso da convergência tecnológica em seus produtos.

“**COMMODITIZAÇÃO**”, termo originado de *commodities*, que são títulos correspondentes a negociações com produtos agropecuários, metais, minérios e outros produtos primários nas bolsas de mercadorias. Esses negócios se referem à entrega futura de mercadorias, mas não significa necessariamente que há movimento físico de produtos nas bolsas. A “commoditização”, por analogia, é o fenômeno que caracteriza a dificuldade cada vez maior que um produto tem para se diferenciar de outro, tanto do ponto de vista técnico quanto do ponto de vista de utilidade. Os produtos estão cada vez mais parecidos, similares, e a profusão de marcas e fabricantes acaba comprimindo as margens de lucro. De fato, há pouca ou nenhuma diferença entre, por exemplo, uma dezena de marcas de carros de um mesmo segmento. O comprador de um carro popular compara as várias opções disponíveis no mercado e encontra pouca diferença entre elas, inclusive no preço. Tecnicamente falando, como diferenciar realmente uma série de aparelhos de tevê? Muitas vezes só mesmo a marca é que consegue gerar uma percepção de diferenciação, que, de todo modo, não é fácil (nem barato) para sustentar. Mesmo uma empresa líder, de marca reputadíssima, como a Coca-Cola, tem dificuldade de competir com os refrigerantes populares, as chamadas “tubaínas”.

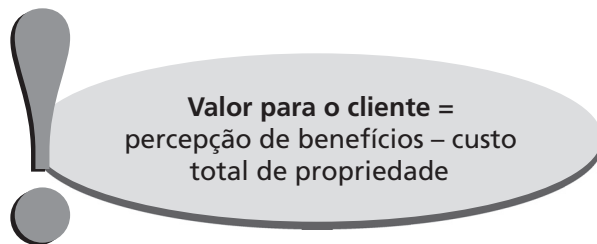


Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/419285>

Em face dessas evidências, a própria disponibilidade dos produtos passa a ser determinante para a decisão de venda. Se o produto está disponível agora, então o cliente compra, pois a disponibilidade para venda passa a ser um diferencial atrativo para o cliente, visto que o produto já se “commoditizou” (todas as marcas são similares). Não obstante, a disponibilidade é um elemento do serviço de suporte ao cliente, bem como um dos aspectos tratados pelo gerenciamento logístico.

As empresas bem-sucedidas são aquelas capazes de explorar essas circunstâncias presentes no ambiente de mercado, de tal forma que oferecem maior valor ao cliente. Não é apenas nos mercados de consumidores finais que tal fenômeno tem se manifestado, nos mercados empresariais também é perceptível a força do serviço ao cliente como um determinante de compra.

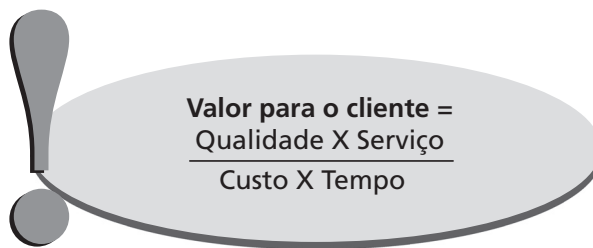
Dessa forma, o êxito dos negócios tende a ser determinado pelo nível de valor entregue aos clientes nos mercados em que atuam. Uma definição de valor entregue ao cliente pode ser a diferença entre os benefícios percebidos a partir de uma transação e os custos totais incorridos nela, tal como a expressão a seguir:


$$\text{Valor para o cliente} = \text{percepção de benefícios} - \text{custo total de propriedade}$$

É mais apropriado o termo custo total de propriedade, no lugar apenas de preço, porque uma transação costuma implicar outros custos adicionais ao preço, tais como manutenção, processamento dos pedidos e baixas no estoque. Da mesma forma, os benefícios percebidos numa transação costumam ser maiores do que as características tangíveis dos produtos. Como exemplo, dois produtos de marcas diferentes podem evidenciar o mesmo desempenho técnico, mas um deles pode oferecer melhor nível de suporte ao cliente, fato que dá um caráter utilitário maior ao referido produto.

Essa forma de caracterizar a relação entre os benefícios e custos permite uma definição mais simples de vantagem competitiva, que pode ser entendida como a capacidade que uma empresa possui de entregar um maior valor ao cliente do que as empresas concorrentes. Em outras palavras: a relação benefício/custo dessa empresa é maior do que as das demais empresas que atuam no mesmo segmento de mercado.

É possível conceber uma visão expandida da relação benefício/custo, que oferece maior evidência do papel que o gerenciamento logístico desempenha na promoção do valor para o cliente. Dessa forma, o valor para o cliente pode ser assim representado:



$$\text{Valor para o cliente} = \frac{\text{Qualidade X Serviço}}{\text{Custo X Tempo}}$$

O gerenciamento logístico impacta tanto o numerador quanto o denominador dessa equação. Passemos a analisar cada um dos fatores que constituem essa expressão:

1. *Qualidade*: esse fator representa a funcionalidade, o desempenho e a especificação técnica da oferta.
2. *Serviço*: é o fator que se manifesta por intermédio da disponibilidade do produto, do suporte e do compromisso com o cliente.
3. *Custo*: o fator custo se refere a todos os custos da transação do cliente.
4. *Tempo*: esse fator refere-se aos *lead times* envolvidos na operação.

A manutenção da vantagem competitiva requer que a empresa mantenha um programa contínuo de investimentos em aperfeiçoamento e inovação, de modo a responder às variações de ânimo dos clientes com relação àqueles fatores.

As empresas de sucesso no atual ambiente competitivo são aquelas que souberam deslocar o foco dos aspectos tradicionais do Marketing e do gerenciamento logístico para a promoção do valor ao cliente.

Tradicionalmente, o Marketing esteve focado nos seus aspectos tradicionais, como o desenvolvimento de produtos, a realização de atividades promocionais e a busca de preços competitivos. A despeito do fato de que esses aspectos sejam condições necessárias para o êxito da estratégia empresarial, hoje eles não são mais suficientes.

Da mesma forma, a orientação tradicional do gerenciamento logístico tem estado focada na redução de custos como sendo um fim em si mesma. Ocorre que a redução de custos apenas é válida se não comprometer a criação de valor para o cliente. Dessa forma, uma estratégia logística de baixo custo pode resultar numa logística *eficiente*, mas não numa logística *eficaz*.

É preciso também compreender que o Marketing atuou de forma a promover a marca e “empurrar” para o mercado os produtos da empresa. Antes de interagir com a empresa, o cliente pode ser considerado como apenas uma entidade abstrata, que a Microeconomia designa por *consumidor*; mas após interagir com a empresa e estabelecer uma série de vínculos, esse consumidor se torna o cliente em sua acepção mais relevante, ou seja, aquele que vai receber um conjunto de benefícios advindos da sua transação com a empresa.

Com base nesse raciocínio, é possível visualizar uma nova perspectiva de relacionamento entre o gerenciamento logístico da cadeia de suprimentos como um todo e a efetividade da função Marketing, conforme a figura a seguir:

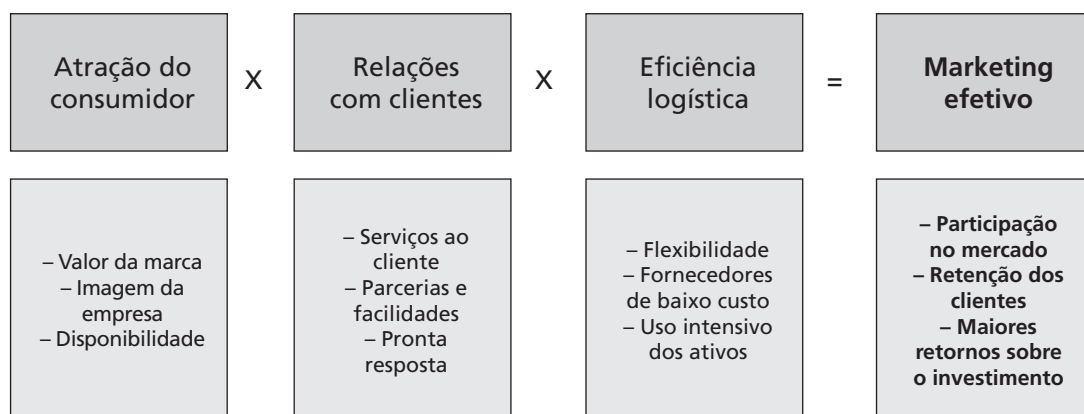


Figura 4.1: Logística X Marketing.

3ª variável (custo)

O custo é o fator decisivo quando produtos são “commoditizados” ou quando o preço é decisivo, como é o caso dos refrigerantes “tubaínas”.

4ª variável (tempo)

Quanto mais urgência o consumidor tem, maior peso este fator terá. O conceito de conveniência justifica peso maior: quanto menor o lead time, mais importante para o consumidor. A compra de móveis constitui exemplo em que há pouca relevância do fator (já que sabemos de antemão que haverá demora); quando compramos uma pizza, queremos que chegue logo! Pesquisas de produtos na internet apresentam, além dos preços, o tempo de entrega, para que o consumidor avalie o que lhe é mais conveniente, isto é, quanto o tempo influencia a relação benefício/custo ou valor.

AS DIMENSÕES DO VALOR AO CLIENTE

Conforme assinalam Simchi-Levi et al. (2003, p. 212), o importante não é o produto ou serviço isoladamente, mas sim o valor percebido pelo cliente no conjunto de relações com a empresa. Dessa forma, a maneira pela qual a empresa mede a qualidade de seus produtos e serviços deixou de ser a garantia interna dessa qualidade, para se concentrar no valor ao cliente, passando pela satisfação externa do cliente.

Os tradicionais indicadores de qualidade, como o número de defeitos de cada produto, foram preponderantes na fase da chamada produção orientada para o abastecimento. Em seguida, a idéia de satisfação do cliente focou nos clientes atuais da empresa e no uso que fazem dos seus produtos, bem como a impressão que têm dos seus serviços. Tal perspectiva permitiu a geração de preciosas informações sobre os clientes, que conduziram às idéias de melhorias de desempenho. Nos dias de hoje, a ênfase no valor ao cliente transcende essas duas perspectivas anteriores, indo além e tentando estabelecer a razão pela qual um cliente escolhe determinado produto em vez de outro, analisando toda a linha de produtos, serviços e aspectos intangíveis que constituem o escopo de atuação da empresa.

O ato de pensar em termos de valor ao cliente oferece uma visão mais ampla sobre as ofertas e os clientes da empresa. Permite saber por que os clientes resolvem comprar, continuam comprando ou deixam de

comprar. Permite investigar acerca das necessidades dos clientes e como elas podem ser satisfeitas. Adicionalmente, também permite evidenciar quais são os clientes lucrativos e quais são aqueles que geram perdas para a empresa. É preciso que o gestor analise as suposições ou hipóteses sobre as fontes de valor para o cliente, para conseguir enfrentar os *trade-offs* corretamente. Podemos citar alguns exemplos desses *trade-offs* que ensejarão uma análise mais cuidadosa, e que se constituem em questões fundamentais para qualquer negócio e, também, a base de orientação da estratégia corporativa. São eles:

- O cliente valoriza mais os preços baixos ou os serviços eficientes de suporte?
- O cliente prefere preços menores ou a possibilidade de entrega imediata?
- O cliente prefere comprar o item numa loja especializada ou numa loja de departamentos?

É importante destacar que a Logística, antes considerada uma função de retaguarda, passou a ser uma função de maior visibilidade no contexto da gestão da cadeia de suprimentos, em razão dessa mudança de perspectiva. Assim, a gestão da cadeia de suprimentos passa a ser um importante componente no atendimento das necessidades dos clientes e na agregação de valor, pois é ela que vai determinar a disponibilidade dos produtos, a rapidez com que estes chegarão aos mercados e o custo da operação.

A noção de valor para o cliente também é um elemento determinante do tipo de cadeia de suprimentos que é satisfatória para atender o cliente, bem como do tipo de serviço que é capaz de reter esse mesmo cliente. Para cada tipo de produto ou serviço, bem como para as distintas manifestações de valor contidos na oferta ao cliente, deverá ser elaborada uma estratégia adequada.

Um interessante exemplo dessa afirmação é dado por Simchi-Levi et al. (2003, p. 214), quando nos sugere as seguintes hipóteses:

1. Se o cliente preferir comprar em grandes lojas de departamentos, será preciso ficar em condições de ofertar múltiplos produtos e opções, ainda que isso implique maiores custos de gerenciamento de estoques.

2. Se o cliente atribuir valor a produtos inovadores, então a cadeia de suprimentos das empresas que os produzem necessitará ficar em condições de atendê-los enquanto a demanda pela inovação persistir.
3. Ou, ainda, se a empresa prometer produtos personalizados, então a cadeia de suprimentos precisará ser suficientemente flexível para viabilizar uma infra-estrutura que permita prover essa oferta.

As estratégias apresentadas permitem concluir que é preciso considerar a cadeia de suprimentos como elemento fundamental de qualquer estratégia de produto e de vendas, à medida que ela, por si mesma, seja capaz de proporcionar vantagens competitivas, aumentando o nível de valor ao cliente.

O valor ao cliente, por sua vez, pode ser compreendido como a forma pela qual o cliente percebe as ofertas da empresa, aí incluídos os produtos, os serviços e outros bens intangíveis. Essas percepções dos clientes podem ser classificadas em múltiplas dimensões: *conformidade com as exigências; seleção de produtos; preço e marca; serviços com valor agregado; relacionamentos e experiências*.

É importante analisar essas dimensões de valor por parte do cliente porque costuma ser um erro comum a idéia de que existe uma maneira única de adicionar valor e diferenciação para uma dada oferta da empresa. É preciso compreender como cada uma dessas dimensões é afetada pela gestão da cadeia de suprimentos, e como esta última precisa levar em consideração esses distintos aspectos de valor ao cliente.

A dimensão *conformidade com as exigências* é traduzida pela capacidade que a empresa possui de oferecer exatamente aquilo que o cliente quer, e para a qual contribui a gestão da cadeia de suprimentos, ao criar seleção e disponibilidade. Marshall Fisher apud Simchi-Levi et al. (2003, p. 215) designa essa característica como a função de mediação de mercado da cadeia de suprimentos, que é distinta da função física da cadeia de suprimentos, que consiste em converter as matérias-primas em bens e despachá-los para os clientes.

Existem custos associados à mediação de mercado que se manifestam quando existem diferenças entre a oferta e a demanda. Quando a oferta

supera a demanda, surgem custos de estocagem ao longo da cadeia de suprimentos. Analogamente, se a demanda supera a oferta, ocorrem perdas de vendas e provavelmente de participação no mercado.

As características das cadeias de suprimentos vão variar de acordo com o comportamento da demanda pelos produtos. Por exemplo, se a demanda por um tipo de produto for previsível, como ocorre com itens funcionais (fraldas, sopas prontas e caixas de leite longa-vida), a mediação de mercado não é relevante. Para esses casos de itens funcionais, as cadeias de suprimentos são eficientes na medida em que reduzem os custos, focando na redução de estoques, na otimização dos transportes e outras ações correlatas. Contudo, para itens da moda ou outros que evidenciem alta variabilidade, a natureza errática da demanda pode gerar custos elevados devido à perda de vendas ou aos estoques excessivos. Nesses casos, as cadeias de suprimentos devem ser responsivas, enfatizando *lead times* mais curtos, bem como uma maior flexibilidade, priorizando a rapidez em vez dos custos.

Já a dimensão *seleção de produtos* envolve o fato de que existe uma ampla gama de produtos que se apresentam com uma enorme variedade de estilos, opções, cores e formas. Por exemplo, um automóvel pode estar disponível em três estilos distintos, oito diferentes cores externas, quatro cores internas e ainda com transmissão automática ou manual, com um leque de diversas configurações possíveis. Tal circunstância provoca uma dificuldade para os varejistas, que é a necessidade de estocar muitas das diversas combinações e configurações dos produtos, pois é complicado prever a demanda dos clientes para um modelo específico.

Para enfrentar essa característica que certos produtos possuem, existem três tendências de negócios bem-sucedidos:

- especialização na oferta de um tipo de produto;
- grandes lojas que permitem “comprar tudo em apenas um lugar”, com enorme variedade de produtos;
- grandes lojas que se especializam em determinada área de produtos.

Existem algumas maneiras de contornar em parte o problema de ter que estocar uma grande variedade de configurações ou produtos.

Algumas empresas, tais como a Dell Inc., que fabrica computadores montados sob encomenda, configuram o produto apenas quando chega um pedido e, com isso, reduzem os estoques. Outras empresas, tais como os fabricantes de veículos, mantêm grandes estoques em centros de distribuição, permitindo aos distribuidores enviarem pedidos de carros que não têm em estoque para os depósitos regionais, podendo expedirlos quando necessário. Uma terceira alternativa consiste em oferecer um conjunto fixo de opções, cobrindo algumas exigências dos clientes, como no caso da Honda, que oferece um número limitado de opções para os seus carros.

Vamos analisar agora a dimensão *preço e marca*. O preço dos produtos e o custo dos serviços associados constituem-se em aspectos fundamentais do valor para o cliente. Ainda que, eventualmente, o preço não seja o único fator a ser considerado pelo cliente, existe uma pequena margem de variação de preços que costuma ser aceitável para determinados produtos. Contudo, se os produtos tiverem características de *commodities*, a flexibilidade com relação aos preços será reduzida. Nesses casos, as maiores possibilidades de obter vantagens em custos encontram-se nas inovações em suas cadeias de suprimentos.

Existe também um outro fator que influi no preço, que é a marca do produto. Em face da tendência atual, no sentido de que existem mais clientes dispostos a comprar em lojas que funcionam como supermercados, a importância das marcas aumenta, pois ela pode ser um indicativo de qualidade na mente do comprador. Por essa razão é que marcas como Mercedes e Rolex são associadas a qualidade e prestígio, e podem ser oferecidas por preços maiores do que os produtos similares, que não possuem essa mística. Em casos assim, as cadeias de suprimentos precisam ser mais responsivas, ainda que isso implique aumentos de custos, pois esses custos serão compensados por maiores margens decorrentes dos preços mais elevados.

Passemos a analisar a dimensão *serviços com valor agregado*. Observa-se que muitas empresas não são capazes de competir apenas com base no preço em uma economia com abundância de ofertas. Isso faz com que busquem novas fontes de receitas. Para obterem esse resultado, as empresas desenvolveram ofertas com valor agregado que as diferencia das suas concorrentes, permitindo estruturas de preços mais lucrativas.

A oferta de serviços com valor agregado, tais como suporte e manutenção, pode ser elemento determinante para a compra de alguns produtos, especialmente os técnicos. Observamos uma tendência no sentido de que as empresas estão acrescentando mais serviços aos seus produtos. As causas dessa tendência são:

1. o processo de “commoditização” dos produtos, que faz com que o preço seja um aspecto determinante para a compra, haja vista que as demais características são similares, fato que reduz a lucratividade e a vantagem competitiva;
2. a necessidade de manter a proximidade com os clientes (fidelização);
3. o incremento da disponibilidade e da capacidade da tecnologia de informação e comunicação, aumentando a disponibilidade das ofertas.

Com relação ao último quesito, hoje se constata um importante serviço com alto valor agregado: o acesso à informação. É possível verificar o aumento do nível de relacionamento com as empresas com acesso dos clientes aos seus próprios dados, tais como pedidos pendentes, histórico de pagamentos ou pedidos recentes. Alguns clientes – consumidores finais ou não – dão mais valor à possibilidade de conhecer o status de um pedido do que ao prazo de entrega, porque essa informação desse *status* gera confiabilidade e possibilita um planejamento mais eficaz. Ultimamente os clientes poderem acessar informações sobre suas compras está se tornando um elemento fundamental na gestão da cadeia de suprimentos, porque eles valorizam a transparência das informações.

Por fim, passemos a analisar a dimensão *relacionamentos e experiências*. É possível perceber que o nível final do valor ao cliente consiste numa conexão ampliada entre a empresa e os seus clientes, por intermédio do desenvolvimento de relacionamentos. Por exemplo, quando optamos por um determinado provedor de internet, acabamos por criar vínculos que tornam difícil a mudança para outro provedor. O conjunto de características do serviço criam relacionamentos tais, que se torna difícil mudar de provedor. O cliente considera que é melhor manter a situação do que buscar uma nova opção no mercado. O relacionamento já está estabelecido. Os custos dos novos vínculos serão maiores dos que os atuais.

Existe um tipo de relacionamento que merece destaque, conhecido como *relacionamento de aprendizagem*, em que as empresas constroem perfis dos seus clientes e usam essa informação tanto para aumentar as vendas quanto para mantê-los fiéis.

Há o conceito de *empreendimento um-a-um*, no qual as empresas aprendem acerca de cada um de seus clientes, por meio do gerenciamento de um banco de dados e comunicações interativas, objetivando vender para um dado cliente tantos produtos e serviços quanto forem possíveis, ao longo do período de relacionamento. O banco de dados é empregado para sugerir ofertas, renovadas periodicamente, a partir do rastreamento das necessidades e preferências desses clientes, e, depois, num segundo momento, adaptar essas ofertas, personalizando-as.

Atividade 2

Você está pensando em adquirir uma camisa para usar para trabalhar. Talvez compre outra camisa esportiva. Que aspectos influenciarão sua decisão? Enumere esses aspectos e indique em que dimensão de valor se situam. Em seguida, experimente indicar que fatos estão associados com a Logística, e que para você são importantes, daqueles que, para você são irrelevantes.

Resposta Comentada

É evidente que você elaborou uma resposta só sua, já que as pessoas são diferentes em suas opiniões. Contudo, alguns aspectos certamente serão comuns aos comentários feitos a seguir. Vamos analisar as cinco dimensões que permitem compor o valor do produto para o cliente:

– Conformidade com as exigências – Como roupa é complexo, tendo em vista a variação de características, esse quesito é fundamental: ter o modelo, a cor e o tamanho que o cliente deseja. Seleção e disponibilidade (olha aí a Logística presente!) formam a idéia-chave.



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/853773>

A aquisição de duas camisas diferentes faz com que a disponibilidade seja ampliada.

Seleção de produtos – No caso, é a principal dimensão, pela variabilidade (comentada no item anterior).

– Preço e marca – Se a estratégia do negócio não for explorar um nicho de mercado nem investir na marca, o preço será fundamental e as vantagens dos custos de fabricação e estocagem devem ser explorados. Mais uma vez, a Logística participa como formadora de custos adequados.

– Serviços com valor agregado – Essa dimensão deve ser vista como possibilidade de alguma diferenciação no tratamento ao cliente. O atendimento adequado na escolha das camisas poderá criar um diferencial.

– Relacionamentos e experiências – Dependerá da estratégia do negócio, mas tem menor importância diante do ambiente de hipercompetição.

OS ELEMENTOS DO SERVIÇO AO CLIENTE

Verificamos em Ballou (2006, p. 93) que a logística ao cliente é uma parte do conjunto de serviços oferecidos pela empresa. Ballou apresenta uma série de considerações importantes acerca do serviço ao cliente que julgamos merecer uma transcrição. Assim, Kyj e Kyj apud Ballou (2006, p. 93) observaram:

...serviços ao cliente, quando utilizados de forma eficaz, constituem uma variável de capital importância que pode ter impacto significativo na criação de demanda e na manutenção da fidelidade do cliente.

Temos também a citação de Blanding apud Ballou (2006, p. 93), para quem os serviços ao cliente:

...referem-se especificamente à cadeia de atividades de satisfação de vendas que começa normalmente com a formalização do pedido e culmina na entrega das mercadorias ao cliente, embora em uma variedade de situações possa ter continuidade na forma de serviço de apoio ou manutenção de equipamento ou qualquer outra modalidade de suporte técnico.

Mais recentemente, o serviço ao cliente passou a ser descrito em termos de um processo de preenchimento, que, conforme explica Doctker apud Ballou (2006, p. 93), significa:

...o processo integral de atendimento do pedido do cliente. Isso inclui a recepção do pedido (por meio físico ou eletrônico), a determinação da forma de pagamento, seleção e embalagem das mercadorias, embarque, entrega, disponibilização dos serviços ao usuário final e acerto de eventuais devoluções de produtos.

Verificamos, com fundamento nessas definições, que o conceito de serviço ao cliente é bastante elástico e necessita estar em constante aperfeiçoamento, conforme se modificam as exigências dos clientes. O serviço ao cliente é o elemento que associa de forma íntima a função logística com a função marketing nas organizações, em razão da estreita ligação que a praça ou ponto-de-venda possui com a distribuição física do produto.

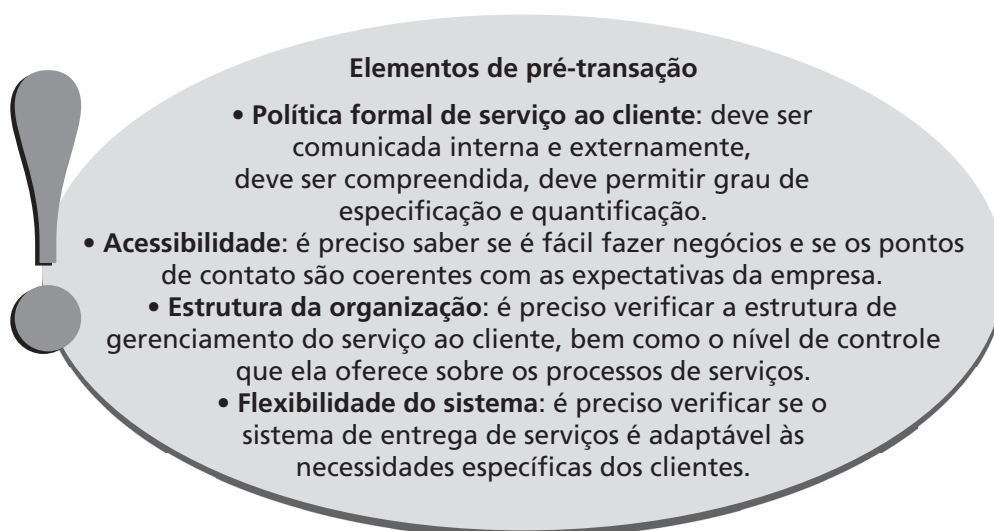
Ballou (2006, p. 94) assinala que muitas pesquisas têm sido realizadas para procurar compreender os elementos constitutivos do serviço ao cliente e como eles conduzem o comportamento dos compradores.

O fato de ser difícil para os clientes identificar o que os leva a agir de determinada maneira, definir exatamente o que constitui o serviço ao cliente, é algo que está sujeito a múltiplas interpretações. Em Ballou, também podemos encontrar o resultado de um dos trabalhos de pesquisa mais detalhados sobre esse assunto, que procurou identificar os elementos que constituem o serviço ao cliente, a partir do momento em que se estabeleceu a transação fornecedor-cliente. Esses elementos são dispostos nas seguintes categorias:

1. pré-transação;
2. transação;
3. pós-transação.

Os elementos de *pré-transação* são aqueles que favorecem que se instaure um ambiente para um bom serviço ao cliente. Compreendem desde um compromisso formal sobre as modalidades do serviço, tais como o tempo máximo de entrega da mercadoria após a formalização de um pedido, até a fixação prévia de critérios de embarque, ou até mesmo procedimentos relativos à devolução da mercadoria. Com relação aos

elementos de pré-transação, Christopher registra que os mesmos estão relacionados com as políticas ou programas corporativos, tais como as declarações escritas sobre a política de serviços, a adequação da estrutura organizacional e a flexibilidade do sistema, ou seja, são aspectos voltados tanto para a informação do cliente acerca do serviço que lhe será prestado, como também para a elaboração de planos de contingência que permitam a superação de eventuais imprevistos surgidos no decorrer do serviço, que impeçam ou retardem o cumprimento do pedido. No boxe a seguir, destacamos alguns dos *elementos de pré-transação* mais relevantes.



Elementos de pré-transação

- **Política formal de serviço ao cliente:** deve ser comunicada interna e externamente, deve ser compreendida, deve permitir grau de especificação e quantificação.
- **Acessibilidade:** é preciso saber se é fácil fazer negócios e se os pontos de contato são coerentes com as expectativas da empresa.
- **Estrutura da organização:** é preciso verificar a estrutura de gerenciamento do serviço ao cliente, bem como o nível de controle que ela oferece sobre os processos de serviços.
- **Flexibilidade do sistema:** é preciso verificar se o sistema de entrega de serviços é adaptável às necessidades específicas dos clientes.

Os *elementos de transação* são aqueles que resultam diretamente na entrega do produto ou serviço ao cliente. Representam as variáveis que estão diretamente envolvidas no desempenho da função de distribuição física, tais como a confiabilidade do produto e da entrega. Por exemplo, a decisão quanto ao nível de estoques, a seleção da modalidade de transporte e a determinação do método de processamento dos pedidos são alguns exemplos desses elementos. No boxe a seguir, destacamos alguns dos *elementos de transação* mais importantes.

Elementos de transação

- **Ciclo do pedido:** deve ser verificado o tempo entre o pedido e a entrega, bem como a confiabilidade e variação da entrega.
- **Disponibilidade de estoque:** é preciso conhecer a proporção da demanda que é atendida pelos itens estocados.
- **Taxa de atendimento do pedido:** é preciso saber qual é a proporção dos pedidos completamente atendidos no tempo de espera declarado.
- **Informações sobre a situação do pedido:** é preciso verificar o tempo necessário para se responder uma pergunta do cliente sobre uma informação requerida ou mesmo se os clientes são informados sobre eventuais problemas ou se antes eles entram em contato.

Por fim, os *elementos de pós-transação* representam o conjunto dos serviços necessários para dar suporte ao produto em campo, ou seja, estão relacionados ao suporte ao produto em uso, inclusive suprimentos e acessórios. Por exemplo, são espécies de elementos dessa categoria assegurar aos clientes a possibilidade de repor mercadorias danificadas, bem como providenciar a devolução das embalagens usadas, tais como garrafas ou cilindros de gás, ou mesmo gerenciar reclamações.

Normalmente, o *elemento de pré-transação* faz sentir seus efeitos depois da venda do produto, mas seu planejamento deve ser concebido nos estágios anteriores. A seguir, destacamos alguns desses elementos:

Elementos pós-transação

- **Disponibilidade de peças de reposição:** devem ser verificados quais são os níveis de estoques de peças de reposição.
- **Tempo de atendimento de chamada:** é preciso conhecer a proporção de consertos concluídos na primeira visita, bem como o tempo que o técnico leva para chegar ao local da solicitação.
- **Acompanhamento/garantia do produto:** é preciso saber qual é a localização dos produtos depois de comprados, bem como saber se os prazos de garantia são suficientes para atender às expectativas dos clientes.
- **Queixas e reclamações dos clientes:** é preciso verificar o quanto a empresa é capaz de lidar com as reclamações dos clientes, bem como com a necessidade de devoluções. É preciso mensurar a satisfação do cliente com esta ação.

Com relação aos elementos que compõem o serviço ao cliente, é preciso destacar que, para uma dada situação particular de produto ou serviço, alguns desses elementos serão mais essenciais do que outros. Além disso, destacamos que os exemplos citados não perfazem uma lista fechada, ou seja, num determinado mercado podem existir outros fatores além daqueles citados, e é comum que, para um dado mercado específico, as empresas atribuam maior importância a diferentes elementos do serviço ao cliente.

Devemos concluir que, em razão da natureza múltipla do serviço ao cliente e das diferentes exigências dos mercados específicos, é fundamental possuir uma política claramente definida em relação ao serviço ao cliente.

Atividade 3

A empresa Sigma vivenciou a seguinte experiência com relação ao atendimento de pedidos. O cliente tentou solicitar a mercadoria a partir do *site* da empresa.



Na oportunidade, os *links* que deveriam apresentar as condições da oferta congelavam ou não abriam. Só após muito esforço o cliente conseguiu descrever parte do que desejava comprar. Contudo, ao tentar confirmar e enviar o pedido, novamente a página congelava. O cliente ligou para o número de atendimento ao usuário e ficou cerca de vinte minutos aguardando até ser atendido. Quando o cliente foi atendido, o funcionário não soube explicar a forma pela qual ele poderia solicitar a mercadoria e o transferiu de ramal. A ligação caiu. O cliente, então, dirigiu-se a um dos pontos físicos da loja para comprar o produto. Lá chegando, tentou reportar os problemas ocorridos, mas não havia quem se dispusesse a ouvi-lo. Resolveu, então, efetuar a compra assim mesmo. O cliente descreveu a mercadoria desejada e avisou que só faria a compra se ela fosse entregue em, no máximo, cinco dias úteis. A empresa confirmou o pedido e o prazo. Passados seis dias a mercadoria não foi entregue. O cliente tentou reclamar pelo *site*, sem sucesso. Reclamava pelo telefone, mas quando era atendido, pediam que esperasse, e a ligação caía. O cliente foi até a loja e formalizou uma reclamação por escrito. Não havia quem lhe passasse recibo. Um gerente finalmente se dispôs a atendê-lo, contudo tratou-o rispidamente, dizendo que a mercadoria seria despachada em breve. O produto chegou dois dias depois. Quando o cliente foi usar o produto, este apresentou defeito. E solicitou a troca, mas o encaminharam para uma rede de assistência técnica. Lá, solicitaram-lhe vários documentos e marcaram um prazo para buscar o produto com defeito. Não foram buscar. O cliente entrou na justiça contra a empresa que vendeu o produto. Foi você chamado, como consultor, para mostrar que elementos do serviço ao cliente a empresa não tem ou dos quais se descuida.

Resposta Comentada

É preciso classificar os elementos do serviço ao cliente de pré-transação, de transação e de pós-transação.

Elementos de pré-transação – a empresa deixou a desejar no quesito acessibilidade, uma vez que tanto o site quanto o canal de telefone foram ineficazes para viabilizar o contato com o cliente. A empresa não demonstrou cumprir uma política formal de serviço ao cliente, pois seus funcionários demonstravam-se perdidos e sem iniciativa. A falta de estrutura na organização para lidar com essas questões também ficou evidente, pois não havia quem recebesse a reclamação do cliente com relação ao péssimo funcionamento do site e do canal de telefone. O quesito flexibilidade não foi testado, mas as evidências apontam no sentido de que não funcionaria.

Elementos de transação – a empresa falhou no ciclo do pedido, porque não evidenciou confiabilidade na promessa de entregar num determinado prazo. A má qualidade do serviço compromete a taxa de atendimento dos pedidos. A empresa não foi capaz de gerenciar a necessidade de informações sobre o pedido, manifestada pelo cliente. O tratamento dispensado ao cliente foi péssimo.

Elementos de pós-transação – a empresa fracassou no quesito garantia e acompanhamento da situação. A empresa não atendeu prontamente às queixas do cliente, nem tampouco foi capaz de dar a ele um rápido atendimento na solução do problema.

Verificamos neste exemplo, ainda bem que hipotético, tudo aquilo que NÃO deve ser feito por uma empresa que pretenda se manter atuante no mercado!

RESUMO

É cada vez maior a interdependência entre o Marketing e a Logística, pois mais se reconhece o poder do serviço ao cliente como um meio potencial de diferenciação entre as empresas.

O Marketing é apresentado em grande parte da bibliografia especializada como o gerenciamento dos 4 “Ps”, designados por *produto*, *preço*, *promoção* e *praça* (também chamada de ponto-de-venda). Até hoje, a ênfase do Marketing recai sobre os três primeiros “Ps”. A praça, que pode ser descrita por intermédio do antigo clichê: “o produto certo, no lugar certo, na hora certa”, – de um modo geral, não era muito enfatizada nos esforços da função Marketing.

A disponibilidade dos produtos passou a ser determinante para a decisão de venda. Se o produto está disponível agora, então o cliente compra, pois a disponibilidade para venda passa a ser um diferencial atrativo para o cliente, visto que o produto já se “commoditizou” (todas as marcas são similares).

Não obstante, a disponibilidade é um elemento do serviço de suporte ao cliente, bem como um dos aspectos tratados pelo gerenciamento logístico.

O valor ao cliente, por sua vez, pode ser compreendido como a forma pela qual o cliente percebe as ofertas da empresa, aí incluídos os produtos, os serviços e outros bens intangíveis. Essas percepções dos clientes podem ser classificadas em múltiplas dimensões: *conformidade com as exigências; seleção de produtos; preço e marca; serviços com valor agregado; relacionamentos e experiências*.

Abordamos o conceito de serviço ao cliente, que é bastante elástico, e necessita estar em constante aperfeiçoamento, conforme se modificam as exigências dos clientes.

De um modo geral, o serviço ao cliente pode ser compreendido a partir dos seus elementos constitutivos, criados a partir do momento em que se estabeleceu a transação fornecedor-cliente. Esses elementos são elencados nas seguintes categorias: *pré-transação; transação; e pós-transação*.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, vamos apresentar a importância dos custos logísticos e a sua caracterização.

Os custos logísticos – 1ª parte

AULA 5

Meta da aula

Apresentar a relação entre os custos logísticos e o resultado econômico das organizações.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



avaliar o impacto do gerenciamento logístico no desempenho econômico;



demonstrar a influência da Logística nos elementos determinantes do ROI (retorno sobre o investimento);



identificar os princípios de custeio de um sistema logístico.

Pré-requisito

Para melhor aproveitar esta aula, reveja os conceitos sobre as demonstrações contábeis na aula sobre o balanço patrimonial e o demonstrativo de resultado (Aula 1 da disciplina Análise das Demonstrações Contábeis).

AS MÚLTIPLAS RELAÇÕES ENTRE O GERENCIAMENTO LOGÍSTICO E O DESEMPENHO ECONÔMICO DAS EMPRESAS

De modo geral, quando falamos em custos, raciocinamos apenas de maneira negativa, pois custo implica saída de recursos, e isso reduz o lucro da empresa.

Não obstante, o correto gerenciamento dos custos e, em especial, os logísticos, bem como sua adequada exploração em termos das eventuais vantagens a eles associadas, pode revelar-se numa grande fonte de vantagem competitiva para as organizações.

De acordo com Christopher (2007, p. 80), em países como os EUA e Alemanha, o custo total da logística como porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB) chega a aproximadamente 10% do valor total. Observe que estamos falando de um PIB de 14 trilhões de dólares (valores aproximados em 2007)! Para os países com grau de desenvolvimento econômico análogo, essa proporção é semelhante.

Porém, é preciso compreender que, se por um lado a ampliação dos recursos de logística implica maiores custos, por outro, o provimento de maior disponibilidade de produtos e serviços aumenta também o volume de receita gerada, e, conseqüentemente, os lucros.

A logística consome recursos sob a forma de capital de giro e de capital imobilizado. O capital de giro pode ser representado na Contabilidade, de uma forma bem simplificada, pelos saldos de balanço referentes aos itens em estoques e em duplicatas a receber de clientes. Já o capital imobilizado refere-se aos ativos fixos, tais como galpões e armazéns, bem como as máquinas empilhadeiras e os veículos de transporte. Por essa razão, é necessário que o gestor logístico compreenda bem as ligações da logística com o resultado financeiro da empresa.

Atualmente, em virtude da extrema volatilidade do ambiente de mercado, cada vez mais carregado de incertezas e indefinições, o gestor de uma empresa se depara com muitos *trade-offs* na tomada de decisão. Por força da expansão dos mercados de capitais e conseqüente ampliação do número de empresas que realizam o seu **IPO**, o resultado financeiro tem sido o foco de atenção dos gestores, em razão dos seus efeitos nos preços das ações.

IPO

Acrônimo de *initial public offering* ou oferta pública inicial, que representa o registro e a oferta pública de ações de uma empresa que esteja abrindo seu capital, listando suas ações na bolsa de valores. O IPO é feito por meio de um intermediário financeiro, tal como um banco múltiplo, corretora de valores ou distribuidora, que exerce o papel de coordenador da operação.



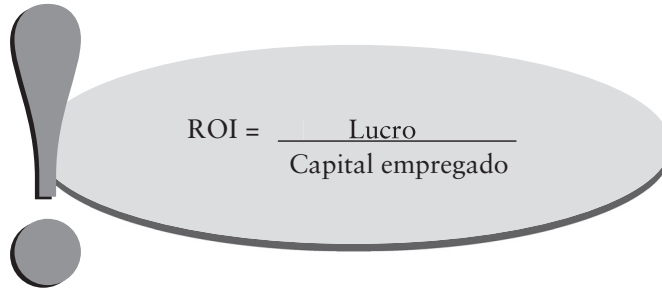
Fonte: www.sxc.hu/photo/35464

O resultado financeiro deve ser perseguido como principal objetivo. O que não deve ser feito, nesse sentido, é focar apenas no curto prazo, ou seja, assumir que tudo aquilo que não gera resultado imediato deve ser descartado. Por adotar essa visão estreita, muitas empresas deixam de investir em P&D (pesquisa e desenvolvimento) ou na potencialização da marca, que são ações cujos efeitos se manifestam no longo prazo e, muitas vezes, são intangíveis em termos de valores monetários precisos.

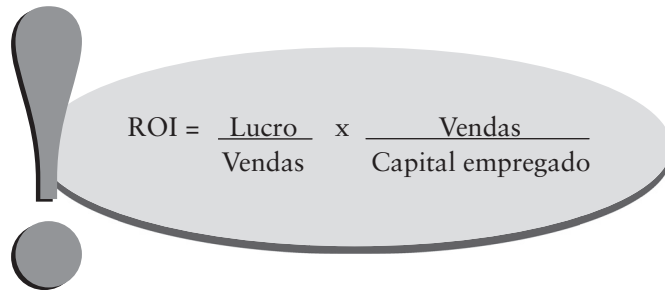
A adoção de ferramentas apropriadas favoreceu melhor controle sobre o capital de giro das empresas, dos ingressos e, principalmente, dos desembolsos. Exemplo de ferramenta a que nos referimos é a gestão do fluxo de caixa, melhorando em muito a qualidade das decisões gerenciais de curto prazo (até 360 dias). Contudo, tais ferramentas não devem ser utilizadas de modo isolado, porque é necessária uma perspectiva mais ampla de como os recursos da organização estão sendo utilizados.

Por essa razão, destacamos aqui a importância dos gestores buscarem maior eficiência no uso dos recursos da empresa como um todo, em vez de focar o curto prazo em detrimento do longo prazo ou o inverso disso, de forma que a produtividade total de todos os ativos seja incrementada. Dessa forma, consagrou-se o emprego de um indicador para aferir a capacidade de geração de renda dos ativos da empresa.

Trata-se do ROI, acrônimo de *Return on Investment* ou retorno sobre o investimento, que é expresso a partir da razão entre o lucro líquido e o capital empregado para gerar esse lucro (deve ser observado que o capital a que estamos nos referindo é o capital operacional).


$$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Capital empregado}}$$

Para fins meramente didáticos, façamos a seguinte expansão da expressão anterior:


$$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Vendas}} \times \frac{\text{Vendas}}{\text{Capital empregado}}$$

Com base nessa última expressão, podemos verificar que o retorno sobre o investimento é o resultado do produto de uma expressão conhecida como margem, que é a razão lucro/vendas, e a expressão denominada giro dos ativos, representada por vendas/capital. Dessa forma, para promovermos a elevação do ROI, é preciso incrementar uma das relações destacadas, ou as duas.

É essencial para os gestores a percepção de que diferentes combinações de margens e de giro dos ativos podem promover um mesmo resultado final em termos de retorno sobre os investimentos. Por exemplo, uma empresa varejista pode ser capaz de obter um elevado ROI, ainda que

pratique margens pequenas, desde que o capital empregado seja baixo em virtude de sua alta produtividade. Podemos exemplificar a produtividade do capital como a manutenção de baixos níveis de estoques, o uso de imóveis arrendados em vez de imóveis comprados.

Podemos adaptar um conceito da Microeconomia para melhor explicar o efeito da gestão empresarial escolher entre distintas combinações de margens e de giro de ativos, para alcançar níveis de ROI cada vez maiores. Trata-se do conceito de **ISOCURVA**, que, na Microeconomia, podemos encontrar na teoria do consumidor (curva de indiferença) ou na teoria da produção (isoquanta).

O desafio que se impõe para a gestão logística, amparado na Microeconomia, significa buscar isocurvas que promovam os maiores níveis de retorno sobre os investimentos.

Existem múltiplas formas de o gerenciamento logístico impactar o resultado das empresas: seja pelo aspecto do aumento de receitas ou da redução de custos, o que vai afetar o lucro, ou seja pela maior eficiência do capital empregado, que vai aumentar o giro dos ativos.

Na medida em que o retorno sobre os investimentos caracteriza o desempenho econômico da empresa, verificamos que a gestão logística é um fator de expressiva influência nesse desempenho. Nesse sentido, podemos trabalhar com o conceito de direcionador de ROI, que representa uma variável que influencia favoravelmente o ROI. Já sabemos que o ROI é influenciado tanto pela margem líquida quanto pelo giro dos ativos, e, dessa maneira, temos dois direcionadores: o relacionado com a margem e o relacionado com o giro dos ativos.

ISOCURVA

Lugar geométrico determinado num espaço cartesiano que contém todos os pares ordenados representativos de variáveis de uma função, de tal forma que o valor dessa função seja o mesmo da isocurva. No caso do ROI, podemos entender a isocurva como sendo todas as distintas combinações de giro de ativos e de margens de lucro que gera um determinado nível de ROI.

É possível observar que, conforme aumentam tanto o giro quanto a margem, níveis mais elevados de ROI também são atingidos, contudo gerando isocurvas mais afastadas da origem, de acordo com a representação a seguir:



Atividade 1

Com base nos demonstrativos de resultado de exercício e balanços patrimoniais referentes aos dois últimos anos consecutivos de atividade da empresa Alpha, explique como se comportaram os seus direcionadores de ROI após uma mudança na gestão logística da empresa, que resolveu arrendar parte dos seus ativos fixos.



BP Alpha, em 31/12/01

Ativo circulante		Passivo circulante	
Contas a receber	100	fornecedores a pagar	200
Permanente		Patrimônio líquido	
Imobilizado	500	Capital	400
	600		600

BP Alpha, em 31/12/02

Ativo circulante		Passivo circulante	
Contas a receber	200	fornecedores a pagar	400
Permanente		Patrimônio líquido	
Imobilizado	400	Capital	200
	600		600

DRE Alpha, em 31/12/01

Vendas líquidas	\$ 2.000,00
(CMV)	\$ (700,00)
LUCRO BRUTO	\$ 1.300,00
(Despesas operacionais)	\$ (300,00)
LUCRO OPERACIONAL	\$ 1.000,00
(Resultado não-operacional)	\$ (200,00)
LAIR	\$ 800,00
(IR/CS)	\$ (306,00)
LUCRO LÍQUIDO	\$ 494,00

DRE Alpha, em 31/12/02

Vendas líquidas	\$ 5.000,00
(CMV)	\$ (1.200,00)
LUCRO BRUTO	\$ 3.800,00
(Despesas operacionais)	\$ (900,00)
LUCRO OPERACIONAL	\$ 2.900,00
(Resultado não-operacional) ..	\$ (800,00)
LAIR	\$ 2.100,00
(IR/CS)	\$ (714,00)
LUCRO LÍQUIDO	\$ 1.386,00

Resposta Comentada

Um direcionador de ROI representa uma variável que influencia favoravelmente o ROI. Verificamos que o ROI é influenciado tanto pela margem quanto pelo giro dos ativos:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Vendas}} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Capital empregado}}$$

No caso da empresa Alpha, sua margem líquida passou de 0,247 para 0,277 no período em questão.

$$\text{Margem líquida 2001} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Vendas}} = \$ 494 / \$ 2.000 = 0,247$$

$$\text{Margem líquida 2002} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Vendas}} = \$ 1.386 / \$ 5.000 = 0,277$$

Por sua vez, o direcionador giro dos ativos evoluiu da seguinte forma:

$$\text{Giro dos ativos em 2001} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Capital empregado}} = \$ 2.000 / \$ 600 = 3,33$$

$$\text{Giro dos ativos em 2002} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Capital empregado}} = \$ 5.000 / \$ 600 = 8,33$$

O ROI evoluiu da seguinte maneira:

$$\text{ROI 2001} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Capital empregado}} = \$ 494 / \$ 600 = 0,82$$

$$\text{ROI 2002} = \frac{\text{Lucro}}{\text{Capital empregado}} = \$ 1.386 / \$ 600 = 2,31$$

Com base nos indicadores evidenciados, verificamos que o ROI da empresa Alpha mais do que dobrou no período em análise. Contudo, tal fato foi decorrente de melhor emprego dos ativos da empresa, conforme demonstra a evolução do giro dos ativos. Entretanto, sob o aspecto da evolução do direcionador margem líquida, verificamos que ocorreu uma ligeira redução por fatores que não estão claros nas informações apresentadas, mas que foram mais do que compensados pelo incremento do giro de ativos, proporcionado pelo uso mais eficiente dos mesmos.

A INFLUÊNCIA DA LOGÍSTICA NOS ELEMENTOS DETERMINANTES DO ROI

De um modo geral, o bom desempenho econômico da empresa é o resultado de ações de melhoria em vários aspectos determinantes do aumento do lucro ou do aumento da eficiência dos ativos. A figura a seguir evidencia os principais elementos que propiciam um ROI mais elevado:

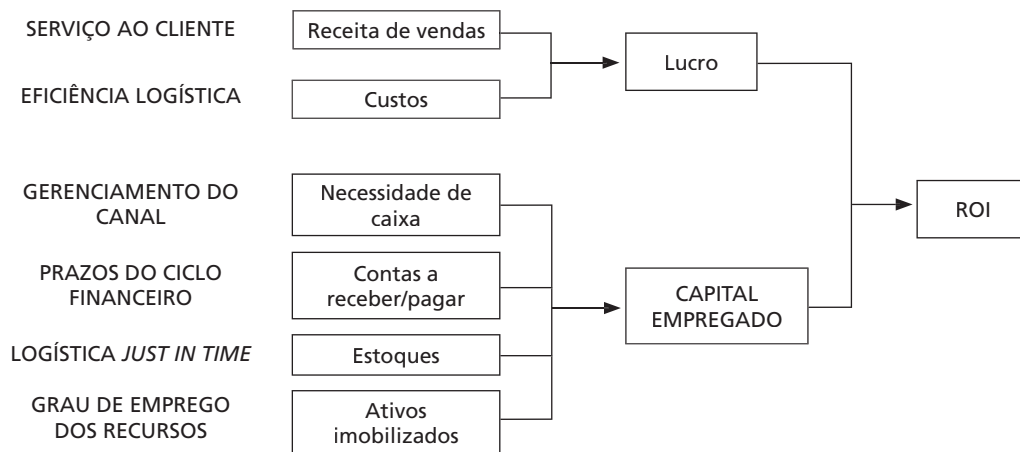


Figura 5.1: Elementos formadores do ROI.

Vamos analisar cada um dos elementos que favorecem a obtenção de maiores retornos sobre os investimentos. Aproveitaremos as considerações realizadas por Christopher (2007, p. 88) para demonstrar a importância da gestão logística nesse propósito.

Com relação ao elemento *receita de vendas*, é forte a relação causal e positiva entre o nível de serviço logístico e o volume de vendas. O serviço logístico também influencia o grau de retenção dos clientes, embora não se possa estabelecer precisamente a correlação nesse comportamento.

Um argumento para explicar esse fenômeno consiste na suposição de que um excelente serviço logístico proporciona confiabilidade e responsividade, e que ambos os atributos favoreçam o estabelecimento de uma relação de lealdade dos clientes para com a empresa. Ademais, no tocante à retenção dos clientes, é importante destacar que clientes leais dispõem de um *ticket* médio (valor desembolsado por compra) superior ao cliente eventual, de tal forma que a sua retenção promove maior volume de vendas. A satisfação do cliente, como resultado do bom serviço logístico, é fundamental para se obter a sua retenção.

Passemos a analisar o elemento *custo* como sendo o resultado da maior eficiência logística, uma vez que existe um elevado potencial para a redução de custos a partir de um adequado gerenciamento logístico e da cadeia de suprimentos como um todo.

Embora seja mais comum supor que os custos estejam diretamente relacionados ao transporte, armazenagem, manuseio e processamento de pedidos, existem outros fatores de custos relevantes. Na perspectiva de cadeia de suprimentos, é preciso considerar os custos ao longo de todo o canal logístico. De um modo geral, custos logísticos a montante da cadeia de suprimentos vão se incorporando cumulativamente no preço do produto final, reduzindo o espaço para a obtenção de margens.

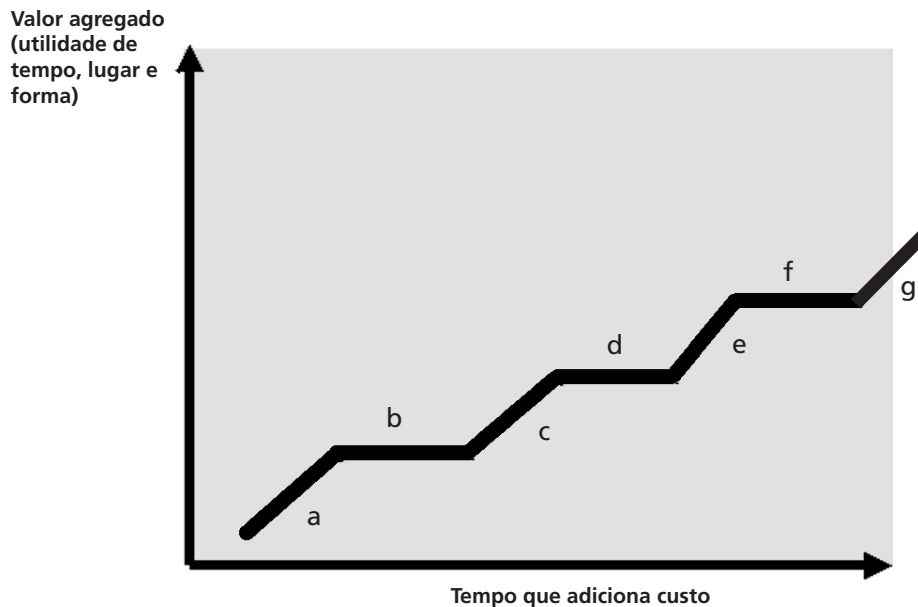
Atualmente se reconhece que a redução do tempo na cadeia de suprimentos não apenas melhora o nível de serviço, como também reduz os custos por meio da eliminação de atividades que não agregam valor.

De acordo com Christopher (2007, p. 157), tempo com valor agregado é aquele despendido com a realização de uma atividade pela qual o cliente esteja disposto a pagar, tal como, por exemplo, a manufatura do produto, o seu transporte até o cliente ou ainda os meios necessários para realizar a troca. O referido autor lembra que todas as ações que contribuam para a materialização do bordão “*o produto certo, no lugar certo, no momento certo*” podem ser definidas como sendo capazes de agregar valor.

Não obstante, o tempo que não agrega valor é aquele gasto com atividades cuja eliminação não acarretaria qualquer redução de benefícios para os clientes, tais como os períodos em que as mercadorias ficam estocadas em distintos pontos ao longo da cadeia de suprimentos. Em razão do desenho dos processos, não é possível eliminar totalmente as atividades que não agregam valor. Contudo, devemos lembrar que essas atividades implicam custos e, por essa razão, devem ser reduzidas ao mínimo possível.

Devemos lembrar um aspecto importante: todas as atividades implicam custos, mas as atividades ditas de valor agregado trazem um volume de benefícios superiores aos custos incorridos, enquanto aquelas ditas sem valor agregado apenas possuem custos e não agregam valor para o cliente.

Existe uma ferramenta muito útil para identificar as oportunidades de promover ganhos de produtividade dos processos ao longo da cadeia de suprimentos. Trata-se do *diagrama de processos na cadeia de suprimentos*. Esse diagrama basicamente é uma representação das atividades e dos períodos envolvidos para a realização de cada uma delas. Como exemplo, vejamos a figura a seguir:



Legenda:

- a. transporte de matérias-primas
- b. estoques de matérias-primas
- c. produção
- d. estoque de produtos acabados
- e. transporte para os Centros de Distribuição (CDs)
- f. estoques nos CDs
- g. entrega para o cliente

Figura 5.2: Relação entre o tempo e o valor agregado.

Com base num modelo como esse, é possível intervir nas diversas etapas do *lead time* logístico, junto aos gestores diretamente envolvidos em cada uma delas, de tal maneira a reduzir o tempo ao longo do canal. Não basta tornar um determinado processo mais eficiente, tal como, por exemplo, reduzir o tempo do processo de produção, se nas etapas seguintes não for apresentada essa melhoria.

Dessa forma, é possível afirmar que o gerenciamento do canal logístico, como um todo, deve ser capaz de eliminar os obstáculos e as disfunções que levam a maiores tempos de estocagem e de processamento. Dentre as causas desses obstáculos e disfunções é possível assinalar: excessivo tempo de preparação e troca de ferramentas na manufatura, gargalos, estoque excessivo e falta de visibilidade ao longo do canal logístico.

Você a esta altura deverá estar se perguntando a razão pela qual não eliminamos totalmente os estoques, não é?

Existe uma boa razão para que os estoques sejam mantidos, embora eles não agreguem valor para o cliente. O problema está na dificuldade de eliminar o chamado *gap* no *lead time*. Esse *gap* é a diferença de tempo entre o *lead time* da organização e o *lead time* do cliente.

O *lead time* da empresa fabricante de um produto pode ser expresso de forma simplificada como sendo o período compreendido entre a compra da matéria-prima, a fabricação do produto e a entrega do produto acabado ao cliente.

Já o *lead time* do cliente corresponde ao ciclo do pedido, ou seja, o tempo decorrido entre o momento que o cliente realiza o pedido e o instante em que recebe o produto no local combinado.

Na prática, o ciclo do pedido costuma ser o tempo máximo que o fabricante dispõe para entregar o produto e que o cliente está disposto a esperar. Tanto as condições do mercado quanto as características dos produtos vão influenciar a disposição do cliente em esperar. Há casos como um carro importado, em que o cliente está disposto a esperar semanas. Porém, no caso de um acessório para o veículo, talvez o cliente não queira esperar sequer algumas horas. A figura a seguir demonstra o significado do *gap* do *lead time*:

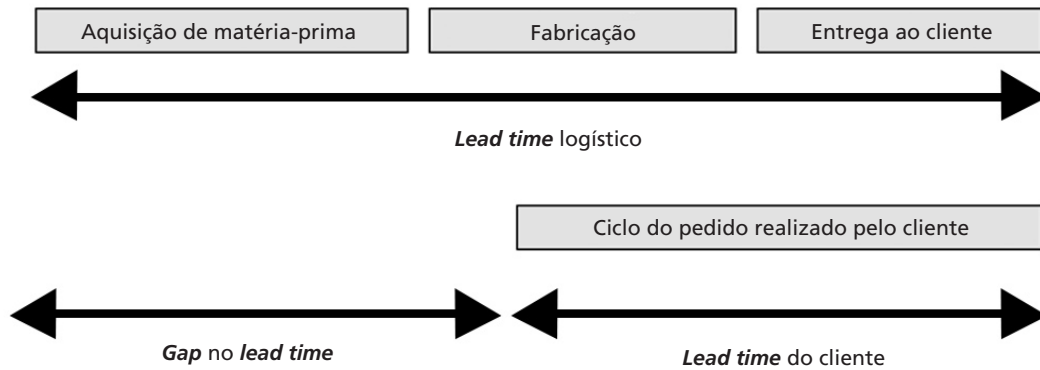


Figura 5.3: Gap do lead time.

Geralmente, nas empresas, a única maneira de se reduzir a lacuna entre o *lead time* logístico da organização e o ciclo do pedido dos clientes é a manutenção de estoques. Para se tentar manter estoques com um grau de eficiência satisfatório, emprega-se o recurso de estabelecer previsões acerca das necessidades de mercado, formando-se estoques antes que a demanda efetiva se verifique.

Não obstante, a experiência no mundo real tem sido bastante contrária à eficácia dos modelos de previsão de demanda, por mais sofisticados que esses sejam, de sorte que os erros de previsão sejam a regra, e não a exceção.

Em virtude dessa evidência, a busca para a solução desse problema deixou de focar aprimoramento dos modelos de previsão e passou para a redução do *gap* do *lead time*. Observe que, se a empresa promover o alinhamento entre o *lead time* logístico e o *lead time* do cliente, ela não vai ter necessidade de melhorar suas previsões.

Assim, o grande desafio que se impõe para o gerenciamento logístico consiste na busca dos meios pelos quais se possa reduzir ou eliminar essa lacuna entre os dois *lead times*, conforme sugere a figura a seguir:

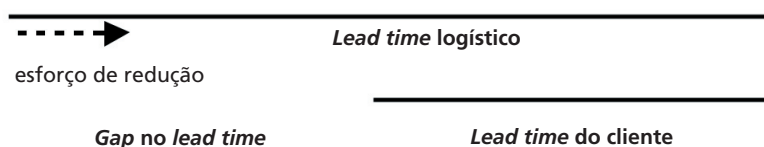


Figura 5.4: Redução do *gap* no *lead time*.

A redução do *gap* do *lead time* pode ser obtida a partir do esforço de redução no *lead time* logístico, ou seja, a redução do tempo ao longo de todo o canal, ao mesmo tempo em que se busca conhecer as necessidades dos clientes por meio de uma maior visibilidade de sua demanda na ponta da cadeia de suprimentos.

Com esse procedimento é possível atuar no elemento *custo* e impactar favoravelmente o ROI.

Com relação aos elementos *necessidade de caixa e contas a receber*, é preciso lembrar que são os fatores que viabilizam a liquidez do negócio, ou seja, a capacidade de a empresa pagar suas contas em dia. É relevante o papel das variáveis logísticas nesses quesitos também. Podemos observar que quanto menor for o tempo do ciclo do pedido, do instante em que o cliente o efetua até o momento em que recebe o produto, mais rapidamente poderá ser expedida a fatura. É importante destacar que grau de atendimento dos pedidos afeta o caixa, uma vez que a fatura não pode ser emitida até que os produtos estejam prontos para serem enviados.

Ademais, uma variável de eficiência logística que parece simples, até certo ponto óbvia, é a exatidão da fatura. Você sabia que isso também afeta o fluxo de entrada do caixa? Como? Repare que o cliente, quando encontra uma inexatidão na fatura, não vai pagá-la, de tal forma que apenas quando o problema for resolvido é que o pagamento será efetuado.

A logística possui estreita relação com o elemento *estoques* e seus impactos no ROI. De um modo geral, estão relacionados com os estoques 50% ou mais do total dos ativos circulantes de uma empresa. É atribuição da gestão logística o gerenciamento dos estoques, sejam eles de matérias-primas, de produtos em processamento ou de produtos acabados.

O tamanho e a localização dos estoques serão influenciados pela política da empresa. Esses aspectos também serão influenciados pela extensão com que são gerenciados os níveis de estoques e ainda pelas estratégias de minimização de estoques.

Por fim, como último elemento de impacto no ROI, apresentamos o grau de utilização do elemento representado pelos *ativos imobilizados*. O sistema logístico faz amplo uso dos ativos imobilizados, tais como as fábricas, os armazéns e os depósitos que formam a rede logística. Da mesma forma, também compõem os ativos fixos da empresa todos os equipamentos e veículos empregados para a armazenagem, o manuseio e o transporte dos materiais. Observe que apenas integra o conjunto dos ativos fixos o item que for de propriedade da empresa, de forma que, se algum desses ativos tiver sido alugado ou arrendado, não fará parte dos ativos imobilizados. Tal procedimento de aluguel ou arrendamento costuma ser, inclusive, uma forma de melhorar o grau de utilização dos ativos, pois concentra nos ativos próprios a eficácia de emprego do conjunto de ativos, sejam eles os alugados ou de propriedade da empresa. Tal procedimento deve sempre ser levado em consideração pelos gestores, de tal forma que devem ser avaliados todos os custos e benefícios, seja da manutenção da propriedade dos principais ativos envolvidos nas operações logísticas, seja da eventual terceirização desses serviços, ou, ainda, da contratação dos equipamentos sob a forma de arrendamento ou aluguel.

Verificamos que a função logística é capaz de impactar de forma significativa o ROI, que é um dos grandes direcionadores da obtenção do valor para os acionistas da empresa. O valor para o acionista é estabelecido pelo mercado, por intermédio da cotação das ações da empresa em bolsa, de tal forma que qualquer notícia envolvendo aspectos que influenciem o valor da empresa refletem-se imediatamente nos preços das ações.

De forma simplificada, Christopher (2007, p. 88) assinala cinco fatores básicos que são capazes de agregar valor para o acionista: crescimento da receita, redução do custo operacional, eficiência do capital imobilizado, eficiência do capital de giro e minimização de tributos.

Repare que todos esses cinco fatores são afetados pela função logística e pela gestão da cadeia de suprimentos. Quatro deles já foram vistos quando relacionamos a logística com o ROI. O aspecto relativo

Resposta Comentada

O ROI recebe influências de dois grandes conjuntos de elementos determinantes, que são a margem e o giro dos ativos:

No conjunto de elementos relacionados à margem, existem dois elementos principais: a receita de vendas e os custos.

Refere-se à melhoria da receita de vendas a seguinte ação: a oferta da possibilidade de o cliente receber o produto em casa em até três horas mediante o pagamento de uma taxa adicional, pois isso amplia o escopo do serviço ao cliente e deve estimular as vendas.

Refere-se à redução dos custos a seguinte ação: a redução do prazo em que as mercadorias ficam estocadas, pois os tempos em que os produtos ficam em estoques não agregam valor, só custos.

No conjunto de elementos relacionados ao giro dos ativos, existem dois elementos principais: as necessidades de caixa, o grau de uso dos ativos, os prazos de contas a receber e a pagar; e o volume de capital de giro aplicado em estoques.

Referem-se à melhoria do giro dos ativos as seguintes ações: a terceirização das modais de transporte, que antes eram próprias; a venda do imóvel da fábrica e sua subsequente locação, pois tal medida torna mais intensivo o emprego dos ativos remanescentes, aumentando a sua eficiência.

As seguintes ações referem-se aos prazos de contas a receber e contas a pagar, e às necessidades de caixa: a obtenção de mais dez dias de prazo junto aos fornecedores e o estímulo para o pagamento de contas à vista, pois tal medida amplia a liquidez da empresa e reduz a necessidade de capital de giro para bancar o descasamento entre entradas e saídas de caixa.

Refere-se ao volume do capital de giro aplicado em estoques a seguinte ação: a redução do estoque médio, pois isso significa que o estoque está girando mais rapidamente e seu volume em depósito pode ser menor.

OS PRINCÍPIOS DE CUSTEIO DE UM SISTEMA LOGÍSTICO

De modo geral, a Contabilidade de Custos tradicional não tem sido um instrumento muito adequado para o gerenciamento dos custos que envolvem rateio de custos indiretos, porque os métodos que utilizam são arbitrários e acabam distorcendo a visão da verdadeira lucratividade.

Christopher (2007, p. 94) assinala que o gerenciamento logístico é um procedimento orientado para fluxos, e seu principal papel consiste na integração dos recursos ao longo do canal que se estende desde os fornecedores até os clientes finais. Assim, é fundamental dispor de um instrumento que possibilite a avaliação de custos e de desempenho ao longo do canal.

É provável que uma das maiores dificuldades encontradas para a efetiva adoção de um método integrado de gerenciamento logístico seja a falta de informações adequadas sobre os custos. Isso ocorre porque, para ser efetivo, o gerenciamento logístico deve considerar a atividade de distribuição como um sistema completo, de tal forma a avaliar os efeitos que uma decisão em determinada área de custo tem sobre outras áreas de custo.

De um modo geral, os sistemas de informações contábeis reúnem os custos em categorias agregadas, e tal procedimento não permite uma análise mais detalhada que seria requerida para investigar os custos reais envolvidos quando um cliente compra um determinado conjunto de produtos e recebe um nível de serviços na transação.

Diante dessas limitações do sistema de informações contábeis tradicional, a falta de elementos que permitam analisar os custos no nível de detalhamento desejado impede que se evidenciem os eventuais *trade-offs* de custo que existam dentro do sistema logístico, de tal forma a aproveitar aqueles que proporcionem melhor relação de custo-benefício.

Os *trade-offs* de custo são avaliados sob dois enfoques: o do impacto nos custos totais e o do impacto nas receitas de vendas. Dessa forma, um *trade-off* de custo será positivo desde que o aumento de receita decorrente do maior nível de serviços for capaz de compensar o incremento nos custos totais decorrentes do melhor nível de serviços oferecido.

A Contabilidade tradicional não consegue resolver o problema do custeio associado ao canal logístico por uma falta de foco nos resultados do sistema de distribuição, que está centrado na provisão do serviço ao cliente.

Para se estabelecer corretamente um sistema de custeio logístico, é necessário observar dois princípios. Em primeiro lugar, é preciso que o sistema seja capaz de refletir as ocorrências de custos ao longo do fluxo de materiais que compõem o nível de serviço ao cliente. Além disso, deve ser capaz de possibilitar análises separadas de custos e receitas, a serem feitas por produto, cliente, segmento de mercado ou canal de distribuição. Tal providência decorre da ineficiência gerencial contida no uso de médias, tais como o custo médio por entrega, pois isso pode ocultar variações significativas.

Para que se possa tornar operacionais esses dois princípios, é preciso que se imponha uma orientação para o custeio focada nos resultados. Isso significa que primeiro é necessário definir os resultados desejados do sistema logístico e depois procurar identificar os custos associados à obtenção desses resultados. Para tanto, é interessante adotar o conceito de missão. No âmbito da logística, a missão corresponde a um conjunto de metas do serviço ao cliente que devem ser atingidas pelo sistema logístico, num contexto específico de produto/mercado.

As missões podem ser definidas em termos do tipo de mercado atendido, bem como do tipo de produto ofertado, e ainda em termos de restrições de serviços e custo.

A missão logística está associada à idéia de gerenciamento por processos, que, como lembra Oliveira (2006, p. 200), a própria logística é um processo que “corta” de forma matricial toda a empresa, conectando todas as suas atividades essenciais, baseando-se nas necessidades e expectativas do mercado, e materializando-se sob a forma de um fluxo de materiais e informações.

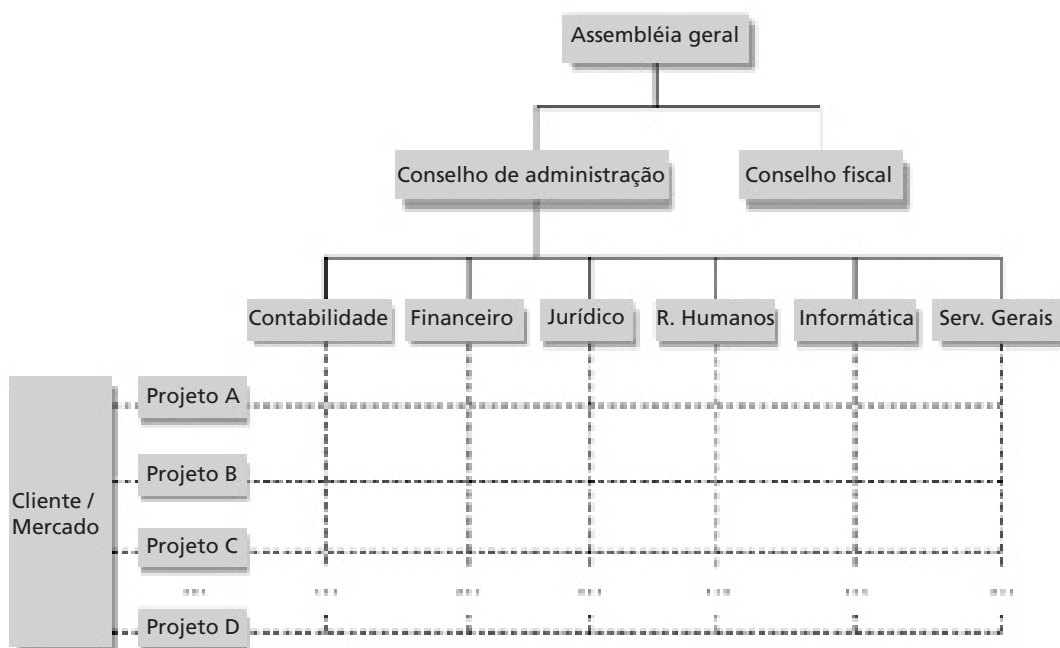


Figura 5.5: Estrutura matricial.

Fonte: <http://www.tecno.coop/site01/estrutura-matricial.htm>

O êxito de um sistema de custeio baseado em missões logísticas depende de dados obtidos em várias áreas funcionais da empresa, associadas a uma determinada missão, tais como transporte, estoques, produção, vendas etc. Além disso, é preciso isolar os custos incrementais para cada centro de atividade, decorrentes de uma determinada missão logística.

Devem ser utilizados os custos incrementais porque não se consideram quaisquer custos que não ocorreriam caso a missão logística fosse abandonada. Christopher (2007, p. 100) sugere que seja utilizado o conceito de custo atribuível, que representa o custo por unidade que poderia ser evitado se um produto ou função fosse descontinuado, sem alterar a estrutura de apoio da empresa.

Assim, para que se possa determinar os custos de uma determinada atividade, como, por exemplo, os estoques, atribuíveis a uma determinada missão logística específica, é preciso fazer a seguinte pergunta: Quais os custos que poderiam ser evitados se esse cliente/canal deixasse de ser atendido?

A tabela seguinte nos apresenta a idéia dessa relação matricial entre as missões logísticas e as diversas áreas funcionais envolvidas com cada uma delas, sob a ótica do custo atribuível.

Tabela 5.1: Custo atribuível por missão e área funcional envolvida

Missão logística	Compras	Marketing	Estoques	Transporte	Produção
Distribuição Norte	\$n	\$n	\$n	\$n	\$n
Distribuição Centro	\$c	\$c	\$c	\$c	\$c
Distribuição Sul	\$s	\$s	\$s	\$s	\$s

Atividade Final

A empresa Delta resolveu adotar um nível diferenciado de serviço ao cliente, que implicou uma redução de 20% na sua margem unitária, que passou de \$ 5,00 para \$ 4,00 por unidade vendida. Os custos fixos da empresa permaneceram em \$ 3.000,00. A empresa passou a vender 50 unidades a mais de produtos. O lucro inicial da empresa era de \$ 250,00. Essa foi uma boa medida gerencial?



Resposta Comentada

Em primeiro lugar, devemos calcular o volume com que a empresa operava, antes de adotar o nível diferenciado de serviços ao cliente. Para tanto, é condição que a margem já leve em consideração os custos variáveis, e, portanto, eles podem ser ignorados. Dessa forma, com base na margem por unidade, é preciso calcular o volume requerido para pagar os custos fixos:

$CUSTOS\ FIXOS = MARGEM \times QUANTIDADE\ DE\ EQUILÍBRIO$

$$3.000 = \$ 5,00 \times Q_e \rightarrow Q_e = 600\ unidades$$

A partir do lucro inicial, podemos saber qual era a quantidade total que a empresa estava vendendo antes de alterar o nível de serviços ao cliente, pois o lucro corresponde a uma quantidade adicional após ter sido pago o custo fixo com a venda das 600 unidades.

$LUCRO = MARGEM \times QUANTIDADE\ APÓS\ O\ EQUILÍBRIO$

$$\$ 250,00 = \$ 5,00 \times Q \rightarrow Q = 50\ unidades$$

$$QUANTIDADE\ TOTAL\ VENDIDA = Q + Q_e = 650\ unidades$$

Com a adoção do nível de serviço diferenciado, as vendas subiram para 700 unidades (+ 50 unidades), mas, agora, quantas unidades são necessárias para pagar os custos fixos?

$$\$ 3.000,00 = Q_e \times \$ 4,00 \rightarrow Q_e = 750\ unidades$$

Concluindo, com o novo nível de serviços adotado, os custos foram superiores aos benefícios, de forma que o volume de vendas não consegue, sequer, pagar os custos fixos com a nova margem obtida. Trata-se de uma péssima decisão gerencial.

RESUMO

O desempenho econômico da empresa pode ser observado a partir do retorno sobre os investimentos – ROI. Por sua vez, evidenciamos que o retorno sobre os investimentos é o resultado do produto de uma expressão conhecida como *margem*, que é a razão lucro/vendas, e a expressão denominada *giro dos ativos*, representada por vendas/capital. No primeiro caso, estamos buscando um aumento de lucratividade, e, no segundo, uma maior eficiência do uso dos ativos.

O bom desempenho econômico da empresa é o resultado de ações de melhoria em vários aspectos determinantes do aumento do lucro ou do aumento da eficiência dos ativos. Esse desempenho se reflete no ROI. Para tanto, a logística deve ser capaz de impactar favoravelmente os seguintes aspectos: *receita de venda, custo, necessidade de caixa, contas a receber, estoques e ativos imobilizados*.

A Contabilidade de Custos tradicional não é um instrumento adequado para o gerenciamento dos custos, porque os métodos de rateio que utilizam são arbitrários e distorcem a visão do lucro. Como o gerenciamento logístico é um procedimento orientado para fluxos, é preciso integrar os recursos ao longo do canal, avaliando custos e desempenho ao longo do mesmo.

Assim, para estabelecer um sistema de custeio logístico, é preciso observar dois princípios. O primeiro princípio determina que o sistema seja capaz de refletir as ocorrências de custos ao longo do fluxo de materiais que compõem o nível de serviço ao cliente. O segundo princípio impõe que o sistema deve ser capaz de possibilitar análises separadas de custos e receitas, a serem feitas por tipo de cliente, segmento de mercado, ou canal de distribuição.

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Continuaremos a estudar os custos logísticos, caracterizando-os na rede logística.

Os custos logísticos – 2ª parte

Meta da aula

Apresentar os diversos custos logísticos na rede logística.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



1 analisar os elementos determinantes do custo da missão logística e calculá-los;



2 identificar os custos relativos aos estoques.

Pré-requisito

Para melhor aproveitar esta aula, reveja os conceitos sobre Custeamento Baseado em Atividades (Aula 12 de Contabilidade Gerencial).

INTRODUÇÃO

Vimos na aula anterior a relação existente entre a logística e o resultado econômico das organizações, por intermédio dos múltiplos elementos direcionadores do ROI. Por sua vez, verificamos também que o custeio logístico envolve alguns aspectos não contemplados pela contabilidade de custos tradicional, tais como o foco na missão logística, que pode ser considerada como um processo envolvendo as distintas áreas funcionais da empresa. Nesta aula, vamos detalhar o processo de custeio nas várias etapas da missão logística.

OS ELEMENTOS DETERMINANTES DO CUSTO DA MISSÃO LOGÍSTICA

A Contabilidade tradicional não consegue atender a algumas necessidades informacionais que são fundamentais para o êxito do gerenciamento logístico. De acordo com Christopher (2007, p. 111), existem cinco problemas críticos que não são resolvidos pela Contabilidade de Custos tradicional.

O primeiro deles se refere ao desconhecimento geral acerca dos custos reais relativos aos serviços prestados aos vários tipos de clientes e segmentos de mercado.

O segundo diz respeito ao nível de agregação muito elevado em que os custos são captados, o que não permite conhecer detalhes que muitas vezes são relevantes para o custo total do negócio e que ficam escondidos no conjunto agregado de itens contábeis.

O terceiro decorre do fato de os procedimentos de rateio dos custos indiretos serem predominantes nas empresas, por critérios arbitrários.

O quarto é representado pelo fato de que os sistemas de informações contábeis tradicionais são orientados por funções, em vez de focar nos resultados.

Por fim, o quinto problema reside no fato de as empresas, em geral, terem conhecimento do custo do produto, mas não do custo do cliente.

O fio condutor que é capaz de unir todos esses aspectos problemáticos é representado pela falta de visibilidade ao longo do canal logístico. A situação ideal para a realização de um efetivo custeio logístico

é traduzida pela capacidade de o gerenciamento logístico captar os custos à medida que os produtos fluam em direção ao cliente.

Um método contábil que tem potencial para resolver esses problemas é o custeio baseado em atividades, ou custeio ABC (de *Activity Based Costing*). Essa metodologia teria o propósito de procurar, ao longo do canal logístico, os elementos que consomem recursos.



Por exemplo, na contabilidade de custos tradicional, se o gestor buscasse conhecer o custo de um pedido, a solução do método tradicional proporia a repartição do custo geral de emissão de pedidos por todos os pedidos feitos e, então, extrair-se-ia um custo médio por pedido. O método baseado em atividades, por sua vez, proporia o número de linhas do pedido como direcionador para estabelecer o custo de um pedido.

A grande vantagem do custeio ABC é o fato de permitir uma contabilização separada das características de cada cliente, em termos de suas especificidades, quando se consideram os pedidos e as necessidades de distribuição. Uma vez estabelecido o custo associado a um determinado nível de atividade (como, por exemplo, o custo de cada linha atendida do pedido, o custo por entrega etc.), é possível então ter um quadro mais nítido do verdadeiro custo do serviço.

A lógica do custeio ABC é bastante coerente com a idéia de custeio de uma missão logística. De forma bastante simplificada, podemos dizer que o custeio da missão procura identificar os custos gerados como resultado de estratégias específicas de logística e de serviço ao cliente, com vistas a atender segmentos de mercado selecionados.

O que se pretende com esse procedimento é identificar melhor o uso dos recursos limitados da empresa para o atendimento dos serviços requeridos nos diversos mercados atendidos pela mesma, de tal forma a evitar que a empresa atue onde seus custos incrementais não sejam compensados pelos benefícios incrementais. A figura a seguir nos oferece uma comparação entre o procedimento de custeio tradicional e outro baseado em atividades:

Custeio tradicional		Custeio baseado em atividades		
Itens de custos indiretos	VALOR	Bases de custos por atividade	VALOR	Direcionador de custos
Salários	\$ 10.000	Processamento de vendas	\$ 1.000	Número de pedidos
Depreciação	\$ 1.200	Manutenção de estoques	\$ 2.200	Valor da remessa
Aluguel	\$ 3.000	Separação dos pedidos	\$ 1.800	Número de linhas do pedido
Água/Luz/Telefone	\$ 2.800	Empacotamento e montagem de pedidos	\$ 2.000	Número de linhas do pedido
Manutenção	\$ 1.000	Embarque do pedido	\$ 2.000	Tempo de carregamento
Combustível	\$ 5.000	Transporte do pedido	\$ 4.000	Localização do cliente
Segurança	\$ 2.000	Entrega ao cliente	\$ 3.000	Número de entregas
TOTAL	\$ 25.000	TOTAL	\$ 16.000	

Figura 6.1: Comparação entre métodos de custeio.

Para o estabelecimento de um processo eficaz de custeio de missão logística, é preciso cumprir as quatro etapas descritas a seguir:

- 1ª. *Definição do segmento de serviço ao cliente*: é preciso identificar as diferentes necessidades de serviço dos distintos tipos de clientes. A idéia presente nesta etapa é o fato de que nem todos os clientes compartilham as mesmas necessidades e características de serviços e, por essa razão, devem ser submetidos a tratamentos diferenciados.
- 2ª. *Identificação dos fatores que produzem variações no custo dos serviços*: nesta etapa, é necessário que seja feita a determinação dos componentes dos serviços que causam impacto nos custos dos serviços, tais como o

mix de produtos (os diversos tipos de produtos), as características da entrega, o apoio de comercialização, o uso de embalagens especiais, dentre outros aspectos.

- 3^a. *A identificação dos recursos específicos empregados para atender determinados segmentos de clientes*: esta é a etapa em que convergem os princípios do custeio ABC e o custeio da missão, em virtude da idéia básica de que as atividades que geram custos devem ser definidas, bem como os elementos geradores de custos específicos devem ser identificados.
- 4^a. *A atribuição de custos de atividade por tipo de cliente ou por segmento*: nesta etapa é realizada a atribuição, para determinados clientes, dos custos específicos para atender as necessidades dos serviços a eles direcionados. Deve ser enfatizado que não se trata de alocação de custo (que é um conceito da contabilidade de custos), mas sim uma atribuição de custos, que só é feita para um determinado cliente exatamente porque ele utiliza o recurso.

Não obstante, para que se possa fazer o custeio por missão de forma eficaz, o sistema de organização de custos precisa ser reestruturado, de tal forma que o sistema de controle das contas contábeis deve ser capaz de permitir a coleta dos custos, a partir da sua incidência por cliente, desde a geração do pedido até o faturamento e a entrega final, com a posterior cobrança.

Esse é o aspecto da gestão de custos logísticos mais importante para a tomada de decisão. A figura a seguir identifica alguns dos custos relacionados ao cliente que são mais comuns nas empresas.

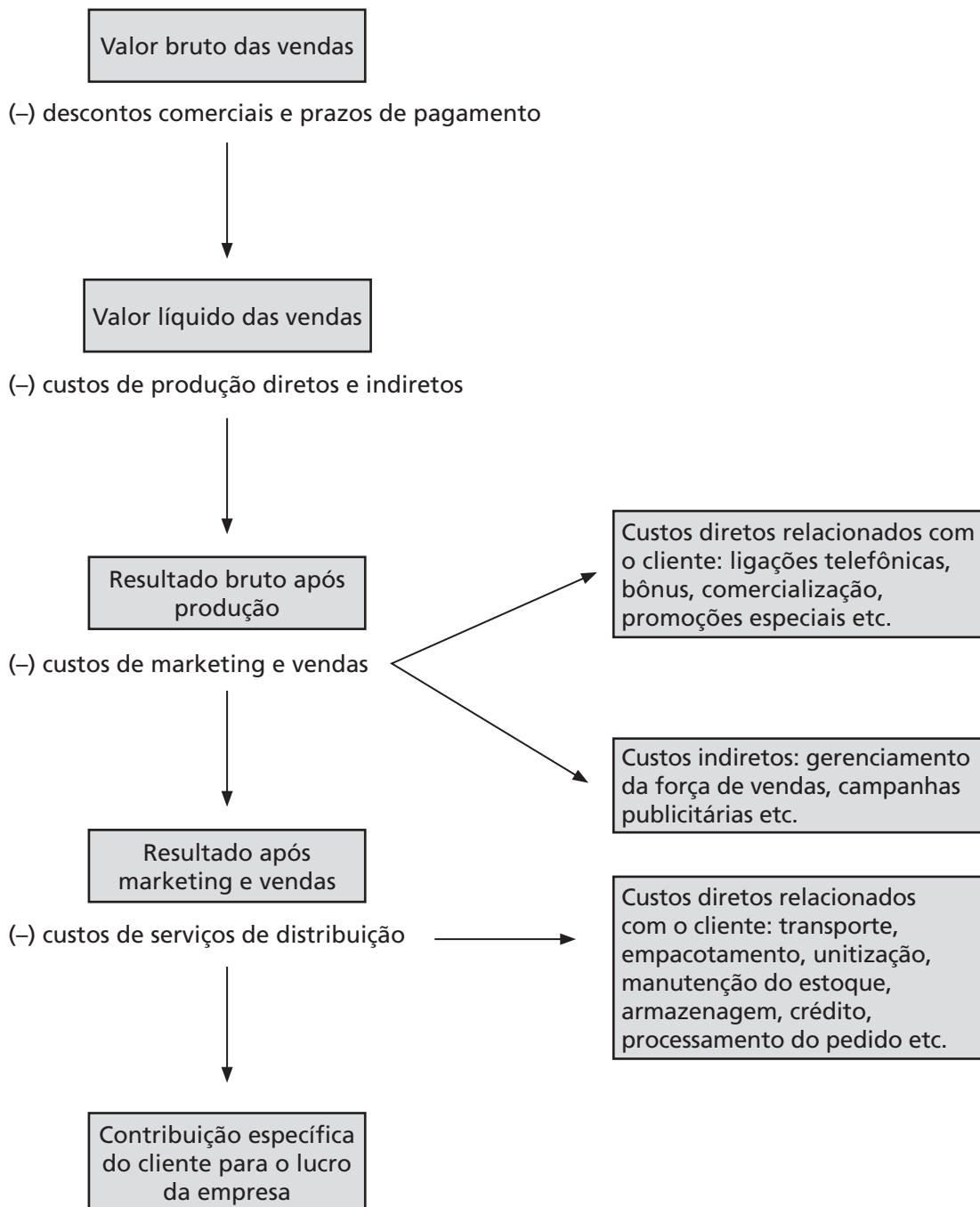


Figura 6.2: Custos relacionados aos clientes.

Para a realização de uma análise de custos, devemos partir do valor bruto das vendas constante no pedido do cliente, do qual são subtraídos eventuais descontos concedidos ao mesmo. Obtemos então o resultado líquido das vendas. Em seguida, desse valor retiramos os custos diretos da produção ou os custos das mercadorias vendidas. Os custos indiretos apenas serão subtraídos se forem atribuíveis ao cliente específico, nos termos de um custeio por missão, isto é, por atividade (estamos aqui enfatizando a idéia da *missão* logística, que é mais do que atividade). De forma análoga, são deduzidos os custos diretos de vendas e marketing. Se os custos indiretos de publicidade e força de vendas forem atribuíveis ao cliente, eles deverão ser subtraídos do resultado obtido. Por fim, do saldo resultante são deduzidos os custos diretamente relacionados com os clientes. O resultado obtido é a contribuição específica do cliente para o lucro da empresa.

Atividade 1

Com base nos dados apresentados a seguir, calcule o custeio e o lucro da missão logística de atendimento de um cliente específico da empresa Gama. Esse cliente reside na região leste da cidade.



- a. Na região leste foram atendidos cerca de 130 clientes.
- b. O total despendido para o empacotamento de todos os pedidos para a região leste foi de \$ 342,16. O número total de linhas dos 130 pedidos foi de 728.
- c. Foram gastos \$ 2.600,00 para o processamento dos pedidos da região leste.
- d. Os fretes pagos para o transporte são proporcionais à distância em quilômetros do depósito até o cliente. Foram pagos \$ 1.950,00 para um total de 325km percorridos nos fretes.
- e. O custo de entrega no cliente foi de \$ 3,00.
- f. O cliente específico reside a 3km do depósito. O seu pedido tinha 38 linhas. O custo do produto foi de \$ 120,00, e o seu preço de venda para o cliente foi de \$ 210,00.

Resposta Comentada

Em primeiro lugar, é preciso identificar os custos atribuíveis ao cliente específico:

- custo do produto: \$ 120,00;
- custo de uma entrega: \$ 3,00;
- frete pago no cliente: \$ 1.950,00 divididos por 325Km levam a \$ 6,00 por quilômetro, se a distância até o cliente é de 3Km, o frete será de \$ 18,00;
- custo do processamento do pedido: \$ 2.600,00 divididos por 130 pedidos = \$ 20,00;
- custo do empacotamento: \$ 342,16 dividido por 728 linhas fornece o custo de empacotamento de \$ 0,47 por linha. O pedido em questão possui 38 linhas, logo, o custo do empacotamento será de \$ 17,86. Assim, o custo do cliente específico será de: \$ 178,86.

Como o preço de venda é de \$ 210,00, o lucro da missão logística será de \$ 31,14.

Resumindo:

Receita	210,00
Produto	120,00
Empacotamento	17,86
Pedido	20,00
Frete	18,00
Entrega	3,00
Soma dos custos	178,86
Lucro	31,14

OS CUSTOS RELATIVOS AOS ESTOQUES

Talvez um dos custos menos compreendidos por parte dos gestores de empresas seja o custo total de manutenção dos estoques. Esse fato é uma consequência dos múltiplos tipos de custos que podem acometer uma empresa no âmbito dos seus estoques. Vamos apresentar em seguida o elenco de custos de estoques, na visão de Slack et alii (2002, p. 386), considerados para uma empresa industrial, o que representaria o caso mais complexo a ser analisado.

De acordo com os autores, os custos relevantes para a análise do custo total de manutenção de estoques são os seguintes: *custo de colocação de pedido*, *custo de desconto de preços*, *custo de falta de estoques*, *custo de capital de giro*, *custo de armazenagem*, *custo de obsolescência* e *custo de ineficiência de produção*.

O *custo de colocação de pedido* é decorrente das transações relativas ao reabastecimento dos estoques. Essas transações incluem as atividades administrativas de escrituração e preparação da documentação associada ao pedido, a transmissão do pedido, o trâmite de pagamento ao fornecedor, bem como incluem os encargos associados à manutenção de todas as informações relativas às operações do pedido.

O *custo de desconto de preços* é uma consequência da prática, comum entre os fornecedores, de concederem descontos sobre o preço normal de compra para grandes quantidades no pedido. Ocorre que, de forma alternativa, os pequenos pedidos acabam sofrendo com custos extras cobrados para que sejam evitados. Nesse caso, o custo em questão surge quando o pedido se refere a pequenas quantidades.

O *custo de falta de estoques* ocorre por falha na previsão das quantidades no pedido, acarretando falta de suprimento para a produção e conseqüente interrupção da mesma. Os custos são tanto internos quanto externos. Os internos ocorrem por geração de ociosidade na linha de produção, com máquinas e operários parados. Os externos decorrem do fato de consumidores insatisfeitos com o atraso na entrega abandonarem a compra e trocarem de fornecedor, com danos para a imagem e credibilidade da empresa.

O *custo do capital de giro* refere-se à fonte de financiamento dos estoques, que são parte integrante do capital de giro. É importante que primeiro se conheça a forma como o capital de giro sob a forma de estoques é financiado. Se o prazo médio de pagamento de fornecedores é superior ao prazo médio de recebimento dos clientes, então a empresa aplica recursos no capital de giro. Nesse caso, o custo do capital de giro tanto pode ser o juro dos empréstimos feitos para financiá-lo quanto o custo de oportunidade do capital próprio empregado nessa aplicação de recursos. Caso os prazos de recebimento dos clientes sejam superiores aos prazos de pagamento aos fornecedores, então, em princípio, o capital de giro seria uma fonte de recursos e não haveria custo de capital de giro na manutenção dos estoques.

O *custo de armazenagem* é composto por todos os custos associados à armazenagem física dos bens, tais como a locação do depósito, a climatização e a iluminação.

O *custo de obsolescência* é o custo incorrido quando os estoques são armazenados por períodos muito longos e a passagem do tempo os torna obsoletos ou deteriorados, como no caso de uma coleção de roupas que sai de moda ou no caso dos alimentos que perdem o prazo de validade.

O *custo de ineficiência de produção* contempla aqueles desperdícios relacionados a superprodução, processamento, fabricação de produtos defeituosos, movimento e espera que ocorrem no ambiente da fabricação.

Os autores que elaboraram essa classificação lembram que os três primeiros tipos decrescem conforme o estoque aumenta, enquanto os demais aumentam com o aumento do estoque.

Mais concisa que essa primeira taxionomia, a classificação de Ballou (2006, p. 278) considera três classes gerais de custos para a determinação da política de estoques: *os custos de aquisição, os custos de manutenção e os custos de falta de estoques*.

Os *custos de aquisição* são aqueles relacionados com a compra de mercadorias para a reposição dos estoques, e representam uma significativa força econômica que influencia as decisões quanto à quantidade de reposição. Quando é feita a solicitação de uma reposição dos estoques, incorre-se em múltiplos custos, tais como os relacionados ao processamento, preparação, transmissão do pedido de compra.

De forma mais específica, os *custos de aquisição* incluem: o preço ou o custo de fabricação do produto, que variam conforme as quantidades pedidas; o custo de preparação do processo de produção; o custo de processamento do pedido pelos departamentos de contabilidade e de compras; o custo de transmissão do pedido até o ponto de suprimento, que hoje se vale mais de meios eletrônicos do que do correio; o custo do transporte do produto quando as tarifas não estão incluídas na compra do produto; e o custo de qualquer manuseio ou processamento dos produtos no ponto de recepção.

Para os casos em que a empresa disponha de suprimento próprio (como acontece com as companhias que repõem os seus próprios estoques de produtos acabados), os custos de aquisição são adaptados com vistas a refletir o efeito dos custos de preparação do processo de produção.

É preciso destacar que alguns desses custos de aquisição são fixos por pedido, não variando com o tamanho do mesmo. Já os custos com transporte, produção e manuseio dos materiais vão variar conforme o tamanho dos pedidos. Assim, cada um deles vai exigir um acompanhamento diferente por parte do analista.

A segunda categoria de custos registrada por Ballou são os *custos de manutenção*, representados pelos custos de armazenamento dos produtos durante um determinado período, que são proporcionais à média das quantidades de mercadorias disponíveis. Esses custos são distribuídos em quatro classes: custos de espaço, custos de capital, custos de serviço de estocagem e custos de risco de estoque.

Os custos de espaço são aqueles incorridos em função do volume ocupado no prédio em que as mercadorias estão estocadas. De um modo geral, quando se trata de espaço alugado, o usual é que as taxas sejam cobradas por peso e períodos de tempo. Já para os casos em que o espaço é próprio, os custos do espaço são determinados por meio da alocação dos custos operacionais relacionados ao espaço em questão, tais como refrigeração e iluminação, além de custos fixos como os equipamentos de construção e os empregados na armazenagem, tomando-se por base o volume armazenado.

Os custos de capital são aqueles decorrentes do custo dos recursos empregados na imobilização em estoques. Costumam representar cerca de 80% dos *custos de manutenção*, mas são os custos mais subjetivos e intangíveis e, por isso mesmo, os menos percebidos dentro dessa classe de custos. Existem duas razões para essa falta de clareza. A primeira é o fato de que os estoques representam uma combinação de ativos de longo e de curto prazos, uma vez que eles podem ser mantidos tanto para suprir necessidades sazonais quanto para atender padrões de demanda de longo prazo. A segunda razão decorre da amplitude do intervalo de variação do custo de capital, que pode variar entre a taxa mínima de juros contratada pela empresa e o custo do capital próprio, que é o capital dos acionistas.

Existe uma grande controvérsia acerca de qual deve ser a taxa mais apropriada para se calcular o custo de capital relacionado aos estoques. Algumas empresas usam o Custo Médio Ponderado de Capital, que na teoria das finanças é conhecido por WACC (*Weighted Average Cost of Capital*). Outras empresas usam a taxa média de retorno exigida dos

investimentos da companhia. A expressão que fornece o WACC é, sem considerar benefícios fiscais envolvidos nos investimentos:

$$WACC = [E/(D + E)]. Re + [D/(D + E)]. Rd,$$

onde $[E/(D + E)]$ e $[D/(D + E)]$ são os “pesos” em percentagem do capital próprio e da dívida na estrutura de capital. Re e Rd são, respectivamente, o custo do capital próprio e o custo do capital de terceiros.

Alguns especialistas em finanças sugerem como sendo mais adequado o uso da **TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE (TMA)**, que é o menor nível de retorno que a empresa aceita em seus projetos de investimento.

A melhor taxa para se calcular o custo de capital dos estoques é o custo médio ponderado de capital, haja vista que ela é uma taxa que resulta da ponderação de todas as remunerações de fontes de capital que financiam a empresa, sejam elas dos acionistas ou de terceiros. Essa taxa deve ser aplicada sobre o estoque médio mantido pela empresa ao longo do período em que se está calculando o *custo de manutenção* dos estoques.

Outra classe de *custos de manutenção* é composta pelos custos dos serviços de estocagem que aqui no Brasil referem-se aos seguros de cobertura dos estoques. Esses seguros dependem do nível de estoques, e buscam cobrir perdas que possam ser causadas por incêndios, tempestades ou furtos. Basicamente, esse custo visa evitar que a empresa incorra na última classe de *custos de manutenção*, que são os custos dos riscos de estocagem.

Os custos do risco de estocagem são aqueles relacionados com deterioração, furtos, danos diversos e obsolescência. Eles são uma consequência do fato de que uma porção do total dos estoques acabará contaminada, danificada, desperdiçada ou de alguma forma tornada imprópria ou indisponível para a venda. A apuração desse tipo de custo é feita partindo-se do valor do produto perdido ou do custo de retrabalho do produto.

Por fim, para Ballou (2006, p. 280), a terceira e última categoria de custos que determinam a política de estoques de uma empresa é representada pelos *custos de falta de estoques*.

A TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE

Representa o custo de oportunidade do capital investido ou uma taxa definida pela empresa em função de sua política de investimentos. Pode ser considerada como uma taxa de desconto correspondente à taxa mínima de rentabilidade que uma empresa exige de seus projetos de investimentos porque o mercado oferece tal taxa sem maiores esforços, como, por exemplo, a taxa básica de juros ou a remuneração da caderneta de poupança (GALESNE, 1999).

Os *custos de falta de estoques* se manifestam quando um pedido não pode ser atendido a partir do estoque ao qual o mesmo é normalmente solicitado. A consequência decorrente dessa falta de estoques são as vendas perdidas e o atraso dos pedidos em andamento. Em ambos os casos, é muito difícil mensurar a extensão do dano para a empresa, pois ele opera no plano da mente do cliente, que não permite uma avaliação objetiva.

Em geral, um custo de venda perdida ocorre quando um cliente, diante da situação de falta de estoque, resolve cancelar o seu pedido. Nesse caso, o custo corresponde objetivamente ao lucro que deixou de ser concretizado numa venda específica e ainda um valor adicional relativo ao efeito que essa situação porventura venha a adicionar sobre as vendas futuras. Os produtos que o cliente pode facilmente encontrar como alternativas em marcas similares, tais como pães, gasolina ou refrigerantes, são os mais susceptíveis de sofrerem prejuízos decorrentes de vendas perdidas.

O custo de pedidos atrasados ocorre quando o cliente, apesar do atraso, concorda em esperar o atendimento do seu pedido, de sorte que a venda não deixa de ser realizada, mas apenas adiada. Esse tipo de situação pode gerar custos adicionais em termos operacionais e de vendas, no processamento desse atraso, bem como pode ainda criar custos extras de transporte e manuseio, quando o pedido não puder ser atendido pelos canais de distribuição normais. Não é possível mensurar o efeito que esse atraso pode acarretar em termos de vendas não realizadas no futuro. Em geral, produtos tais como automóveis e determinados eletrodomésticos, cujas marcas já se consolidaram na preferência dos clientes, são os mais susceptíveis de figurarem como pedidos pendentes em vez de serem simplesmente abandonados.

A figura a seguir expressa o comportamento dos custos totais relativos aos estoques. É muito importante que você perceba que existem custos que aumentam conforme o estoque aumenta (custo de manutenção), assim como existem custos que diminuem com o aumento do estoque (custo de falta de estoque). Nesse aspecto, repare que o custo total é a soma, em cada instante, dos dois outros grupos de custos, e o mesmo atinge um nível mínimo em determinado ponto. Em termos de eficiência da gestão, operar no ponto em que o custo dos estoques é mínimo consiste num dos principais objetivos a serem perseguidos.

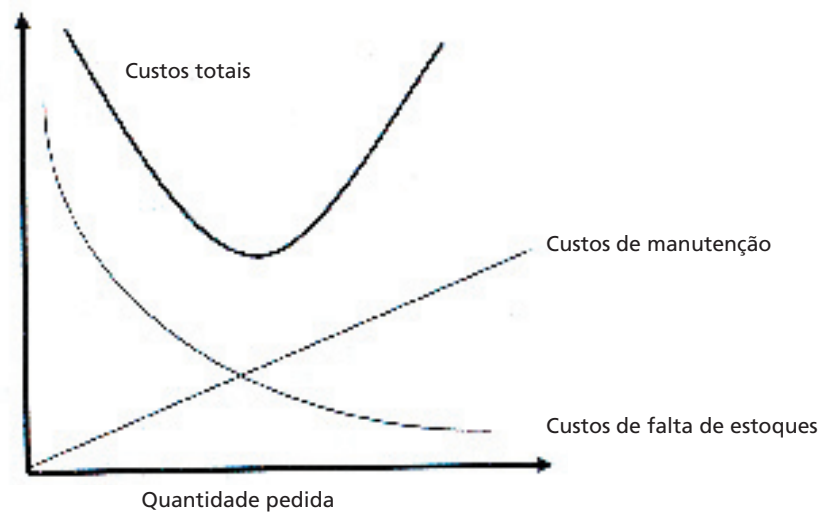


Figura 6.3: Custos de manutenção e da falta dos estoques.

É interessante destacar também que o fato de os estoques existirem implica tomadas de decisão que envolvem escolhas conflitivas, ou seja, *trade-offs*, que devem ser devidamente ponderadas conforme o caso específico do negócio.

De acordo com Simchi-Levi et alii (2003, p. 123), um dos *trade-offs* existentes nas políticas de estoques é aquele que opõe o tamanho do lote pedido e os estoques. Os fabricantes em geral querem receber os pedidos em lotes de tamanho grande, porque os custos de preparação por unidade são reduzidos, a eficiência da produção para um produto específico aumenta, e os processos são mais facilmente controlados. Por outro lado, a demanda típica não ocorre em grandes lotes, pois esses conduzem a estoques elevados, com a incidência de todos os custos anteriormente relatados.

O que se verificou a partir da década dos anos 1980 foi uma redução no tamanho dos lotes, com a adoção de práticas mais avançadas de manufatura, que eram direcionadas para a redução dos estoques e para o aumento da sensibilidade do sistema. Embora essa abordagem fosse vista inicialmente no contexto da manufatura, ela acabou se propagando ao longo da cadeia de suprimentos, pois atualmente os varejistas preferem um *lead time* de entrega curto e uma ampla variedade de produtos para

responderem às demandas dos seus clientes. Tal sistema só pode funcionar se houver confiança na capacidade de entrega a montante da cadeia de suprimentos, e isso apenas será possível na medida em que a visibilidade da cadeia for ampliada.

Cabe destacar outro *trade-off* relevante. É o que se estabelece entre o custo de estoque e o custo do transporte. Suponha uma empresa que opere com os seus próprios caminhões. Cada caminhão possui alguns custos fixos de operação, tais como a depreciação e o tempo do motorista, e também custos variáveis, como combustível. Se o caminhão estiver sempre cheio quando fizer uma entrega, o seu custo de operação será disperso por um maior número de itens, de tal forma a reduzir os custos de transporte alocados aos produtos.



Fonte: www.freefoto.com

Analogamente, se a empresa optar por uma empresa terceirizada para a expedição de seus produtos, é usual que a mesma ofereça descontos por quantidade. Dessa forma, é mais vantajosa a opção por carga completa (CC) do que por pequenas remessas (PR).

O *trade-off* ocorre porque a opção de remessa por carga completa acaba gerando maior volume de estoques, o que, por sua vez, implicará uma série de custos, conforme já vimos. O uso de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) reduz esse conflito, ao aumentar a visibilidade do canal.

Mais um *trade-off* que merece destaque é representado pela variedade de produtos e pelos estoques. Para atender aos requisitos de *lead time* dos clientes, é preciso manter variedade de produtos. O nível de serviço exigido implica maior custo de estoques. A forma de reduzir esse impacto consiste em adotar a estratégia da *diferenciação adiada*. Essa estratégia consiste em expedir até onde for possível na cadeia de suprimentos os produtos genéricos, de forma que a variedade a ser incorporada está em um ponto mais próximo do cliente. Isso pode significar que um único produto é recebido no centro de distribuição, onde será modificado ou personalizado de acordo com a demanda específica do cliente.

É importante observar que esses *trade-offs* são, na realidade, escolhas conflitivas entre custos e serviço ao cliente. É possível manter um nível ótimo de serviço ao cliente e ao mesmo tempo reduzir paulatinamente os estoques, por intermédio de informação e de projetos adequados de cadeias de suprimentos.

Atividade Final

A partir das informações fornecidas a seguir, calcule os custos totais relativos aos estoques da empresa Beta, que comercializa um produto químico comprado de uma refinaria de petróleo, acondicionado em barris de 200 litros. Verifique, também, se há margem adicional após a dedução dos custos sobre a receita total gerada.



1°. A empresa Beta manteve, durante um ano, o aluguel de um galpão para estoque das mercadorias. O aluguel custou \$ 150,00 por mês.

2°. A empresa realizou oito pedidos durante o ano. Gastou cerca de \$ 90,00 para processar um pedido, \$ 40,00 para realizar o acondicionamento do pedido no armazém e \$ 20,00 por mês com a iluminação e demais usos de energia do mesmo.

3°. Em cada pedido, a empresa requisitou cerca de 150 barris. O saldo inicial do estoque no balanço era de 87 barris, e o saldo final foi de 89 barris. O preço do barril durante todo o ano foi de \$ 15,00.

4°. O custo do capital próprio dos sócios era de 18% ao ano. A empresa possuía uma estrutura de capital com 70% de capital de terceiros, tomados junto às instituições financeiras a um custo de 9% ao ano. Não são considerados quaisquer benefícios fiscais decorrentes de dívida.

5°. A empresa pagou seguros contra furto sobre o estoque médio mensal, na base de \$ 0,50 por barril estocado, e pagou um seguro anual contra incêndios no galpão no valor de \$100,00.

6°. Apesar dos seguros realizados, oito barris foram perdidos por causas não cobertas pelo seguro, durante o ano.

7°. Num determinado mês, a empresa recebeu um pedido para atendimento imediato de 200 barris, mas como só tinha em estoque 120 barris, o pedido não foi concretizado.

8º. A empresa vendeu cada barril ao preço de \$ 30,00.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Resposta Comentada

Inicialmente, devemos separar os três custos relevantes que determinam a política de estoques: os custos de aquisição, de manutenção e de falta de estoques.

I. Custos de aquisição

a. custo do produto comprado: total de compras x preço de aquisição = 1.200 x \$ 15,00
= \$ 18.000,00;

b. custo de processamento de pedidos: 8 pedidos x \$ 90,00 = \$ 720,00;

c. custo de acondicionamento dos pedidos no galpão: 8 pedidos x \$ 40,00 = \$ 320,00;

TOTAL DE CUSTOS DE AQUISIÇÃO: \$ 19.040,00.

11. Custos de manutenção

a. custo de espaço:

- aluguéis pagos: 12 meses x \$ 150,00 = \$ 1.800,00;

- *energia elétrica*: 12 meses x \$ 20,00 = \$ 240,00;

- seguro do imóvel: \$ 100,00;

Total do custo de espaço = \$ 2.140,00.

b. custo de capital:

É preciso calcular o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC). A expressão que fornece o WACC sem o benefício fiscal é:

$$WACC = (E/D + E). Re + (D/D + E). Rd$$

Para a empresa Beta, o custo de capital próprio é de 18%, o custo da dívida é de 9%, a proporção de dívida na estrutura de capital é de 70%, o que permite inferir que apenas 30% são constituídos por capital próprio. Com base nesses dados, o WACC será:

$$WACC = 0,3 \times 0,18 + 0,7 \times 0,09 = 0,054 + 0,063 = 0,117 \text{ ou } 11,7\%$$

O WACC deve ser aplicado sobre o estoque médio mantido pela empresa. O estoque médio será calculado a partir dos saldos de estoque no balanço, inicial e final, acrescidos das aquisições no período e divididos por 12 meses.

TOTAL DE BARRIS DURANTE O ANO = estoque final + aquisições – estoque inicial = 89 barris + 8 x 150 barris – 87 barris = 1.202 barris.

Esse volume perfaz um estoque médio de 100 barris ao longo do ano. Essa imobilização de recursos submetida ao WACC gera um custo de capital de:

$$\text{custo de capital} = 100 \times \$ 15 \times 11,7\% = \$ 175,50$$

c. custo do serviço de estocagem:

$$\text{- seguro da carga: } \text{estoque médio mensal} \times \$ 0,50 = 100 \times \$ 0,50 = \$ 50,00$$

d. custo dos riscos de estocagem:

- perdas não cobertas:

$$\text{total de barris perdidos no ano} \times \text{custo de reposição} = 8 \times \$ 15 = \$ 120,00$$

$$\text{TOTAL DE CUSTOS DE MANUTENÇÃO} = \$ 2.485,50$$

III. Custos de falta de estoques

A empresa incorreu numa perda potencial de margem de lucro relativa a 200 barris que deixaram de ser vendidos em razão de não estarem disponíveis imediatamente em estoques. Contudo, observando o comportamento dos fluxos de ressuprimento e estoque médio ao longo do ano, verificamos que a demanda da empresa é bastante previsível, e que ela aparentemente se configurou para atendê-la. Dessa forma, é prematuro dizer que ocorreu uma perda devido a falta de estoques, pois pode ter havido apenas um pedido ocasional. De qualquer forma, apenas para fins gerenciais, fica o registro de que a empresa poderia ter se beneficiado de uma margem adicional sobre 200 barris, o que representa mais $\$ 15,00 \times 200 = \$ 3.000,00$. O efeito sobre a imagem da empresa não pode ser calculado com os dados disponíveis.

Apuração do resultado das vendas, considerando-se apenas os custos de armazenamento:

$$\text{Receita total} = \text{número de barris vendidos} \times \text{preço de venda.}$$

O total de barris vendidos corresponde ao número de barris adquiridos deduzido das perdas e da variação do estoque no período.

Foram adquiridos 1.200 barris.

O estoque foi reduzido em 2 barris.

Foram perdidos 8 barris sem cobertura de seguro.

Assim, verificamos que o total de barris vendidos foi de $1.200 + 2 - 8 = 1.194$ barris.

Receita total = $1.194 \times \$ 30,00 = \$ 35.820,00$

(-) custos de aquisição = $\$ 19.040,00$

(-) custos de manutenção = $\$ 2.485,50$

Resultado após custos de estoques = $\$ 14.294,50$

RESUMO

A contabilidade tradicional não é capaz de atender a algumas necessidades de informações que são fundamentais para que o gestor possa ter êxito no gerenciamento logístico.

A maneira que permite resolver os problemas de custeio logístico não solucionados pela contabilidade tradicional é o custeio baseado em atividades, ou custeio ABC (de Activity Based Costing).

Como o núcleo do problema é representado pela falta de visibilidade ao longo do canal logístico, a solução para a realização de um efetivo custeio logístico passa pela capacidade de o gerenciamento logístico captar os custos à medida que os produtos fluam em direção ao cliente. O método ABC tem potencial para resolver esses problemas. Essa metodologia teria o propósito de procurar, ao longo do canal logístico, os elementos que consomem recursos.

O custeio ABC deve ser adaptado para permitir o custeio da missão, que procura identificar os custos gerados como resultado de estratégias específicas de logística e de serviço ao cliente, com vistas a atender segmentos de mercado selecionados.

Porém, para que o custeio por missão seja eficaz, o sistema de organização de custos precisa ser reestruturado. É preciso que o sistema de controle das contas contábeis seja capaz de coletar os custos, a partir da sua incidência por cliente, desde a geração do pedido até o faturamento e a entrega final com a posterior cobrança.

Os estoques acarretam uma série de custos. Para os autores Slack et alii (2002, p. 386), os custos relevantes para a análise do custo total de manutenção de estoques são os seguintes: *custo de colocação de pedido*, *custo de desconto de preços*, *custo de falta de estoques*, *custo de capital de giro*, *custo de armazenagem*, *custo de obsolescência* e *custo de ineficiência de produção*. Já para Ballou (2006, p. 278), existem três classes gerais de custos para a determinação da política de estoques: *os custos de aquisição*, *os custos de manutenção* e *os custos de falta de estoques*.

O destaque fica por conta da percepção de que existem custos que aumentam conforme o estoque aumenta, assim como existem custos que, inversamente, diminuem com o aumento do estoque.

INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA AULA

Em seguida, estudaremos os custos e a gestão dos fluxos na cadeia de suprimentos, e não mais apenas na empresa. E essa cadeia de suprimentos está inserida no mundo, daí a necessidade de entendermos as cadeias globais de suprimentos, sob o enfoque da globalização.

O fluxo na cadeia de suprimentos global

Meta da aula

Apresentar a dinâmica e a operação logística global.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:



identificar a tendência à globalização das cadeias de suprimentos;



demonstrar as estratégias de logística global;



identificar as particularidades da organização logística no canal global.

A TENDÊNCIA À GLOBALIZAÇÃO DAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Nos dias de hoje, segundo Christopher (2007, p. 210), as marcas e empresas globais dominam os mercados com uma acentuada tendência na direção do marketing internacional de produtos, tal como operam a IBM, a Toyota ou a Coca-Cola. Essas empresas globais reavaliaram seu foco, até então concentrado na produção e na comercialização de seus produtos em um único país, e passaram a terceirizar em todos os países, inclusive o de origem, tendo em vista a capacidade de produção e distribuição em nível global.

A empresa global procura crescer seu negócio ampliando mercados e tenta reduzir seu custo economizando nas compras e na produção. A lógica da globalização também apresenta certos desafios, como a não-homogeneidade dos mercados, a possibilidade de aumento nos custos e *lead times* mais longos.

No entanto, esses dois últimos desafios podem resultar num *trade-off* do custo total (vimos o conceito de *trade-off* na Aula 1), em que os custos de canais de suprimentos mais longos podem ser maiores que a economia obtida no custo da produção. Um componente fundamental para a decisão de uma empresa em se tornar global deve ser a necessidade de serviços no mercado, pois as empresas podem correr o risco de não atenderem às necessidades do mercado global por causa da busca permanente da redução de custos.

A figura a seguir aponta o comportamento dos custos e respectivos *trade-offs* nos componentes logísticos, à medida que a empresa vai se tornando mais globalizada. Observe que há custos que diminuem quanto maior for a globalização da empresa, como o custo de produção (mão-de-obra e materiais mais baratos, por exemplo), enquanto há o custo de transporte, que aumenta, em virtude das distâncias maiores.

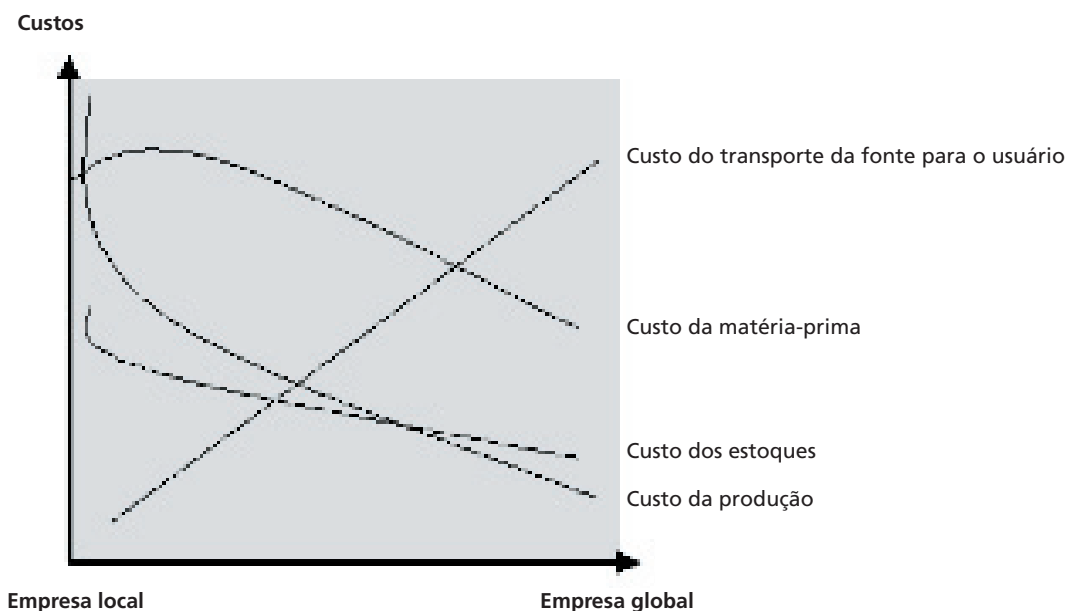


Figura 7.1: Curvas de custo de acordo com o grau de globalização da empresa.

As organizações se tornaram globais. Essa tendência destaca a importância vital da logística e do gerenciamento da cadeia de suprimentos como fundamental para a lucratividade. Afinal, o investidor está sempre direcionado para o retorno sobre o investimento (ROI).

A complexidade da tarefa logística é aumentada por fatores, tais como:

- a variedade maior de produção;
- os ciclos de vida mais curtos dos produtos;
- o crescimento do mercado;
- o número de canais de suprimentos e de mercados.

Atualmente, a globalização das atividades industriais se tornou um aspecto relevante para os negócios, que passaram a ter, também, uma abrangência global. Um negócio global é aquele que faz mais do que exportar. É aquele que vai obter suas matérias-primas e componentes em mais de um país, e que terá vários locais de montagem ou de manufatura geograficamente dispersos, o que possibilita a comercialização de seus produtos no mundo.

A globalização, contudo, não conseguiu promover uma convergência das preferências dos consumidores, pois a realidade do marketing global ainda evidencia as necessidades locais. Verifica-se que a marca pode ser global, mas o produto, de um modo geral, precisa de uma certa customização para atender às necessidades específicas dos clientes de um determinado país, tais como o padrão de transmissão de TV ou o volante do automóvel à direita ou à esquerda.

Nas empresas globais, as fábricas produzem em quantidades maiores para atender à demanda global, em vez de apenas atenderem a uma demanda local, graças à redução de barreiras ao comércio e ao desenvolvimento de infra-estrutura global de transporte.

Não obstante, as empresas terão que melhorar seus serviços e baixar custos constantemente, para se manterem competitivas nesse ambiente globalizado. Para isso, a cadeia de suprimentos tem de ser cada vez mais eficiente e eficaz.



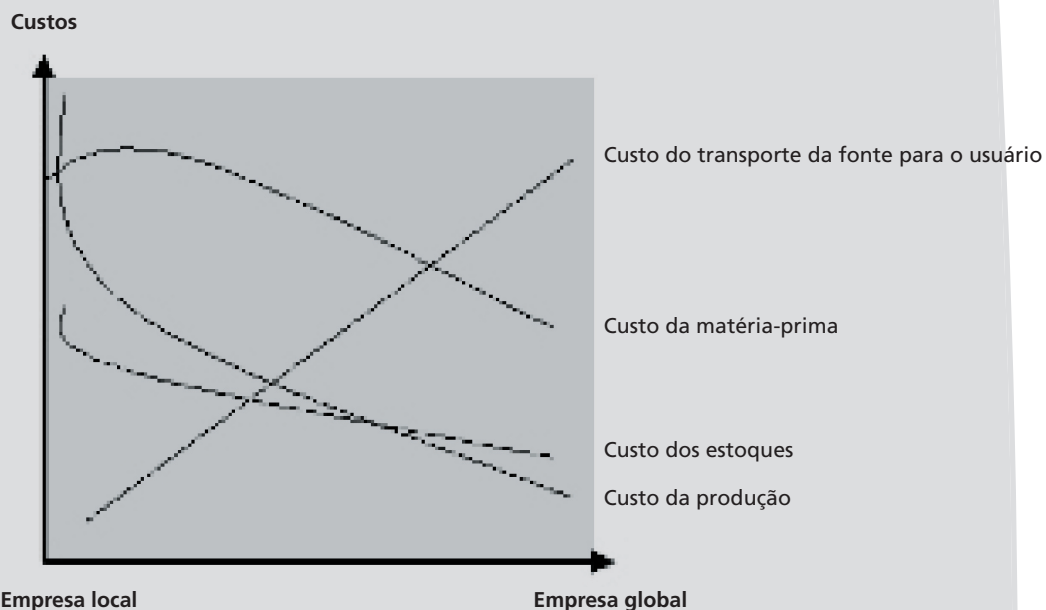
O caso da Nike é emblemático, conforme nos relata Christopher (2007, p. 214). Em pouco tempo, a Nike reinventou o conceito do tênis, transformando o calçado que era mais barato em um produto de alta tecnologia e *performance*.

Além de sua logística, o gerenciamento da cadeia de suprimentos constitui-se numa questão crucial para a *Nike*. Terceirizando praticamente 100% da sua produção de tênis, a *Nike* opera um empreendimento virtual que abrange todo o mundo. Para isso, existem sistemas de informação que coordenam cada etapa das extensas atividades e uma infra-estrutura logística capaz de gerenciar toda a cadeia global.

As empresas terceirizadas pela Nike estão conectadas às vendas globais da empresa e aos sistemas de serviço para o cliente. Assim, a prioridade são as remessas e o atendimento aos pedidos com o menor custo possível, ao mesmo tempo em que garante que a informação esteja acessível o tempo todo aos tomadores de decisão. Convém observar que o produto fabricado pela Nike é bastante dependente de modismos e comportamentos temporários dos consumidores. Dessa forma, a flexibilidade deve ser uma das características fundamentais desse tipo de negócio. Por sua vez, em virtude da maior flexibilidade requerida, o gerenciamento logístico é um fator determinante de sucesso ou fracasso para as empresas globais que são orientadas pela moda.

Atividade 1

O gráfico a seguir apresenta o comportamento dos custos das empresas, do nível mais local até o nível global. Explique quais as razões que levam as empresas a se tornarem globais, se é nítido que o custo do transporte dispara com a globalização.



Resposta Comentada

As razões que determinam a globalização das empresas são de ordem econômica e de gestão. Elas permitem a superação dos trade-offs envolvidos nos custos e ganhos decorrentes da globalização. Se, por um lado, os custos dos transportes aumentam, em contrapartida, outros custos reduzem-se, fato que proporciona, no seu conjunto, um retorno sobre o investimento (ROI) superior.

AS ESTRATÉGIAS DE LOGÍSTICA GLOBAL

Quando são pensadas as estratégias de logística global, algumas questões relevantes são postas em consideração, em particular aquelas que envolvem o grau de centralização mais apropriado, em termos de gerenciamento, manufatura e distribuição. Além disso, questões acerca de como atender às necessidades dos clientes, nos distintos mercados, ao mesmo tempo em que se busca economia de escala por meio das padronizações, também devem ser respondidas.

De um modo geral, as empresas globais têm procurado implementar estratégias de logística global a partir das seguintes ações:

- *fábricas focalizadas;*
- *estoques centralizados;*
- *adiamento e localização.*

Com relação às fábricas focalizadas, a estratégia se baseia em uma simples idéia: ao limitar a amplitude e o *mix* de produtos manufaturados em um único local, a empresa pode obter relevantes economias de escala. Um negócio com orientação exclusivamente local terá uma produção do tipo “local para local”, o que significa que cada fábrica, num determinado país, produzirá toda uma série de produtos para venda nesse mesmo país.

Por outro lado, um negócio global vai tratar o mercado mundial como um só mercado e racionalizará sua produção, de modo que as fábricas se concentrem na produção de menos tipos de produtos, mas em volumes de produtos focados, capazes de atender tanto ao mercado interno quanto externo.

Assim, através da produção focalizada, as empresas passaram a dividir fisicamente os seus recursos, montando fábricas focalizadas em produtos, ou famílias de produtos específicos. A partir dessa abordagem, o crescimento não se dá mais pelo aumento dos antigos departamentos e linhas de montagem, mas sim pela criação de novas unidades de negócios focalizadas.

Dessa forma, a focalização da produção permite que as empresas respondam de forma muito mais ágil às pressões competitivas do mercado, o que pode garantir a sua sobrevivência.

Com a tendência à globalização em todos os campos da atividade humana, é possível que essa estratégia de focalização se consolide como um padrão. Não obstante, é preciso ter cuidado com alguns *trade-offs* que podem aparecer na busca apressada de economias de escala para reduzir os custos.

O *trade-off* mais evidente é o efeito sobre os custos de transporte e *lead times* para entrega. O custo de despachar produtos ao longo de grandes distâncias poderá reduzir, senão eliminar, a economia obtida nos custos de produção. Isso ocorre em produtos de baixo valor. Da mesma forma, os *lead times* mais longos das operações talvez precisem ser compensados pela manutenção de estoques no local, um fato que tenderia a reduzir as vantagens de custos na produção.

A solução para produtos feitos em várias fábricas focalizadas, situadas em diferentes locais, é o *cross docking*, que é uma operação na qual os fluxos de produtos de diversas localidades e origens são combinados e encaminhados para entrega ao cliente. O *cross docking* constitui um conceito de centro de distribuição sem estoques, que permite um reabastecimento mais freqüente para as lojas. O *cross docking* é um centro de transbordo gerenciado por um provedor de serviços logísticos. Várias lojas transmitem pedidos para um escritório central, que define as necessidades de reabastecimento. As informações, então, são retransmitidas diretamente para os fornecedores. Esses fornecedores agrupam os pedidos de lojas específicas e os classificam por intermédio de códigos de barras ou etiquetas eletrônicas. Os pedidos das lojas são recolhidos pela empresa de serviços logísticos que os leva para o *cross docking*, de onde são encaminhados para as respectivas lojas requisitantes, otimizando tanto o serviço de transportes quanto os estoques nos pontos de venda.

A figura a seguir esboça o circuito logístico com *cross docking*:

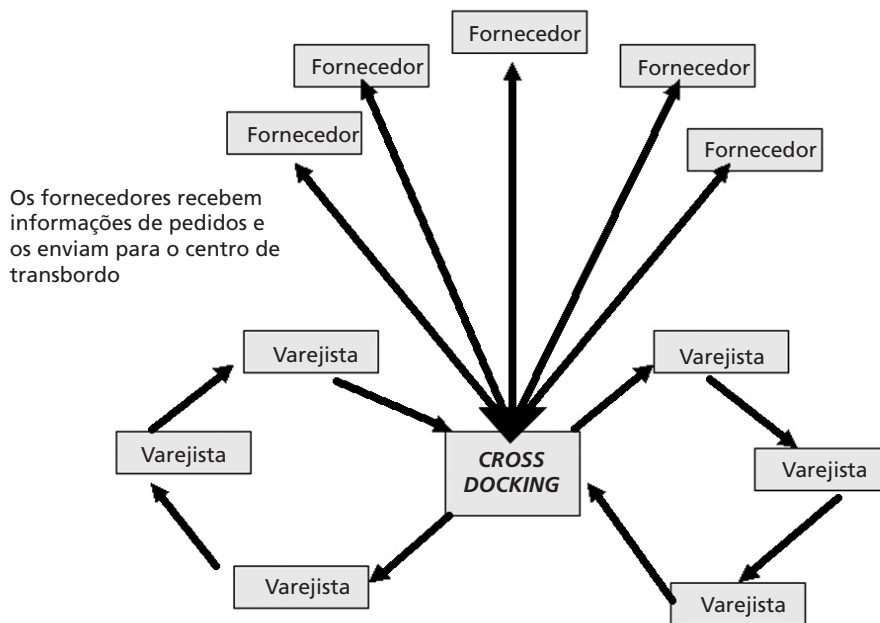


Figura 7.2: Circuito logístico com *cross docking*.

É preciso destacar que, se as organizações priorizarem o baixo custo de produção apenas na sua estratégia global de negócios, elas podem estar correndo risco em mercados nos quais a responsividade e a capacidade de oferecer variedade maior de produtos são os principais fatores de sucesso.

Desse modo, para assegurar que as decisões tomadas não estejam abaixo do **PONTO ÓTIMO**, será mais importante fazer uma análise detalhada com base na modelagem e na simulação do sistema como um todo.

De acordo com Christopher (2007, p. 218), outra estratégia empregada pelas empresas com negócios globais é a conduta de *centralização de estoques*. Esse procedimento é adotado porque, atualmente, existem diversos aspectos motivadores que levam a uma crescente busca pela integração das operações de produção e logística, no âmbito da cadeia de suprimentos. São eles:



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/594208>

PONTO ÓTIMO

Corresponde à melhor solução para determinado problema. Assim, o ponto ótimo é factível, uma posição tangível, diferentemente do ideal, que representa “o melhor dos mundos”, muitas vezes intangível.

- necessidade de reduzir os níveis de estoque, em função dos elevados custos de oportunidade de manter estoques;
- necessidade de agilizar o atendimento ao cliente, reduzindo o prazo de entrega e aumentando a disponibilidade, já que os clientes estão se tornando cada vez mais exigentes;
- necessidade de oferecer, para uma grande variedade de clientes, produtos desenhados exclusivamente para atendê-los.

Contudo, a *centralização de estoques* pode causar conflitos e não atingir um nível sustentável para a sua aplicação. Por isso, existem vários fatores que determinam o grau de *centralização de estoques*, e que devem ser analisados antes de se tomar uma decisão. Esses fatores são:

- as características dos produtos;
- as características da demanda;
- o nível de exigência do mercado;
- a flexibilidade da produção.

A característica dos produtos é um fator importante, pois um produto de alto valor agregado, por exemplo, requer uma centralização de estoques, caso contrário, o produto, além de onerar os atacadistas e distribuidores, provoca um aumento considerável no preço final, por causa das movimentações que ocorrem nos estoques descentralizados.

As características da demanda são também relevantes para a centralização dos estoques. Por exemplo, um produto de giro de estoque rápido tende a ser um forte candidato para integrar a centralização de estoque. Isso porque a alta taxa de demanda (que justifica o alto giro) permite movimentação constante do material, não havendo, assim, necessidade de estocagens parciais. Pela figura a seguir é possível visualizar os fluxos e os pontos de estocagens possíveis.

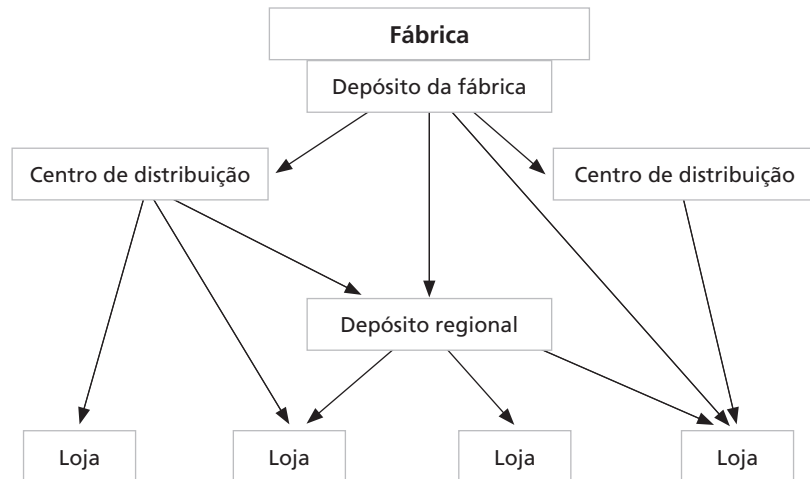


Figura 7.3: Fluxo dos produtos da fábrica até a loja.

Já o nível de exigência do mercado pode comprometer uma tentativa de centralização de estoques, pois o prazo de entrega e disponibilidade de um produto aponta para a descentralização dos estoques, dependendo fortemente do modal de transporte escolhido. Hoje, para se diferenciar da concorrência, é preciso que o produto esteja disponível para o cliente no lugar certo e na hora certa.

Também a necessidade de maior flexibilidade na produção, de tal forma que se possa adiar a execução de determinadas etapas de produção até a colocação do pedido, implica uma descentralização dos estoques de produtos semi-acabados.

Quando a empresa adota a medida de centralização dos estoques, ela busca postergar ao máximo o transporte dos produtos, que apenas são movimentados quando o cliente final colocar o seu pedido. Por outro lado, descentralizar os estoques significa antecipar seu transporte e movimentação por outras instalações intermediárias no presente momento, com base em previsões de vendas futuras. Portanto, para decidir de forma eficiente com relação à alocação dos estoques, as empresas devem observar as características do produto e da demanda, além da decisão de coordenação do fluxo de produtos.

Complementando a análise, é preciso também observar três itens de bastante importância para a decisão acerca da centralização dos estoques:

- política de atendimento;
- nível de serviço;
- alocação dos estoques.

A política de atendimento ao cliente deve enfatizar a busca do conhecimento nas necessidades dos clientes da empresa que estão sendo atendidas, investindo em credibilidade, conveniência, facilidade, excelência e antecipação.

Quanto ao nível de serviço, é preciso lembrar que uma das premissas de um sistema logístico eficiente é o fato de que as atividades que compõem a operação logística devem ser estruturadas de modo a atingir um determinado nível de serviço ao menor custo possível. A empresa deve propor soluções que não se restrinjam ao atendimento pontual das solicitações, mas sim apresentar soluções que possam alcançar o ideal em termos de nível de serviço e agregar valor para o cliente, sendo necessário monitorar sempre o desempenho da concorrência e não esquecer que o planejamento logístico deve estar atento tanto no nível de serviço quanto aos custos do processo, isto é, jamais se esquecer de que deve ser encontrado um ponto de equilíbrio.

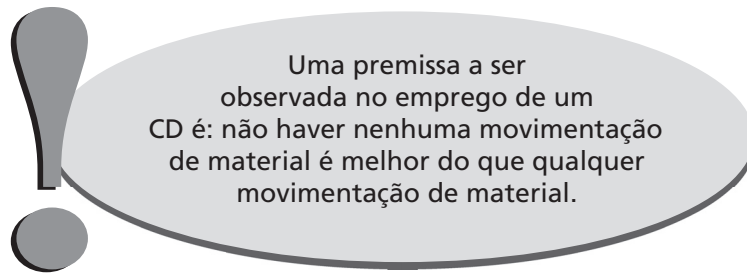
No quesito alocação dos estoques, é preciso considerar que não basta ter a expectativa de obtenção das vantagens decorrentes da centralização dos estoques. Via de regra, será necessário reestruturar toda a área logística da empresa e investir em um *Centro de Distribuição* (CD).



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/510883>

Porém, é necessário fazer uma análise prévia e criteriosa sobre os riscos e oportunidades do empreendimento. Tal providência é importante porque todos os custos relativos à alocação dos estoques da empresa precisam ser avaliados, para que se possa ajustar corretamente a sua situação operacional, bem como, promover o alinhamento com a estratégia da empresa previamente estabelecida.

No contexto da alocação de estoques, a localização do CD é de bastante relevância e precisa levar em consideração os locais onde se situam os fornecedores, os clientes, o comportamento da demanda e da oferta na região, os custos de transportes e armazenagem, e o nível de serviço ao cliente.



Existe uma evidência estatística no sentido de que a consolidação do estoque em menos locais pode reduzir substancialmente a necessidade de estoques. Em virtude desse fato, as organizações vêm eliminando regularmente armazéns nacionais e juntando-os em Centros Regionais de Distribuição (CRDs) que servem de base de apoio para uma área geográfica mais ampla.

Convém lembrar que não se pode estabelecer uma regra geral absoluta, embora a lógica da centralização esteja bem fundamentada, mas existe, também, o reconhecimento de que talvez possam existir ganhos ainda maiores quando o estoque não é fisicamente centralizado, mas sim localizado estrategicamente próximo do cliente ou do ponto de produção, porém com o seu gerenciamento e controle centralizados. Esse é o conceito de estoque virtual ou eletrônico.

Um dos argumentos a favor do estoque centralizado é a vantagem que se pode obter da “regra da raiz quadrada”, constatada empiricamente quando as empresas eliminam seus armazéns.

Segundo essa regra, a redução a ser esperada no estoque total do sistema é proporcional à raiz quadrada do número de locais de estoque antes e depois do processo de racionalização (redução dos depósitos). Assim, por exemplo, se antes havia 25 locais de estoque e agora apenas quatro, então a redução total dos estoques corresponde à proporção entre $\sqrt{25}$ e $\sqrt{4}$, ou seja, entre 5 e 2, isto é, uma redução de 60%, isto é: $(5-2)/5=0,6$. Observe que essa relação é diferente de 25 e $4 = 84\%$, ou seja, $(25-4)/25 = 0,84$.

Por fim, a última estratégia de logística global relevante que tem sido praticada é a *localização* e o *adiamento*. A localização geográfica dos pontos de estocagem e suas fontes de fornecimento criam um esboço para o plano logístico.

A fixação do número, dos locais e do tamanho das instalações e a determinação da demanda do mercado para elas determinam os meios através dos quais os produtos chegam ao mercado. Encontrar a distribuição de mais baixo custo ou, alternativamente, a de máximo lucro é a essência da estratégia de localização.

Christopher (2007, p. 219) lembra que, embora permaneça a tendência das empresas em buscarem marcas e produtos globais, é preciso reconhecer que ainda existem diferenças locais significativas no que diz respeito às necessidades do cliente e do consumidor. Além disso, existem as diferenças com relação às preferências e as diferenças de idiomas. Tal fato impõe que as empresas façam produtos não padronizados, de forma a atender às especificidades dos mercados locais.

Do ponto de vista ideal, as organizações gostariam de obter os benefícios da padronização em termos de redução de custo, enquanto maximizam os ganhos em vendas por meio da localização.

As decisões de estoque referem-se à maneira pela qual os estoques são gerenciados. Mas não é possível decidir acerca dos estoques sem levar em consideração outros aspectos que estão correlacionados. Os níveis de serviços ao cliente, a localização, os próprios estoques e o transporte são as principais áreas de planejamento, por causa do impacto que as decisões nessas áreas causam na lucratividade, no fluxo de caixa e no retorno sobre o investimento da empresa. Uma vez que cada área de decisão está interligada com as outras, elas não devem ser planejadas sem que sejam considerados os efeitos das compensações, ou *trade-offs*.

A estratégia do adiamento (traduzido do termo, em inglês, *postnment*) ou configuração postergada, baseia-se no seguinte princípio: os produtos devem ser projetados, utilizando-se de plataformas, componentes e módulos comuns, mas a montagem ou customização final só ocorrem no momento da destinação ao mercado final e/ou quando se conhece a necessidade do cliente.

O procedimento que contempla o adiamento consiste em retardar a decisão quanto à localização do processamento do produto final, bem como a distribuição do mesmo, até o recebimento do pedido do cliente, com as

características de customização já definidas. A idéia é evitar o embarque de mercadorias antes de a demanda ocorrer, o que caracteriza um adiamento de tempo, e evitar a criação da forma de produtos finais antes daquela forma ser definida pelo cliente, caracterizando o adiamento de forma.

Verificamos em Dornier et alii (2000, p. 422), que o *adiamento*, designado por esses autores como postergação, consiste num processo de adição de valor para um conjunto de produtos finais que maximiza as necessidades de processamento comuns compartilhados por aqueles produtos. Assim, a customização do produto é postergada até o último instante durante o processo de adição de valor. Esse método possibilita que as empresas explorem as vantagens de escala sem comprometer a variedade dos produtos finais. Além disso, o adiamento proporciona benefícios de consolidação, reduz a complexidade da manufatura e ajuda a tornar os padrões de demanda mais previsíveis.

São muitas as vantagens da estratégia do adiamento. Primeiro, o estoque pode ser mantido em um nível genérico, com menos variantes de produtos e, portanto, com menos estoque total. Segundo, como o estoque é genérico, sua flexibilidade é maior, o que significa que os mesmos componentes, módulos ou plataformas podem ser incorporados em uma variedade de produtos finais. Terceiro, a previsão é mais fácil em nível genérico do que no nível do item acabado. Essa última questão é particularmente pertinente em mercados globais, nos quais as previsões locais serão menos precisas que a previsão para volume mundial, por causa da ordem de grandeza, que aumenta.

Além do mais, a capacidade de customizar os produtos o mais próximo da demanda significa que se pode oferecer um nível superior de variedade a um custo total mais baixo – esse é o princípio da “customização em massa”.

Existem diferentes tipos de adiamento, que podem ocorrer de acordo com o local da cadeia de suprimentos em que o produto vai ser customizado ou diferenciado, o que permite tanto a postergação *na forma* quanto *no tempo*. O adiamento *da forma* consiste em postergar as tarefas de diferenciação. São quatro os tipos de adiamento de forma: rotulagem, embalagem, montagem e fabricação. O adiamento *do tempo* consiste em adiar a real fabricação do produto. As características dos tipos de adiamento podem ser vistas na tabela a seguir.

Quadro 7.1: Características da estratégia de adiantamento

Adiantamento de forma	Empresa potencialmente interessada
Rotulagem ou etiquetagem	<ul style="list-style-type: none"> – Em vender um produto sob diversas marcas. – Em produtos de alto valor unitário. – Em produtos de valor altamente flutuante.
Embalagem	<ul style="list-style-type: none"> – Em vender produtos sob diversos tamanhos de embalagem. – Em produtos de alto valor unitário. – Em produtos de valor altamente flutuante. – Em vender produtos com várias versões. – Em vender produtos cuja cubagem é reduzida, se vendido desmontado.
Montagem	<ul style="list-style-type: none"> – Em produtos de alto valor unitário. – Em produtos de valor altamente flutuante. – Em vender produtos com uma alta proporção de componentes em comum.
Fabricação	<ul style="list-style-type: none"> – Em produtos de alto valor unitário. – Em produtos de valor altamente flutuante.
Adiantamento de tempo	<ul style="list-style-type: none"> – Empresa potencialmente interessada.
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> – Em produtos de alto valor unitário. – Em ver grande número de armazéns para distribuição. – Em produtos de valor altamente flutuante.

Tirar o máximo proveito das possibilidades oferecidas pelo adiantamento geralmente requer uma filosofia de “*design* para localização”. Produtos e processos devem ser projetados e planejados de modo que o produto semi-acabado possa ser montado, configurado e finalizado para proporcionar o mais alto nível de variedade para os clientes, com base no menor número de módulos ou componentes padronizados. Em muitos casos, o acabamento final ocorrerá no mercado local, talvez em um centro de distribuição. Cada vez mais a atividade física será terceirizada a um provedor de serviços logístico.

Atividade 2

Uma empresa fabricante de câmaras de segurança situada em Petrópolis, Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, emprega vários subcomponentes eletrônicos importados, que chegam pelo Porto do Rio de Janeiro e depois seguem para o depósito em Petrópolis. Ocorre que o mercado consumidor de câmaras de segurança situa-se basicamente nos condomínios da Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro, e a empresa também realiza um serviço de manutenção das máquinas vendidas, instaladas no local. O volume de atendimento na prestação de serviços de manutenção aumenta muito no verão, em razão das tempestades e quedas de energia. Basicamente, os mesmos subcomponentes empregados na montagem são utilizados nas manutenções, e diariamente pequenos veículos descem a serra com pequenas quantidades de suprimentos para atender às demandas de serviços. Contudo, o constante fluxo de veículos tem acarretado aumento dos custos em conservação, combustível, excesso de pedidos no armazém da fábrica, excesso de estoques e até um acidente de trânsito com uso da franquias do seguro. Você foi chamado para fazer um diagnóstico da situação e propor uma solução para otimizar os custos sem alterar o nível de serviço ao cliente.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slightly textured appearance and is set against a dark background.

Resposta Comentada

Devemos lembrar que não é possível decidir sobre os estoques sem levar em consideração outros aspectos que estão correlacionados, tais como nível de serviço ao cliente, a localização, os níveis dos estoques e o transporte. Esses são os principais aspectos a serem vistos no planejamento, por causa do impacto que as decisões nessas áreas causam na lucratividade. A empresa está inserida numa cadeia de suprimentos global porque importa insumos para sua produção. Considerando as incertezas típicas geradas pela ineficiência das instituições brasileiras, tais como os atrasos no desembarço alfandegário, é razoável que a empresa mantenha estoques para atender suas necessidades de produção. Contudo, o aumento das atividades de manutenção em local situado em sentido oposto ao armazém da empresa, considerando a origem no porto, produziu um excesso desnecessário do uso do modal de

transporte rodoviária. A solução é adotar um centro de transbordo próximo ao porto e contratar um operador logístico para fazer a entrega dos componentes necessários para as manutenções nos locais em que fossem demandados (o uso de entregadores terceirizados – courriers – por exemplo). Esse centro também despacharia os componentes para a fábrica na serra, de acordo com a demanda da produção.

AS PARTICULARIDADES DA ORGANIZAÇÃO LOGÍSTICA NO CANAL GLOBAL

De acordo com Simchi-Levi (2003, p. 166), é cada vez maior a importância das cadeias de suprimentos e operações globais. Em muitos aspectos, a gestão da cadeia de suprimentos internacional é parecida com a gestão da cadeia de suprimentos doméstica, só que cobrindo uma área geográfica mais extensa.

As redes internacionais podem proporcionar muitas oportunidades adicionais para as empresas, caso sejam gerenciadas de forma eficaz. Os tipos de cadeias de suprimentos internacionais podem cobrir um espectro que vai desde o negócio local com alguns fornecedores internacionais, até o caso de uma cadeia de suprimentos global completamente integrada. Existem vantagens e desvantagens que são aplicáveis a todos os sistemas a seguir elencados:

- a. Sistema de distribuição internacional – nesse tipo de sistema, a produção ainda é doméstica, mas o marketing e a distribuição são realizados no exterior.
- b. Fornecedores internacionais – nesse sistema, tanto as matérias-primas quanto os subcomponentes são supridos por fornecedores estrangeiros, porém, a montagem final é realizada domesticamente.
- c. Produção **OFFSHORE** – no sistema em questão, o produto é originado e produzido em uma única fábrica no exterior, e depois despachado para os depósitos domésticos para venda e distribuição.

OFFSHORE

Termo que se aplica a fábrica, sociedade ou produção que está fora das fronteiras de um país. Assim, o sistema de produção *offshore* caracteriza-se em eleger um país em que será fabricado determinado produto e distribuído para os depósitos domésticos nos demais países.

- d. Cadeia de suprimentos global completamente integrada
– nesse caso, os produtos são fornecidos, produzidos e distribuídos em diversas fábricas localizadas ao redor do mundo.

Uma cadeia de suprimentos pode se ajustar em mais de uma dessas categorias. Em alguns casos, as empresas podem até não participar diretamente, mas acabam por se envolver em questões relativas à cadeia de suprimentos global.

Algumas forças atuam coletivamente para promover a tendência em direção à globalização. Existem as forças tecnológicas que se relacionam com os produtos e são evidenciadas pelo fato de que muitos subcomponentes e tecnologias estão disponíveis em diversas regiões e locais ao redor do mundo, de tal forma que as empresas globais de sucesso precisam utilizar esses recursos com rapidez e eficácia. Há, também, as forças do custo global, tais como a existência de mão-de-obra mais barata, tanto a qualificada quanto a desqualificada. Existem, ainda, as forças do mercado global, que compreendem as pressões criadas pelos concorrentes externos, assim como as oportunidades criadas pelos clientes externos. Por fim, existem as forças políticas e econômicas, tais como as flutuações das taxas de câmbio e os acordos regionais de comércio.

Nos canais globais há o fato de que existe também um maior nível de incertezas sobre o *status* de uma remessa em trânsito. Essa incerteza é agravada pelo fato de que existem muitas etapas num canal global típico. A remessa, a consolidação e a liberação alfandegária contribuem para retardamentos e variabilidades no *lead time* de um extremo ao outro das cadeias de suprimentos globais. Por consequência, os gestores locais tendem a compensar essa falta de confiabilidade, aumentando o número de pedidos e formando estoques de segurança.

Para proporcionar um aprimoramento da visibilidade ao longo das complexas cadeias de suprimentos globais, está sendo empregada uma ferramenta emergente denominada Gerenciamento de Eventos na Cadeia de Suprimentos (GECS).

O Gerenciamento de Eventos na Cadeia de Suprimentos consiste no processo de monitoramento da seqüência planejada de atividades ao longo de uma cadeia de suprimentos e no subsequente relato de qualquer divergência desse planejamento.

A internet é importante para essa ferramenta, pois pode viabilizar os meios pelos quais os relatórios de GECS integram parceiros de negócios em pontos distantes das cadeias de suprimentos globais. Porém, a principal exigência não é tecnológica, mas sim a disposição das diferentes entidades de uma cadeia de suprimentos para trabalhar de modo colaborativo e concordar em compartilhar as informações.

Embora o gerenciamento de eventos seja basicamente uma ferramenta para processos gerenciais, sua capacidade de visualização das redes permite que os processos conectados sejam monitorados e, se preciso, modificados.

Uma vez que seja elevada a complexidade da maioria das redes de suprimentos, o gerenciamento de eventos precisa ser restrito aos caminhos críticos da rede. Os caminhos críticos podem ser caracterizados pelos seguintes aspectos: longos tempos para reagir a eventos não planejados, confiança em fornecedores únicos, gargalos etc.

Vejamos agora como se constituíram as cadeias de suprimentos globais e quais os critérios que devem ser obedecidos na sua constituição.

No processo de globalização das empresas, seus negócios se expandiram pelo mundo e a organização da sua logística, inicialmente de abrangência nacional ou local, tornou-se ineficaz para atender à demanda nos novos mercados em que a empresa se estabelecia.

As decisões logísticas nas diversas unidades de negócio muitas vezes entravam em conflito com as decisões de outras unidades. Assim, chegou-se à conclusão de que havia a necessidade de uma coordenação centralizada e integrada de toda a cadeia global.

Não há uma regra geral de organização logística que atenda a todas as necessidades. Entretanto, existem princípios gerais que podem ser adaptados às situações particulares de cada empresa. Esses princípios são:

- a estrutura estratégica e o controle geral dos fluxos logísticos devem ser centralizados, com vistas a facilitar a obtenção da otimização dos custos em termos mundiais;
- o controle e gerenciamento do serviço ao cliente devem ser localizados de tal forma que atendam às necessidades de mercados específicos e mantenham a vantagem competitiva da empresa no mesmo;

- há uma tendência crescente de terceirizar a coordenação global do canal logístico. Essa tendência se fundamenta na necessidade que as empresas têm de manter o foco nas suas competências principais;
- um sistema de informação logística global é indispensável. Sem ele não há como as empresas obterem a otimização mundial de custo e atender necessidades locais.

É preciso não esquecer que o gerenciamento de uma rede logística global pressupõe a implementação de uma eficaz estrutura de controle. Isso ocorre porque as empresas, cujos negócios se expandiram mundialmente, passaram a ter atividades de produção, aquisições de material e distribuição em várias localizações. Essas atividades geram situações de trade-offs, por exemplo, de custos e localização, que requerem a tomada de decisões cujas consequências afetarão toda a rede logística global. Para tanto, se faz necessária a existência de uma estrutura central para tomada de decisões logísticas que levem em conta a integração racional dos recursos disponíveis para atingir dois objetivos: minimização mundial do custo e maximização do serviço.

Outro aspecto muito importante que deve ser tratado com cuidado é a gestão de serviços para o cliente. Embora os sistemas de atendimento ao pedido estejam cada vez mais globalizados, em mercados específicos locais é mais vantajoso formular localmente as estratégias de marketing de acordo com as diretrizes globais, pois a gestão de serviços ao cliente envolve o monitoramento de necessidades de serviço, bem como o desempenho do mesmo, e se estende desde o pedido do cliente até a entrega do produto.

Outra tendência que se verifica na gestão das cadeias de suprimento globais é o advento de terceirização e parcerias. As mudanças nos negócios globais, tais como o acirramento da competição e o estreitamento das margens de lucro, levaram as empresas a praticar uma tendência à terceirização.

A questão relevante aqui consiste em indagar as razões pelas quais as empresas terceirizam algumas de suas atividades. O motivo decorre do fato delas necessitarem aumentar sua eficiência global através da manutenção do foco nas atividades em que possuem vantagens

competitivas. Assim, serviços de logística, tais como transporte, armazenagem e controle de estoque são terceirizados para parceiros logísticos ou através de subcontratação de uma empresa especializada.

Para gerenciar essa rede de parceiros e fornecedores, é preciso combinar esforços, tanto de uma gestão centralizada, para a tomada de decisões estratégicas, quanto da gestão local, para permitir o monitoramento de fornecedores e parceiros.

Nesse contexto, é de fundamental importância a existência de um sistema de informações logísticas efetivo, que dê o suporte para a tomada de decisão em todos os níveis.

O fluxo de informações logísticas inclui as solicitações de peças de reposição, dados da demanda real, reabastecimento, matérias-primas, produtos acabados e dados sobre a minimização dos estoques. Todas essas informações são disponibilizadas, em tempo real, ao longo do canal logístico, onde são visíveis pelas empresas componentes da rede.

O gerenciamento da logística global ocorre enquanto a estrutura central e as gestões locais tomam decisões e interferem no sistema em tempo real. Os sistemas de informações logísticas ágeis e confiáveis são ferramentas indispensáveis para a minimização de estoques e aumentar o retorno sobre o capital investido – ROI.

Os avanços nas tecnologias de informação e comunicação (TIC), a quebra das barreiras comerciais nacionais e a competição empresarial por novos mercados marcaram o início da era do negócio global. Nesse novo ambiente, o sucesso no controle do canal logístico depende do equilíbrio entre o controle central e a gestão local.

A importância da logística nesse ambiente é tal que o sucesso ou fracasso de um negócio global tem um vínculo muito forte com uma gestão logística, que é o único fator que pode conduzir racionalmente à minimização dos custos e ao aprimoramento dos serviços, buscando garantir a sua permanência no mercado.

Em razão da experiência que as empresas globais estão ganhando, é possível elencar algumas funções que são mais adequadas para a gestão de uma estrutura central de controle, bem como outras associadas à gestão local, conforme a tabela seguinte.

Tabela 7.2: Gestão global e local

Gestão global	Gestão local
Estrutura da rede para otimização de produção e transporte	Gestão de serviços para o cliente
Desenvolvimento e controle de sistemas de informação	Acumulação de inteligência de mercado
Posicionamento do estoque	Gerenciamento de armazém e entrega local
Decisões de aquisições	Análises de lucratividade do cliente
Modo de transporte internacional	Contato com vendas locais e gerenciamento de marketing

Atividade Final

O caso da Total Global ilustrará como a gestão de compras globais de materiais pode afetar um negócio, transformando-se em um fator de sucesso ou fracasso.



A Total Global é uma rede de varejo no ramo de vestuário estabelecida na França. Por mais de cem anos, ela foi a empresa líder do setor, atendendo às necessidades de seus fiéis clientes pertencentes à classe média. Não obstante, a partir de 1999, começou a ter problemas. Algumas empresas começaram a competir por um pequeno pedaço de mercado e ela, então, sentiu a pressão para a queda de preços. Além disso, surgiu uma demanda por melhor qualidade e *design* de acordo com a moda. Os clientes exigiam disponibilidade imediata do produto. A direção da empresa analisou a situação visando identificar um meio de reduzir os custos. Um fator muito importante é o custo da mão-de-obra, e esse custo na Ásia era equivalente a 10% do custo na França.



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/170264>

Diante do problema, a direção tomou a decisão estratégica de tentar baixar os níveis de custo. Para tanto, fez as seguintes exigências a seus fornecedores estabelecidos:

1. obter mais produtos de lugares com mão-de-obra de baixo custo;
2. redirecionar produção para centros de manufatura de baixo custo no exterior;
3. adotar políticas de produção em massa para incorporar ganhos de escala.

Essa decisão estratégica impactou o tempo de viagem dos pedidos no exterior, que aumentou demasiadamente. Conseqüentemente, a empresa passou a depender dos acertos de previsões de estilos, cores e quantidades na elaboração de pedidos de compra de material com muitos meses de antecedência da temporada de vendas. O resultado não poderia ser outro: as previsões não se realizavam, as vendas caíram, ocasionando excesso de estoque e queda repentina nos lucros.

Você foi chamado para apresentar um diagnóstico das falhas de gestão na Total Global, sob a ótica da Logística.

Resposta Comentada

A empresa definiu a sua estratégia com base apenas nos custos de produção, em vez de basear-se nos custos totais envolvidos na operação, colocando-se numa situação desfavorável. A adoção da filosofia de produção em massa foi inadequada para a sua linha de roupas especiais, pois o mercado já estava exigindo melhor qualidade e design, e a filosofia de produção em massa está mais coerente com o mote "um tamanho serve para todos".

Nos canais globais, existem incertezas sobre o status de uma remessa em trânsito, porque um canal global típico possui muitas etapas. Por essa razão, os gestores tendem a compensar a falta de confiabilidade aumentando o número de pedidos e formando estoques de segurança.

Ao que parece, não foi constituído um sistema de informação logística global eficaz, e vimos que esse requisito é indispensável. Sem ele, não há como as empresas obterem a otimização mundial de custo e atender às necessidades locais.

Além disso, não deve ter sido implementada uma eficaz estrutura de controle, que permitisse o gerenciamento das atividades de produção, aquisições de material e distribuição em várias localizações. Como vimos, essas atividades geram situações de trade-offs, como por exemplo, o de custos e localização. Tal conflito requer a existência de uma estrutura central para tomada de decisões logísticas, que levem em conta a integração racional dos recursos disponíveis para atingir dois objetivos: minimização mundial do custo e maximização do serviço e, conseqüentemente, o lucro. Assim, concluindo, é possível afirmar que a autoconfiança exagerada, aliada à falta de experiência e know-how em gestão de logística global, levaram a decisões enganosas.

RESUMO

Uma empresa global procura crescer ampliando mercados e reduzindo seu custo, assim economizando nas compras e na produção. A possibilidade da globalização das operações também apresenta certos desafios, tais como a não homogeneidade dos mercados, a possibilidade de aumento nos custos e *lead times* mais longos.

Mostramos que as empresas globais têm procurado implementar estratégias de logística global, a partir das seguintes ações:

- *fábricas focalizadas*;
- *estoques centralizados*;
- *adiamento e localização*.

A idéia por trás das *fábricas focalizadas* é simples: ao limitar a amplitude e o *mix* de produtos manufaturados em um único local, uma empresa global pode obter relevantes economias de escala.

Uma outra estratégia empregada pelas empresas com negócios globais é a conduta de *centralização de estoques*. Isso ocorre porque existem diversos aspectos motivadores que levam a uma busca pela integração das operações de produção e logística, no âmbito da cadeia de suprimentos.

Além das anteriores, existe uma estratégia de logística global relevante que tem sido muito praticada e que consiste no *adiamento e localização*.

As redes logísticas internacionais oferecem muitas oportunidades adicionais para as empresas, desde que elas sejam gerenciadas de forma eficaz. As forças que atuam coletivamente para promover a tendência à globalização são: as forças tecnológicas, que se relacionam com os produtos e são evidenciadas pelo fato de que muitos subcomponentes e tecnologias estão disponíveis em diversas regiões ao redor do mundo, de tal forma que as empresas globais de sucesso precisam ser capazes de utilizar esses recursos com rapidez e eficácia; as forças do custo global, tais como a existência de mão-de-obra mais barata; as forças do mercado global, que compreendem as pressões criadas pelos concorrentes externos, assim como as oportunidades criadas pelos clientes externos; por fim, as forças políticas e econômicas, tais como as flutuações das taxas de câmbio e os acordos regionais de comércio.

INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA AULA

Estudaremos a integração da cadeia de suprimentos, abordando os aspectos organizacionais e os indicadores de desempenho necessários para avaliar esses aspectos.

A integração sistêmica na cadeia de suprimentos

Meta da aula

Apresentar a importância da integração e da sincronia nas redes logísticas.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- 1 caracterizar as empresas que possuem sistemas logísticos avançados;
- 2 identificar os processos centrais da organização logística integrada;
- 3 identificar os indicadores de desempenho logístico.

Pré-requisitos

Para melhor aproveitar esta aula, reveja os conceitos sobre o custeamento baseado em atividades, na Aula 12 da disciplina Contabilidade Gerencial. Também reveja o que tratamos sobre Terceirização, em nossa Aula 5.

O NOVO PARADIGMA ORGANIZACIONAL DA LOGÍSTICA INTEGRADA

Vimos, até este ponto da matéria, que as organizações precisam se adaptar às profundas mudanças ocorridas no ambiente de negócios em todo o mundo. Ficou destacado que tanto os mercados (concentração, por exemplo) quanto os perfis de clientes (nível de exigência, por exemplo) mudaram significativamente. Nesse sentido, o papel que a Logística e o Gerenciamento das Cadeias de Suprimentos exercem na busca de resultados para as empresas é fundamental. Aspectos tais como a responsividade e o nível de serviço oferecido ao cliente passaram a ser a pedra de toque para a busca do retorno sobre os investimentos (ROI) que, em última análise, é o indicador que os administradores utilizam como melhor medida de desempenho. Não obstante, em razão do próprio conteúdo do termo cadeia de suprimentos, é fundamental que ocorra uma perfeita integração e sincronia para que as empresas possam obter vantagens competitivas mediante a excelência logística.

Christopher (2007, p. 264) lembra que a recente onda de fusões e aquisições, o advento da competição regional e global e a demanda por parte do mercado de níveis de serviço e qualidade cada vez mais superiores produziram um novo imperativo para as empresas: a necessidade de ser responsiva.

A organização para ser responsiva, além de manter o cliente no centro do negócio, projeta seus sistemas e procedimentos com o objetivo de melhorar a velocidade de resposta e a confiabilidade dela. Ocorre que as organizações tradicionais tornaram-se “pesadas”, com vários níveis de gerenciamento e burocracia, e essas características reduzem as suas chances de permanecer competitivas no novo ambiente de mercado. Porém, não adianta apenas o achatamento dos níveis gerenciais com o objetivo de reduzir o tempo de resposta na tomada de decisão, se essa mudança não for acompanhada também de mudanças nas redes e sistemas que entregam serviços ao cliente.

Destaca-se que, como as transformações ocorridas nas últimas décadas do século XX foram muito rápidas, a assimilação das mesmas e seus desdobramentos para o ambiente de negócios não foram imediatos, de forma que muitos dos conceitos modernos de gestão ainda não foram colocados em prática em muitas organizações. Para algumas empresas, a

área de logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos ainda é um território inexplorado.

É preciso investir nos sistemas logísticos para integrá-los e torná-los eficientes. Empresas tais como a 3M, a Dell, a Xerox e a Nokia investiram no desenvolvimento de sistemas logísticos responsivos e reconhecem isso como uma importante variável estratégica.

Um estudo feito pelo Conselho de Gerenciamento Logístico (Council of Logistics Management, nos EUA) mostra as características das empresas que têm seu sistema logístico altamente avançado, conforme elencamos a seguir:

- consideram que o compromisso com cliente está acima de tudo;
- incorporam práticas difundidas de controle multifuncional;
- realizam alianças com fornecedores de serviços;
- possuem um processo logístico altamente formalizado;
- estimulam a flexibilidade operacional;
- utilizam medidas abrangentes de desempenho;
- investem na última palavra em Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC).

Para que as empresas possam adotar esse conjunto de ações que objetivam aperfeiçoar os seus sistemas logísticos, é preciso que elas estejam preparadas para incorporar um novo paradigma organizacional. Seus gestores devem promover um amplo questionamento e realizar uma análise dos princípios básicos que dão as diretrizes da empresa, de tal forma a quebrar os paradigmas antigos e substituí-los.

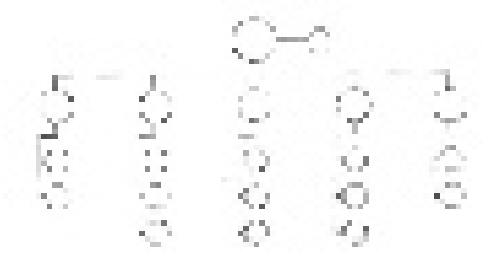
Vamos compreender a razão pela qual se apresenta a necessidade de novos modelos de negócio. De um modo geral, o organograma de uma empresa típica lembra uma pirâmide e fornece a visão clara de onde todos se encaixam em relação uns aos outros, e, normalmente, reflete também as relações de subordinação. Esse modelo foi bastante útil no passado, mas hoje ele é questionado quanto à sua adequação à nova realidade.

Um dos principais questionamentos decorre da velocidade de duração do ciclo de vida dos produtos, que exige um estreitamento do *time to market* (tempo compreendido entre a concepção de um produto e a chegada do mesmo ao mercado), sob pena de o produto chegar obsoleto ao mercado.

Ademais, o crescimento das práticas *Just in time* faz com que as empresas que queiram fornecer nesse novo ambiente tenham que adequar os seus sistemas para responder a tempo as necessidades dos clientes. A necessidade de ampliar a responsividade das organizações, para permitir que elas respondam às mudanças no mercado, com soluções inovadoras, e com isso atender à demanda volátil e oferecer flexibilidade na entrega. O novo paradigma que deve ser incorporado é o de que as empresas não mais competem como elementos isolados, mas sim como cadeias de suprimentos. Esse, talvez, tenha sido um dos avanços mais significativos no pensamento administrativo nos últimos anos.

Uma das principais barreiras à implementação dos novos conceitos logísticos é a organizacional. As empresas que não reconhecerem a necessidade de mudança organizacional ou que não estiverem dispostas a implementá-la provavelmente não alcançarão os avanços em termos de vantagens competitivas que o gerenciamento logístico integrado pode proporcionar.

Assim, o novo paradigma do gerenciamento integrado da cadeia de suprimentos permite a coordenação e o gerenciamento sistêmicos dos fluxos de informação e de matérias-primas entre o fornecedor e o usuário. Existe uma lógica de otimização vinculando cada etapa do processo à medida que as matérias-primas e os produtos avançam em direção ao cliente.



Fonte: ROCHA, 1982.

Não obstante, a meta de maximizar o serviço ao consumidor, minimizando custos e reduzindo ativos alocados ao canal logístico, que é o foco do gerenciamento da cadeia de suprimentos, é de difícil implementação nas empresas convencionais devido à sua organização e divisão de responsabilidades por funções.

As funções como, por exemplo, Compras, Produção, Distribuição e Vendas, têm seus orçamentos a serem cumpridos, mas cada gerência, ciosa da área de influência, encara sua área funcional como seu “território” e preocupa-se apenas com as atividades da função, num *modus operandi* dificilmente integrado na criação de resultados lucrativos. Assim, cada área funcional procura controlar os recursos consumidos em si mesma, como se esse fosse o grande objetivo a ser atingido, e não um resultado lucrativo para a organização como um todo.

Existem vários problemas que são criados no contexto das organizações convencionais que impedem ou dificultam a implementação bem-sucedida de um planejamento logístico integrado.

O primeiro deles é o fato de que os estoques aumentam nas fronteiras funcionais. Isso ocorre porque há uma tendência por parte das funções em otimizar o custo por unidade, seja comprando em maior quantidade, seja fabricando em grandes lotes. Em ambos os casos, acabam gerando estoques desnecessários, que produzem encargos financeiros sob a forma de custos de capital de giro e outros, nas fronteiras funcionais e entre as organizações, fazendo com que as atividades *a montante* não tenham uma visão clara da demanda real *a jusante*, ou seja, a falta de integração leva à perda de eficiência, em outras palavras, ao aumento dos custos.



A *montante*: utilizamos para os processos anteriores em relação à atividade em foco. Em Geografia, o termo significa de onde as águas estão vindo (da nascente do rio até o observador). Utilizamos a *jusante* para os processos até o consumidor final. Em Geografia, significa para onde as águas estão indo (observador – foz). Os dois termos dependem da localização do observador na cadeia de suprimentos: seu início se dá no processo de gerar a matéria-prima mais elementar, assim como seu fim se dá na aquisição do produto/ serviço pelo consumidor.

Outro problema, que está relacionado à questão anterior, é o fato de que os custos do canal não são transparentes, o que significa que os custos relativos aos fluxos de matéria-prima entre áreas funcionais não são fáceis de medir. Isso impede que sejam avaliados corretamente os custos reais de atender a diferentes clientes, com um *mix* de produtos.

Esse problema decorre do fato das organizações convencionais conseguirem apenas identificar custos em termos funcionais, mesmo assim num nível de agregação elevado. Por exemplo, uma empresa convencional talvez consiga identificar seus custos totais de transporte, mas talvez não tenha capacidade para identificar como esses custos variam por categoria de clientes ou por característica da entrega. Esse é o chamado **CUSTO DE SAÍDA**. O problema em questão existe apenas porque os sistemas de custeio tradicionais estão projetados para mensurar os custos de entrada ou custos funcionais, e não os custos de saída. A solução, conforme já vimos em outra aula, é a adoção do custeio baseado em atividades (ABC, do inglês, Activities Based Cost), com a apropriação dos custos de fluxo, ou custos de saída em cada atividade.

CUSTO DE SAÍDA

Somatório dos custos de transporte e de entrega dos produtos/ serviços ao cliente. Atualmente devem ser levantados, calculados e analisados em função da cadeia de suprimentos, e não apenas da empresa.

Existe, ainda, o fato de que as fronteiras funcionais impedem o gerenciamento dos processos. Os processos de atendimento da demanda do consumidor têm início com a entrada dos suprimentos ou matérias-primas, e prossegue por meio das operações de manufatura ou montagem, até a distribuição ao cliente. A melhor maneira de

gerenciar esse processo é por intermédio de um sistema completo, integrando todas as operações relacionadas com a obtenção, produção e distribuição dos produtos/serviços.

Porém, nas empresas convencionais, os processos são estanques e fragmentados, gerando uma série de ineficiências ao longo das etapas de atendimento às demandas dos consumidores. Os processos burocráticos de controle de passagem, nas interfaces entre as funções, produzem variabilidades nos ciclos de pedido-entrega, reduzindo a confiabilidade e gerando perda de tempo, que aumenta à medida que a organização cresce. Assim, para que a organização possa obter um canal logístico fluente, é necessário o gerenciamento do processo de ponta a ponta.

Existe crítica com relação às organizações convencionais, que decorre do fato de que o cliente em geral, em vez de fazer negócios com uma organização, apenas acaba negociando com muitas “organizações” ao mesmo tempo, o que dá a impressão de que as empresas convencionais apresentam muitas faces para o cliente.

Na realidade os clientes tratam com várias “organizações” em vez de uma só: uma para a compra, outra para o recebimento, outra para o pagamento, outra ainda para a assistência pós-venda etc. Ou seja, nas organizações convencionais, ninguém, ou setor algum, está autorizado a gerenciar um cliente desde a solicitação de uma informação até a entrega do pedido. A tarefa é feita de forma sequencial, passando o pedido para a próxima função, sendo que mesmo a geração dos documentos não são feitos em paralelo pelas áreas funcionais, mas em série.

Christopher (2007, p. 271) comenta que alguns críticos dessas disfunções das organizações tradicionais sugerem que seja criado um nível superior de autoridade, na figura de uma função adicional que vincule as tarefas de compra, produção e distribuição. Esse autor assinala que, por mais simpática que possa parecer essa solução num primeiro momento, ela não resolverá os conflitos subjacentes criados pela organização tradicional. Essa solução na realidade apenas acrescenta mais um nível de gerenciamento, vai no sentido oposto à tendência atual de “achateamento” dos níveis hierárquicos, de forma que não é provável que seja implementada.

Em vez de criar mais um nível gerencial para coordenar as demais funções, a solução mais adequada ocorre por meio da reestruturação da organização vertical tradicional, resultando num negócio organizado de forma horizontal, voltado para o cliente.

A organização horizontal é arquitetada em torno de processos, é linear e com poucos níveis hierárquicos, baseada em equipes multifuncionais, orientadas por medidas de desempenho com base no mercado. O foco é nos processos, e não nas funções, pois são os processos que criam valor para o cliente.

Uma organização horizontal possui algumas características que as distinguem:

- organizada em torno de processos;
- linear e com poucos níveis hierárquicos;
- baseada em equipes multifuncionais;
- orientada por medidas de desempenho com base no mercado.

A seguir, apresentamos os principais processos dessa nova organização, considerados como processos centrais:

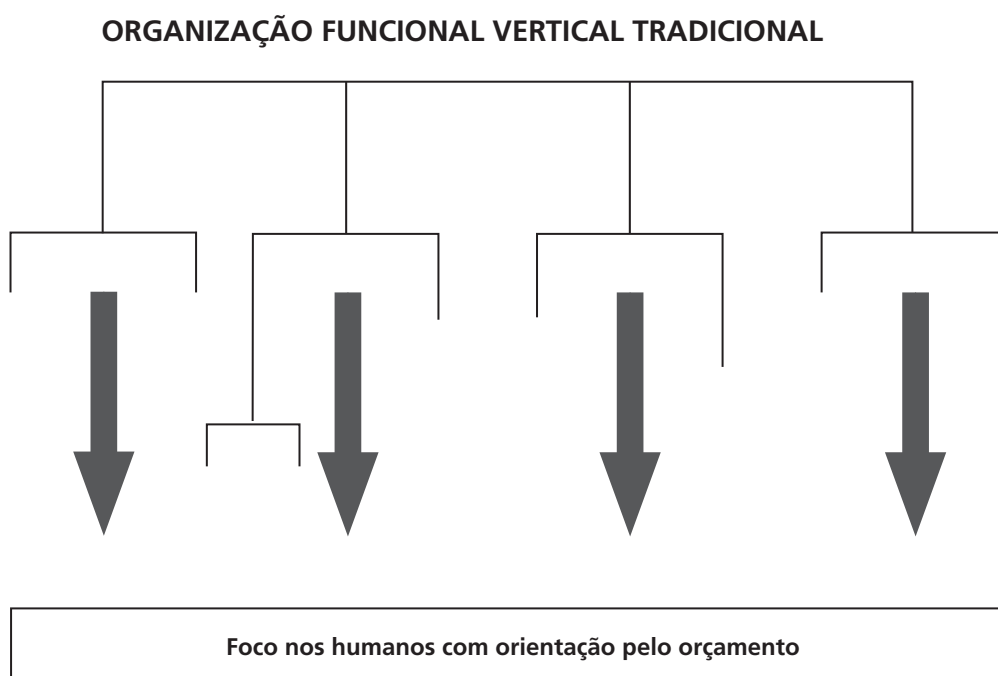
1. Inovação, incluindo o desenvolvimento de novos produtos.
2. Desenvolvimento do consumidor, com enfoque na criação de lealdade nos usuários finais.
3. Gestão das relações com o cliente, de tal forma a favorecer a criação de relações com os agentes intermediários no processo.
4. Desenvolvimento do fornecedor, a fim de promover o fortalecimento dos relacionamentos *a montante* e facilitar as alianças estratégicas.
5. Gerenciamento da cadeia de suprimentos, de forma a planejar, coordenar e controlar o processo de ponta a ponta.

As empresas que estão dispostas a estabelecer um gerenciamento por processos admitem que esse gerenciamento se torna mais factível com o emprego de equipes multifuncionais. Essas equipes são constituídas por especialistas oriundos das diversas áreas funcionais, e são lideradas

por indivíduos integradores, cujo trabalho principal consiste em coordenar a equipe envolvida no processo, com vistas ao alcance de metas baseadas no mercado.

Esse tipo de organização requer gestores com um perfil de habilidades diferenciado. Além disso, é preciso promover uma adequação do sistema de recompensa, pois as oportunidades de promoções são menores, em virtude da nova estrutura horizontal.

A figura a seguir esboça a mudança de paradigma das organizações verticais para as organizações horizontais.



ORGANIZAÇÃO HORIZONTAL COM ORIENTAÇÃO PARA O MERCADO

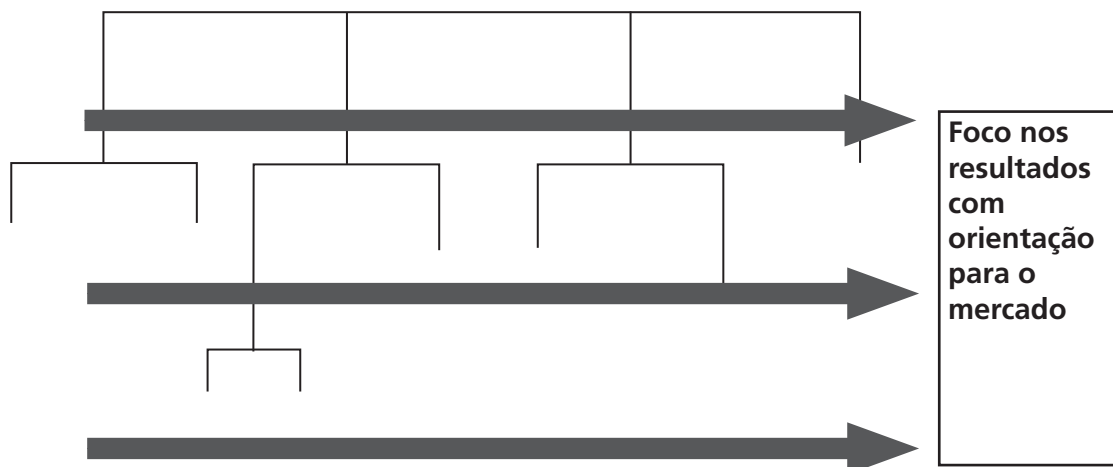


Figura 8.1: Mudança das organizações tradicionais para organizações orientadas para o mercado (adaptado de CHRISTOPHER, 2007).

Atividade 1



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/299523>

A empresa GHJ opera no ramo de frete de caminhões e serviços de mudanças residenciais. Sua frota é composta por veículos com, no máximo, dois anos de uso, pois o seu presidente e fundador considera importante o uso de veículos novos, para caracterizar o compromisso da empresa com a modernidade.

A gestão da empresa é compartilhada entre os filhos do fundador, que respondem pelas Diretorias de Operações, Comercial e Financeira. Há uma velada disputa pelo cargo do fundador quando o mesmo se aposentar. O equipamento de TIC disponível é de

última geração, mas até o momento não foi feito o treinamento do sistema integrado de gestão que dá suporte à empresa, de forma que os módulos não estão operando de forma harmônica.

A Direção de Operações constantemente se opõe aos serviços contratados pela Direção Comercial, alegando que não há critério no encaminhamento das ordens de serviço, o que faz com que os veículos trafeguem sempre com pouca carga, fazendo várias viagens na mesma rota. Além disso, os motoristas têm plena liberdade de mudar a rota se julgarem isto oportuno, e não há controle da distância percorrida por veículo. O Diretor Financeiro está prestes a fechar uma nova aquisição de veículos de transporte, porque alguns caminhões já estão se aproximando dos dois anos de uso. A empresa GHJ tem um sistema de logística avançada, uma vez que possui os seus principais ativos novos e tecnologicamente avançados? Justifique a sua resposta.

Resposta Comentada

É preciso não se deixar enganar pela suposta idéia de modernidade contida na existência de uma grande quantidade de ativos novos na empresa. Trata-se de uma empresa familiar que não opera em conformidade com o novo paradigma organizacional de logística integrada. Iremos relacionar os requisitos que não estão sendo observados para que a logística da empresa seja considerada avançada. Em momento algum o cliente é citado como elemento orientador da tomada de decisão, o que demonstra falta de compromisso com o mesmo (1º requisito). As Diretorias constituem feudos em disputa pela sucessão, o que inviabiliza a Incorporação de práticas difundidas de controle multifuncional (2º requisito). Não constatamos qualquer iniciativa no sentido do estabelecimento de alianças com fornecedores de serviços (3º requisito). Verificamos que a autonomia dos motoristas e a falta de critério na emissão de ordens de serviço demonstram ausência de formalização no processo logístico, sem que, com isso, esteja configurada uma flexibilidade operacional, e sim, falta de controle (4º e 5º requisitos). Não verificamos o uso de medidas de desempenho (6º requisito). Por fim, um efetivo sistema de informações compreende perfeita integração entre o hardware, o software e o chamado peopleware, ou seja, as pessoas que vão operar esses recursos. A ausência de treinamento nos recursos de TIC neutraliza a sua eficácia (7º requisito).

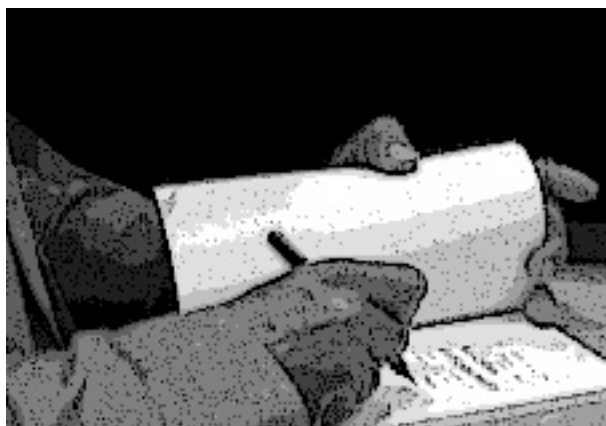
Como conclusão, pode-se afirmar que a empresa GHJ não se enquadra nas características de uma empresa com logística avançada.

A transição de uma estrutura vertical para outra com características horizontais implica múltiplos desafios, mas é uma etapa fundamental para que se possa implementar uma estratégia logística voltada para o cliente. A transformação começa pelo reconhecimento de que a logística é fundamentalmente uma orientação para o planejamento. Isso significa que o processo de gerenciamento logístico acarreta uma vinculação entre os planos de produção com os planos de necessidades de matéria-prima, ao mesmo tempo em que vincula também os planos de necessidade de distribuição. A meta da organização é produzir somente aquilo que o mercado necessita, suprindo a produção com o apenas necessário para atender às suas necessidades imediatas.

É preciso compreender também que o pedido e os fluxos de informação correspondentes devem ser o principal objeto da atenção do negócio, pois uma organização apenas se justifica na medida em que gera pedidos e os atende. Todas as ações da empresa devem ser facilitadoras desse processo, assim como esse deve estar refletido no projeto da organização, e no seu planejamento e sistemas de controle.

Sendo assim, para dar suporte a esse processo, é preciso também estabelecer um sistema de gerenciamento de pedidos, que consiste numa estrutura de planejamento que vincula o sistema de informação com o fluxo físico de matérias-primas necessárias para o atendimento da demanda. O núcleo do sistema de gerenciamento de pedidos do cliente é um plano de necessidades orientado para o mercado. Nesse plano, devem constar informações relativas às seguintes questões: esclarecimentos e pedidos, alterações de preços, atividade promocional e disponibilidade do produto. Essas informações, por sua vez, constituem-se nos fundamentos que deverão orientar as previsões que irão direcionar o plano de necessidades.

Funcionando em paralelo com essa estrutura de planejamento existe um processo para o atendimento dos pedidos correntes. Ambos os processos não estão separados, mas sim profundamente integrados por meio dos sistemas de informações.



Para o aprimoramento desses processos de gerenciamento de pedidos, as empresas lançaram mão de equipes multifuncionais, que são compostas por profissionais oriundos das antigas áreas funcionais, como compras, produção, distribuição e vendas. Essas equipes são orientadas para a conversão de pedidos em recursos financeiros para a empresa. O número de equipes variará de acordo com a quantidade e a dimensão dos pedidos e clientes.

Na medida em que todos os atores responsáveis pelo processo de atendimento de pedidos estão atuando juntos, focados no atendimento dos pedidos, eles ficam mais ágeis para resolver eventuais problemas e conseguem eliminar os gargalos. Dessa forma, os tempos do ciclo de pedidos podem ser bastante reduzidos, pois o trabalho em equipe predomina sobre as rivalidades que surgem entre os departamentos da estrutura funcional.

Em um contexto de produção, o sistema de gerenciamento de pedidos deve estar profundamente ligado ao planejamento da produção e ao plano de necessidades de matéria-prima. É interessante que tanto as atividades de planejamento e programação como as de atendimento ao pedido do cliente estejam vinculadas administrativamente.

Em virtude da mudança dos mercados, das forças competitivas e das tecnologias, a urgência das mudanças organizacionais torna-se mais destacada. A questão é que a velocidade de mudança nas organizações, em razão das reações dos indivíduos contra ela, não acompanha a velocidade com que o ambiente se transforma.

A atual tendência de globalização, que faz com que sejam coordenados fluxos complexos de matérias-primas e informações, oriundos de diversas partes do mundo, evidencia a falta de adequação das estruturas organizacionais existentes. Nesse sentido, o papel da Função Logística se destaca, na medida em que ela se constitui num importante fator de mudança.

A manutenção da lucratividade e da competitividade por parte das empresas, atualmente, nos mercados globais, exige que suas estruturas organizacionais estejam orientadas para a logística. Nesse sentido, considera-se que a capacidade de atendimento ao pedido seja o processo fundamental que deve orientar a conduta das organizações, e, por essa razão, a efetividade do sistema de gerenciamento de pedidos em escala global, depende da existência de um sistema de informações que permita a visibilidade ao longo de todo o canal logístico, desde a realização do pedido até a entrega do produto.

Deve ser enfatizado, também, que é exatamente por causa dos avanços na tecnologia de informação e comunicação (TIC) que foi possível ocorrer esse complexo processo de mudança organizacional. Ademais, essa mudança está sendo acelerada em razão da tendência manifestada pelas empresas de se concentrarem nas suas competências principais, e deixarem as atividades periféricas sob a responsabilidade de outras entidades, num processo conhecido por terceirização.

Atividade 2



A empresa manufatureira GG5 introduziu novos procedimentos de gestão e começou a implementar uma série de mudanças: adotou um procedimento de fidelização dos clientes, que adquirem bônus para serem trocados por descontos ou prêmios no futuro; introduziu um programa de treinamento de seus colaboradores para potencializar suas competências distintivas; realizou a aquisição de uma sede própria para a instalação de um clube campestre para os colaboradores; contratou uma consultoria para proceder à implementação dos módulos de um *software* de gestão, adquirido de um conceituado fabricante, com sistema de *supply chain management* (SCM) compatível com os fornecedores da empresa e sistema de customer relationship management (CRM) compatível com seus clientes varejistas; passou a adotar as normas internacionais de contabilidade (IFRS, do inglês, *International Financial Reporting Standard*); contratou uma nova empresa de planos de saúde para os colaboradores; encaminhou um projeto de modernização de equipamentos e infra-estrutura ao banco de fomento da região, com vistas ao recebimento de crédito; iniciou um programa de condicionamento físico para os colaboradores; e, por fim, implementou uma equipe de P&D para o desenvolvimento de processos de fabricação mais eficientes. Quais dessas ações estão condizentes com os processos centrais da organização logística integrada?

Resposta Comentada

O processo central de inovação foi contemplado com a implementação de uma equipe de P&D para o desenvolvimento de processos de fabricação mais eficientes.

O processo central relativo ao desenvolvimento do consumidor, com enfoque na criação de lealdade nos usuários finais está alinhado com o procedimento de fidelização dos clientes.

Já os processos centrais de gestão das relações com o cliente e o gerenciamento da cadeia de suprimentos, de certa forma, estão sendo viabilizados com o advento da implementação dos módulos de um software de gestão, com capacidade de SCM e de CRM.

OS INDICADORES DE DESEMPENHO NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

BENCHMARKING

É a constante comparação da medida de indicadores relativos aos produtos, processos, serviços e práticas de uma determinada empresa, em relação aos padrões dos melhores concorrentes e de outras empresas reconhecidas como líderes no segmento de atuação considerado.

De acordo com Christopher (2007, p. 279), verificamos que o nível intenso de competição na maioria dos mercados tem levado a uma nova ênfase na medida de desempenho organizacional, que passa pela comparação, por exemplo, da sua produtividade e do custo por atividade, com as melhores práticas do setor em que a organização atua, num processo conhecido por *BENCHMARKING*, e não apenas no seu desempenho interno.

O *benchmarking* deve ser adequado, o que significa o emprego de uma métrica (ou medida) que faça sentido, bem como de definir qual deve ser o avaliador mais adequado. Para o desempenho logístico e da cadeia de suprimentos, a percepção do cliente quanto ao desempenho é a avaliação mais importante. Além da percepção do cliente, não só os resultados, mas também os processos devem ser medidos e comparados.

Na busca da vantagem competitiva, da superação e não da equiparação dos esforços dos concorrentes, amplia-se a perspectiva do *benchmarking*, comparando os processos afins de empresas de alta *performance*, independentemente do setor.

A seguir apresentamos alguns benefícios da adoção do *benchmarking* para as empresas:

- incorporação criativa das melhores práticas no processo da função avaliada;
- motivação dos profissionais cujo desempenho dependerá da conquista dos níveis de desempenho identificados;
- modificação das relutâncias quanto a operações de mudanças, por terem sido concebidas e testadas fora do ambiente de trabalho;
- identificação dos avanços tecnológicos e assimilação mais rápida;

Não obstante, quando se pretende comparar alguma coisa, é preciso definir quais são as medidas críticas relativas ao desempenho que devem ser monitoradas e comparadas. Em geral, todos os fenômenos complexos manifestam um comportamento conhecido por Princípio de Pareto, que afirma serem poucas as causas muito importantes e muitas as causas pouco importantes em qualquer relação de causalidade. Esse princípio também é conhecido como sendo a regra 80/20.



O Princípio de Pareto
(também conhecido como princípio 80/20, ou ainda, Lei de Pareto) afirma que, para muitos fenômenos, 80% das consequências advêm de 20% das causas. Descoberto em 1897 pelo economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923), segundo o qual 80% do que uma pessoa realiza no trabalho vêm de 20% do tempo gasto nessa realização. Trata-se de uma constatação surpreendente porque possibilita identificar o que é importante ou o núcleo dos problemas. Veremos o Princípio de Pareto mais adiante, na Aula 12.

(Fontes: www.editoras.com/rocco/022345.htm e pt.wikipedia.org/wiki/principio_de_pareto)

Assim, é preciso identificar quais são os indicadores de desempenho (ID) que contribuem em maior intensidade para o êxito ou o fracasso da empresa no mercado.

Um questionamento que pode ser feito nesse ponto da análise é o seguinte: o que deve ser comparado?

Para responder essa indagação, vamos recorrer à sugestão da entidade SCOR, acrônimo de *supply chain operations reference* (referência para operações na cadeia de suprimentos), que propõe um direcionamento nos cinco grandes processos, que são o planejamento, a aquisição, a fabricação, a entrega, e o retorno, abrangendo, assim, as principais atividades da cadeia de suprimento, desde a identificação da demanda do cliente, até a entrega do produto e o pagamento. O objetivo desse procedimento é oferecer um modo padrão de medir desempenho na cadeia de suprimentos e

estabelecer métricas comuns para realizar o *benchmarking*, tomando outras organizações como referência.

Quando o gestor da organização resolve abordar rigorosamente o *benchmarking* da logística, surge a necessidade de monitoramento de várias medidas críticas de desempenho. É preciso, então, lançar mão dos indicadores de desempenho que representam as dimensões críticas para o sucesso da empresa.

Para facilitar a identificação e o manejo dos IDs na cadeia de suprimentos, atualmente se emprega a metodologia do *balanced scorecard*, que supõe a existência de indicadores de desempenho, na sua maioria não financeiros, que proporcionaram a gestão de ferramentas mais adequadas para que ela possa cumprir suas metas estratégicas. Nesse sentido, os IDs são derivados das metas estratégicas. A idéia é que o *balanced scorecard* ofereça uma contínua orientação para o gerenciamento de áreas críticas, de tal forma a permitir que as metas sejam atingidas.

O *balanced scorecard* (BSC), ou placar balanceado, de acordo com Chiavenato et alii (2003, p. 90), é uma metodologia baseada no equilíbrio organizacional e se fundamenta no balanceamento entre quatro diferentes perspectivas:

1. Perspectiva financeira: representa como a organização é vista por acionistas ou proprietários, como exemplo, lucratividade, ROI, fluxo de caixa e retorno sobre o capital.
2. Perspectiva do cliente: representa como a organização é vista pelo cliente e como ela pode atendê-lo da melhor forma possível, como exemplo, satisfação do cliente, pontualidade na entrega, participação no mercado, retenção de clientes.
3. Perspectiva dos processos internos: esses indicadores devem evidenciar se os processos estão alinhados e se estão gerando valor, como exemplo, qualidade, produtividade, comunicação interna.
4. Perspectiva da inovação e aprendizagem: indicam a capacidade da organização para melhorar continuamente e se preparar para o futuro, como exemplo, o índice de renovação de produtos.

O BSC busca estratégias e ações equilibradas e balanceadas em todas essas perspectivas que afetam o negócio da empresa, de tal forma a permitir que os esforços sejam direcionados para as áreas de maior competência, ao mesmo tempo em que detecta e indica as áreas que possuem disfunções a serem eliminadas.

A figura a seguir esboça o modelo do *Balanced Scorecard*:

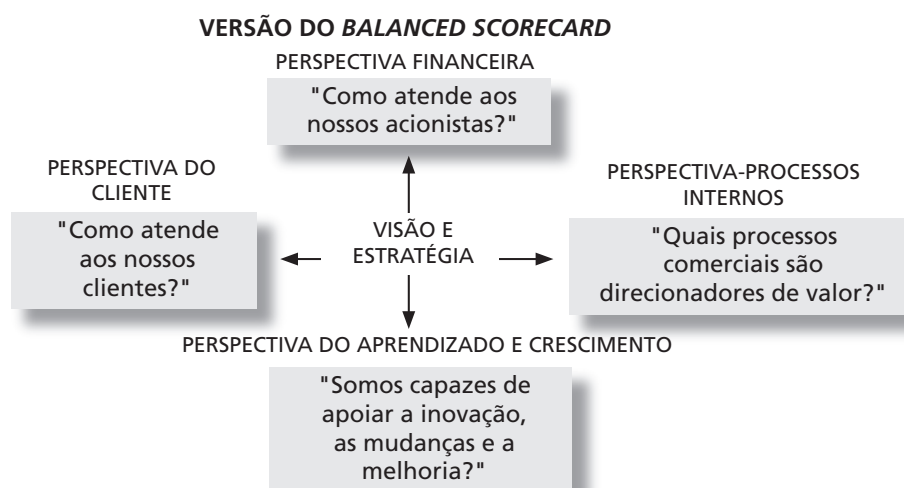


Figura 8.2: Modelo de *Balanced Scorecard*, adaptado de KAPLAN; NORTON, apud CHIAVENATO, 2003.

Embora haja muitas medidas de desempenho que podem ser feitas em uma organização, existe um número pequeno de dimensões críticas que contribuem para o fracasso ou sucesso no mercado.

O *balanced scorecard* baseia-se nesse conceito, em que medidas não financeiras proporcionam ferramentas mais adequadas para cumprir metas estratégicas que aquelas tradicionais, financeiramente orientadas.

A filosofia do *balanced scorecard* é bastante adaptável ao gerenciamento da estratégia logística e da cadeia de suprimentos. Nesse sentido, sugere-se um processo lógico em quatro etapas para a construção do *balanced scorecard* adaptado à logística:

1. Articular a estratégia logística e a estratégia para a cadeia de suprimentos, de tal maneira que contribuam para o alcance global das metas corporativas e de marketing.

2. Identificar quais são os resultados mensuráveis do processo, focando a busca do melhor, mais rápido, mais barato e mais próximo, para a cadeia de suprimentos como um todo.
3. Identificar quais os processos que impactam esses resultados, visando à realização do pedido perfeito, com tempos de canal mais curtos e custos de serviços mais baixos.
4. Identificar os direcionadores de desempenho dentro desses processos. Não deve haver mais de 20 medidas no total, pois o objetivo é tratar os principais direcionadores de excelência.

Nesse quadro de referências, existem quatro principais resultados que conduzem ao sucesso: *melhor, mais rápido, mais barato, mais próximo*. Esse conjunto de metas interconectadas é uma verdadeira unanimidade em termos de ser desejável por qualquer gestor. Sua importância reside no fato de combinar medidas de desempenho, relativas à qualidade, com medidas de utilização de ativos e recursos. O *scorecard* logístico ideal consiste em produzir várias medidas em relação a cada uma dessas quatro grandes metas. Mais uma vez, convém lembrar que não deve ser explorado um número muito grande de direcionadores (no máximo 20 é um número razoável). Como em qualquer painel, é necessário foco na missão e simplicidade. O esquema a seguir resume essa idéia:

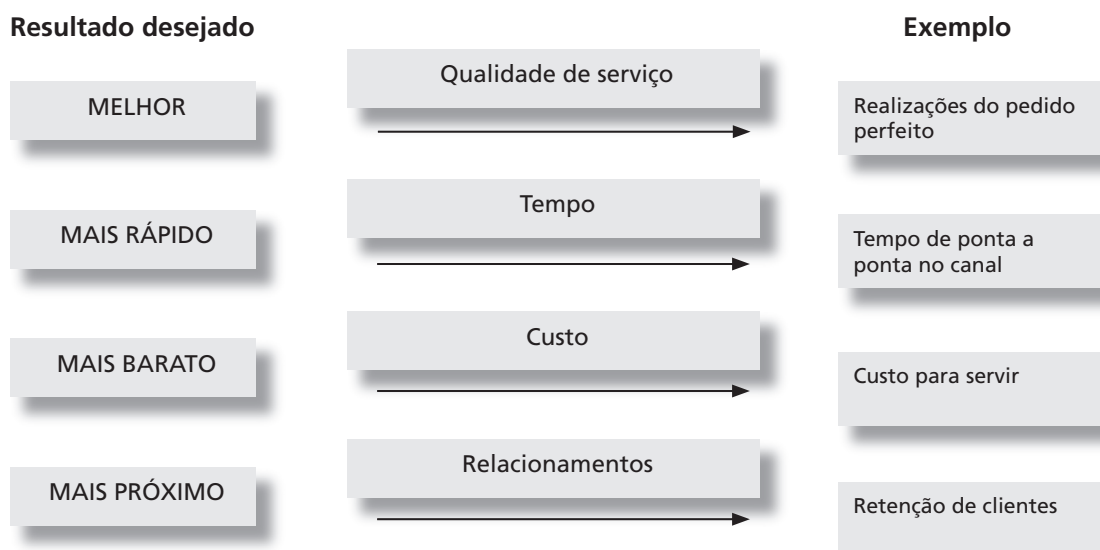


Figura 8.3: Scorecard logístico e principais resultados (adaptado de CHRISTOPHER, 2007).

Além dos aspectos que foram apresentados, deve ser lembrado ainda que, se porventura for requerida uma mudança organizacional, o primeiro passo a ser dado consiste na revisão das medidas de desempenho então em uso.

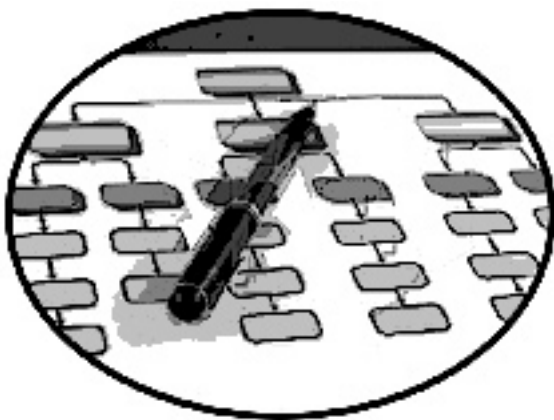
Atividade Final

Para uma empresa de transporte, existem muitas atividades que podem ser objeto de investigação para fins de obtenção de métricas para permitir a avaliação do desempenho logístico. Dentre elas, podemos citar: o número de quilômetros rodados por litro de combustível; o intervalo médio entre falhas mecânicas dos veículos; o número de multas de trânsito emitidas; o número de clientes que retornam as solicitações de serviços; o uso de veículos com distintas capacidades de carga; o número de vezes que a carga é danificada durante o transporte; o uso de equipamentos GPS para orientar os motoristas; e o uso de aparelhos de rádio intercomunicadores nos veículos. Pode-se relacionar as atividades citadas com indicadores de desempenho logístico às seguintes dimensões: qualidade, custo, rapidez e satisfação do cliente.



Resposta Comentada

Para os indicadores de rapidez, é relevante a métrica que se relaciona com o tempo. Dessa forma, se for obedecida a regra de que um veículo não deve sair se não estiver carregado, para pequenas entregas seria necessário primeiro acolher um determinado número de pedidos para uma dada rota. Assim, a existência de veículos com distintas capacidades de carga permite despachos em menor tempo.



Para os indicadores voltados ao custo, são relevantes as ações que permitam mensurar maior eficiência. Dessa forma, os indicadores devem se referir ao intervalo médio entre falhas e ao número de quilômetros rodados por

litro de combustível. O número de multas de trânsito impacta os custos. O número de vezes que a carga é danificada também impacta custos.

Para os indicadores de qualidade, podem ser analisados o número de vezes que a carga é danificada, juntamente com o número de multas de trânsito. A existência de GPS e intercomunicadores podem permitir a avaliação dos veículos para aferir o efeito em termos de maior eficiência na entrega.

Para os indicadores de satisfação do cliente, podem ser analisadas as ocorrências de retorno do cliente para a empresa.

RESUMO

As grandes transformações operadas no ambiente de negócios contemporâneo impuseram mudanças significativas nas empresas, sobretudo no âmbito da logística. As empresas que possuem sistemas logísticos avançados convergem em algumas características: a idéia de que o compromisso com o cliente deve prevalecer, a incorporação de práticas difundidas de controle multifuncional, o estabelecimento de alianças com fornecedores de serviços, a formalização do processo logístico, o estímulo à flexibilidade operacional, o uso de medidas abrangentes de desempenho, e a realização de investimentos na TIC.

As empresas, para conseguir adotar esse conjunto de ações necessitam incorporar o novo paradigma organizacional de alterar a visão da organização vertical para a organização horizontal, focada no cliente.

Para possibilitar a melhor forma de planejar, coordenar e controlar o processo de ponta a ponta, a nova organização deve possuir alguns processos centrais, como:

- inovação, com o desenvolvimento de novos produtos;
- desenvolvimento dos consumidores;
- gestão das relações com os clientes;
- desenvolvimento dos fornecedores;
- gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Para que se possa comparar, é preciso antes ser capaz de medir. Para tanto, sugere-se a definição de indicadores de desempenho logístico que permita melhor análise e avaliação. Embora existam muitas medidas de desempenho possíveis, um número pequeno de dimensões críticas contribuem para o fracasso ou sucesso no mercado. Uma proposta é o uso do *balanced scorecard*, metodologia baseada nesse conceito, onde medidas não financeiras proporcionam ferramentas mais adequadas para cumprir metas estratégicas. É sugerida a adoção de um processo em quatro etapas para a construção do *balanced scorecard* adaptado à logística:

1. Articular a estratégia logística e a estratégia para a cadeia de suprimentos.
2. Identificar quais são os resultados mensuráveis do processo.
3. Identificar quais os processos que impactam esses resultados.
4. Identificar os direcionadores de desempenho dentro desses processos.




Lembre-se de que não deve haver mais de 20 medidas no total, pois o objetivo é tratar os principais direcionadores de excelência (isso está comprovado pelo Princípio de Pareto).

A gestão de riscos logísticos

Metas da aula

Apresentar os riscos que envolvem as operações logísticas e demonstrar como fazer o seu gerenciamento.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

-  1 identificar os pontos vulneráveis das cadeias de suprimentos;
-  2 identificar os riscos na cadeia de suprimentos;
-  3 avaliar a eficácia do processo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos.

Pré-requisitos

Para melhor aproveitar esta aula, reveja os conceitos sobre média e variância, na Aula 11 da disciplina Métodos Estatísticos (a aula trata sobre esperança e variância de variáveis aleatórias discretas). Você já percebeu que, em Logística, utilizamos muito a Estatística como ferramenta de análise e decisão. Assim, para a realização das atividades, será necessário utilizar aqueles conceitos e, principalmente, o do desvio padrão.

A VULNERABILIDADE DAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS POR CAUSA DAS PROFUNDAS MUDANÇAS NO AMBIENTE DE NEGÓCIOS

Em nenhum outro momento da história da humanidade nós nos deparamos com um ambiente de incertezas tão profundas e complexas. Encontramos em Greenspan (2008, p. 17), que foi presidente do Banco Central dos EUA por quase vinte anos, uma acurada avaliação deste início de século. O autor, que talvez seja um dos economistas com acesso ao maior conjunto de informações disponíveis para a tomada de decisão, afirma que o mundo atual dá a muitos cidadãos motivos para terem medo, sobretudo em razão da eliminação de muitas fontes que se mostravam estáveis para a promoção da identidade e da segurança. As mudanças muito rápidas, ao ampliarem as disparidades na distribuição de renda, acabam gerando grande apreensão. Trata-se, de fato, de uma *era de turbulência*.

O referido autor nos lembra que a revolução promovida pela tecnologia da informação já se desenvolvia há anos. Ela começou depois da Segunda Guerra Mundial, com o desenvolvimento do transistor, fato que provocou um surto de inovação. O advento do computador, dos satélites, dos microprocessadores e a convergência das tecnologias do *laser* e da fibra óptica nas comunicações, formaram o cenário em que, aparentemente de súbito, eclodiria a internet. Com isso, as empresas passaram a dispor de uma grande capacidade para reunir e disseminar informações, de forma que o capital passou a se deslocar de setores industriais menos eficientes e passou a capitalizar negócios e setores mais avançados, com ênfase na Tecnologia de Informação (TI).

Você deve estar se indagando: por que a TI possui um enorme efeito transformador? Muito bem, lembre-se de que um dos objetivos dos gestores é reduzir a incerteza na tomada de decisão. Durante a maior parte do século XX, os líderes empresariais não dispunham de conhecimento oportuno sobre as necessidades dos clientes. Essas carências de informação oneravam os resultados financeiros, pois as tomadas de decisão eram baseadas em informações desatualizadas em dias ou semanas. Como consequência disso, a maioria das empresas adotava medidas de proteção, tais como a manutenção de estoques supérfluos e excedentes de pessoal, que sempre estavam prontos para atender demandas inesperadas e para corrigir eventuais erros de projeção. Contudo, embora essas garantias adicionais funcionassem, seu preço

era elevado, na medida em que aumentava a ociosidade. Dessa forma, os recursos assim imobilizados não geravam receitas nem tampouco aumentavam a produtividade.

Com a revolução promovida pela Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), as informações em tempo real reduziram substancialmente as incertezas inerentes ao dia-a-dia dos negócios. A comunicação instantânea entre os balcões de varejo e o chão de fábrica e entre os expedidores e os meios de transporte resultaram em um encolhimento dos prazos de entrega e em redução das horas de trabalho, que eram necessárias para o fornecimento dos produtos e dos suprimentos. A TIC eliminou grande parte dos estoques supérfluos e dos excedentes de pessoal, transferindo-os para usos mais produtivos e lucrativos.



Fonte: www.sxc.hu/photo/256914

Sob a ótica dos consumidores, ocorreram muitas mudanças. A TIC permitiu a obtenção de informações *online*, também permitiu que acompanhassem a entrega dos produtos, assim como encomendassem praticamente qualquer coisa pela internet, em qualquer horário do dia ou da noite.

DISRUPÇÕES

Atos ou efeitos de romper (-se); ruptura, fratura, interrupção do curso normal de um processo (HOUAISS, 2002).

Entretanto, como assinala Christopher (2007, p. 234), uma vez que o ambiente de negócios atual é caracterizado pela turbulência e pela incerteza, ampliaram-se os riscos envolvidos nas atividades empresariais. Em quase todos os setores, a demanda parece estar mais volátil do que no passado, pois os ciclos de vida dos produtos e das tecnologias têm diminuído sensivelmente, e os lançamentos de produtos concorrentes dificultam a previsão do comportamento da demanda.

Ao mesmo tempo, aumentou a vulnerabilidade das cadeias de suprimentos aos distúrbios ou às **DISRUPÇÕES**. Não são apenas os efeitos de eventos externos, tais como as catástrofes naturais, greves ou eventuais ataques terroristas, mas também o impacto das mudanças na estratégia do negócio.

Por exemplo, a adoção de práticas de “enxugamento”, a opção pela terceirização e a tendência geral à redução da base de fornecedores aumentam de forma potencial a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos. Todas essas manifestações no ambiente de negócios aumentam consideravelmente os riscos envolvidos, pois ampliam a incerteza acerca do futuro, numa aparente contradição: a TIC não seria um fator de redução da incerteza na tomada de decisão? Ocorre que, se por um lado a TIC amplia a visão de um tomador de decisão em particular, permitindo que ele leve em consideração uma ampla gama de informações e aspectos, por outro, na ação conjunta de milhares de tomadores de decisão bem informados, a velocidade com que as transformações ocorrem altera profundamente a capacidade de percepção e o manejo das mesmas, gerando um novo patamar de incertezas e ambigüidades. Com esse processo, aumenta a volatilidade do ambiente de negócios, ou seja, aumentam os riscos em suas múltiplas formas.

Em decorrência da intensificação dos riscos, as organizações necessitam desenvolver programas adequados para atenuá-los e gerenciá-los. Na logística, esse fato também é relevante, pois o impacto de eventos não planejados e imprevistos nas cadeias de suprimentos pode causar sérios efeitos financeiros ao longo da rede como um todo.

Christopher relata que, em uma pesquisa realizada com diretores e executivos, publicada na *Supply Chain Management Review* em 2002, várias empresas que sofreram disrupções nas suas cadeias de suprimentos evidenciaram quedas nos preços de suas ações após o problema ter sido divulgado. Naquele mesmo ano, em outro levantamento realizado pelo

The Economist, a maioria dos pesquisados relatou haver uma grande dependência de fornecedores externos por parte de suas empresas, e que temiam que isso levasse à perda de controle e a um conseqüente aumento na vulnerabilidade da cadeia de suprimentos.

Existem riscos que são *externos* à cadeia de suprimentos e outros que são *internos*. Os riscos externos podem surgir de catástrofes naturais, guerras, terrorismo e epidemias, ou de restrições legais impostas pelo governo. Os riscos internos referem-se, basicamente, aos riscos decorrentes da estrutura e da gestão da cadeia de suprimentos.

A questão que se apresenta neste ponto da matéria é: por que as cadeias de suprimentos são mais vulneráveis? Para responder a essa indagação, vamos recorrer ao resultado de um estudo realizado para o governo do Reino Unido, que define a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos como sendo: “Uma propensão a sérias perturbações provocadas por riscos localizados no interior da cadeia de suprimentos, bem como de riscos externos à cadeia.”

Esse estudo identificou várias razões por que as modernas cadeias de suprimentos tornaram-se mais vulneráveis. Passemos então a analisar cada uma delas.

a. Enfoque na eficiência e não na eficácia

O modelo de negócio predominante no século XX baseava-se muito na busca por níveis mais altos de eficiência. Algumas experiências demonstraram que havia a possibilidade de eliminação de custos por intermédio da redução de estoques. As práticas *just-in-time* foram amplamente adotadas, e as organizações tornaram-se cada vez mais dependentes de fornecedores, já que não mais possuíam estoques que garantissem uma eventual interrupção no fornecimento.

Embora esse modelo tenha seus méritos em condições estáveis de mercado, pode tornar-se menos viável à medida que aumentar a volatilidade da demanda. O desafio no ambiente atual de negócios é determinar qual a melhor maneira de combinar as práticas de “enxugamento” de estoques com respostas “ágeis” aos clientes.

b. Globalização das cadeias de suprimentos

Atualmente, as cadeias de suprimentos têm sido expandidas pelo mundo todo, haja vista que compras, manufatura e montagem estão ocorrendo em locais distintos. Por exemplo, os componentes podem vir de Taiwan, ser submontados em Cingapura, com montagem final nos Estados Unidos, para venda em mercado no mundo todo. Geralmente, a motivação para a aquisição de materiais e para a manufatura no exterior é a redução de custos.

Não obstante, o foco na redução de custos apenas considera os benefícios de custos advindos da compra ou da manufatura e descuida de uma análise de custos totais na cadeia de suprimentos, o que acaba gerando outras conseqüências não tão boas para as empresas.

O resultado dessas decisões baseadas em custo normalmente manifesta-se com a exposição da empresa em níveis mais altos de risco, como resultado de *lead times* prolongados, maiores estoques de segurança e, potencialmente, níveis mais altos de obsolescência, especialmente em mercados com ciclos de vida curtos.

c. Fábricas focadas e distribuição centralizada

É da própria natureza do fenômeno de produção que economias de escala significativas podem ser obtidas na manufatura, caso sejam produzidos volumes maiores em menor número de lugares. Algumas empresas optaram por “focalizar” suas fábricas de tal forma que, em vez de produzirem toda a linha de produtos em cada local, optam por produzir menos produtos em um único lugar. Conseqüentemente, os custos de produção podem ser mais baixos, mas o produto tem de percorrer distâncias maiores, geralmente atravessando muitas fronteiras. Há, também, tendência de perda de flexibilidade, pois essas fábricas focalizadas costumam ser projetadas para uma produção de grandes lotes de produtos uniformes, de tal maneira a permitir o máximo ganho de economia de escala.

Concomitantemente a essa tendência de produção em menor número de lugares, há uma tendência a centralizar a distribuição, de tal forma que muitos fabricantes de produtos de grande demanda visam servir a todo o mercado, mediante o emprego de alguns poucos centros de distribuição.

d. Tendência à terceirização

Uma tendência bastante disseminada e observada tem sido a terceirização de atividades que, antes, eram conduzidas no interior das organizações. Praticamente em toda a cadeia de valor das organizações, tal fenômeno se verificou, com ênfase na distribuição, na contabilidade e nos sistemas de informação.

Por trás disso, há uma lógica baseada na visão de que as organizações provavelmente serão bem-sucedidas se tiverem como foco atividades em que possam se diferenciar dos concorrentes, obtendo, assim, vantagem na competição, o que tem resultado na criação de “organizações em rede”, que são grupos estratégicos de empresas conectadas entre si, via de regra, por meio de compartilhamento de informações e de alinhamento de processos, de tal maneira a ampliar a capacidade de competição de todas.

Mas a terceirização envolve vários riscos, em especial a perda potencial de controle. As disrupções no fornecimento, em geral, podem ser atribuídas à falha em um dos vínculos e em um dos nós da cadeia. Em geral, quanto mais complexa for a cadeia de suprimentos, mais vínculos estarão presentes e, assim, maior será o risco de falhas.

e. Redução da base de fornecedores

Nos últimos anos, tem sido constatada uma tendência dominante, representada pela redução do número de fornecedores dos quais a organização compra matérias-primas, serviços, componentes etc. Em alguns casos extremos, verifica-se a “terceirização única”, em que um único fornecedor é responsável pelo suprimento de um item. Tal circunstância representa uma vulnerabilidade enorme, pois todo o processo passa a depender da eficácia com que esse único fornecedor vai atender à empresa. Mesmo que haja muitos benefícios na redução da base de fornecedores, deve-se reconhecer que os riscos aumentam.

Essa redução da base de fornecedores também tem sido favorecida pela onda de fusões e de aquisições observada na última década. As fusões e as aquisições constituem estratégias em que se busca aumento de escala combinada com sinergias geradas pelas organizações que se fundem.

A CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Nos dias atuais, há grande preocupação por parte das organizações em torno de questões sobre o que tem sido denominado “continuidade do negócio”. Na prática, porém, tende a haver um enfoque apenas limitado para boa parte da gestão dessa “continuidade do negócio”. Verifica-se um enfoque acentuado em TIC e gestão de processos internos, mas geralmente a perspectiva mais ampla do risco de fornecimento não é considerada. Tal comportamento, de certa forma, é paradoxal, uma vez que o fato de um negócio específico ser apenas uma parte componente de uma ampla rede, por si só, já é um grande fator de risco.

Para permitir uma ampliação do foco sobre a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos, Christopher (2007, p. 239) sugere que seja feita a determinação de um perfil do risco no fornecimento. O propósito desse perfil é encontrar as principais vulnerabilidades e estabelecer qual é a probabilidade de interrupção. Esse método considera que:

Risco da cadeia de suprimentos = Probabilidade de interrupção x Impacto

Dessa forma, conforme se configure o perfil do risco, é necessário localizar os caminhos críticos no interior de uma rede, em que o gestor deve focalizar a atenção. Uma das fraquezas dessa definição de risco é que ela pode levar ao não-reconhecimento de que as cadeias de suprimentos são mais vulneráveis onde a probabilidade de ocorrência é pequena, mas o impacto potencial pode ser catastrófico.

Para auxiliar na identificação do perfil de risco de um negócio, é útil fazer uma auditoria nas principais fontes de risco na rede, que deverá examinar o risco potencial de rupturas no negócio a partir de cinco fontes relevantes:

1. O *risco no fornecimento* decorre da vulnerabilidade do negócio a eventuais interrupções no fornecimento dos suprimentos. Esse tipo de risco se eleva à medida que a empresa passa a adquirir produtos globais ou fica dependente de poucos fornecedores ou, ainda, em face de um eventual gerenciamento inadequado da cadeia de suprimentos.

2. O *risco na demanda* é uma consequência da própria volatilidade da mesma ou também de efeitos decorrentes de outros eventos que causam impactos na demanda, tais como o surgimento de produtos substitutos (que reduzem a demanda do produto da empresa) ou de produtos complementares (que “puxam” a demanda).
3. O *risco no processo* decorre da capacidade de resiliência do mesmo, bem como da compreensão das fontes de variação nesses processos, dos gargalos, da capacidade adicional, ou seja, do grau que os processos evidenciam no sentido de suportar eventuais contingências.
4. O *risco no controle* representa a probabilidade de que os próprios controles internos sejam os causadores de perturbações e de distorções, de tal forma que eventuais regras de estoque de segurança, tamanho de lote de pedido ou mesmo pedidos de oportunidade, podem estar destoantes da demanda efetiva e, assim, produzir graves distorções.
5. O *risco ambiental* é representado por qualquer vulnerabilidade da cadeia de suprimentos em face de forças externas. A despeito do fato de a manifestação dessas forças ser imprevisível, é preciso avaliar seu impacto.

A figura a seguir sintetiza as fontes de risco de ruptura na cadeia de suprimentos:

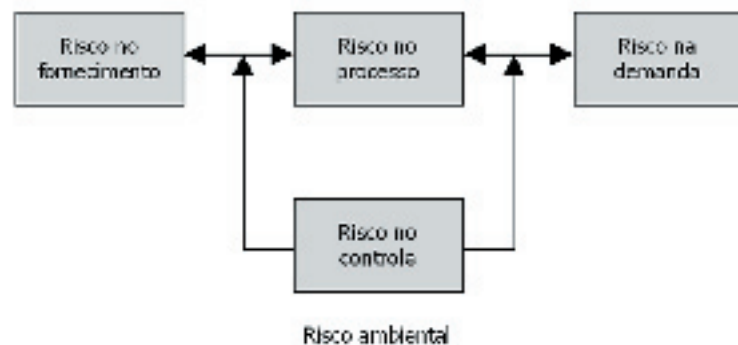


Figura 9.1: Fontes de riscos de ruptura (adaptado de CHRISTOPHER, 2007).

As decisões estratégicas tomadas pelas empresas causam impacto no perfil do risco do negócio de tal forma a incorporar algumas ou todas as fontes de risco ora assinaladas.

É recomendável que as organizações que operam em múltiplos mercados, com vários tipos de produtos, sejam capazes de identificar as suas principais fontes de margens de lucro, bem como sejam capazes de compreender de que forma os riscos ao longo da cadeia de suprimentos são capazes de impactar a lucratividade.

Para tanto, as empresas devem mapear o perfil de seus riscos. Nesse sentido, em vez de catalogar todos os riscos possíveis a serem enfrentados, a empresa deve ser seletiva. A etapa preliminar de um gerenciamento estratégico de riscos passa pela compreensão dos processos internos, de tal forma a identificar as ameaças mais prementes e perigosas. Com a compreensão de suas próprias vulnerabilidades internas, é possível estabelecer um monitoramento do ambiente externo, com vistas à detecção de sinais de perigo, bem como a adoção de estratégias capazes de atenuar esses efeitos.

Embora as empresas possam não conseguir evitar a ocorrência de disrupções, elas poderão reduzir seu impacto, preparando-se para as eventuais possibilidades. A meta é desenvolver resiliência nas operações, promover a capacidade de recuperação rápida e traçar rotas alternativas para controlar a disrupção.

Cada empresa tem seu próprio perfil de riscos, embora as corporações globais sejam vulneráveis a muitos riscos semelhantes. Christopher (2007, p. 241) assinala um processo com seis etapas para identificar esse perfil e as estratégias adequadas para gerenciamento. Os passos são:

1º. Priorize os direcionadores

Identifique e faça um mapeamento dos direcionadores da receita da empresa que proporcionam suporte operacional para a estratégia geral do negócio. Esses seriam os fatores de maior impacto na receita, caso haja uma disrupção. Por exemplo, nos setores de processamento, a receita depende muito da manufatura, já os atacadistas e os varejistas devem se preocupar com o estoque e a distribuição.

2º. Identifique a infra-estrutura crítica

Identifique toda a infra-estrutura, ou seja, os processos, os relacionamentos, as pessoas, os regulamentos, o planejamento e o equipamento que sustentam a capacidade da empresa gerar receita. Por exemplo, a reputação da marca da empresa pode depender do controle de qualidade do produto. Da mesma forma, a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) pode ser dependente da localização específica dos laboratórios, bem como da existência de profissionais competentes e de proteção de patentes. A meta consiste em identificar os componentes essenciais necessários para o direcionador de receita. É preciso formular a seguinte indagação: quais os processos que, se falharem, vão comprometer seriamente a receita?

3º. Localize as vulnerabilidades

Identifique quais são os vínculos mais fracos ou críticos, caracterizados pela dependência que os outros elementos têm deles. Por exemplo, pode ser um único fornecedor para um componente vital, uma fronteira que a quase totalidade dos produtos tenham que atravessar para chegar em mercados fundamentais ou mesmo certos conhecimentos detidos por apenas um dos colaboradores da empresa. As vulnerabilidades são caracterizadas por:

- um elemento de que muitos dependem;
- alto grau de concentração, seja com relação a fornecedores, locais de manufatura, matérias-primas ou fluxos de informações;
- alternativas limitadas;
- associação com áreas geográficas setores e produtos de alto risco (como exemplo, áreas sujeitas a guerras, terremotos ou setores, tais como o setor aéreo no Brasil).
- pontos de acesso inseguros para infra-estrutura importante.

4º. Use cenários como modelos

As organizações que apresentam os melhores desempenhos continuamente avaliam seus pontos fortes e fracos, criando cenários baseados no espectro total de crises anteriores. Para o caso de aferição de níveis de risco dos parceiros comerciais, o uso de ferramentas para a modelagem de cadeias de suprimentos para simular o impacto das crises é desejável.



5º. Desenvolva respostas

Após as avaliações de impacto baseadas em cenários alternativos de crises nas cadeias de suprimentos, obtenha o conhecimento das vulnerabilidades das operações, bem como a forma com que essas vulnerabilidades se relacionam com as metas de desempenho e de receita.

A elaboração de um perfil de riscos também vai proporcionar oportunidades para reduzir os riscos e aumentar os ganhos. Devem ser elaborados, então, os planos de atenuação de riscos, que podem ser divididos em duas categorias: redundância e flexibilidade.

Os planos de redundância são, como o nome supõe, aqueles que enfatizam soluções redundantes, tais como a preparação de *backup* de TI e de sistemas de telecomunicações, o aumento de estoques e a promoção de contratos de longo prazo com os fornecedores. Embora esses planos sejam eficazes como proteção de riscos potenciais, deve ser feita uma avaliação de custos e benefícios, pois os custos decorrentes deles podem afetar a competitividade da organização.

Por sua vez, os planos de flexibilidade ou de respostas flexíveis propõem usos das capacidades da cadeia de suprimentos que não apenas gerenciem os riscos, mas também aumentem a capacidade competitiva da organização. Como exemplos, os planos flexíveis podem empregar o *design* do produto como instrumento de agilidade, por meio da diferenciação postergada ou, ainda, proporem redução dos *lead times* e treinamento polivalente dos empregados.

6º. *Monitore o risco do ambiente de negócios*

Esteja preparado para dar as respostas adequadas às múltiplas vulnerabilidades que possam surgir, já que o perfil de riscos de uma empresa se altera constantemente. Condições econômicas e mercadológicas mudam, as preferências do consumidor mudam, a regulação no ambiente muda, assim como produtos e processos. É essencial, portanto, redesenhar o mapa de riscos da empresa ao mesmo tempo em que ocorrem essas mudanças. Um pronto sistema de alerta ajuda a garantir a ativação dos *planos de contingenciamento* o mais rápido possível.

Os planos de contingenciamento têm o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas por uma empresa, incluindo a ativação de processos manuais, para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente ou num estado minimamente aceitável o mais rápido possível, evitando, assim, uma paralisação prolongada que possa gerar maiores prejuízos à corporação, como a fuga de acionistas, perdas de receita, sanções governamentais, problemas jurídicos para os dirigentes, abordagens maliciosas da imprensa, fuga de funcionários para os concorrentes e, até mesmo, em casos extremos, o fechamento da empresa. Dada a grande importância desse processo, seu custo deve estar incluído no escopo de novos projetos. O plano de contingência é também chamado de planejamento de riscos, plano de continuidade de negócios ou plano de recuperação de desastres. Os planos de contingência devem se concentrar nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que, normalmente, são menos prováveis de acontecer. Paralelamente, determinados tipos de falhas com alta probabilidade de ocorrência podem, pelo tipo e duração de seus efeitos, não justificar qualquer medida de contingência.

(Adaptado de http://pt.wikipedia.org/wiki/plano_de_contingência, 2008.)

Atividade 2

Uma empresa manufatureira mantém as suas atividades em um arquipélago do Caribe, recebendo suprimentos dos EUA por via aérea. A opção pelo local justifica-se por causa dos baixos custos de mão-de-obra e da reduzida carga tributária. A empresa conseguiu um contrato extremamente favorável de fornecimento e adquire todos os principais insumos de um só fornecedor. O fluxo de recebimentos de suprimentos e o despacho de produtos ocorrem três vezes por semana, dependendo das condições meteorológicas. Todo o fluxo de produção é submetido a um processo de certificação de qualidade realizado por um único funcionário que possui essa habilitação. Essa certificação é uma exigência dos consumidores. É política da gestão de estoques da empresa operar com o mínimo possível, já que os fornecedores entregam com regularidade. Existem regras internas bastante rígidas com relação ao cumprimento dessa política, de forma que em nenhuma hipótese ela seria descumprida. Elabore uma avaliação dos riscos aos quais a empresa está submetida.

Resposta Comentada

Em primeiro lugar, vamos identificar as possíveis categorias de riscos: risco no fornecimento, risco na demanda, risco no processo, risco no controle e risco ambiental. Em seguida, vamos verificar a ocorrência de cada um deles no caso em pauta.

- a. risco no fornecimento: pode ocorrer em virtude da dependência de um só fornecedor para a maior parte dos itens. A cadeia dessa empresa é pouco resiliente, pois a região é susceptível a furacões e tempestades, e tais eventos podem romper o fluxo de suprimentos;*
- b. risco na demanda: não há relato observável no texto;*
- c. risco no processo: verificamos que existe um risco potencial por conta da certificação da produção ser feita por apenas um funcionário, que não possui substituto, o que torna vulnerável o processo;*
- d. risco no controle: manifesta-se em razão da rigidez da política de estoques, que impede qualquer tentativa de se buscar uma folga nos estoques para fazer face a eventuais contingências;*
- e. risco ambiental: os vôos para as ilhas dependem das condições atmosféricas e é nítida a existência de vulnerabilidade da cadeia de suprimentos com relação a esse aspecto.*

O PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

É possível estabelecer um processo representativo da sequência de etapas requeridas para o gerenciamento dos riscos na cadeia de suprimentos. A figura a seguir representa esse processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos:

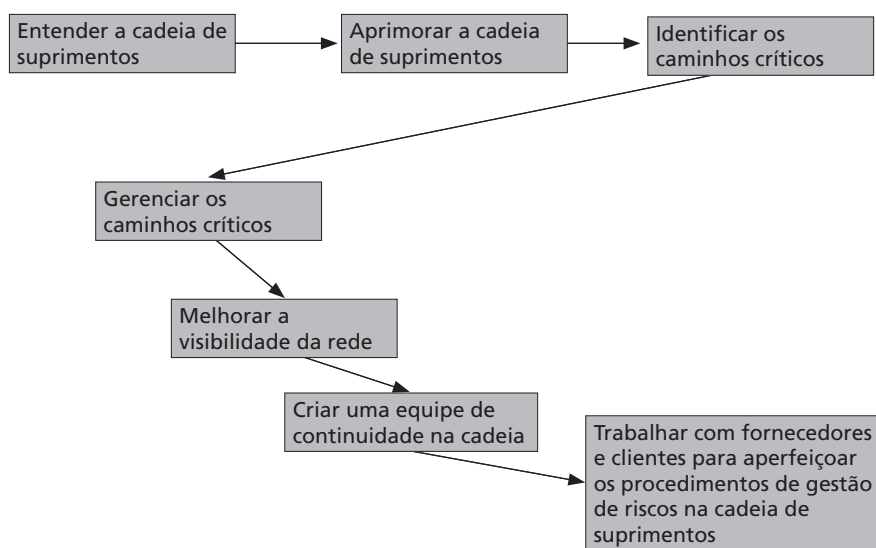


Figura 9.2: Gestão de riscos na cadeia de suprimentos (adaptado de CHRISTOPHER, 2007).

Passemos, então, a apresentar cada etapa do processo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos:

1ª Etapa: Entenda a cadeia de suprimentos

Muitas organizações não percebem a rede mais ampla de oferta e demanda na qual estão inseridas. Embora exista uma boa compreensão dos canais em direção ao mercado, nem sempre o mesmo é válido para os fornecedores de primeira camada. Esses costumam depender de fornecedores de segunda e até de terceira camada para a continuidade de seus negócios. Isso significa que algum dos fornecedores de uma empresa pode estar produzindo um subcomponente que depende de um item produzido por uma terceira e única empresa. Se essa empresa falir, toda a rede estará comprometida.

Em cadeias de suprimentos complexas, nas quais o levantamento de toda a rede não é factível, sugere-se apenas detalhar os “caminhos críticos”.

2ª Etapa: Aprimore a cadeia de suprimentos

O significado do aprimoramento da cadeia de suprimentos consiste em simplificá-la, melhorando a confiabilidade dos processos, reduzindo a variabilidade dos mesmos e minimizando a complexidade.

A variabilidade e a complexidade adicionam risco à cadeia de suprimento, visto que a primeira implica processos instáveis com resultados nem sempre previsíveis; a segunda pode ter várias fontes: número de produtos e variações oferecidas, número de componentes e/ou submontagens e número de fornecedores, clientes e sua localização.

A diminuição da complexidade pode reduzir custos e gerar responsividade. A redução da variabilidade pode ser atingida através da *metodologia Seis Sigma*.

Metodologia Seis Sigma

O termo sigma representa o conceito de desvio padrão, que é a medida de dispersão usada em estatística para variações em relação à média. Por definição, o valor desvio padrão é dado pela raiz quadrada da variância. A variância, por sua vez, é a média dos afastamentos quadráticos de cada ocorrência em relação à média da população. No contexto organizacional, quanto menor for o valor de sigma, menor será a dispersão dos resultados obtidos e maior será a capacidade do processo de gerar resultado dentro das especificações do cliente.

A “meta seis sigma” consiste em eliminar a variabilidade do processo até que se produza 3,4 ocorrências de defeitos por milhão de atividades ou “oportunidades”, reduzindo desperdício, economizando dinheiro e aumentando a satisfação do cliente. Em muitos casos, devido ao fato de ser inatingível, ela é utilizada como ideal.

O Seis Sigma é uma metodologia de aprimoramento contínuo que procura controlar processos e melhorar sua capacidade. Ela segue o ciclo de etapas DMAAC: *definir* (o que estamos procurando aprimorar?), *medir* (qual é a atual capacidade do processo?), *analisar* (mapeamento do processo, análise de causa e efeito, ação), *aprimorar* (reengenharia do processo, simplificação), *controlar* (melhorar a visibilidade do processo, usar controle estatístico e monitorar o desempenho).

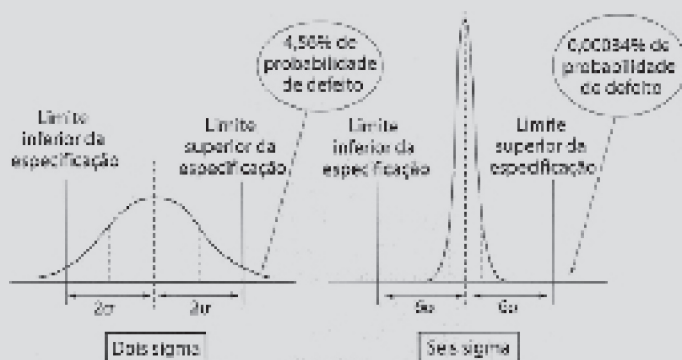


Figura 9.3: Probabilidades de defeito extraídas de Christopher (2007).

Os métodos convencionais de gerenciamento da qualidade eram baseados na “inspeção”, que ocorria em apenas uma amostra do resultado do processo. Ela era realizada após o evento e se mostrava insatisfatória. Em busca de consistência na qualidade do produto, o controle dos processos torna-se o meio pelo qual a variação é identificada. Uma vez identificada a variação e estabelecidas as relações de causalidade, o processo é melhorado continuamente até que a variabilidade esteja dentro dos limites desejados.

3ª Etapa: Identifique os caminhos críticos (nós e vínculos)

As cadeias de suprimentos são compostas de “nós” e “vínculos” interconectados. Os “nós” representam as organizações e as instalações, tais como fornecedores, distribuidores, fábricas e armazéns. Os vínculos são os meios pelos quais os nós estão conectados. Esses meios podem ser representados por fluxos físicos, fluxos de informação ou fluxos financeiros. O grau de vulnerabilidade em uma rede de suprimentos é determinado pelos riscos de falhas nesses nós e vínculos.

O desafio para o gerenciamento de riscos da cadeia de suprimentos consiste em identificar quais deles são “críticos para o negócio”. As empresas precisam identificar os caminhos críticos que devem ser gerenciados e monitorados para assegurar a continuidade do negócio.

As prováveis características dos caminhos críticos são:

- *lead time* prolongado;
- única fonte de suprimentos sem perspectiva de solução no curto prazo;
- dependência de infra-estrutura específica, tais como portos e modais de transporte;
- alto grau de concentração dos fornecedores e dos clientes;
- gargalos ou pontos de estrangulamento por onde devem fluir as matérias-primas e os produtos acabados;
- altos níveis de riscos que não são facilmente identificáveis, tais como os riscos na oferta, na demanda, nos processos, nos controles e no ambiente.

Uma ferramenta útil para identificar o ponto que se deve priorizar no gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos é a Análise de Modos e Efeitos de Falhas (AMEF). Embora essa seja uma ferramenta mais frequentemente associada à gestão da qualidade total (GQT), ela é aplicável ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. A ferramenta AMEF focaliza cada nó e vínculo e faz três perguntas:

- 1º. O que poderia dar errado?
- 2º. Qual o efeito que teria essa falha?
- 3º. Quais seriam as principais causas dessa falha?

A próxima etapa é avaliar qualquer oportunidade possível de falha em relação aos seguintes critérios:

- Qual a gravidade do efeito de falha?
- Qual a probabilidade de essa falha ocorrer?
- Qual a probabilidade de a falha ser detectada?

Um sistema de avaliação, tal como esse, é utilizado para criar um escore combinado de prioridade, multiplicando-se as três pontuações.

Tabela 9.1: Sistema de escores para análise de risco (extraído de CHRISTOPHER, 2007)

Sistema de escore para análise de risco	
G = Gravidade	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nenhum efeito direto no nível de serviço das operações. 2. Pequena deterioração no nível de serviço das operações. 3. Redução efetiva no nível de serviço das operações. 4. Séria deterioração no nível de serviço das operações. 5. O nível de serviço nas operações é quase zero.
PO = Probabilidade de ocorrência	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilidade de uma vez em muitos anos. 2. Probabilidade de uma vez em muitos meses de operação. 3. Probabilidade de uma vez em algumas semanas de operação. 4. Probabilidade de ocorrência semanal. 5. Probabilidade de ocorrência diária.
PD = Probabilidade de detecção	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detectabilidade é muito alta. 2. Considerável aviso de falha antes de ocorrência. 3. Algum aviso de falha antes da ocorrência. 4. Pouco aviso de falha antes da ocorrência. 5. Detectabilidade e efetivamente zero.

Podemos citar como exemplo, em uma indústria, a atividade de movimentação por empilhadeiras dos produtos acabados da fábrica para o depósito. O grupo de funcionários encarregado de análise de riscos observou que o percurso era extenso e que poderia ocorrer atropelamentos e colisões. Ao se responder às três perguntas (gravidade da falha, probabilidade de ocorrência e detecção), concluiu-se que essa atividade comprometeria as operações de transporte, havendo assim redução efetiva no nível das operações. Isso poderia acontecer uma vez por semana, como já vinha ocorrendo, com muita previsibilidade de ocorrência, isto é, com considerável aviso de falha antes da ocorrência, mediante o trânsito de pessoas e a existência de equipamentos na via de transporte. Assim, esse evento recebeu a seguinte pontuação para os quesitos apresentados: $G = 3$; $PO = 4$; $PD = 2$. O *score* de risco correspondente a esse evento será 24.

4ª Etapa: Gerencie os caminhos críticos

Uma vez que tenham sido identificados os nós e os vínculos críticos, a questão fundamental é: como o risco pode ser eliminado? Em seu aspecto mais simples, essa etapa deve envolver o desenvolvimento de planos de contingência para que possa agir, caso haja falhas. No outro extremo, a reengenharia da cadeia de suprimento talvez seja necessária. O controle estatístico do processo deve ser usado sempre que possível, para monitorar as etapas críticas ao longo do canal.

A análise de “causa e efeito” é outro método que pode ser utilizado para identificar as causas dos problemas, visando eliminá-las ou evitá-las. O objetivo é separar sintomas de causas por um processo de questionamento progressivo, que também é conhecido como “pergunte ‘por quê?’ cinco vezes”.

Apresentamos um exemplo desse método:

1º Por que o veículo parou?

R: Porque o motor aqueceu e “trancou”.

2º Por que o motor aqueceu?

R: Porque não havia água no radiador.

3º Por que não havia água no radiador?

R: A água vazou por uma rachadura na conexão.

4º Por que a conexão rachou?

R: Porque a conexão não era item original de fábrica.

5º Por que a conexão não era item original de fábrica?

R: Porque a norma de aquisição não foi cumprida e o item foi adquirido no mercado livre.



Se a existência dos gargalos for a causa do problema, então, as decisões terão de ser sobre opções. Às vezes, o gargalo pode ser representado por um importante fornecedor cuja capacidade é limitada. Se não houver fontes alternativas disponíveis em pouco tempo, será necessário gerenciar o gargalo com um estoque estratégico, mantendo assim um fluxo até os nós a jusante da cadeia.

5ª Etapa: Melhore a visibilidade da rede

Muitas cadeias de suprimentos sofrem de visibilidade limitada. Determinada organização na rede não tem conhecimento do *status* dos níveis das operações e dos fluxos de estoque, a montante e a jusante, à medida que estejam mais distantes na cadeia.

Um adequado gerenciamento de eventos na cadeia de suprimentos permite identificação da ocorrência de eventos planejados, bem como a não-ocorrência de eventos planejados. O uso de ferramentas que permitam esse tipo de gerenciamento pode reduzir bastante a incerteza na cadeia de suprimentos.

Uma tecnologia recente que melhora a visibilidade da cadeia de suprimento é a Identificação por Radiofrequência (IRF). Os identificadores de IRF permitem a criação da capacidade de “rastreamento e monitoramento” na cadeia de suprimentos. Os identificadores podem ser “ativos” (transmitem informação a estações receptoras) ou “passivos” (são lidos por *scanners* conforme percorrem a cadeia).

Uma outra tecnologia que emerge no âmbito do gerenciamento da cadeia de suprimentos é o rastreamento via satélite, por meio de dispositivos instalados em contêineres e caminhões, permitindo o monitoramento da posição geográfica dos produtos transportados, incluindo outras informações, tais como temperatura e grau de umidade. Isso preserva a integridade do produto até a sua entrega.

O desafio não é de caráter tecnológico, mas sim cultural. É preciso inculcar a necessidade de gerar mais disposição entre as organizações da cadeia de suprimentos para compartilhar informações entre si, mesmo que essas informações não sejam boas notícias.

6ª Etapa: Crie uma equipe de continuidade na cadeia de suprimentos

Há necessidade de implantar recursos para gerenciamento de riscos da cadeia de suprimento. Crie uma equipe de continuidade permanente na cadeia de suprimentos. Muitas empresas têm suas equipes de continuidade, mas o foco está limitado à TI. Outras empresas concentram suas análises de risco na perspectiva financeira. Todos esses aspectos são relevantes, necessários e essenciais; contudo, a sugestão é que essas equipes devem ampliar seu campo de ação e levar em consideração que o maior risco para continuidade do negócio está na cadeia de suprimentos.

É desejável que essas equipes sejam multiprofissionais e tenham todas as habilidades necessárias para elaborar a análise e realizar a implementação envolvida no processo de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos. A equipe deverá manter um registro de risco que identifique os possíveis pontos vulneráveis e também as ações a serem empreendidas para atenuar a vulnerabilidade.

Para assegurar a alta prioridade do gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, a equipe deverá reportar-se a um executivo em nível de diretoria.

7ª Etapa: Trabalhe com fornecedores e clientes

Se cada organização em uma rede logística se responsabilizasse pela implementação de procedimentos de gerenciamento de risco com os seus fornecedores e clientes imediatos de primeira camada, surgiria uma cadeia de suprimentos bem mais resiliente.

A prática que poderia ser utilizada para gerenciar os riscos da cadeia de suprimento é fazer com que os fornecedores monitorem e gerenciem as vulnerabilidades de suas cadeias. Dessa maneira, é possível obter um efeito “bola de neve”, em que cada fornecedor trabalha com seus fornecedores de primeira linha para implementar procedimentos de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos.

Uma vez que essas etapas tenham sido disseminadas e introduzidas, é possível obter a resiliência na cadeia de suprimentos. Resiliência é a capacidade de um sistema retornar ao seu estado original ou desejado após uma perturbação. Seus processos são ágeis e flexíveis, podendo se alterar rapidamente. É importante destacar que, no que diz respeito à resiliência, a aceleração ou a capacidade de aumentar ou diminuir rapidamente é o que importa, não apenas a velocidade. A resiliência na cadeia de suprimentos também requer “afrouxamento” nos pontos críticos que são fatores limitantes a mudanças na velocidade dos fluxos.

Não devemos esquecer que as turbulências inesperadas e os impactos de eventos imprevisíveis poderão surpreender as cadeias de suprimentos, inclusive as mais bem gerenciadas. Por isso, é importante criar resiliência em seu interior.

Também constitui um pré-requisito para a *resiliência* o acesso à informação, o mais rápido possível. Essa informação pode ser convertida em *inteligência* na cadeia de suprimentos por meio do trabalho colaborativo. As redes devem estar conectadas mediante informação e conhecimento compartilhados, em virtude de sua complexidade. O objetivo é criar uma comunidade na cadeia de suprimentos, por meio da qual haja maior visibilidade dos perfis de risco, tanto a montante quanto a jusante (e da mudança nesses perfis), e um compromisso compartilhado de atenuar e de gerenciar esses riscos.

Em última análise, a resiliência na cadeia de suprimentos requer o reconhecimento de que, quando são tomadas decisões estratégicas, o impacto dessas decisões no perfil de risco da cadeia de suprimentos deve ser plenamente compreendido. Talvez seja necessária a reengenharia na cadeia de suprimentos, ou em partes dela, a fim de atenuar ou remover o risco.

Atividade Final

Uma equipe de gerenciamento de riscos logísticos foi destacada para avaliar uma cadeia de suprimentos e propor mudanças e correções de rumo. Foram identificados três nós e vínculos críticos: A, B e C. O primeiro, A, acarreta séria deterioração no nível de serviço, mas ocorre eventualmente em anos e é facilmente detectável. O B é capaz de reduzir efetivamente o nível das operações, pode ocorrer semanalmente e é pouco detectável. O C leva o nível de serviço nas operações para zero, ocorre eventualmente em meses e também é pouco detectável. Após avaliar a criticidade e considerando que havia restrição orçamentária para a equipe atuar em mais de um deles, a equipe resolveu atacar o problema do vínculo C, que era crítico, e possuía variabilidade de saída $\sigma = 2$ unidades de medida de conformidade, para um intervalo de especificação igual a 3 unidades de medida de conformidade (significa que pode ser qualquer métrica satisfatória a qualquer processo genérico). Após a melhoria do processo, o vínculo passou a evidenciar uma variabilidade de saída $\sigma = 0,4$ unidades de medida de conformidade. Faça uma avaliação da eficácia das medidas de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos.

Resposta Comentada

Em primeiro lugar, devemos verificar se os procedimentos de melhoria de qualidade adotados no vínculo C foram eficazes. Inicialmente, para um intervalo de conformidade igual a 3 unidades de medida de conformidade e a variabilidade era de $\sigma = 2$ unidades de medida de conformidade, lembrando que σ é o desvio padrão, temos que o intervalo de confiança $3\sigma = 6$ (3×2) unidades de medida de conformidade, o que evidencia um péssimo padrão (bem acima de 3). Após as correções, o intervalo de confiança 6σ passa a $2,4$ ($6 \times 0,4$) unidades de medida de conformidade, ficando dentro do intervalo de conformidade de valor 3 unidades. Assim, houve eficácia na gestão do risco.

Porém, se analisarmos a pertinência da escolha do vínculo C com base no escore combinado de prioridade (conforme **Tabela 9.1**) em vez de outro, vamos constatar o seguinte:

Escore de risco do nó A = $4 \times 1 \times 1 = 4$

Escore de risco do vínculo B = $3 \times 4 \times 4 = 48$

Escore de risco do vínculo C = $5 \times 2 \times 4 = 40$

Verificamos que o vínculo crítico era o B e, portanto, o gerenciamento falhou no sentido de explorar o risco mais grave, já que havia restrição orçamentária na sua atuação.

RESUMO

O atual ambiente de negócios é caracterizado pela turbulência e pela incerteza, fato que aumentou os riscos envolvidos nas atividades empresariais. Ao mesmo tempo, verifica-se um aumento na vulnerabilidade das cadeias de suprimentos aos distúrbios ou às disrupções.

Existem algumas razões que determinaram o aumento dos riscos nas modernas cadeias de suprimentos, que se tornaram mais vulneráveis. São elas: o *enfoque na eficiência*, e não na *eficácia*; a *globalização das cadeias de suprimentos*; *fábricas focadas e distribuição centralizada*; a *tendência à terceirização* e a *redução da base de fornecedores*.

As empresas estão expostas a algumas fontes de risco no âmbito de suas cadeias de suprimentos, que oferecem um potencial de rupturas no negócio a partir de cinco fontes relevantes: *risco no fornecimento*, *risco na demanda*, *risco no processo*, *risco no controle* e *risco ambiental*.

Nesse sentido, utiliza-se um processo com seis etapas para identificar os perfis de riscos e as estratégias adequadas para o seu gerenciamento. Os passos são:

- 1°. *priorize os direcionadores*;
- 2°. *identifique a infra-estrutura crítica*;
- 3°. *localize as vulnerabilidades*;
- 4°. *use cenários como modelos*;

5º. *desenvolva respostas;*

6º. *monitore o risco do ambiente de negócios.*

As etapas do processo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos são:

1ª Etapa: *entender a cadeia de suprimentos;*

2ª Etapa: *aprimorar a cadeia de suprimentos;*

3ª Etapa: *identificar os caminhos críticos (nós e vínculos);*

4ª Etapa: *gerenciar os caminhos críticos;*

5ª Etapa: *melhorar a visibilidade da rede;*

6ª Etapa: *criar uma equipe de continuidade na cadeia de suprimentos;*

7ª Etapa: *trabalhar com fornecedores e clientes.*

INFORMAÇÃO SOBRE A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, estudaremos o serviço ao cliente, sua importância e suas características. Tal serviço constitui um conceito fundamental para a elaboração de um eficaz sistema logístico.




A caracterização do serviço ao cliente

AULA 10

Meta da aula

Apresentar a caracterização do componente logístico no serviço ao cliente.

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

-  1 identificar a importância da logística no serviço ao cliente;
-  2 caracterizar o tempo de ciclo do pedido;
-  3 identificar os efeitos do serviço logístico nas vendas.

Pré-requisitos

Para melhor compreensão desta aula, serão necessários os conceitos da Aula 4 sobre estratégia de marketing e os conceitos sobre média e variância.

Esses dois últimos conceitos estão na Aula 11 da disciplina Métodos Estatísticos (a aula trata de "esperança e variância de variáveis aleatórias discretas").

A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA NO SERVIÇO AO CLIENTE

Já tivemos oportunidade de ver a importância do conceito de serviço ao cliente neste curso. Lembre-se de que Christopher (2007, p. 45) nos sugeria que o papel do serviço ao cliente consiste em oferecer “utilidade de tempo e lugar” na transferência de bens e serviços entre comprador e vendedor. Isso significa que não existe valor no produto ou no serviço até que ele esteja nas mãos do consumidor ou do cliente. Nesta aula, vamos detalhar o serviço ao cliente.

De acordo com Dornier et al. (2000, p. 97), uma política de serviço ao cliente compreende aspectos múltiplos que se combinam para atingir esse objetivo e inclui a disponibilidade de estoque, a velocidade de entrega, a precisão e a presteza no preenchimento do pedido. De um modo geral, essa política está intimamente ligada às políticas de transporte e de estoques. Quando uma empresa oferece baixos níveis de serviço ao cliente, ela pode utilizar estoques centralizados em poucos locais e também pode empregar modais de transporte mais baratas. Quando ela pratica o oposto disso, é capaz de atender níveis elevados de serviço ao cliente. Lembre-se de que nessa questão existe um *trade-off*, conforme já nos referimos anteriormente.

Segundo Ballou (2006, p. 93), a avaliação por parte dos clientes de qual produto adquirir é feita através da análise de ofertas, considerando aspectos como o preço, a qualidade e o serviço. Esses clientes reagem de acordo com as suas próprias conveniências, aproveitando essas ofertas ou rejeitando-as. Serviço ao cliente é um conceito muito amplo e abrange desde a disponibilidade do produto até a manutenção pós-venda. Na ótica da logística, é o resultado de todas as atividades logísticas ou dos processos da cadeia de suprimentos.

Dessa forma, o projeto de um sistema logístico deve estabelecer o nível do serviço ao cliente a ser oferecido. A receita gerada pelas vendas ao cliente e os custos relacionados com o projeto do sistema logístico constituem-se nos elementos determinantes dos lucros a serem percebidos pela empresa.

Vamos começar pela definição de serviço ao cliente. Inicialmente, apresentamos a observação de Kyj&Kyj apud Ballou (2006, p. 94): "Serviços ao cliente, quando utilizados de forma eficaz, constituem uma variável de capital importância que pode ter impacto significativo na criação de demanda e na manutenção da fidelidade do cliente."

Uma segunda visão nos é oferecida por Heskett apud Ballou (2006, p. 94), que sentencia de forma mais sucinta que a logística de serviço ao cliente é, para muitas empresas: "A rapidez e a confiabilidade de disponibilização dos itens encomendados (pelos clientes)."

A logística é parte de um dos serviços oferecidos aos clientes. Muitos são os conceitos que podem caracterizar a idéia de serviço ao cliente, mas, de um modo geral, podemos focar o núcleo desse conceito com a capacidade evidenciada pelas empresas de atender com presteza e confiabilidade a solicitação do cliente, por meio da entrega dos itens encomendados.

Vimos na Aula 4 que o serviço ao cliente é a parte mais importante da estratégia de marketing orientado pelo *mix* de atividades denominadas por “quatro P’s” (*produto, preço, promoção e ponto de venda*), sendo que esse último representa, principalmente, a distribuição física. Vimos, também, que existem elementos que são concretizados em cada fase do processo de transação fornecedor cliente. Eles estão agrupados em três categorias:

- a. Elementos de pré-transação – são aqueles que propiciam o ambiente para um bom serviço ao cliente. Constitui um compromisso formal sobre as modalidades de serviço. É durante essa fase (da pré-transação) que a empresa permite ao cliente conhecer com exatidão o tipo de serviço que lhe será prestado.
- b. Elementos de transação – são os que resultam diretamente na entrega do produto ao cliente.
- c. Elementos da pós-transação – são os serviços necessários para dar suporte ao cliente.



Figura 10.1: O automóvel tem seis atributos logísticos entre os dez pesquisados.

Fonte: www.sxc.hu/photo/953130

Conhecer a importância relativa dos elementos do serviço constitui-se num dos principais componentes para a tomada de decisão acerca da política de serviço ao cliente. No caso específico da gestão logística, é preciso saber quais dos principais atributos do serviço ao cliente têm maior ligação com a logística. Ballou relata que em uma pesquisa realizada nos EUA, em relação ao serviço ao cliente na indústria de plástico, nove das dezoito variáveis consideradas mais importantes

tinham ligação com a logística. O mesmo autor relata um estudo similar na indústria de vidros de automóveis, no qual ficou constatado que seis dos dez melhores atributos do serviço ao cliente eram de natureza logística. Eram eles os seguintes: altas taxas de preenchimento (processo integral de atendimento ao pedido), frequência de entrega, informações de disponibilidade de estoque, data de embarque e data da entrega projetadas, disponibilidade dos produtos e tempo de ciclo de pedido. De um modo geral, o fator tempo foi um dos mais relevantes do serviço ao cliente.

Em pesquisa mais abrangente, foram entrevistados 254 compradores em 25 empresas, com relação à importância atribuída por eles a elementos de serviços de distribuição física. Os pontos mais importantes, sob o ponto de vista logístico dos serviços aos clientes, foram:

- entrega pontual;
- índice de atendimento dos pedidos;
- condições dos produtos;
- exatidão da documentação.

Atividade 1

Uma empresa de venda de livros e vídeos pela internet, por atacado e varejo, foi submetida a uma pesquisa de satisfação junto aos seus clientes para verificar o grau de importância que eles atribuíam aos diversos aspectos do composto mercadológico. A pesquisa obteve o seguinte registro de ocorrências:

- 14% dos entrevistados atribuíram maior valor ao preço;
- 8% dos entrevistados atribuíram maior valor ao *design*;
- 12% dos entrevistados atribuíram maior valor à precisão dos itens do pedido;
- 6% dos entrevistados atribuíram maior valor ao material de propaganda;
- 10% dos entrevistados atribuíram maior valor ao estado do produto entregue;
- 17% dos entrevistados atribuíram maior valor à disponibilidade de crédito;
- 22% dos entrevistados atribuíram maior valor à pontualidade da entrega;
- 11% dos entrevistados atribuíram maior valor à possibilidade de acompanhamento do *status* do pedido.

Com base nessa pesquisa, é possível confirmar a hipótese de que a dimensão logística é um importante componente do serviço ao cliente?

Resposta Comentada

Devemos identificar, no elenco de respostas, quais delas referem-se à dimensão logística do serviço ao cliente. São elas:

- o estado do produto entregue (10%);
- a pontualidade da entrega (22%);
- a precisão dos itens do pedido (12%);
- a possibilidade de acompanhamento do status do pedido (11%).

Esses aspectos foram objeto do interesse de 55% dos entrevistados, o que dá uma significativa expressão na ponderação de valor do componente logístico do serviço ao cliente.

O TEMPO DO CICLO DO PEDIDO

De acordo com Ballou (2006, p. 97), os elementos básicos dos serviços ao cliente que o gestor logístico consegue controlar estão dentro do conceito de tempo de ciclo de pedido, que pode ser definido como o tempo decorrido entre o momento de pedido do cliente, a ordem de compra ou a requisição do serviço, e aquele da entrega do produto ou serviço ao cliente.

O ciclo do pedido compreende todos os eventos mensuráveis em tempo ao longo do prazo total para a entrega do produto. Os componentes típicos de um ciclo de pedido são: o tempo de transmissão do pedido, o processamento e a montagem, a disponibilidade de estoque, tempo de produção e o tempo de entrega. Esses tempos são direta ou indiretamente controlados por meio do projeto e da escolha das formas de transmissão do pedido, das políticas de estocagem e das modais de transporte empregadas.

Utilizamos o dia como unidade de tempo. Além da média, utilizamos as ferramentas que a Estatística nos fornece: a variância, a medida de variabilidade, e o desvio padrão, que é a raiz quadrada da variância. Com o registro das datas, é possível medir os tempos, ou o decorrer de tempo.

Um importante componente do tempo de ciclo de pedido é o prazo do seu processamento e a montagem. No tempo de processamento, estão incluídas as seguintes atividades:

- preparação da documentação de embarque;
- atualização dos registros de estoques;
- coordenação da liberação de crédito;
- checagem dos pedidos para verificação de erros;
- atualização do *status* dos pedidos (tanto para os clientes quanto para os setores da organização envolvidos no negócio);
- encaminhamento de informações pertinentes aos setores de vendas, produção e contabilidade.

A montagem do pedido inclui todo o tempo necessário para a liberação do embarque para despacho a partir da recepção do pedido e a disponibilização dessa informação para o armazém. Esse tempo compreende a atividade de separação do pedido no estoque, a movimentação até a área de despacho, a colocação de embalagens e a consolidação com outros pedidos de destinos semelhantes. No caso de não haver disponibilidade em estoque, o processamento poderá incluir a produção.

É importante destacar que o tempo total requerido para o processamento e a montagem não correspondem à soma do tempo gasto em cada uma delas, haja vista que as duas atividades se superpõem, tendo o processamento um ligeiro adiantamento sobre a montagem, em razão da verificação de erros e dos trabalhos burocráticos iniciais.

Outro aspecto a ser considerado é que a disponibilidade de estoques se reflete no tempo total do ciclo do pedido, pois, muitas vezes, força os fluxos de produtos e de informações a ocorrer fora do canal estabelecido. Por exemplo, um canal normal pode ser o abastecimento dos clientes por meio de um armazém. Na ausência do item em estoque, poderia ser usado um segundo canal de distribuição, como um pedido direto à fábrica para ser atendido com base em estoques mantidos nela. No caso dos mesmos serem inexistentes ou insuficientes, seria emitida uma ordem de produção, de forma que a mercadoria daí originada seria entregue diretamente ao cliente.

O tempo de entrega, tempo exigido para transferir a encomenda do ponto de estocagem até o ponto do cliente, é o último e principal elemento do ciclo do pedido. Sobre ele deverá ser exercido controle direto por parte do profissional de logística. Existem casos em que o tempo de ciclo do pedido possui restrições, eventualmente criadas por distorções de políticas de serviço ao cliente ou diretrizes utilizadas para organizar as prioridades no processamento dos pedidos. Não obstante, essas políticas e diretrizes são resultantes dos seguintes aspectos:

- prioridades no processamento de pedidos;
- condições dos pedidos;
- restrições relativas ao volume.



Figura 10.2: O tempo é fundamental para o ciclo do pedido.

Fonte: www.sxc.hu/photo/1015824

As prioridades no processamento de pedidos ocorrem em razão da existência de clientes especiais, que devem ser tratados preferencialmente. Nesse sentido, o tempo de ciclo de pedido de um cliente especial pode ser muito diferente do tempo que é padrão na empresa, dependendo das regras de priorização, ou mesmo da ausência delas. A capacidade de distinguir ou de priorizar um cliente em relação aos demais pode ser indispensável quando ocorrem pedidos em aberto.

O padrão das condições dos pedidos também influencia o tempo normal do ciclo do pedido. Por exemplo, esse tempo vai se alterar se os produtos encomendados chegarem danificados ao cliente. Medidas preventivas que eliminem totalmente essa probabilidade de ocorrência devem implicar custos para as empresas e maiores preços para os clientes. Com o estabelecimento de padrões de embalagem, de processos de atendimento pós-venda e de medidas de monitoramento de qualidade, é possível manter sob algum controle o tempo de ciclo de pedido, em face de alterações no padrão das condições do pedido.

Além disso, existem as restrições de pedido, que são mecanismos criados para possibilitar um “enxugamento” dos gastos supérfluos na distribuição das mercadorias. Por exemplo, o gestor logístico pode, se julgar conveniente, impor um tamanho mínimo de encomenda ou exigir que o cliente preencha um formulário de pedido de acordo com condições mínimas estabelecidas. Tais imposições podem influenciar o tempo de ciclo de pedido.

Convém lembrar que, em todas essas situações de restrições ao tempo de ciclo de pedido, devem ser feitas avaliações de custo/benefício, de tal forma a permitir que todas as decisões tomadas em face das circunstâncias sejam capazes de agregar valor.

OS EFEITOS DO SERVIÇO LOGÍSTICO NAS VENDAS

Muitas vezes, conforme assinala Ballou (2006, p. 101), os gestores logísticos tendem a deixar os serviços aos clientes de lado por acharem que esses são de responsabilidade dos departamentos de marketing ou de vendas. Porém, verificamos que a logística de serviço ao cliente é mais importante, em alguns casos, do que fatores como o preço ou a qualidade. O que importa é verificar se esses serviços são efetivos no sentido de afetarem favoravelmente a rentabilidade do negócio. Passemos a avaliar os efeitos dos serviços sobre as operações como um todo.

Efeitos dos serviços sobre as vendas

Há muito tempo, existe a suposição de que o nível de serviço proporcionado aos clientes influencia as vendas. Contudo, o fato de a logística dos serviços ao cliente representar um dos elementos do conjunto desses serviços, não estabelece uma relação precisa entre o volume de vendas e o nível de serviço logístico, uma vez que os compradores, em geral, não manifestam suas preferências em serviços, nem reagem constantemente à oferta de serviços.

Tais falhas de informação fazem com que os gestores logísticos optem por preestabelecer determinados níveis de serviços e, com base neles, projetar o canal de suprimento. Apesar de não ser o melhor dos métodos, ainda costuma ser muito usado.

Não obstante, cada vez mais são confirmadas as hipóteses de que a logística dos serviços ao cliente impacta nas vendas. Foi verificado, através de várias pesquisas, que os clientes percebem nitidamente as diferenças de serviços entre os seus fornecedores, de tal maneira que, quando ocorrem falhas nos serviços, os compradores impõem algum tipo de penalidade ao fornecedor responsável pela falha.

Ainda com base nessas mesmas pesquisas, Ballou (2006, p. 102) registra algumas proclamações que foram emitidas pelos pesquisadores: “As diferenças em desempenho de serviço aos clientes foram quantificadas como responsáveis por cinco a seis por cento das variações nas vendas de um fornecedor.” Ou ainda: “Em mercados industriais, uma redução de 5% nos níveis dos serviços terá como resultado uma queda de 24% nas compras pela base habitual de clientes.”

Ademais, Ballou também demonstra que o melhor parâmetro de referência para aferir a relação entre a logística do serviço ao cliente e as vendas é a reação do mercado de capitais aos problemas nas cadeias de suprimentos das empresas listadas na bolsa. Uma pesquisa realizada em amostra de 861 empresas de capital aberto demonstrou que, quando uma delas anuncia problemas na cadeia de suprimentos, tais como atrasos na produção ou no despacho, os preços de suas ações tendem a cair de imediato em 9%, ou até o máximo de 20% num período de seis meses. O mesmo estudo citado apresentou as cinco causas mais comuns de falhas na cadeia de suprimentos:

- mudanças exigidas pelos clientes;
- dificuldades com expedição de novos produtos;
- problemas na produção;
- problemas com o desenvolvimento;
- problemas relacionados à qualidade.

Efeitos dos serviços na fidelização dos clientes

Trata-se de um outro enfoque de avaliação da importância dos serviços ao cliente. A métrica empregada envolve os custos ligados à fidelização. Para a manutenção dos laços de lealdade dos clientes, é preciso compreender que o estabelecimento e a permanência dos serviços logísticos é uma providência fundamental. Nesse sentido, as estatísticas apontam para o fato de que cerca de 65% dos negócios de uma empresa são realizados com clientes permanentes, e, por essa razão, é importante que se busque a manutenção de uma base de clientes cativos.

Conforme observa Bender apud Ballou (2006, p. 102), as empresas incorrem num custo seis vezes maior para desenvolver um cliente novo do que para conservar um cliente antigo. Essa consideração faz com que, sob a ótica financeira, seja muito mais eficiente, do ponto de vista dos retornos, o investimento nas atividades de serviço ao cliente, do que os investimentos em promoção e desenvolvimento de outras ações de atração de clientes.

Com base nesses efeitos e em suas conseqüências, fica clarificada a importância da logística dos serviços ao cliente. Assim, para que se possa melhorar as decisões logísticas, é necessário conhecer com maior precisão a forma como se processam as mudanças em vendas em função das mudanças dos níveis da logística de serviços ao cliente.

O ideal, então, seria expressar a relação de vendas com os serviços em termos matemáticos. Para tanto, é necessário buscar elementos de constatação teórica e de pesquisa a fim de elaborarmos uma relação ideal (vendas/logística de serviços), ainda que de forma genérica.

A figura a seguir expressa a trajetória evolutiva do volume de vendas em função do nível de serviço ao cliente. Na curva em questão, é possível verificar três estágios distintos: o estágio limiar, o estágio dos retornos decrescentes e o estágio do declínio de vendas.

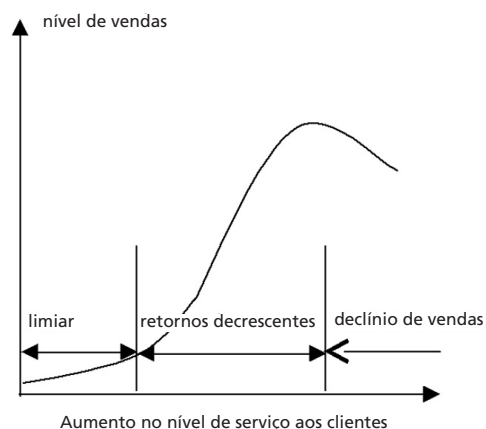


Figura 10.3: Evolução do volume de vendas em função do serviço ao cliente (adaptado de BALLOU, 2006).



A análise das taxas (se crescentes, decrescentes ou estáveis) constitui importante ferramenta para as decisões de marketing. É possível fazer uma analogia com o movimento de um veículo: ele tem aceleração, que pode ser maior ou menor. Assim, um retorno decrescente significa que a aceleração diminui, e não que há parada nem reversão do movimento (que seria a *marcha a ré*). Significa, de fato, que a aceleração está diminuindo, a velocidade, por consequência, também diminui. No futuro, haverá a parada do veículo. É por isso que a área intermediária do gráfico *nível de serviço x vendas* tem a denominação de *retornos decrescentes*.

Uma importante conclusão que pode ser extraída dessa figura é o fato de que nem sempre incrementos equivalentes de melhorias nos níveis de serviços representam ganhos iguais em vendas.

Num primeiro estágio, na presença de um nível muito baixo de serviço ao cliente na relação entre o comprador e o fornecedor, as vendas tendem a ser baixas.

À medida que o nível de serviços se aproxima do que é oferecido pela concorrência, também não ocorrem muitos avanços no volume de vendas. Quando o nível de serviço atinge um estágio tal, a ponto de romper-se o limiar de diferencial com a concorrência, é verificado um incremento nas vendas, que crescem a taxas crescentes. Contudo, à medida que os serviços vão sendo aperfeiçoados, chegando a um ponto de saturação, as vendas tendem a crescer a taxas decrescentes, e é esse comportamento que é descrito na segunda fase da figura (retornos decrescentes). De um modo geral, as empresas operam em algum estágio dessa segunda fase. Avançando no nível de serviços oferecidos, os custos incorridos não são compensados, e a empresa até começa a evidenciar perdas de vendas entrando em declínio.

Fica o seguinte questionamento: por que razão as vendas crescem com melhorias nos serviços? O que se está pretendendo fazer é responder a razão pela qual esse comportamento se verifica, já que o mesmo é bastante conhecido em virtude das pesquisas realizadas. Ou seja, sabemos que ocorre, mas precisamos compreender o porquê.

Uma explicação é o fato de que serviços melhorados, via de regra, significam custos menores de estoques para os compradores, supondo-se também que a qualidade dos produtos e o preço de aquisição também não sejam inicialmente afetados pela melhoria do nível de serviços. Assim, os compradores são incentivados a aumentar sua fidelidade aos fornecedores que apresentarem melhor nível de serviços.

Por sua vez, qual seria a explicação para a desaceleração da curva de vendas? Ela resultaria da incapacidade dos compradores de tirarem benefício dos serviços oferecidos, como também de políticas de compras que requerem mais de uma fonte de suprimento.

Não obstante, a relação entre as vendas e os serviços logísticos pode eventualmente desviar-se desse modelo teórico apresentado. Existem outras modelagens que permitem também demonstrar essa relação. Passemos a apresentar cada uma delas:

a. Método dos dois pontos

Esse método requer o estabelecimento de dois pontos dentro do estágio de retornos decrescentes da relação entre as vendas e os serviços logísticos. Após isso, faz-se uma ligação entre os pontos por intermédio de uma reta, que seria uma aproximação em substituição à curva anterior. Esse método baseia-se no fato de que seria, de certa forma, irrealista e dispendioso tentar obter múltiplos elementos de dados para traçar com precisão a curva teórica anterior.

Ele requer que antes seja estabelecido um alto nível de logística ao cliente para um determinado produto, observando-se, então, o nível de vendas decorrente. Em seguida, promove-se uma redução no nível de serviços, fazendo-se nova observação acerca do comportamento das vendas.

Apesar de parecer ser uma técnica relativamente simples, do ponto de vista metodológico, ela é de utilidade limitada, haja vista que, em primeiro lugar não seria razoável alterar o nível de serviços de produtos que estivessem vendendo bem, apenas para reunir informações acerca da reação das vendas. Adicionalmente, o prazo das mudanças, bem como a quantidade de informações passadas aos clientes a respeito delas e os efeitos de outras atividades que exercem influência nas vendas (promoções e variações de preços e qualidade) são fatores que podem impactar tanto as variações de vendas observadas, que podem desfigurar o caráter inicial da relação que se buscava investigar.

b. Experimentos antes-depois

Trata-se de uma técnica mais simples, baseada no fato de que o entendimento sobre a reação das vendas a uma alteração nos serviços pode representar tudo o que é necessário para avaliar os efeitos sobre os custos. Esse raciocínio considera que a tentativa de criar uma curva de vendas-serviços a partir de um amplo espectro de possibilidades de serviços seria desnecessária e, de certa forma, impraticável.

Assim, seria viável apenas determinar qual será a reação das vendas com base na indução de uma alteração no nível de serviços e pela monitoração das mudanças observadas nas vendas e/ou mediante a análise do mesmo efeito registrado por ocasião da ocorrência de mudança análoga nos serviços em período passado.

As alterações nos serviços precisam ser em proporções significativas, sob pena de produzirem informações de variações de vendas não fidedignas, que podem ser apenas o resultado de flutuações normais de vendas ou erros de mensuração. Esse experimento, apesar de estar sujeito aos mesmos problemas do método anterior, possui implementação mais fácil, pois o nível atual dos serviços será sempre o “antes”, enquanto que o “depois” será definido pela situação após as mudanças.

c. Jogos de empresas

Um dos principais problemas originados da mensuração da reação das vendas a mudanças ocorridas nos serviços diz respeito à forma pela qual se poderia controlar o cenário do ambiente de negócios, de tal maneira que apenas o efeito de uma alteração do nível de serviço aos clientes possa ser detectado.

Em virtude desse fato, adotou-se uma solução que consiste na montagem de uma simulação em laboratório, conhecida pelo nome de *jogo de empresas*, na qual os participantes tomam decisões dentro de ambientes controlados. Esse cenário simulado busca reproduzir os elementos de incerteza da demanda, concorrência, estratégia logística e outros aspectos que tenham relevância na situação investigada.

O jogo deve envolver decisões acerca dos níveis de atividades logísticas destinadas a gerar vendas compatíveis com os custos de produção. À medida que se dá continuidade ao monitoramento da simulação, é possível obter dados extensivos para a geração de uma curva de vendas-serviços.

Em razão do caráter artificial do cenário dos jogos, sempre deverão pairar dúvidas sobre a relevância dos resultados para uma determinada empresa ou produto. Contudo, considerando-se que o valor preditivo do processo de jogo é estabelecido por meio de procedimentos de validação, essa técnica oferece a vantagem de permitir a manipulação dos elementos do problema e do cenário sem o envolvimento num processo real em desenvolvimento.

d. Pesquisa junto a compradores

Trata-se do método mais empregado para a obtenção de dados sobre os serviços aos clientes. É direcionado para compradores ou pessoas capazes de influenciar a decisão de compra. Consiste na utilização de questionários postais/eletrônicos para verificar o nível de influência dos serviços nos processos de venda. É um instrumento de custo relativamente baixo.

Em geral, são formuladas perguntas que permitam determinar de que forma os compradores seriam levados a mudar de fornecedor, ou se seriam capazes de dividir as suas preferências entre mais de um deles, no caso dos serviços a eles oferecidos serem alterados.

Assim, uma combinação de respostas de vários compradores referentes a diferentes níveis sugeridos de logística de serviço ao cliente proporcionariam os dados básicos para a geração da curva de vendas-serviços.

Não obstante, é preciso que se tenha o cuidado de elaborar as perguntas de tal maneira que elas não induzam os respondentes nem tampouco condicionem as suas respostas, mas que apenas sejam capazes de captar os aspectos dos serviços que forem considerados mais importantes pelos compradores.

Após todas essas considerações, é necessário lembrar que os serviços logísticos aos clientes são o resultado do estabelecimento de níveis de atividades logísticas. Isso significa que cada um desses níveis de serviço tem o seu próprio custo.

Da mesma forma, existem múltiplas alternativas de custos do sistema logístico para cada nível de serviço, dependendo das características de cada atividade no *mix* logístico, afim de que se torne conhecida a relação vendas-serviços.

Um aspecto bastante curioso ocorre com o comportamento dos custos logísticos à medida que o nível de serviço aumenta. A evolução da curva de custos totais assume taxas de crescimento crescentes. Lembrando que a receita decorrente do incremento do nível de serviço logístico tem um comportamento de crescimento a taxas decrescentes, há um nível de serviço logístico em que os benefícios são superados pelos custos, ao mesmo tempo em que a justaposição dos dois fenômenos, conforme sugere a figura a seguir, permite verificar que há um nível de serviço que maximiza o lucro.



Figura 10.4: Receitas e custos em função do nível do serviço (Adaptado de BALLOU, 2006.)

Outro aspecto que deve ser considerado é o fato de que, até este ponto da análise, o serviço ao cliente considerado é um valor médio da variável serviço ao cliente. Não obstante, a variabilidade no desempenho dos serviços ao cliente é mais importante do que o desempenho médio.

Isso ocorre porque os clientes, em geral, conseguem planejar com base num desempenho esperado ou médio desses serviços, mas existe uma incerteza decorrente da variabilidade no desempenho dos mesmos. Essa incerteza acaba levando os clientes a incorrerem em altos custos de prevenção, sob a forma de estoques, transporte ágil e custos administrativos adicionais. O quanto de variabilidade que deve ser aceito é uma questão de natureza econômica. Nos casos em que a variabilidade não puder ser controlada, o melhor será utilizar informação para amortecer os efeitos da incerteza.

Existem situações em que a incerteza do desempenho do serviço ao cliente não pode ser controlada com o grau de acurácia pretendido pelos clientes, o que gera uma diminuição na sua satisfação. Uma ferramenta utilizada para a diminuição dessa incerteza é o abastecimento do cliente com informações a respeito do pedido, o que permite a verificação precisa da situação do seu pedido, ou quanto tempo vai demorar a chegada do produto. Permite, também, calcular se o tempo prometido na pré-transação é realmente um parâmetro efetivo para futuras compras.

Em alguns casos, o serviço ao cliente é tratado como uma restrição pelo sistema logístico. Isso ocorre quando não se verifica, por parte dos gestores logísticos, uma relação vendas-serviços suficientemente nítida. O nível de serviços é baseado em fatores como os níveis de serviços estabelecidos pela concorrência, as opiniões do pessoal de vendas e a tradição. Com esse tipo de procedimento, não existe a garantia de que o estabelecimento de um determinado nível de serviço irá proporcionar o melhor equilíbrio entre as receitas e os custos logísticos.

Para medir a influência do nível de serviço no volume de vendas, podemos utilizar o coeficiente de correlação, que permite estabelecer se essas duas variáveis estão fortemente relacionadas (quando o coeficiente se aproxima de 1) ou inversamente relacionadas (quando o coeficiente se aproxima de -1), ou, ainda, quando não há correlação (coeficiente próximo de zero).



Coeficiente de correlação
(*r*) – medida do grau de associação entre duas variáveis ou características, a partir de uma série de observações.

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

Grau de associação máximo: $r = 1$ (diretamente proporcional)
 $r = -1$ (inversamente proporcional)
 $-1 \leq r \leq 1$

Tanto as calculadoras (como a HP-12C), quanto as planilhas eletrônicas, como o Excel, dispõem de funções próprias para o cálculo do coeficiente de correlação.

Nos casos em que é necessário projetar um sistema logístico em que o serviço é considerado como uma restrição, é melhor utilizar a análise de sensibilidade, que consiste na mudança de fatores constitutivos do serviço, e, a partir daí, estabelecer o novo projeto de sistema a um menor custo. Quando se repete a análise de sensibilidade por várias vezes, obtém-se um elenco de custos de sistema para vários níveis de serviços, aperfeiçoando a capacidade da tomada de decisão.

Além disso, é preciso estabelecer critérios para a mensuração de desempenho da logística de serviço ao cliente. Essa mensuração é realmente trabalhosa, considerando-se as múltiplas dimensões de serviço ao cliente. De um modo geral, o tempo total do ciclo do pedido e suas variabilidades são as melhores medidas dessa logística, haja vista que incorporam muitas das variáveis relevantes para os clientes. Elas podem ser representadas pela média e pelo desvio padrão.

Além disso, a medida dos serviços aos clientes pode ser obtida a partir de cada uma das atividades logísticas. Nas mensurações mais comuns de desempenho, incluem-se:

a. Quanto ao processamento dos pedidos:

1. tempo mínimo, máximo e médio de processamento de pedidos;
2. percentual dos pedidos processados nos prazos determinados.

b. Exatidão na documentação dos pedidos:

1. percentual de documentos dos pedidos contendo erros.

c. Transporte:

1. percentual de entregas no prazo;
2. percentual de pedidos entregues na data estabelecida pelo cliente;
3. danos e reclamações de prejuízos como percentagem do frete.

d. Disponibilidade de produto e estoque:

1. percentual de artigos em falta no estoque;
2. percentual de pedidos atendidos completamente;
3. índice de atendimento e de atendimento médio ponderado dos pedidos;

4. percentual médio de itens de pedidos em atraso;
5. índice de atendimento dos itens.

e. Produtos danificados:

1. número de devoluções em relação ao total dos pedidos;
2. valor das devoluções em relação às vendas totais.

f. Tempo de processamento da produção/armazém:

1. tempo mínimo, máximo e médio de processamento de pedidos.

Muitas outras medidas de desempenho podem ser utilizadas. Apesar de ser um bom começo, esse tipo de mensuração acarreta dois problemas: são orientadas dentro da empresa, e o método pode não estar centrado nas necessidades dos clientes.

O trabalho de planejamento efetuado pelo profissional de logística acontece para uma operação eficiente dos serviços logísticos. Apesar disso, existem duas contingências que são comuns e normalmente alteram drasticamente o planejamento. São elas:

- a. queda do sistema;
- b. recolhimento de produtos (*recall*).

Não existe maneira de se prever contingências. Isso porque não há planejamento logístico totalmente funcional e sem eventuais problemas. Diante dessa certeza, devemos buscar maneiras para diminuir, senão evitar que qualquer problema interrompa o processo produtivo. As medidas utilizadas são as seguintes:

- a. fazer seguro contra riscos;
- b. planejar rotas alternativas de suprimento;
- c. conseguir alternativas de transporte;
- d. modificar a demanda;
- e. elaborar respostas rápidas a mudanças da demanda;
- f. determinar estoques para situações de ruptura.

Atividade Final

Uma pesquisa realizada numa empresa buscava verificar a relação entre o incremento do nível de serviços aos clientes e o volume de receita de vendas. O pesquisador aceitaria admitir a existência de correlação linear entre as duas variáveis analisadas em valor superior a 0,8. Os pares ordenados de incrementos de serviço logístico e receitas estão conforme a tabela a seguir:

Nível de serviço	60%	70%	80%	90%
Volume de vendas	\$ 1000	\$ 1000	\$ 1050	\$ 1200

Utilize uma calculadora financeira ou uma planilha Excel para verificar se, com base no experimento realizado, é possível afirmar que o nível de logística de serviços ao cliente é um fator de incremento da receita de vendas.

Resposta Comentada

Empregando uma calculadora HP-12C devem ser realizados os seguintes passos:

1. teclas "f" e "clx" – para limpar a memória.
2. introdução das duas séries de dados na seguinte sequência: 60 "enter" 1000 "Σ" 70 "enter" 1000 "Σ" 80 "enter" 1050 "Σ" 90 "enter" 1200 "Σ".
3. cálculo do coeficiente de correlação linear: "g" "1" "x" "<y" e obtemos como resultado o valor 0,887.

No Excel, a solução poderia ser dada assim:

A	B	C
	Nível de serviço	Volume de vendas
	60%	1.000
	70%	1.000
	80%	1.050
	90%	1.200
	Correlação	0,8866
Função do Excel	CORREL(B3:B6;C3:C6)	

Com base nos critérios do experimento, é possível afirmar que existe uma relação entre o nível de serviço ao cliente e o volume de vendas.

RESUMO

Uma política de serviço ao cliente compreende aspectos múltiplos que se combinam para atingir o objetivo de transferir bens e serviços do vendedor ao comprador de maneira ótima. Essa política inclui a disponibilidade de estoque, a velocidade de entrega e a precisão e a presteza no preenchimento do pedido. De um modo geral, está intimamente ligada às políticas de transporte e de estoques.

Os elementos básicos dos serviços ao cliente que o gestor logístico consegue controlar estão dentro do conceito de tempo de ciclo de pedido, que pode ser definido como o tempo decorrido entre o momento do pedido do cliente, a ordem de compra ou a requisição do serviço, e aquele da entrega do produto ou serviço ao cliente.

O ciclo do pedido compreende todos os eventos mensuráveis em tempo ao longo do prazo total para a entrega do produto.

Há muito tempo existe a suposição de que o nível de serviço proporcionado aos clientes influencia as vendas. Foi verificado através de várias pesquisas que os clientes percebem nitidamente as diferenças de serviços entre os seus

fornecedores, de tal maneira que, quando ocorrem falhas nos serviços, os compradores impõem algum tipo de penalidade ao fornecedor responsável pela falha. Além disso, constatou-se que as vendas são incrementadas com o aumento do nível de serviços.

É clara a importância da logística dos serviços ao cliente. Para que se possa melhorar as decisões logísticas, é necessário conhecer com maior nível de precisão a forma como se processam as mudanças em vendas em função das mudanças dos níveis da logística de serviços ao cliente.

INFORMAÇÕES PARA A PRÓXIMA AULA

Na próxima aula, estudaremos os produtos na logística e a importância das suas características. Aprenderemos como tratar os produtos em termos de ciclo de vida e da importância relativa do produto em relação aos demais empresa.

Logística Empresarial

Referências

Aula 01

Pindick, R.S. e D.L. Rubinfeld (2002), *Microeconomia*, Prentice Hall, tradução da quinta edição.

Salvatore, D. (1996). *Microeconomia*. Makron Books. São Paulo.

Sandroni, P. (org.) (1989). *Dicionário de Economia*. Nova Cultural, São Paulo.

Varian, H. *Microeconomia: Princípios Básicos*. Editora Campus, Rio de Janeiro, 4ª Edição, 1999.

Aula 02

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

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

BERTAGLIA, Paulo Roberto. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva, 2003.

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

FRIEDMAN, Thomas. *O mundo é plano: uma breve história do século XXI*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

LAUGENI, Fernando Piero; MARTINS, Petrônio Garcia. *Administração da Produção*. São Paulo: Saraiva, 2006.

SIMCHI-LEVI, David et al. *Cadeia de suprimentos, projeto e gestão*. Trad. Marcelo Klippel. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Aula 03

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

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

MINTZBERG, Henry et al. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Tradução Nivaldo Montingelli Júnior. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SLACK, Nigel et al. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2002.

Aula 04

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

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

SIMCHI-LEVI, David et al. *Cadeia de suprimentos, projeto e gestão*. Trad. Marcelo Klippel. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Aula 05

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

OLIVEIRA, DJALMA DE PINHO REBOUÇAS DE. *Administração de processos: conceitos, metodologia, práticas*. São Paulo: Atlas, 2006.

SIMCHI-LEVI, DAVID et al. *Cadeia de Suprimentos, projeto e gestão*. Trad. Marcelo Klippel. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Aula 06

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

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

GALESNE, Alain, FENSTERSEIFER, Jaime E, LAMB, Roberto. *Decisões de investimento da empresa*. São Paulo: Atlas, 1999.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças DE. *Administração de processos: conceitos, metodologia, práticas*. São Paulo: Atlas, 2006.

SIMCHI-LEVI, David et al. *Cadeia de suprimentos, projeto e gestão*. Trad. Marcelo Klippel. – Porto Alegre: Bookman, 2003.

SLACK, Nigel et al. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 2002.

Aula 07

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

DORNIER, Philippe-Pierre et al. *Logística e operações globais: textos e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.

SIMCHI-LEVI, David et al. *Cadeia de suprimentos, projeto e gestão*. Trad. Marcelo Klippel. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Aula 08

CHIAVENATO, Idalberto et al. *Planejamento estratégico*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

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

ROCHA, L. O. Leal da. *Organização e métodos*. São Paulo: Atlas, 1982

SIMCHI-LEVI, David et al. *Cadeia de suprimentos, projeto e gestão*. Trad. Marcelo Klippel. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Aula 09

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

GREENSPAN, ALAN. *Alan Greenspan: a era da turbulência: aventuras em um novo mundo*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SIMCHI-LEVI, David. et al. *Cadeia de suprimentos, projeto e gestão*. Tradução de Marcelo Klippel. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Aula 10

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

DORNIER, Philippe-Pierre et Al. *Logística e operações globais: textos e casos*. São Paulo: Atlas, 2000.

ISBN 978-85-7648-471-4



9 788576 484714



UENF
Universidade Estadual
do Norte Fluminense



Universidade Federal Fluminense



SECRETARIA DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Ministério
da Educação

