



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP
ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM LOGÍSTICA

GERENCIAMENTO DA
CADEIA DE SUPRIMENTOS



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

Governador

Cid Ferreira Gomes

Vice Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho

Secretária da Educação

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretário Adjunto

Maurício Holanda Maia

Secretário Executivo

Antônio Idilvan de Lima Alencar

Assessora Institucional do Gabinete da Seduc

Cristiane Carvalho Holanda

Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC

Andréa Araújo Rocha

1.	Logística, cadeia de suprimentos e estratégia competitiva.....	4
1.1	Gerenciamento da cadeia de suprimentos é um conceito mais amplo que logística.....	5
1.2	Vantagem competitiva.....	7
1.2.1.	Vantagem de custo.....	9
1.2.2.	Vantagem de valor.....	10
1.3.	A cadeia de suprimentos torna-se a cadeia de valor.....	15
1.4.	A missão do gerenciamento logístico.....	17
1.5.	A cadeia de suprimentos e o desempenho competitivo.....	19
1.6.	Mudanças no ambiente competitivo.....	22
1.6.1.	As novas regras da competição.....	22
1.6.2.	Globalização nos setores.....	27
1.6.3.	Pressão descente nos preços.....	28
1.6.4.	Os clientes assumem o controle.....	32
1.6.5.	Gerenciando os “4Rs”.....	33
2.	Medindo custos logísticos e desempenho.....	37
2.1.	Logística e o resultado financeiro.....	37
2.2.	Logística e as demonstrações financeiras.....	40
2.2.1.	Caixa e contas a receber.....	40
2.2.2.	Estoque.....	41
2.2.3.	Bens, instalações e equipamentos.....	42
2.2.4.	Passivo circulante.....	42
2.2.5.	Dívidas/patrimônio líquido.....	42
2.3.	Logística e o valor para o acionista.....	43
2.4.	Os determinantes do valor para o acionista.....	45
2.4.1.	Crescimento da receita.....	45
2.4.2.	Redução do custo operacional.....	46
2.4.3.	Eficiência do capital imobilizado.....	46
2.4.4.	Eficiência do capital de giro.....	47
2.4.5.	Minimização de impostos.....	47
2.5.	O papel do fluxo de caixa para criar valor para o acionista.....	48
2.6.	Análise do custo logístico.....	52
2.7.	O conceito de análise do custo total.....	53
2.8.	Princípios de custeio logístico.....	55
2.9.	O custo de manutenção de estoque.....	59
2.10.	Análise da lucratividade do cliente.....	60
2.10.1.	Crescer.....	66
2.10.2.	Zona de perigo.....	66
2.10.3.	Planejar o custo.....	66
2.10.4.	Proteger.....	67
2.11.	Lucratividade direta do produto.....	67
2.12.	Elementos impulsionadores do custo e o custeio baseado em atividades.....	69
3.	Criando a cadeia de suprimentos responsiva.....	73
3.1.	Sistemas “empurrados” versus sistemas “puxados”.....	80
3.2.	A filosofia japonesa.....	86
3.3.	Os fundamentos da agilidade.....	88
3.3.1.	Sincronizar atividades por meio de informação compartilhada.....	90

3.3.2.	Trabalho inteligente em vez de trabalho mais pesado.....	91
3.3.3.	Parceria com os fornecedores para reduzir os <i>lead times</i> de suprimentos.....	92
3.3.4.	Reduzir a complexidade.....	92
3.3.5.	Adiar a configuração/ montagem/distribuição final dos produtos.....	93
3.3.6.	Gerenciar processos e não apenas funções.....	94
3.3.7.	Utilizar medidas adequadas de desempenho.....	95
3.4.	Um <i>roadmap</i> para a responsividade.....	96
4.	Gerenciamento estratégico do <i>lead time</i>	99
4.1.	Competição baseada no tempo.....	99
4.1.1.	A redução dos ciclos de vida do produto.....	100
4.1.2.	A busca dos clientes por estoques reduzidos.....	101
4.1.3.	Mercados voláteis que dependem de previsões arriscadas.....	103
4.2.	O conceito de <i>lead time</i>	104
4.2.1.	O ciclo de pedido-entrega.....	105
4.2.2.	Ciclo <i>cash-to-cash</i>	108
4.3.	Gerenciamento do canal logístico.....	109
4.4.	O gap no <i>lead time</i>	114
4.4.1.	Reduzindo o <i>lead time</i> logístico.....	116
4.4.2.	Gerenciamento do gargalo.....	120
4.4.3.	Melhorando a visibilidade da demanda.....	121
4.4.4.	O ponto de apoio da cadeia de suplementos.....	125
5.	Gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos.....	128
5.1.	Por que as cadeias de suprimentos são mais vulneráveis?.....	130
5.1.1.	Enfoque na eficiência e não na eficácia.....	130
5.1.2.	A globalização das cadeias de suprimentos.....	130
5.1.3.	Fábricas focadas e distribuição centralizada.....	131
5.1.4.	A tendência à terceirização.....	131
5.1.5.	Redução da base de fornecedores.....	132
5.2.	Entendendo o perfil dos riscos de suprimentos.....	132
5.3.	Mapeando o seu perfil de riscos.....	135
5.4.	Gerenciando riscos na cadeia de suprimentos.....	139
5.4.1.	Entender a cadeia de suprimentos.....	140
5.4.2.	Aprimorar a cadeia de suprimentos.....	140
5.4.3.	Identificar os caminhos críticos (nós e vínculos).....	143
5.4.4.	Identificar os caminhos críticos.....	145
5.4.5.	Melhorar a visibilidade da rede.....	147
5.4.6.	Criar uma equipe de continuidade na cadeia de suprimentos.....	150
5.4.7.	Trabalhar com fornecedores e clientes.....	150
5.5.	Obtendo resiliência na cadeia de suprimentos.....	151
	Referências Bibliográficas	155

1. Logística, cadeia de suprimentos e estratégia competitiva

Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos não são ideias novas. Desde a época da construção de pirâmides até as ações que procuraram aliviar a fome na África, os princípios que fundamentam o fluxo eficiente de materiais e de informação para tender às exigências dos clientes pouco mudaram.

Ao longo de toda a história da humanidade, guerras têm sido vencidas e derrotadas pelas forças e pelas capacidades da logística – ou pela falta delas. Argumenta-se que a derrota dos britânicos na Guerra de Independência dos Estados Unidos pode ser atribuída, em grande parte, a falhas de logística. O Exército britânico na América do Norte dependia quase totalmente de suprimentos vindos da Grã-Bretanha. No ápice da guerra, havia 12 mil soldados além-mar, e na maioria das vezes não só seus equipamentos, mas também os alimentos, provinham da Grã-Bretanha. Durante os primeiros seis anos da guerra, a administração desses suprimentos vitais foi totalmente inadequada, afetando o curso das operações e o moral dos soldados. Uma organização capaz de suprir o exército seria desenvolvida a partir de 1781 – mas já era tarde demais. Na Segunda Guerra Mundial, a logística também desempenhou papel importante. A invasão da Europa pelas Forças Aliadas foi um exercício de logística de grande habilidade, assim como a derrota de Erwin Rommel no deserto; ele próprio cujo codinome era Raposa do Deserto, certa vez disse que “[...] antes mesmo dos combates, a batalha é vencida ou derrotada nos quartéis gerais”.

Enquanto os generais e marechais-de-campo do passado entenderam o papel essencial da logística, curiosamente só há pouco tempo as organizações empresariais reconheceram o impacto vital que o gerenciamento logístico pode causar na obtenção de vantagem competitiva. Essa falta de reconhecimento em parte provém da insuficiente compreensão dos benefícios da logística integrada.

Já em 1915, Arch Shaw² salientava que:

As relações entre as atividades de criação de demanda e suprimento físico [...] ilustram a existência dos dois princípios de interdependência e equilíbrio. Deixar de coordenar qualquer uma dessas atividades com os membros do seu grupo e também com aqueles do outro grupo, ou atribuir ênfase ou despesa indevidas a qualquer uma dessas atividades, certamente perturbará aquele equilíbrio de forças que significa distribuição eficiente.

[...] A distribuição física de bens é um problema distinto da criação de demanda [...] Não foram poucas as falhas em campanhas de distribuição devidas à falta de coordenação entre criação de demanda e suprimento físico [...]

Em vez de ser um problema subsequente, essa questão do suprimento deve ser tratada e resolvida antes de começar o trabalho de distribuição.

É um paradoxo o fato de ter levado quase cem anos para que esses princípios básicos de gerenciamento logístico fossem amplamente aceitos.

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.

O que é o gerenciamento logístico atualmente? Há muitas maneiras de definir logística, mas o conceito fundamental poderia ser definido como:

1.1. Gerenciamento da cadeia de suprimentos é um conceito mais amplo que logística

A logística é essencialmente a orientação e a estrutura de planejamento que procuram criar um plano único para o fluxo de produtos e de informação ao longo de um negócio. O gerenciamento da cadeia de suprimentos apoia-se nessa estrutura e procura criar vínculos e coordenação entre os *processos* de outras organizações existentes no canal, isto é, fornecedores e clientes, e a própria organização. Assim, por exemplo, uma das metas do gerenciamento da cadeia de suprimentos poderia ser reduzir ou eliminar os estoques de segurança que existem entre

as organizações em uma cadeia por meio do compartilhamento de informação sobre a demanda, e dos níveis atuais de estoque.

Esse é o conceito de “Co-Managed Inventory” (CMI), ou gestão colaborativa de estoques, que será discutido em detalhes adiante. Ficará evidente que o gerenciamento da cadeia de suprimentos envolve uma mudança significativa nos tradicionais relacionamentos distantes, e mesmo antagônicos, que tão frequentemente caracterizaram no passado as relações comprador/fornecedor. O foco do gerenciamento da cadeia de suprimentos está na cooperação e na confiança, e no reconhecimento de que, devidamente gerenciado, “o todo pode ser maior que a soma de suas partes”.

A definição de gerenciamento da cadeia de suprimentos adotada é a seguinte:

A gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo.

Portanto, o foco do gerenciamento da cadeia de suprimentos objetiva, no gerenciamento de relações, atingir um resultado mais lucrativo para todas as partes da cadeia. Isso tem por resultado alguns desafios importantes, já que pode haver situações em que o reduzido auto interesse de uma das partes tenha de ser subordinado ao benefício da cadeia como um todo.

Embora a noção de “gerenciamento da cadeia de suprimentos” seja agora amplamente utilizada, pode-se argumentar se não deveríamos dizer gerenciamento da cadeia de demanda, a fim de refletir o fato de que a cadeia deve ser guiada pelo mercado, e não pelos fornecedores. Igualmente, a palavra “cadeia” deveria ser substituída por rede, uma vez que normalmente haverá múltiplos fornecedores e, de fato, fornecedores de fornecedores, bem como múltiplos clientes, e clientes de clientes, a serem incluídos no sistema total.

Na Figura 1.1, ilustra-se a ideia de que a empresa está no centro de uma rede de fornecedores e de clientes.

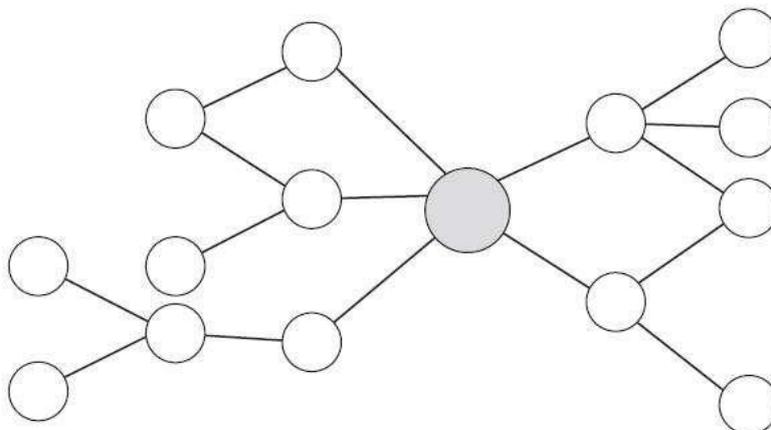


FIGURA 1.1 A rede de suprimentos.

Ampliando essa ideia, sugeriu-se que a cadeia de suprimentos poderia ser definida com mais precisão como:

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 informação dos fornecedores para os clientes finais.

1.2. Vantagem competitiva

Um dos temas centrais deste livro é que a condução eficaz da logística e do gerenciamento da cadeia de suprimentos pode fornecer importante fonte de vantagem competitiva – em outras palavras, uma posição de duradoura superioridade em relação aos concorrentes, em termos de preferência do cliente, pode ser obtida mediante o melhor gerenciamento da logística e da cadeia de suprimentos.

São numerosos os fundamentos para o sucesso no mercado, mas um modelo simples baseia-se na ligação triangular entre uma companhia, seus clientes e os concorrentes – os “Três Cs”. Na Figura 1.2, temos essa relação de três vias.

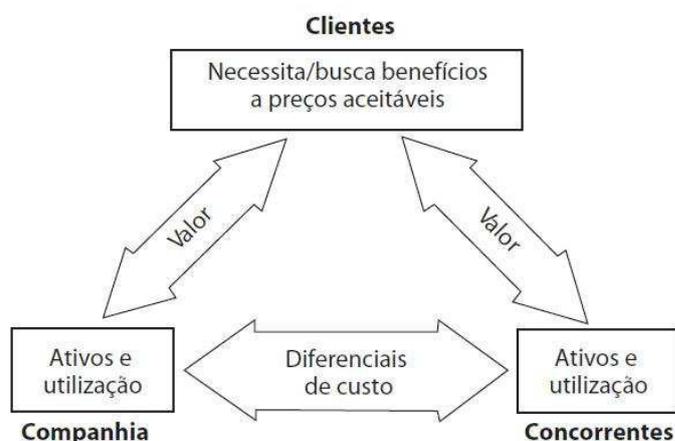


FIGURA 1.2 Vantagem competitiva e os "Três Cs".

A fonte da vantagem competitiva está, em primeiro lugar, na capacidade da organização de se diferenciar, aos olhos do cliente, de seus concorrentes, e, em segundo lugar, em operar a um custo menor e portanto com maior lucro. Buscar uma vantagem competitiva sustentável e defensável tem sido a preocupação de todo administrador que esteja consciente das realidades do mercado. Não é mais aceitável supor que bons produtos vendem por si mesmos nem é aconselhável imaginar que o sucesso de hoje estará garantido amanhã.

Consideremos as bases do sucesso em qualquer contexto competitivo. Fundamentalmente, o sucesso comercial deriva ou de uma vantagem de custo ou de uma vantagem de valor, ou, idealmente, de ambos. É simples assim – em qualquer setor, o concorrente que mais lucra tende a ser o produtor de custo mais baixo ou o fornecedor que entrega o produto com maior diferenciação percebida. Dito de maneira ainda mais simples, as empresas bem-sucedidas ou têm vantagem de custo ou possuem vantagem de valor, ou uma combinação de ambas. É simples assim – em qualquer setor, o concorrente que mais lucra tende a ser o produtor de custo mais baixo ou o fornecedor que entrega o produto com maior diferenciação percebida.

Dito de maneira ainda mais simples, as empresas bem-sucedidas ou têm vantagem de custo ou possuem vantagem de valor, ou uma combinação

de ambas. A vantagem de custo atribui um perfil de custo mais baixo e a vantagem de valor atribui ao produto um diferencial sobre as ofertas da concorrência. Façamos agora uma breve análise desses dois vetores da orientação estratégica.

1.2.1. Vantagem de custo

Em muitas atividades haverá tipicamente aquele concorrente que será o produtor de baixo custo, e geralmente ele terá o maior volume de vendas no setor. Há muitas evidências indicando que, ao se tratar de vantagem de custo, “quanto mais, melhor”. Isso se deve, em parte, às economias de escala, que permitem que os custos fixos sejam diluídos em um volume maior, mas, especialmente, ao impacto da “curva de experiência”.

A curva de experiência é um fenômeno com origem na noção mais antiga de “curva de aprendizagem”. Durante a Segunda Guerra Mundial, pesquisadores descobriram que era possível identificar e prever melhorias na velocidade de produção operada pelos trabalhadores à medida que eles se tornassem mais habilidosos nos processos e nas tarefas que lhes eram atribuídos. Estudos subsequentes realizados por Bruce Henderson, fundador do Boston Consulting Group, estenderam o conceito demonstrando que todos os custos, não só os custos de produção, declinariam a certa velocidade, à medida que aumentasse o volume (veja a Figura 1.3). De fato, para ser exato, a relação que a curva de experiência descreve é aquela entre os custos reais por unidade e o volume cumulativo.

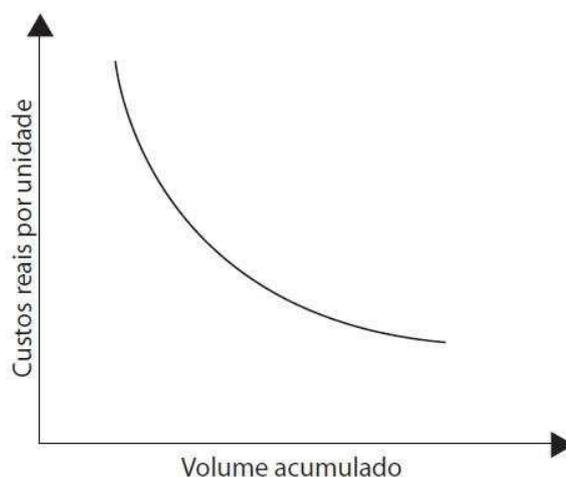


FIGURA 1.3 A curva de experiência.

Tradicionalmente, sugere-se que o principal caminho para a redução de custos é com o ganho em maiores volumes de venda, e de fato não há dúvida quanto à íntima relação entre participação de mercado e custos relativos. É preciso reconhecer, no entanto, que a logística e o gerenciamento da cadeia de suprimentos podem oferecer grande número de meios para aumentar a eficiência e a produtividade, e assim contribuir significativamente para a redução dos custos por unidade. Como isso pode ser feito, será um dos principais temas deste livro.

1.2.2. Vantagem de valor

Há um velho axioma em marketing que diz que “os clientes não compram produtos, compram benefícios”. Dito de outro modo, o produto é adquirido não por si mesmo, mas pela promessa daquilo que ele “oferecerá”. Esses benefícios podem ser intangíveis, isto é, relacionam-se não a aspectos físicos do produto, mas a coisas como imagem ou serviço. Ou então, o que está sendo oferecido pode ser visto como algo que supera seus rivais em algum aspecto funcional.

A não ser que o produto ou o serviço que oferecemos possa, de algum modo, ser diferenciado daquele oferecido pelo concorrente, há grande probabilidade de que o mercado o perceba como uma commodity, e, assim, a venda tenderá para o fornecedor que cobrar mais barato. Daí a importância de se procurar agregar valor adicional à nossa oferta para destacá-la da concorrência.

Quais são os meios pelos quais se pode obter essa diferenciação de valor? Em essência, o desenvolvimento de uma estratégia baseada em valores agregados normalmente exigirá uma aproximação mais segmentada com o mercado. Quando uma empresa examina com detalhe os mercados, geralmente descobre que há diferentes “segmentos de valor”. Em outras palavras, diferentes grupos de clientes no mercado inteiro atribuem importância diferente a diferentes benefícios. A relevância dessa segmentação de benefícios reside no fato de frequentemente haver oportunidades substanciais para criar apelos diferenciados a segmentos específicos. Tomemos como exemplo o automóvel. Um modelo como o Ford Mondeo não está apenas

situado em uma posição média entre os carros europeus, mas nessa ampla categoria versões específicas são dirigidas a segmentos bem definidos. Assim, encontramos o modelo básico, com motor pequeno e de duas portas, em uma extremidade do espectro, e a versão de quatro portas e de alto desempenho no outro extremo. Na posição intermediária há toda uma variedade de opções, e cada uma delas procura satisfazer as necessidades de “segmentos de benefício” bem diferentes. Agregar valor mediante a diferenciação é um meio bastante eficiente de se obter uma vantagem defensável no mercado.

Igualmente eficiente como meio de se agregar valor é o serviço. Os mercados tornam-se cada vez mais sensíveis ao serviço, e isso, obviamente, traz desafios para o gerenciamento logístico. Em muitos mercados, a força da “marca” tende a declinar, e, conseqüentemente, observa-se um movimento em direção ao mercado de commodity. Em outras palavras, isso significa que se torna cada vez mais difícil competir com base na marca ou na imagem corporativa. Além disso, há uma crescente convergência de tecnologia nas categorias de produtos e, portanto, geralmente não é mais possível competir efetivamente com base em diferenças de produto. Por isso, há a necessidade de se buscar diferenciação por outros meios, e não pela tecnologia. Muitas empresas respondem a isso enfocando o serviço como meio de ganhar vantagem competitiva. Nesse contexto, o serviço está vinculado ao processo de desenvolvimento de relacionamentos com os clientes por meio da ampliação da oferta, que pode assumir muitas formas, entre as quais o serviço de entrega, serviços pós-venda, pacotes de financiamento, suporte técnico e assim sucessivamente.

Na prática, vemos que as empresas bem-sucedidas geralmente procurarão uma posição baseada tanto na vantagem de custo quanto na vantagem de valor. Uma maneira útil de examinar as opções disponíveis é apresentá-las como uma matriz simples. Consideremos essas opções sucessivamente.

Para empresas que se encontram na parte inferior esquerda da nossa matriz (Figura 1.4), o mundo é um lugar desconfortável. Seus produtos não se distinguem das ofertas dos concorrentes e elas não têm nenhuma vantagem de

custo. Essas situações são típicas em mercados de commodities e, em última análise, a única estratégia é ou passar para a direita da matriz, isto é, para a liderança em custo, ou subir para a liderança em serviço. Normalmente, o caminho para a liderança em custo simplesmente não está disponível. Esse é o caso específico de um mercado maduro, onde é difícil obter ganhos substanciais de participação de mercado. Novas tecnologias por vezes podem proporcionar uma janela de oportunidade para a redução de custo, mas em tais situações a mesma tecnologia costuma estar disponível para a concorrência.

As estratégias para liderança em custo tradicionalmente baseiam-se em economias de escala, obtidas por meio do volume de vendas. É por isso que em muitas atividades a participação de mercado é considerada tão importante. Se, no entanto, o volume for a base para a liderança de custo, então é preferível que seja obtido no começo do ciclo de vida do mercado. O conceito de “curva de experiência”, resumidamente descrito neste capítulo, demonstra o valor dos ganhos iniciais de participação de mercado – quanto maior a sua participação em relação aos concorrentes, menores devem ser os custos. Essa vantagem de custo pode ser utilizada estrategicamente para assumir uma posição de liderança de preço e, se for o caso, tornar impossível a sobrevivência para os concorrentes com custos mais altos. Ou, então, o preço poderá ser mantido, possibilitando um lucro acima da média, o que potencialmente é viável para elevar ainda mais a posição do produto no mercado.



FIGURA 1.4 Logística e vantagem competitiva.

No entanto, um caminho cada vez mais eficiente para obter vantagem de custo não passa necessariamente pelo volume e pelas economias de escala, mas pela logística e pelo gerenciamento da cadeia de suprimentos. Em muitas atividades, os custos de logística representam uma proporção tão significativa dos custos totais que é possível fazer importantes reduções de custo basicamente replanejando os processos de logística. Discutiremos adiante os meios para que isso possa ser realizado.

Outra maneira de sair do quadrante da commodity na matriz é tentar uma estratégia de diferenciação mediante a excelência em serviços. Já comentamos o fato de que os mercados estão se tornando mais “sensíveis ao serviço”. Em todas as atividades, os clientes buscam maior responsividade e mais confiabilidade dos fornecedores; procuram períodos de espera reduzidos, pronta entrega e serviços com valor agregado que lhes permitam servir melhor a seus clientes.

No Capítulo 2, examinaremos métodos específicos para desenvolver estratégias de serviço mais eficientes, baseadas em melhor gerenciamento logístico.

Uma coisa é certa: não há meio-termo entre liderança de custo e excelência de serviço. De fato, o desafio no gerenciamento é identificar a logística apropriada e as estratégias adequadas para a cadeia de suprimentos, e assim levar a organização para a parte superior direita da matriz. As empresas que ocupam essa posição têm ofertas diferenciadas no valor que oferecem e também são competitivas em termos de custo. Trata-se claramente de uma posição relativamente forte, em “alto nível”, extremamente difícil de ser atacada pelos concorrentes. Na Figura 1.5, apresenta-se com clareza o desafio: é procurar estratégias que afastarão a empresa da posição de commodity, em direção a uma posição mais forte e segura, baseada na diferenciação e na vantagem de custo.

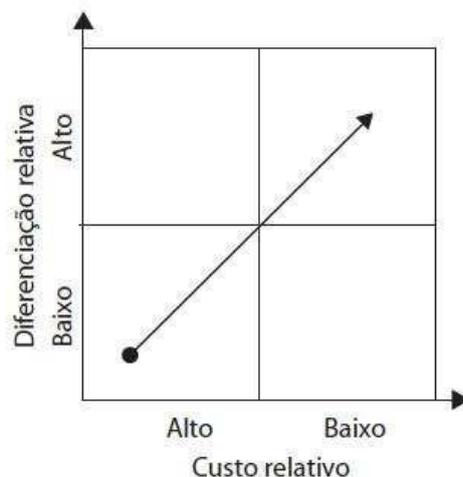


FIGURA 1.5 O desafio da logística e do gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Pode-se argumentar que o gerenciamento logístico tem potencial para ajudar a organização a obter vantagem de custo e vantagem de valor. Como se sugere na Figura 1.6, em primeiro lugar, há vários meios pelos quais se pode aumentar a produtividade por meio da logística e do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Embora essas oportunidades de alavancagem sejam discutidas mais à frente neste livro, basta dizer que as oportunidades para melhor utilização da capacidade, redução de estoque e integração mais próxima com os fornecedores, no nível do planejamento, são consideráveis. Igualmente, as perspectivas para se obter vantagem de valor no mercado mediante excelente serviço de suporte ao cliente não devem ser subestimadas. Adiante, veremos que o modo como servimos o cliente tornou-se o meio vital de diferenciação.

Resumindo, as organizações líderes nos mercados do futuro serão aquelas que buscaram e conseguiram atingir os dois picos da excelência: obtiveram liderança de custo e liderança de serviço. A filosofia que há por trás da logística e do conceito de cadeia de suprimentos é a de planejamento e coordenação do fluxo de materiais entre o fornecedor e o usuário como um sistema integrado, e não, como frequente no passado, a de gerenciamento do fluxo de produtos como uma série de atividades independentes. Assim, nessa abordagem, o objetivo é vincular o mercado, a rede de distribuição, o processo de fabricação e a atividade de aquisição de tal modo que os clientes tenham

um serviço da mais alta qualidade e, no entanto, a um menor custo. Ou seja, o objetivo é obter vantagem competitiva por meio da redução do custo e da melhoria do serviço.

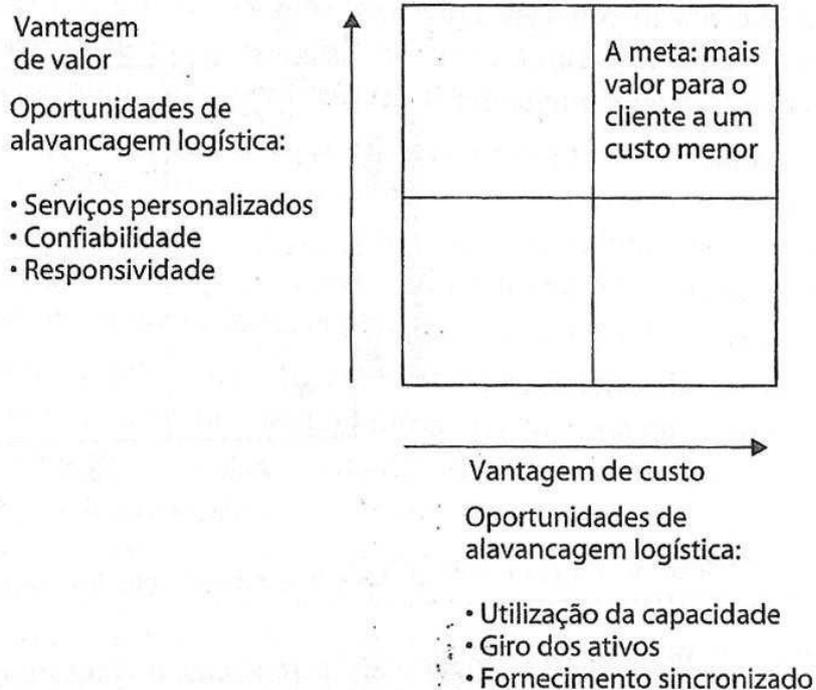


FIGURA 1.6 Obtendo vantagem competitiva.

1.3. A cadeia de suprimentos torna-se a cadeia de valor

Das muitas mudanças que ocorreram no pensamento gerencial nos últimos 20 anos, talvez a mais significativa tenha sido a ênfase colocada na busca de estratégias que proporcionem maior valor do cliente. O crédito disso cabe em grande parte a Michael Porter, professor da Faculdade de Administração de Harvard, que, por meio de sua pesquisa e de suas publicações, alertou administradores e estrategistas para a importância vital das vantagens competitivas para obter sucesso no mercado.

Um dos conceitos divulgados por Michael Porter é o de “cadeia de valor”:

As vantagens competitivas não pode ser entendida olhando-se para uma empresa como um todo. Ela tem origem nas muitas atividades distintas que uma empresa desempenha no projeto, produção, marketing, fornecimento e suporte de seu produto. Cada uma dessas atividades pode contribuir para a posição de custo relativa de uma empresa e criar a base para a diferenciação [...] A cadeia de valor divide a empresa em suas atividades estrategicamente pertinentes a fim de entender o comportamento de custo e as formas de diferenciação existentes e potenciais. Uma empresa obtém vantagem competitiva desempenhando essas atividades estrategicamente importantes a um baixo ou melhor do que os concorrentes.

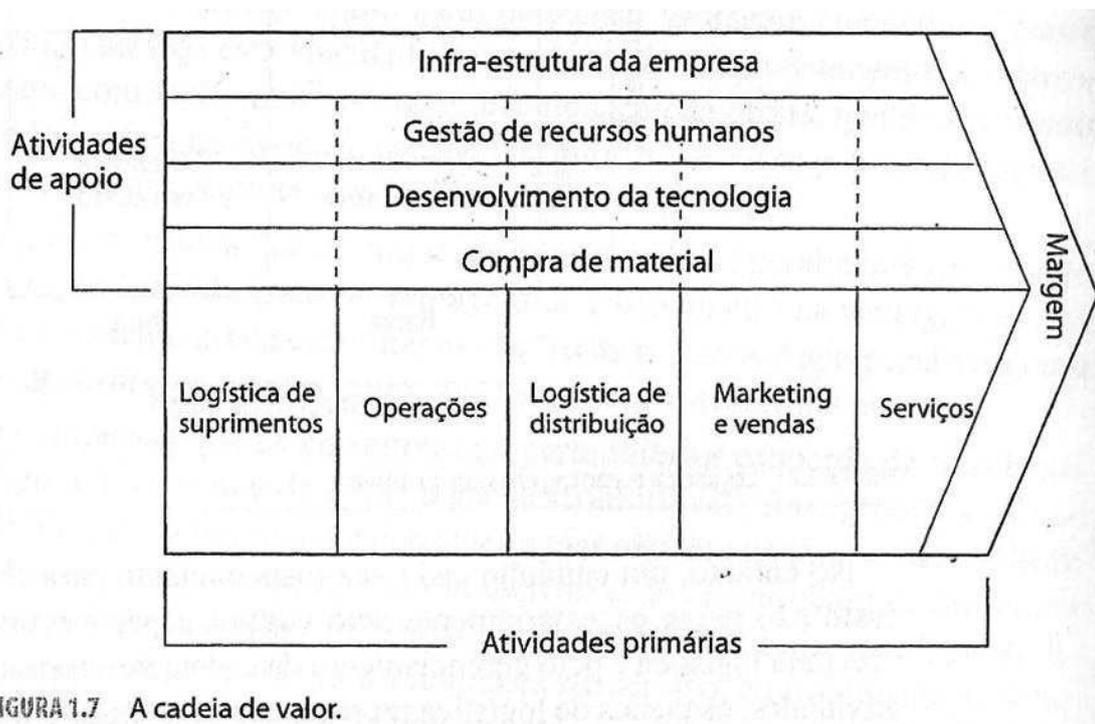


FIGURA 1.7 A cadeia de valor.

As atividades de cadeia e valor podem ser classificadas em dois tipos – atividades primárias (logística de suprimentos, operações, logística de distribuição, marketing e vendas, e serviço) e atividades de apoio (infra-estrutura, gestão de recursos humanos, desenvolvimento da tecnologia e compra de bens e serviços). Essas atividades são funções integradoras que abrangem as funções tradicionais da empresa. A vantagem competitiva deriva do modo com a empresa organiza e desempenha essas atividades na cadeia de valor. Para obter vantagem competitiva sobre seus rivais, a empresa deve oferecer valor a seus clientes, desempenhando essas atividades com mais

eficiência que os concorrentes ou de modo exclusivo, que crie maior diferenciação.

A tese de Michael Porter implica que as organizações devem olhar para cada atividade em sua cadeia de valor se elas têm uma vantagem competitiva real na atividade. Se não tiverem, prossegue o argumento, então talvez devam considerar a terceirização dessa atividade, utilizando um parceiro que possa oferecer essa vantagem de custo ou de valor. Essa lógica é agora amplamente aceita e tem levado ao extraordinário aumento da atividade de terceirização em quase todos os setores.

O efeito de terceirização é estender a cadeia de valor além dos limites da empresa. Em outras palavras, a cadeia de suprimento torna-se a cadeia de valor. O valor (e o custo) é criado não só pela principal empresa de uma rede, mas por todas as entidades que se conectam umas às outras.

A terceirização tornou as cadeias de suprimento mais complexas e, portanto, a necessidade de um gerenciamento eficiente da cadeia de suprimentos passou a ser mais urgente.

1.4. A missão do gerenciamento logístico

É evidente, a partir dos comentários anteriores, que a missão do gerenciamento logístico é planejar e coordenar todas as atividades necessárias para atingir os níveis desejados de qualidade e de serviços prestados ao menor custo possível. A logística, portanto, deve ser vista como o vínculo entre o mercado e a base de suprimentos. O alcance da logística perpassa toda a organização, do gerenciamento de matéria-prima até a entrega do produto final. Na Figura 1.8, ilustra-se esse conceito de sistemas totais.

O gerenciamento logístico, do ponto de vista sistêmico, é o meio pelo qual as necessidades dos clientes são satisfeitas mediante a coordenação dos fluxos de materiais e de informação que se estendem do mercado, passando pela integração da empresa, é preciso uma orientação bem diferente daquela que geralmente se encontra na organização convencional.

Por exemplo, durante muitos anos, marketing e manufatura têm sido vistos como atividades bem separadas dentro da organização. Na melhor das hipóteses, coexistem; na pior, é guerra declarada. As propriedades e os objetivos da manufatura têm-se limitado à eficiência operacional, obtida mediante longos períodos de produção, da minimização de *setups* e mudanças nas máquinas, padronização do produto. Por outro lado, o marketing tem procurado obter vantagem competitiva através da variedade, dos serviços de alto nível e de frequentes mudanças na produção.

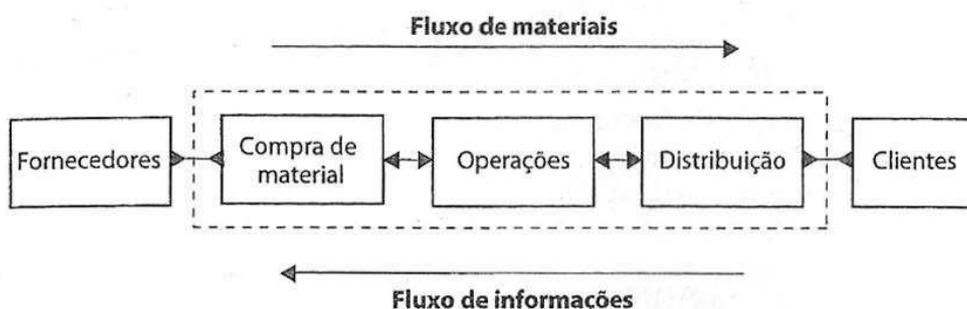


FIGURA 1.8 Processo de gerenciamento logístico.

No ambiente mais turbulento dos dias de hoje, não há mais nenhuma possibilidade de manufatura e marketing agirem independentemente um do outro. As disputas domésticas entre os “donos” da produção e do marketing são claramente contraproducentes para a realização das metas corporativas globais.

Não se trata de coincidência que em anos recentes tanto o marketing quanto a manufatura tornaram-se foco de renovada atenção. O marketing como conceito e filosofia de orientação para o cliente desfruta agora de uma aceitação jamais vista. De modo geral, atualmente aceita-se que a necessidade de atender e satisfazer as exigências do cliente é um pré-requisito para a sobrevivência. Ao mesmo tempo, buscando melhorar a competitividade de custo, o gerenciamento da manufatura sofreu uma revolução em ampla escala. A última década presenciou a rápida introdução de sistemas flexíveis de manufatura (FMS, do inglês *flexible manufacturing systems*), de novos métodos de estoque baseados em planejamento da necessidade de materiais (MRP, do inglês *material requirements planning*), métodos just-in-time e, talvez o maior

importante de todos, uma ênfase sustentada na gestão da qualidade total (TQM).

Da mesma maneira, houve um crescente reconhecimento do papel vital desempenhado pela compra de materiais na criação e na manutenção da vantagem competitiva como parte de um processo logístico integrado. Organizações de ponta agora rotineiramente incluem o tema suprimentos no desenvolvimento de seus planos estratégicos. O custo de materiais e suprimentos adquiridos não só é parte importante do custo total na maior parte das organizações, mas há grande oportunidade para alavancar as capacidades e competências dos fornecedores através de maior integração dos processos logísticos de compradores.

Assim, a logística é, basicamente, um conceito integrativo que procura desenvolver uma visão da empresa como amplo sistema. Fundamentalmente, é um conceito de planejamento que tenta criar uma estrutura na qual as necessidades do mercado possam ser traduzidas em uma estratégia e em um plano de fabricação. Em termos ideais, deve haver uma mentalidade de “plano único” dentro da empresa, que procure substituir os planos convencionais e isolados de marketing, distribuição, produção e compra de materiais. Em simples palavras, essa é a missão do gerenciamento logístico.

1.5. A cadeia de suprimentos e o desempenho competitivo

Tradicionalmente, a maior parte das organizações vê-se como agentes que existem independentemente de outras e que, de fato, precisam competir com elas para sobreviver. Há quase uma ética darwiniana da “sobrevivência do mais adaptado” a orientar boa parte da estratégia corporativa. No entanto, tal filosofia pode ser autodestrutiva caso ela incentive a competição em vez da cooperação. Por trás desse conceito aparentemente paradoxal está a ideia de integração da cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos é a rede de organizações envolvidas, por meio de vínculos a montante e a jusante, nos diferentes processos e atividades que produzem valor e formam de produtos e serviços destinados ao consumidor final. Assim, por exemplo, um fabricante de camisas faz parte de uma cadeia

de suprimentos que se estende a montante passando pelos fabricantes de tecido e de fibras, e a jusante passando pelos distribuidores e por aqueles que revendem ao consumidor final. Cada uma dessas organizações, por definição, depende da outra e, no entanto, paradoxalmente, por tradição, não cooperam em alto grau entre si.

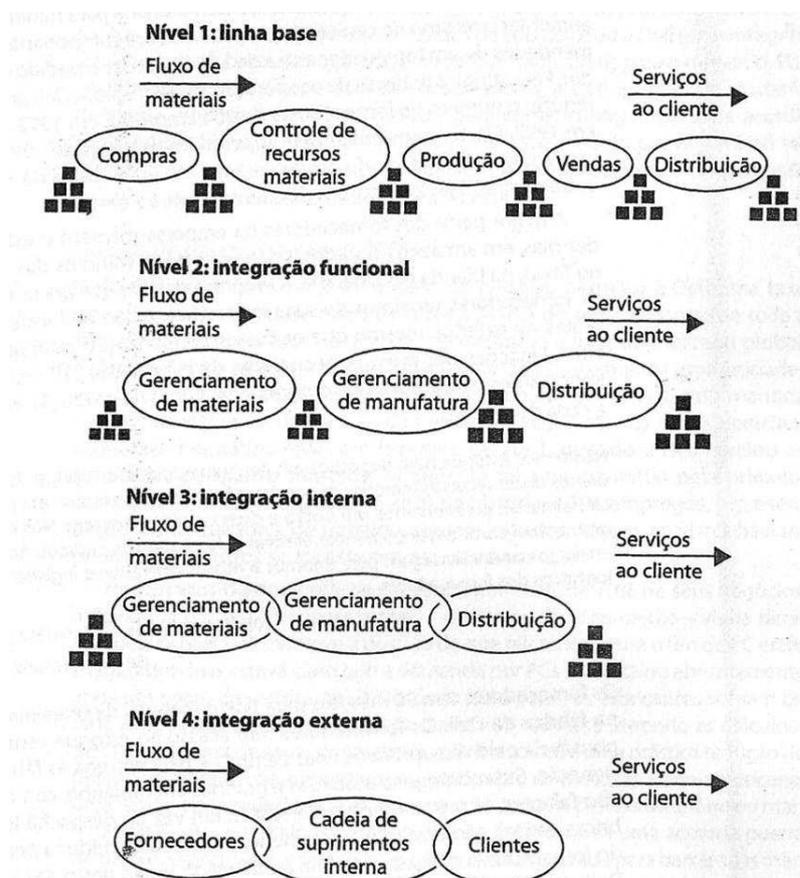
Gerenciamento da cadeia de suprimentos não é o mesmo que “integração vertical”. A integração vertical normalmente implica ser o proprietário de fornecedores a montante e de clientes a jusante. Essa já foi considerada uma estratégia desejável, mas, atualmente, cada vez mais as organizações se concentram no seu “negócio principal” – em outras palavras, naquilo que elas sabem fazer bem e onde podem obter vantagem competitiva. Tudo mais é “terceirizado” – em outras palavras, é adquirido fora da empresa. Assim, por exemplo, empresas que antes talvez fizessem seus próprios componentes, agora apenas montam o produto final, como o fazem os fabricantes de automóvel. Outras empresas também podem subcontratar a fabricação; por exemplo, a Nike, em calçados e roupas esportivas. Às vezes, essas empresas têm sido chamadas organizações “virtuais ou em rede”.

No passado, o relacionamento com fornecedores e clientes a jusante (como distribuidores ou varejista) como costuma ser mais antagônico que cooperativo. Ainda hoje algumas empresas procuram obter reduções de custo ou aumento do lucro à custa de seus parceiros da cadeia de suprimentos. Empresas como essas não percebem que a simples transparência de custos a montante ou a jusantes não as torna mais competitiva. A razão para tanto é que, no final das contas, todos os custos seguirão para o mercado final. As empresas de ponta reconhecem a falácia desse métodos convencional e, em vez disso, procuram tornar a cadeia de suprimentos mais competitiva como um todo por meio do valor agregado e da redução geral de custos. Elas perceberam que a verdadeira competição não é a empresa, mas cadeia de suprimentos contra cadeia de suprimentos.

É preciso reconhecer que o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos, embora relativamente novo, na verdade, não é mais que uma extensão da lógica da logística. O gerenciamento logístico preocupa-se

fundamentalmente com a otimização dos fluxos dentro da organização, enquanto o gerenciamento da cadeia de suprimentos reconhece que a integração interna em si mesma não é suficiente. Na Figura 1.9, sugere-se que efetivamente existe uma evolução de integração a partir do nível 1 de total independência, em que cada função de negócio, como produção ou compra, executa sua própria tarefa em completo isolamento em relação às outras funções de negócio. Um exemplo seria quando a produção tenta otimizar seus custos de fabricação por unidades com longos períodos de produção, sem levar em conta a ampliação do estoque de produtos acabados e sem considerar o impacto que isso terá na necessidade de espaço de armazenagem e o impacto sobre o capital de trabalho.

Empresas do nível 2 reconheceram pelo menos a necessidade de um grau limitado de integração entre funções adjacentes, por exemplo, distribuição e gerenciamento de estoque ou compras e controle de materiais. O próximo passo para o estágio 3 requer o estabelecimento e a implementação de um quadro de planejamento de “ponta a ponta” que será descrito com detalhes adiante.



O nível 4 representa a verdadeira integração da cadeia de suprimentos, já que o conceito de vínculo e coordenação alcançado no nível 3 agora é estendido a montante para os fornecedores e a jusante para os clientes. Existe, assim, uma distribuição crucial e importante a ser feita entre *logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*.

1.6. Mudanças no ambiente competitivo

À medida que o ambiente competitivo dos negócios continua mudando, trazendo novas complexidades e preocupações para a administração e geral, também é preciso reconhecer o impacto considerável dessas mudanças na logística e no gerenciamento da cadeia de suprimentos. De fato, das muitas questões estratégicas enfrentadas pelas organizações empresariais nos dias de hoje, talvez a mais desafiadora esteja na área da logística.

Boa parte deste capítulo será dedicado a tratar com detalhes desses desafios, mas neste momento é útil destacar quais, talvez, os mais urgentes. São eles:

- As novas regras da competição
- Globalização dos setores
- Pressão descendentes nos preços
- Clientes assumindo o controle

1.6.1. As novas regras da competição

Entramos agora na era da “competição entre cadeias de suprimentos”. A diferença fundamental em relação ao modelo anterior de competição é que uma organização não pode mais agir como uma entidade isolada e independente competindo com outras organizações igualmente “isoladas”. Em vez disso, é necessário criar sistemas de fornecimento com valor agregado, que sejam mais responsivos a mercados em rápida transformação e mais consistentes e confiáveis na entrega de valor. Isso requer foco na cadeia de suprimentos como um todo.

No passado, as regras básicas para ter sucesso no mercado eram óbvias: marcas fortes apoiadas por grandes orçamentos para a publicidade e vendas agressivas. Essa fórmula agora parece ter perdido sua força. Em vez disso, argumenta-se que as empresas devam reconhecer que é por meio de suas capacidades e competências que elas competem.

Basicamente, isso significa que as organizações criam mais valor para clientes e consumidores, gerenciando seus processos internos melhor que a concorrência. Esses processos internos abrangem atividades como o desenvolvimento de um novo produto, a melhoria dos fornecedores, o cumprimento dos pedidos e atividades fundamentais de modo mais eficiente que os concorrentes, as organizações ganharão vantagem competitiva no mercado. Esse princípio é expresso com veemência nas palavras de Jorma Ollila, presidente e CEO da Nokia:

Nossa experiência e nossa maneira única de operar é que nos coloca cada vez mais à frente da concorrência. À medida que avançamos neste setor complexo, a vitória terá menos a ver com o que fazemos, e mais com o modo que fazemos.

Uma capacidade que agora é vista por muitas empresas como fundamental para o sucesso no mercado é o gerenciamento da logística de suprimento e de distribuição. Conforme diminuem os ciclos de vida dos produtos, à medida da que os clientes adotam práticas just-in-time e os mercados de vendedores torna-se mercados de compradores, então, a habilidade da organização em responder com rapidez e flexibilidade à demanda pode proporcionar poderosa vantagem competitiva.

Um fator essencial que influencia na mudança do ambiente competitivo tem sido a tendência à “comoditização” em muitos mercados. Um mercado de *commodity* é caracterizado pela igualdade do produto percebida aos olhos dos consumidores, resultando em grande disposição para substituir um modelo por outro. Cada vez mais pesquisas sugerem que os consumidores são menos leais as marcas específicas, mas terão um portfólio de marcas em um categoria, entre as quais fazem suas escolhas. Em situações como esta, a

efetiva disponibilidade do produto torna-se um importante determinante da demanda. Há evidências de que cada vez mais as decisões são tomadas no ponto-de-venda, e se houver uma lacuna na prateleira onde deveria estar a marca X, e a marca Y encontra-se em seu lugar, há uma grande probabilidade de ser vendida a marca Y.

Não é apenas em mercados consumidores finais que a importância da excelência do processo logístico é evidente. Em mercados empresariais e industriais, parece que o produto ou as especificações técnicas são menos importantes em pedidos que acabam se efetivando do que questões como tempo de espera da entrega e flexibilidade. Isso não quer dizer que produto e especificações técnicas não sejam importantes – são considerados como “dados” pelo cliente. Ou seja, no mercado atual é mais provável que os critérios para se fazer um pedido se baseiem no serviço e não no produto.

Um desenvolvimento paralelo em muitos mercados é a tendência à consolidação da demanda. Em outras palavras, os clientes – em oposição a consumidores – tendem a crescer em tamanho, ao mesmo tempo que diminuem em número. O setor varejista de produtos de mercearia é um bom exemplo, já que na maioria dos países do norte da Europa um pequeno número de grandes varejistas responde por 50% de todas as vendas do país. Essa tendência à concentração do poder de compra está sendo acelerada como resultado de fusões e aquisições globais. O impacto dessas tendências faz que esses clientes mais poderosos tornem-se mais exigentes e termos de suas demandas de serviços aos fornecedores.

Ao mesmo tempo em que o poder do canal de distribuição continua passando do fornecedor para o comprador, há também uma tendência de os clientes reduzirem sua base de fornecimento. Em outras palavras, eles querem fazer negócios com menos fornecedores e, geralmente, a longo prazo. As empresas bem-sucedidas nos próximos anos serão aquelas que reconhecem essas tendências e procuram estabelecer estratégias baseadas em relações mais próximas com aquelas carteiras mais importantes. O foco dessas estratégias será buscar meios inovadores de criar mais valor para esses clientes. Essas estratégias serão “verticais” e não “horizontais”, já que a

organização tentará fazer mais por menos clientes, em vez de buscar mais clientes para vender o mesmo produto. O setor automobilístico fornece um bom exemplo desse fenômeno de com fornecedores de primeiro nível assumindo maior responsabilidade pela entrega de sistemas inteiros ou módulos para a linha de montagem.

Tal transição de crescimento baseado em volume para crescimento baseado em valor exigirá enfoque bem maior no gerenciamento dos processos internos a que nos referimos anteriormente. Enquanto o modelo competitivo do passado confiava na inovação do produto, cada vez será mais preciso complementá-lo com inovação de processo. A base para competir nessa nova era será:

Vantagem competitiva = Excelência do produto X Excelência do processo

Na Figura 1.10 observa-se que, tradicionalmente, para muitas empresas, o investimento tem sido mais na excelência do produto e menos na excelência do processo.

Isso não quer dizer que deva enfatizar menos a inovação do produto – de modo algum –, mas é necessária mais ênfase no desenvolvimento e na gestão de processos que entreguem maior valor aos principais clientes. Já comentamos que os ciclos de vida dos produtos estão diminuindo. O que temos observado em muitos mercados é o efeito combinado de mudanças na tecnologia e na demanda, gerando mercados mais voláteis onde um produto pode tornar-se obsoleto assim que chegue ao mercado. Há muitos exemplos atuais de encurtamento dos ciclos de vida, mas talvez o PC possa simbolizar todos eles. Nesse caso em particular, vimos rápidos desenvolvimentos em tecnologia que primeiro criariam mercados onde antes não existia nenhum e depois quase tão rapidamente, tornaram-se obsoletos quando anunciada a nova geração de produtos.

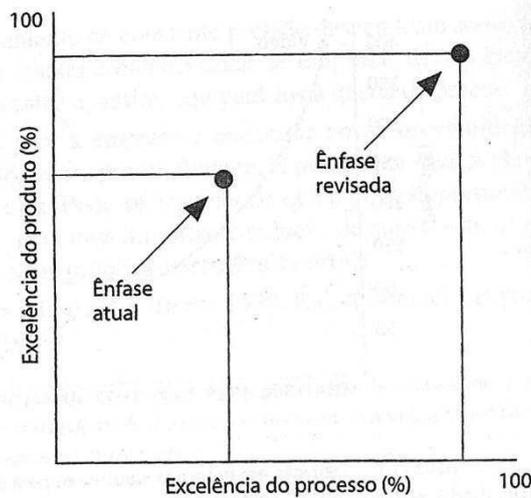


FIGURA 1.10 Investimento em excelência do processo gera mais benefício.

Esse cruzamento dos dois ciclos de vida cria grandes problemas para o gerenciamento logístico. Particularmente, ciclos de menores exigem *lead times* menores – de fato, nossa definição de obtenção talvez necessite ser alterada. *Lead times* tradicionalmente são definidos como o período transcorrido entre o recebimento do pedido do cliente e a entrega. No ambiente atual, porém, há uma perspectiva mais ampla que precisa ser considerada. O *lead time* real é o tempo que vai da prancheta, passando pela compra do material, manufatura e montagem, até o mercado final. Esse é o conceito de *lead time* estratégico, e o gerenciamento desse intervalo de tempo é a chave para o sucesso no gerenciamento de operações logísticas.

Já existem situações em que o ciclo de vida é mais curto que tempo de obtenção de estratégico. Em outras palavras, a vida de um produto no mercado é menor que o tempo necessário para projetar, comprar matéria-prima, manufaturar e distribuir o mesmo produto! As implicações são consideradas tanto para o planejamento quanto para as operações. Esse contexto global, o problema é agravado, pois o tempo de transporte é mais longo.

Em última análise, portanto, para se obter sucesso nesses mercados é preciso acelerar o movimento mediante a cadeia de suprimentos e tornar todo o sistema logístico bem mais flexível e assim mais responsivo a esses mercados em rápida transformação.

1.6.2. Globalização nos setores

Outra questão estratégica que apresenta desafios para o gerenciamento logístico é a tendência contínua a globalização.

Uma empresa global é mais do que uma empresa multinacional. No negócio global, recursos materiais e componentes são terceirizados no mundo todo, e os produtos podem ser manufaturados no exterior e vendidos em muitos países diferentes, talvez com a customização local.

Tal é a tendência à globalização que provavelmente seja seguro prever logo a maior parte dos mercados será denominada por empresas globais. O único papel que caberá às empresas nacionais será atender a demandas locais específicas e singulares; por exemplo, na indústria alimentícia.

Para empresas globais como Hewlett-Packard, Phillips e Caterpillar o gerenciamento do processo logístico tornou-se uma questão central. A diferença entre lucro e perda para um produto específico pode depender da extensão em que o canal global pode ser otimizado, uma vez que os custos envolvidos são muito altos. A empresa global procura obter vantagem competitiva, identificando mercados internacionais para seus produtos depois desenvolver uma estratégia logística e uma estratégia de manufatura para apoiar sua estratégia de marketing. Assim, uma empresa como a Caterpillar, por exemplo, espalhou suas operações de montagem entre importantes mercados externos e utiliza canais logísticos globais para fornecer peças às montadoras situadas em vários países, além dos mercados de reposição. Quando necessário a Caterpillar usará outras empresas para gerenciar a contribuição e mesmo acabamento final. Nos Estados Unidos, por exemplo, uma empresa terceirizada, além de fazer inspeção de peças e fornecer armazenagem, acrescenta opções para empilhadeiras. Rodas, contrapesos, garfos e mastros são instalados conforme as especificações da Caterpillar.

A globalização também tende a tornar mais longas as cadeias de suprimentos, à medida que as empresas alocam cada vez mais a produção em outros países ou a terceirizam em locais mais distantes. O ímpeto para essa tendência, que nos últimos anos tem crescido assustadoramente, vem da

busca por mão-de-obra de custo mais baixo. No entanto uma das implicações dessas decisões é que o tempo de canal “de ponta a ponta” poderá ter aumento significativo. Em mercados sensíveis aos períodos, *lead times* podem ser fatais.

“Competição baseada no tempo” é uma ideia à qual retornaremos várias vezes em capítulos posteriores. A compressão do tempo tornou-se uma questão crítica para a administração. Os ciclos de vida do produto em estão cada vez menores, clientes e distribuidores exigem pronta entrega e os usuários finais estão mais dispostos a aceitar um produto substituto se a sua primeira escolha não estiver disponível imediatamente.

A globalização dos setores, e portanto das cadeias de suprimento, é inevitável. Mas para possibilitar a plena realização dos benefícios potenciais das redes globais, é preciso adotar uma perspectiva mais ampla para a cadeia de suprimentos. Pode-se dizer que a vantagem competitiva para a corporação global cada vez mais virá do gerenciamento competente da complexa rede de relações e fluxos que caracteriza as cadeias de suprimentos.

1.6.3. Pressão descente nos preços

Embora a tendência possa não ser universal, não há dúvida de que a maior parte dos mercados é hoje mais competitiva em termos de preço do que era há uma década. Os preços nos centros comerciais e nos shopping centers continuam caindo em muitos países e a montante do varejo, os preços de componentes, matérias-primas e produtos industriais, com algumas exceções, seguem o mesmo padrão descendente.

Ainda que parte dessa deflação possa ser explicada como resultado de uma redução normal de custo através de efeitos de aprendizagem e experiência, a rápida queda no preço de muitos produtos para o consumidor tem outras causas. Na Figura 1.11, compara-se a velocidade da queda de preços de aparelhos de vídeo (VCR) e de DVD no mercado do Reino Unido. O que mais surpreende é que, enquanto o preço de um aparelho de vídeo levou 20 anos para cair £ 400 para pouco mais de £ 40, foram só cinco anos para o preço do aparelho de DVD cair na mesma proporção. O mesmo fenômeno

torna-se evidente em mercados tão diversos quanto vestuário, mobiliário para residência e viagens aéreas.

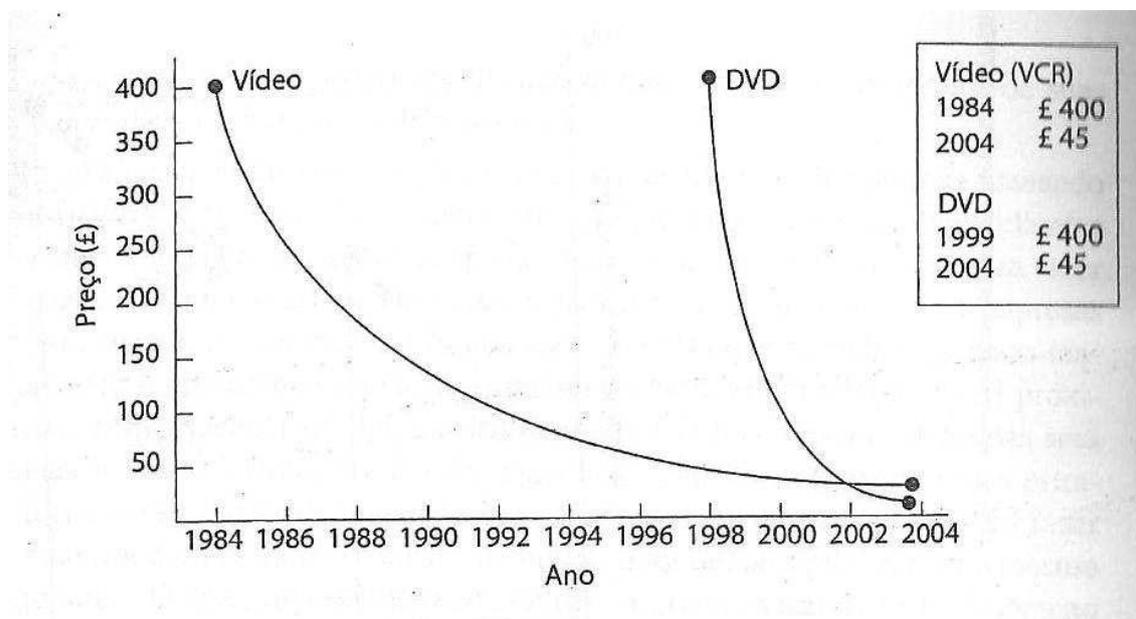


FIGURA 1.11 Deflação em produtos eletrônicos para o consumidor (preços em centros comerciais do Reino Unido).

Uma mudança fundamental no ambiente competitivo global esta conduzindo os preços para níveis que em termos reais nunca estiveram tão baixos. Vários fatores contribuíram para esse novo ambiente de negócios.

Em primeiro lugar, há novos concorrentes globais que entraram no mercado apoiados por bases de manufatura de baixo custo. Evidencia disso é a extraordinária emergência da China como importante produtor de produtos de boa qualidade para o consumidor. Em segundo, a remoção de barreiras ao comércio e a desregulamentação de muitos mercados aceleraram essa tendência, permitindo que novos *players* rapidamente ganhassem terreno. Um dos resultados foi a sobrecapacidade em muitos em muitos setores, que implica excesso de suprimentos em relação à demanda, levando a mais pressões descendentes sobre o preço.

Outra causa de deflação tem sido a internet, que torna bem mais fácil a comparação de preços. A internet também permitiu o estabelecimento de talões e trocas em níveis setoriais, o que tende a baixar os preços.

Além disso, há evidências de que agora clientes e consumidores têm mais consciência de valor. Marcas e fornecedores que antes podiam exigir preço especial em função de sua superioridade percebida não conseguem mais fazê-la, pois o mercado reconhece a disponibilidade de ofertas igualmente atraentes a preços significativamente mais baixos. O sucesso de muitos produtos cuja marca pertence ao próprio varejista ou os avanços feitos pelas empresas aéreas de baixo custo demonstram isso.

Em um ambiente de constante pressão descendente sobre os preços, é obvio que, para manter a lucratividade, as empresas devem encontrar um meio de baixar os custos e, assim, equipará-los à queda de preços.

O desafio para empresa é encontrar novas oportunidades para reduzir custos quando, muito provavelmente, já passou por muitos programas prévios de redução deles. Pode-se argumentar que a última oportunidade, de alguma significância, para uma importante redução de custos está na cadeia de suprimentos, e não nas próprias operações de firma.

Essa ideia não é nova. Já em 1929, Ralph Borsodi expressava-a com as seguintes palavras:

Em 50 anos, entre 1870 e 1920, o custo da distribuição de necessidades e luxos quase triplicou, enquanto os custos de produção diminuíram em um quinto [...] O que economizamos em produção, perdemos em distribuição.

A situação descrita por Borsodi pode ser ainda observada hoje em muitos setores. Por exemplo, muitas empresas que pensavam poder alcançar uma operação mais enxuta adotando práticas *just-in-time* geralmente apenas alteravam custos em outras partes da cadeia de suprimentos, forçando os fornecedores ou clientes a manter o estoque. A indústria automobilística, que para muitos é exemplo de enxugamento e práticas de JIT, certamente demonstrado algumas dessas características. Uma análise recente da indústria automobilística da Europa ocidental mostrou que, embora as operações de montagem do carro fossem de fato bastante enxutas, com estoque mínimo, o mesmo não acontecia a montante e a jusante. Na Figura 1.12, apresenta-se o

perfil do estoque ao longo da cadeia de suprimentos, desde o fornecedor de 1º nível até os revendedores de automóveis.

Nesse caso particular, o paradoxo é que a maior parte do estoque está sendo mantida quando o seu preço é mais alto, isto é, com produto acabado. O verdadeiro custo desse estoque para o setor é considerável. Embora os custos de estoque variem por setor e por empresa, é sugerido que o verdadeiro custo para manter um estoque raramente seja menos de 25% de seu valor ao ano. Nas condições em que se encontra atualmente o setor automobilístico, só isso é suficiente para fazer a diferença entre lucro e perda.

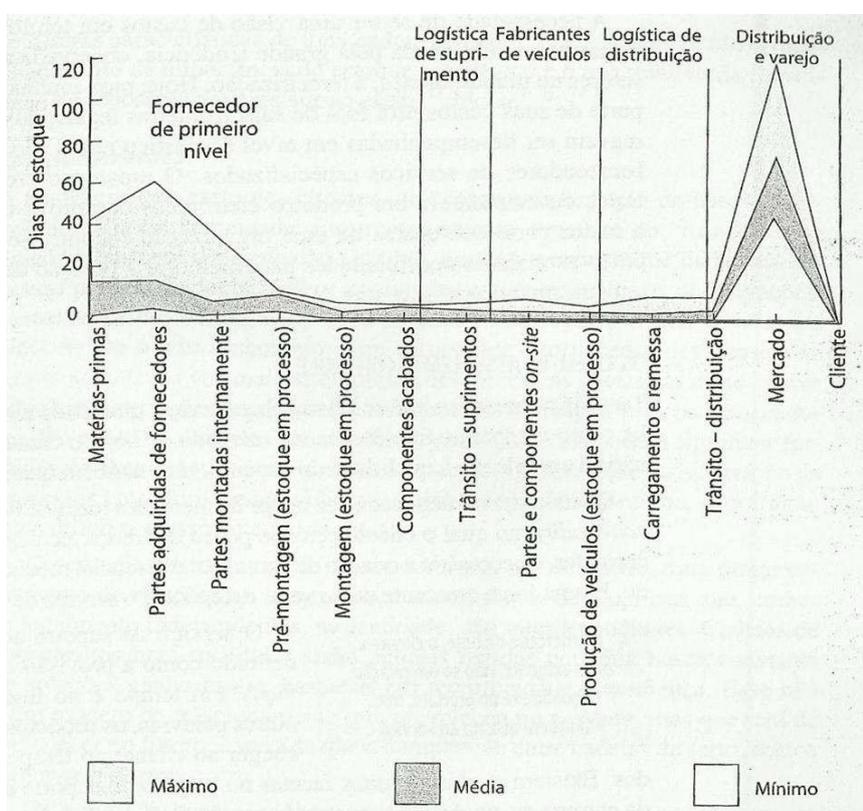


FIGURA 1.12 Perfil de estoques da cadeia de suprimentos automotiva.

Esse exemplo ilustra a frequente falta de uma visão mais ampla do custo. Para muitas empresas, a definição de custo limita-se apenas àqueles contidos entre as quatro paredes da empresa. Mas, como já foi sugerido, uma vez que hoje competição ocorre não entre empresas, mas entre cadeias de suprimentos, a visão adequada de custos tem de ser de “ponta a ponta”, pois todos os custos finalmente serão refletidos no preço do produto acabado no mercado final.

A necessidade de se ter uma visão de custos em termos de cadeia de suprimentos é sublinhada pela grande tendência, observada ao longo de vários setores no mundo inteiro, à terceirização. Hoje, para muitas empresas, a maior parte de seus custos está fora de suas fronteiras legais; atividades que costumavam ser desempenhadas em nível doméstico agora são terceirizadas para fornecedores de serviços especializados. O espantoso crescimento de contratos de manufatura em produtos eletrônicos comprova essa tendência. Se a maior parte dos custos de uma organização encontra-se fora da empresa, então as maiores oportunidades para melhorar a posição de custo também se encontram na cadeia de suprimentos.

1.6.4. Os clientes assumem o controle

Tanto já se escreveu e já se falou sobre serviço, qualidade e excelência que não há como escapar ao fato de que, no mercado de hoje, o cliente é mais exigente, não só em reação à qualidade do produto, mas também quanto ao serviço.

Quando um número cada vez maior de mercados torna-se de fato mercados de *commodity*, no qual o cliente percebe pouca diferença técnica entre ofertas concorrentes, é necessária a criação de vantagem diferencial mediante o valor agregado. E uma fonte crescente desse valor agregado é o serviço de suporte ao cliente.

O serviço de suporte ao cliente pode ser definido como a provisão consistente de serviços, em tempo e no lugar específico. Em outras palavras, os produtos não têm valor até chegar ao cliente no tempo e no lugar exigidos. Existem, é claro, muitas facetas no serviço de suporte ao cliente, que vai da entrega *on-time* até o suporte pós venda. Basicamente, o papel de serviço de suporte ao cliente deve ser aumentar o “valor-de-uso”, o que significa que o produto passa a ver mais aos olhos do cliente porque o serviço agregou valor ao produto principal. Dessa maneira, pode-se obter uma diferenciação significativa da oferta total (ou seja, o produto principal mais o pacote de serviço).

As empresas que alcançaram reconhecimento pela excelência do serviço, e assim foram capazes de estabelecer uma vantagem competitiva sobre a concorrência, são aquelas em que o gerenciamento logístico tem prioridade. Empresas como Xerox, Toyota, Benetton e Dell são exemplos desse tipo de organização. A obtenção de vantagem competitiva mediante serviço não vem de *slogans* ou dos dispendiosos programas chamados *customer care*, mas da combinação de uma estratégia cuidadosamente elaborada para o serviço, desenvolvimento de serviço de entrega apropriados e compromisso por parte das pessoas, começando pelo presidente da empresa.

A obtenção da excelência de serviço nesse sentido mais amplo só pode era alcançada por meio de uma estratégia logística integrada. Na verdade, a capacidade de se tornar um fornecedor de nível internacional depende tanto da eficiência dos sistemas de operação quanto da apresentação do produto, da criação de imagem e da influência nas percepções do cliente. Em outras palavras, o sucesso de McDonald's e qualquer outro daqueles modelos de excelência de serviço frequentemente citados deve-se não à escolha da agência de publicidade, mas ao reconhecimento de que o gerenciamento logístico da entrega do serviço em bases consistentes é a principal fonte de vantagem competitiva.

1.6.5. Gerenciando os “4Rs”

À medida que caminhamos rapidamente para a era da competição entre cadeias de suprimentos, vários princípios emergem para orientar o gerente da cadeia de suprimentos. Esses princípios podem ser convenientemente resumidos como os “4Rs”, de responsividade (*responsiveness*), confiabilidade (*reability*), resiliência (*resilience*) e relacionamentos (*relationships*).

Responsividade

No atual mundo *just-in-time*, a capacidade de responder às exigências dos clientes tornou-se crucial. Os clientes não querem apenas tempos de obtenção mais curtos, também buscam flexibilidade e soluções cada vez mais customizadas. Em outras palavras, o fornecedor deve ser capaz de atender às necessidades dos clientes em menos tempos que antes. A palavra-chave

nesse novo ambiente é *agilidade*. A agilidade implica a capacidade de se movimentar rapidamente e satisfazer sem demora a exigência do cliente. Em mercados em rápida transformação, a agilidade é mais importante que a estratégia a longo prazo, em um sentido tradicional de planejamento. Como os padrões futuros de demanda são incertos, por definição isso torna o planejamento mais difícil e, de certo modo, arriscado.

No futuro, as organizações deverão ser muito *orientadas para a demanda que para a previsão*. Essa transição será feita por meios de agilidade, não só dentro da empresa, mas ao longo da cadeia de suprimentos.

Confiabilidade

Uma das principais razões para que uma empresa mantenha um estoque de segurança é a incerteza. Pode ser a incerteza sobre a demanda futura ou a incerteza sobre a capacidade de um fornecedor atender uma promessa de fornecimento, em termos de qualidade da matéria-prima ou dos componentes. Uma significativa melhora na confiabilidade só poderá ser obtida mediante a reelaboração dos processos que causam impacto no desempenho. Gerentes de manufatura há muito descobriram que a melhor maneira de aperfeiçoar a a qualidade do produto não é pelo controle da qualidade, através de inspeção, mas enfocando o controle do processo. O mesmo acontece com a confiabilidade logística.

Uma das chaves para melhorar a confiabilidade nos processos logísticos é aumentar *visibilidade do canal*. Geralmente há visibilidade limitada da demanda a jusante ao fim do canal. Esse problema se agrava quanto mais afastada da demanda final estiver a organização na cadeia de suprimentos. Assim, o fabricante de fibras sintéticas pode ter pouco reconhecimento da atual demanda por roupas que incorporam essas fibras no material de que são feitas.

Se houver um meio de abrir o canal para se ter uma clara visibilidade de ponta a ponta, então a confiabilidade da resposta inevitavelmente vai melhorar.

Resiliência

O mercado atual é caracterizado por altos níveis de turbulência e volatilidade. Os ambientes empresarial, econômico e político cada vez mais estão sujeitos a choques e descontinuidades inesperados. Como resultado, as cadeias de suprimentos tornam-se vulneráveis a rupturas e, conseqüentemente, aumenta a ameaça à continuidade do negócio.

Enquanto, no passado, o principal objetivo no desenho da cadeia de suprimentos provavelmente fosse a minimização de custo ou possivelmente a otimização do serviço do serviço, hoje a ênfase tem de ser na resiliência. Esta se refere a capacidade da cadeia de suprimentos de resistir distúrbios inesperados. Há evidências de que a tendência de muitas empresas, que buscaram soluções de baixo custo em função da pressão sobre as margens, pode ter tornado as cadeias de suprimentos mais enxutas, porém mais vulneráveis.

Cadeias de suprimentos resilientes podem não ter o menor custo, mas detêm maior capacidade de resistir a ambientes de negócio incertos. Cadeias resilientes apresentam várias características, entre as quais a mais importante é o reconhecimento do elo em que a cadeia de suprimentos é mais vulnerável. O gerenciamento dos nós e vínculos cruciais em uma cadeia, torna-se a principal prioridade. Por vezes esses “pontos críticos” podem estar onde haja dependência de um único fornecedor, ou um fornecedor com tempo de reposição longo, ou um gargalo no processo.

Outras características de uma cadeia de suprimentos resiliente são o reconhecimento da importância do estoque estratégico e o uso da capacidade de reposição para resistir ao efeito “chicote”.

Relacionamentos

A tendência, por parte dos clientes, de buscar uma redução da base de fornecedores já foi comentada. Em muitos setores, a prática do “fornecimento único” é bastante disseminada. Geralmente, argumenta-se que os benefícios dessas práticas incluem melhor qualidade, uso compartilhado de inovações, custos reduzidos e integração entre produção e entregas. Por trás disso está a

ideia de que o relacionamento entre comprador e fornecedor deve basear-se na parceria. Cada vez mais as empresas descobrem as vantagens de se buscar relacionamentos de longo prazo e mutuamente benéficos com os fornecedores. Do ponto de vista dos fornecedores, essas parcerias podem significar processos entre fornecedor e cliente, maior a dependência mútua, e, portanto, mais difícil o acesso de concorrentes.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos, por definição, trata do gerenciamento de relações ao longo de redes complexas de empresas que, embora legalmente independentes, na realidade, são independentes. Cadeias de suprimentos bem-sucedidas serão aquelas regidas por uma busca constante de soluções ganha-ganha, baseadas em reciprocidade e confiança. Esse não é um modelo de relacionamento que prevaleceu no passado, mas que terá de prevalecer no futuro, à medida que a competição entre cadeias de suprimentos tornar-se a norma.

Os temas da responsividade, confiabilidade, resiliência e relacionamento formam a base para que sejam bem-sucedidos a logística e o gerenciamento da cadeia de suprimentos.

2. Medindo custos logísticos e desempenho

Os custos associados à satisfação da demanda dos clientes podem ser significativos; mesmo assim, para nossa empresa, nem sempre são plenamente compreendidos pelas organizações. Uma das razões é que os sistemas tradicionais de contabilidade tendem a focar os custos do *produto*, e não os custos do *cliente*. Embora os custos da logística variem de empresa para empresa e de um setor para o outro, estima-se que, ao longo de toda economia norte-americana, o custo total da logística, como uma porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB), esteja em torno de 10%. Em outros países os custos são de magnitude semelhante.

Entretanto a atividade logística não gera apenas custos, mas também mais receitas por meio do provimento de disponibilidade – assim, é importante entender o impacto que as decisões na logística e na cadeia de suprimentos causam no lucro. Já que a atividade logística exige recursos (na forma de capital imobilizado e capital de giro), existirão questões financeiras a ser consideradas quando são elaboradas estratégias para a cadeia de suprimentos.

2.1. Logística e o resultado financeiro

O turbulento ambiente empresarial contemporâneo tem produzido, entre os gestores, uma consciência cada vez maior quanto à dimensão financeira da tomada de decisão. O “resultado financeiro” tornou-se a força motriz que, talvez, erroneamente, determina a direção a ser seguida pela empresa. Em alguns casos, isso leva a um foco no curto prazo, limitado e potencialmente perigoso. Decorre disso achamos que o investimento em marcas, em P&D (pesquisa e desenvolvimento) e em capacidade pode muito bem ser reduzido se não houver nenhuma perspectiva de retorno imediato.

Uma influência igualmente poderosa na tomada de decisão gerencial é o fluxo de caixa. Um fluxo de caixa forte e positivo tornou-se uma meta tão desejada quanto o lucro.

A terceira dimensão financeira na tomada de decisão é a utilização de recursos e, mais especificamente, o uso de capital fixo e capital de giro. A

pressão na maior parte das organizações tem a finalidade de melhorar a produtividade do capital – “fazer os ativos gerarem renda”. Quanto a isso, é comum utilizar o conceito de retorno sobre o investimento (ROI, da sigla em inglês de *retorno n investimento*). O retorno sobre o investimento é a razão entre o lucro líquido e o capital empregado para gerar esse lucro. Assim:

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

Essa razão pode ainda ser expandida:

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

Pode-se ver que o ROI é o produto de duas razões: a primeira, lucro/vendas, costuma ser chamada margem, e a segunda, venda/capital, é conhecida como capital de giro ou giro dos ativos. Sendo assim, para incrementar o ROI, uma ou outra ou ambas devem aumentar. Caracteristicamente, muitas empresas focarão a sua atenção na margem, na tentativa de elevar o ROI; porém, pode ser mais eficaz usar a alavancagem do capital de giro para impulsionar o ROI. Por exemplo, muitos varejistas bem-sucedidos já perceberam que margens líquidas bem pequenas podem levar a um excelente ROI, se a produtividade do capital for alta; ou por estoque limitado, vendas elevadas por metro quadrado, imóvel arrendado e não comprado e assim por diante.

Na figura 2.1, ilustram-se as oportunidades que existem para impulsionar o ROI, seja por meio de obtenção de melhores margens, seja por meio de giro de ativos, ou ainda de ambos. Cada “isocurva” reflete os diferentes caminhos pelos quais o mesmo ROI pode ser alcançado, mediante a combinação específica de margem/giro de ativos. O desafio da gestão logística é encontrar os meios para deslocar a direita.

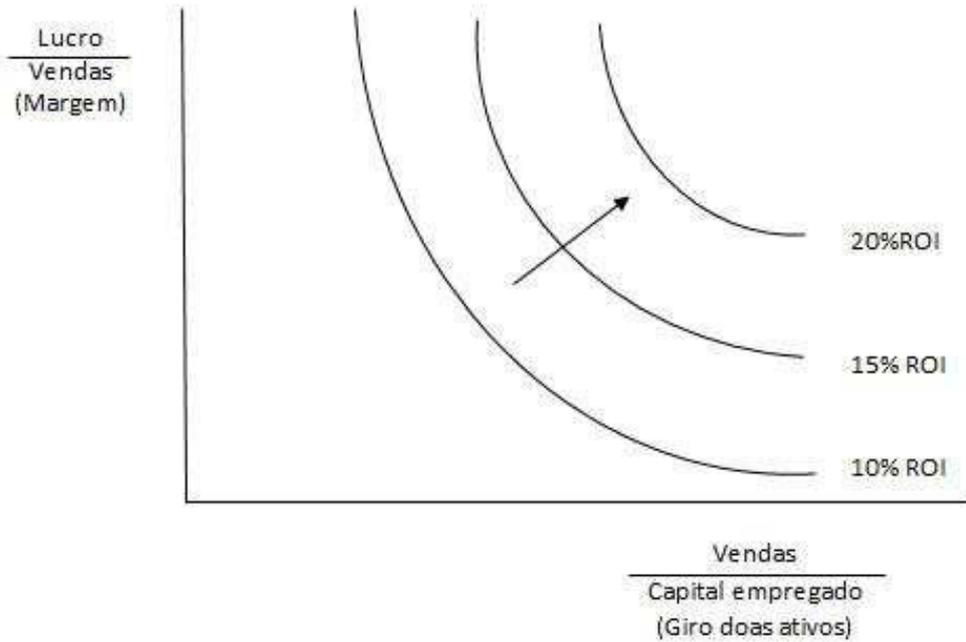


FIGURA 2.1 O impacto da margem e do giro dos ativos do ROI

Os meios pelos quais o gerenciamento logístico pode causar impacto no ROI são muitos e diversos. Na figura 2.2, destacam-se os principais elementos que determinam o ROI e o potencial de crescimento para as empresas, por meio de um gerenciamento logístico mais eficaz.

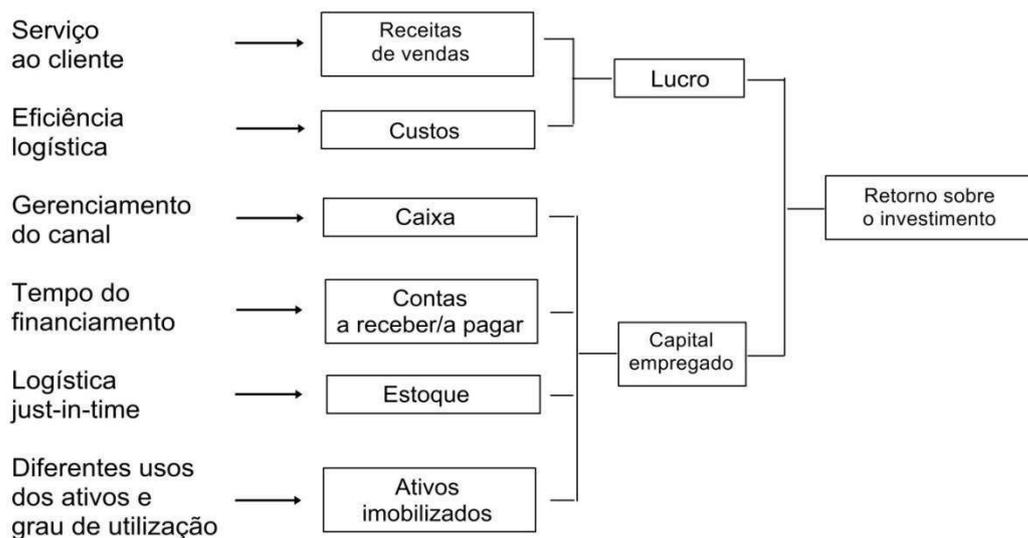


FIGURA 2.2 O impacto da logística no ROI

2.2. Logística e as demonstrações financeiras

Além do impacto no resultado operacional (receita menos custos), a logística pode afetar as demonstrações financeiras da empresa de várias maneiras. No atual ambiente de negócios, orientado para os resultados financeiros tornou-se prioridade.

Mais um vez, o gerenciamento logístico bem elaborado tem a capacidade de incrementar o desempenho da empresa nesse aspecto fundamental. Na figura 2.3, temos um resumo dos principais elementos do balanço, e os vínculos com cada um dos componentes do gerenciamento logístico.

Examinando-se sucessivamente cada elemento do balanço, pode-se ver como as variáveis logísticas influenciam sua forma final.

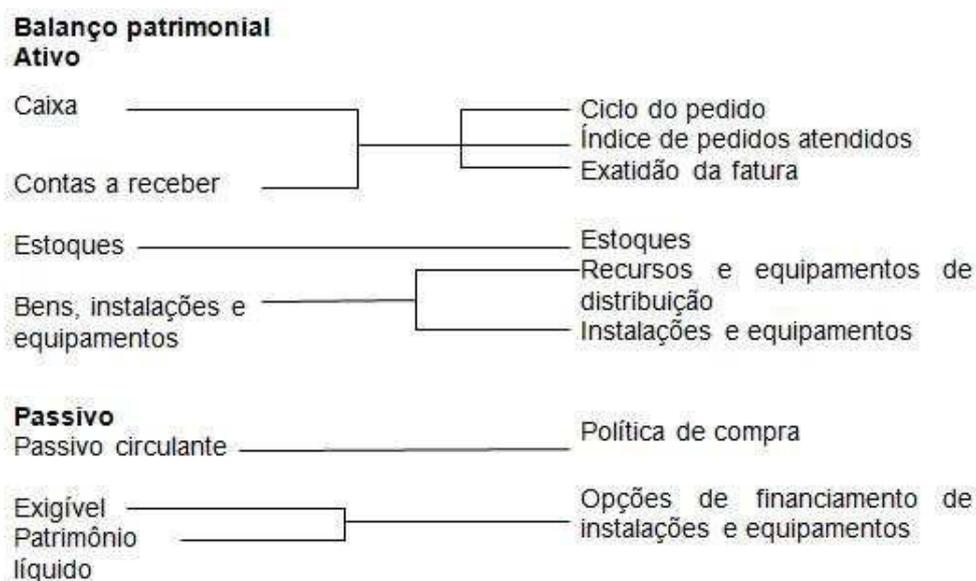


FIGURA 2.3 Gerenciamento logístico e o balanço patrimonial.

2.2.1. Caixa e contas a receber

Esse componente do ativo circulante é vital para a liquidez de negócio. Nos últimos anos, sua importância tem sido reconhecida à medida que um número cada vez maior de empresas é pressionado pela necessidade de caixa. Nem sempre se reconhece, todavia, que as variáveis logísticas causam impacto direto nessa parte do balanço patrimonial. Por exemplo, quanto mais

curto o tempo do ciclo do pedido, do momento em que o cliente o faz até o momento da entrega da mercadoria, quanto antes poderá ser expedida a fatura. Do mesmo modo, o índice de pedidos completamente atendidos pode afetar o fluxo de caixa, já que a fatura não pode ser emitida até que a mercadoria esteja pronta para ser enviada. Uma das variáveis logísticas menos óbvias, que pode afetar o caixa e as contas a receber, é a exatidão da fatura. Se o cliente achar que existe algum erro na sua fatura, provavelmente não pagará e o tempo de espera será estendido até o problema ser resolvido.

2.2.2. Estoque

Geralmente, estão vinculados ao estoque 50% ou mais do ativo circulante de uma empresa. A logística preocupa-se com todo o estoque da empresa, desde matérias-primas, subconjuntos ou componentes comprados em grande quantidade, passando pelo trabalho ainda em andamento até chegar aos produtos acabados. A política da empresa para níveis e localização de estoques claramente influenciará o tamanho do estoque. Também causará influência a extensão em que são monitorados e gerenciados os níveis de estoque, e, além disso, até que ponto funcionam as estratégias que minimizam a necessidade de estoque.

2.2.3. Bens, instalações e equipamentos

O sistema logístico de qualquer negócio geralmente fará ampla utilização dos ativos imobilizados. As fábricas, os depósitos e os armazéns que formam a rede logística, se avaliados realisticamente pelo valor de reposição, representarão parte substancial da capacidade total empregada (supondo que sejam de propriedade da empresa e não alugados ou arrendados). Equipamentos para manuseio de materiais, veículos e outros equipamentos envolvidos na armazenagem e no transporte também podem contribuir para aumentar o total de ativos fixos. Muitas empresas terceirizaram a distribuição física de seus produtos, em parte para melhorar os números dos ativos de seu balancete. Os armazéns, por exemplo, com os equipamentos de manuseio e armazenagem, representam um investimento vultuoso, e assim levanta-se a questão: “Será essa a maneira mais eficaz de organizar nossos ativos?”.

2.2.4. Passivo circulante

O passivo circulante da empresa são dívidas que devem ser pagas em um prazo específico. Do ponto de vista da logística, os elementos principais são as contas a pagar de materiais comprados em grande quantidade, componentes etc. essa é uma área em que a integração mais ampla do gerenciamento de compras com o de operações pode render dividendos. Os conceitos tradicionais de lotes econômicos geralmente poderão levar a níveis excessivos de estoque de matéria-prima, pois essas quantidades talvez não reflitam as reais exigências da manufatura ou distribuição. Uma provisão programada de suprimentos, que atenda às exigências da manufatura ou distribuição. Uma provisão programada de suprimentos, que atenda às exigências globais do sistema logístico, pode ser obtida mediante duas técnicas co-irmãs: planejamento das necessidades de materiais (MRP, do inglês *material requirement planning*) e o planejamento das necessidades de distribuição (DRP, do inglês *distribution requirements planning*). Se a aquisição antecipada de materiais puder ser minimizada, isso deve resultar uma melhoria no passivo circulante.

2.2.5. Dívidas/patrimônio líquido

Embora o equilíbrio entre as dívidas e o patrimônio líquido tenha muitas implicações para a gestão financeira do negócio, vale a pena refletir sobre o impacto de estratégias logísticas alternativas. Um número cada vez maior de empresas está arrendando as instalações e os equipamentos de suas fábricas, e assim convertendo um ativo fixo em uma despesa variável. Paralelamente, há uma tendência crescente de utilização de fornecedores de armazéns e transporte, em vez da manutenção da propriedade sobre esses recursos. Essas mudanças obviamente afetam as necessidades financeiras da empresa. Também podem afetar os meios para se obter os fundos necessários, isto é, por meio de dívida e não do uso do patrimônio. A razão entre as dívidas e o patrimônio líquido, geralmente chamada de “alavancagem”, influenciará o retorno sobre o capital empregado e também trará consequências para o fluxo de caixa, em termos de pagamentos de juros e reembolso de dívidas.

2.3. Logística e o valor para o acionista

Atualmente, umas das principais medidas do desempenho da empresa é o valor para o acionista. Em outras palavras, o que a empresa vale para seus proprietários? Cada vez mais a administração da empresa é voltada para aumentar o valor para o acionista. Existem varias questões complexas envolvidas no cálculo do valor para o acionista, mas a forma mais simples é determinada pelo valor líquido atual dos fluxos de caixas futuros. Esses fluxos de caixa podem ser definidos como:

$$\begin{aligned} & \text{Receita operacional líquida} \\ & \quad \textbf{menos} \\ & \quad \text{Impostos} \\ & \quad \textbf{menos} \\ & \quad \text{Investimentos em capital de giro} \\ & \quad \textbf{menos} \\ & \quad \text{Investimentos em capital fixo} \\ & \quad = \\ & \text{Fluxo de caixa após serem descontados os impostos} \end{aligned}$$

Mais recentemente houve progressos, pois o conceito de valor econômico agregado (EVA, do inglês *economic value added*) tem sido amplamente utilizado e vinculado à criação de valor para o acionista. O termo EVA teve origem da firma de consultoria Stern Stewart, embora suas raízes remontem ao economista Alfred Marshall que, há mais de um século, desenvolveu o conceito de “receita econômica”.

Basicamente, o EVA é a diferença entre a receita operacional, descontados os impostos, e o custo do capital empregado para gerar esses lucros. Assim;

$\begin{aligned} & \text{Valor econômico agregado (EVA)} \\ & = \text{Lucro descontados os impostos} - \text{Custo real do capital empregado} \end{aligned}$
--

Fica evidente que é possível para uma empresa gerar EVA negativo. Em outras palavras, o custo do capital empregado é maior que o lucro, descontados os impostos. O impacto de um EVA negativo, especialmente quando é mantido por certo período, é diminuir o valor para o acionista. Do mesmo modo, aumentos no EVA levarão a um incremento no valor para o acionista. Se fosse calculado o valor atual líquido de EVAs futuros esperados, isso geraria uma medida de riqueza conhecida como valor de mercado agregado (MVA, do inglês *Market value added*), que é a verdadeira medida de que vale o negócio para seus acionistas. Uma definição simples de MVA é:

Preço da ação x Ações emitidas

Menos

Valor contábil do capital total investido

=

Valor de mercado agregado

e, como já observamos,

MVA= Valor atual líquido do EVA futuro

É fácil perceber que existem várias conexões significativas entre o desempenho logístico e o valor para o acionista. Não somente o impacto que o serviço logístico pode ter na receita operacional líquida (lucro), mas também o impacto sobre a eficiência do capital (giro de ativos). Muitas empresas já perceberam o efeito que longos canais e instalações logísticas, altamente intensivas em capital, podem ter sobre o EVA e, portanto, sobre o valor para o acionista. Como resultado, seu foco tem sido encontrar meios de tornar menores os canais e, conseqüentemente, reduzir as necessidades de capital de giro. Ao mesmo tempo, elas repensaram a alocação de seu capital fixo em instalações de distribuição e frotas de veículos e, em muitos casos, decidiram tirar esses ativos do balanço patrimonial com a terceirização de fornecedores de serviços logísticos.

2.4. Os determinantes do valor para o acionista

Os cinco fatores básicos que aumentam o valor para o acionista são apresentados na Figura 2.4. São eles: crescimento da receita, redução do custo operacional, eficiência do capital imobilizado, eficiência do capital de giro e minimização de impostos. Todos esses cinco fatores são direta e indiretamente afetados pela gestão logística e pela estratégia da cadeia de suprimentos.



FIGURA 2.4 Os determinantes do valor para o acionista.

2.4.1. Crescimento da receita

A relação crítica é definida pelo impacto que o serviço logístico pode ter no volume de vendas e na retenção de clientes. Embora de modo geral não seja possível calcular a correlação exata entre serviço e vendas, muitos estudos têm indicado a causalidade positiva. Também se pode argumentar que um excelente serviço logístico (em termos de confiabilidade e responsividade)

aumentará a probabilidade de que os clientes permaneçam leais a um fornecedor.

2.4.2. Redução do custo operacional

O potencial para a redução de custo operacional mediante o gerenciamento logístico e o gerenciamento a cadeia de suprimentos é considerável. Como grande parte dos custos costuma originar-se de decisões logísticas, e pelas características negativas da cadeia de suprimentos, não surpreende que, na busca por margens maiores, as empresas estejam mais atentas ao modo como gerenciam a sua cadeia de suprimentos.

Não são somente os custos com transporte, armazenagem, manuseio e processamento de pedidos dentro da empresa que devem ser considerados. Mais do que isso, deve-se levar em conta uma visão de custos em todo o canal, de “ponta a ponta”. Geralmente, os custos logísticos a montante podem representar parte significativa dos custos totais da cadeia de suprimentos embutidos no produto final.

Há também um crescente reconhecimento de que a redução do tempo na cadeia de suprimentos não apenas melhora o serviço ao cliente, mas também pode reduzir custos por meio da diminuição de atividades de que não agregam valor.

2.4.3. Eficiência do capital imobilizado

A logística, por sua própria natureza, tende a ser “intensiva” em termos de ativos imobilizados. Caminhões, centros de distribuição e sistemas de manuseio automático envolvem considerável investimento e, conseqüentemente, sua depreciação reduz o retorno sobre o investimento. Em sistemas de distribuição convencionais e multiescalonados, não é raro encontrar armazéns da fábrica, centros regionais de distribuição e depósitos locais, todos representando um investimento fixo significativos.

Um dos principais fatores que atuam no pano de fundo do crescimento do serviço logístico terceirizado tem sido a intenção de reduzir o investimento em ativos fixos. Ao mesmo tempo, acelerou-se a tendência a arrendar em vez

de comprar. Decisões de racionalizar redes de distribuição e instalações de produção cada vez mais estão sendo direcionadas pela percepção de que o custo real para financiar esses investimentos de capital às vezes é maior que o retorno gerado.

2.4.4. Eficiência do capital de giro

A estratégia na cadeia de suprimentos e o gerenciamento logístico estão fundamentalmente associados às necessidades do capital de giro. Por definição, canais mais longos geram mais estoques; os pedidos atendidos e a exatidão da fatura causam impacto direto nas contas a receber, e as políticas de compra empresarial também afetam o fluxo de caixa. As necessidades do capital de giro podem ser dramaticamente reduzidas por meio da redução do tempo no canal e, subsequentemente, com redução no tempo do ciclo que vai do pedido até o pagamento.

Surpreendentemente, poucas empresas conhecem a verdadeira extensão do canal percorrido pelos produtos que elas vendem. O tempo do ciclo “pedido de pagamento” (isto é, o intervalo entre a compra dos materiais/componentes até a venda do produto acabado finalizada) pode ser de seis meses ou mais em muitos setores fabris. Enfocando-se a eliminação do tempo que não agrega valor na cadeia de suprimentos, pode-se obter uma drástica redução no capital de giro. Tantas empresas têm trabalhado com baixos giros de estoque por tanto tempo que se supõe tratar de uma característica do setor, e que nada pode ser feito. Possivelmente, elas também não se sentem motivadas a dar maior prioridade à redução do capital de giro, porque esta sendo considerado um custo de capital irrealisticamente baixo.

2.4.5. Minimização de impostos

Na economia cada vez mais globalizada de hoje, as organizações podem escolher onde querem alocar seus ativos a manter suas atividades. Como os regimes de tributação diferem de um país para o outro, as decisões de localização podem causar um importante impacto no fluxo de caixa após o desconto dos impostos. Não são afetados apenas os impostos sobre os lucros, mas também os impostos sobre os bens, e outros (por exemplo, o imposto

sobre o consumo de combustível). Regulamentações aduaneiras, tarifas e cotas são consideradas adicionais, bem como regras e regulamentações sobre a transferência de valores. Para grandes empresas globais, com fábricas em diversos países e com centros de distribuição dispersos em múltiplos mercados, as decisões da cadeia de suprimentos podem afetar significativamente o valor total dos impostos, e, portanto, o valor para o acionista.

2.5. O papel do fluxo de caixa para criar valor para o acionista

Há um relativo consenso em relação à visão de Warren Buffet de que, em última análise, o valor de uma negociação, para seus proprietários, é determinado pelo valor presente líquido do fluxo de caixa decorrente das operações empresariais, considerando seu tempo de vida. Assim, o desafio para gestores que procuram aumentar o valor para o acionista é identificar estratégias que possam, de forma direta ou indireta, influenciar positivamente o fluxo do caixa. Srivastava et al, sugerem que o valor de qualquer estratégia é inerentemente orientado.

1. Pela aceleração dos fluxos de caixa, porque o risco e os ajustes possíveis reduzem o valor dos fluxos de caixa futuros;
2. Pelo aumento no nível dos fluxos de caixa (como receitas maiores e/ou custos, capital de giro e investimentos fixos menores).
3. Pela redução de risco associada aos fluxos de caixa (por exemplo, mediante a redução tanto da volatilidade quanto da vulnerabilidade de fluxos de caixa futuros) e, portanto, indiretamente, ao custo do capital da empresa; e
4. Pelo valor do negócio (o valor de longo prazo pode ser incrementado, por exemplo, aumentando-se o número de clientes).

Com efeito, o que Srivastava et al. sugere é que as estratégias sejam avaliadas em termos de como *umentam* ou *aceleram* o fluxo de caixa. Esses objetivos estratégicos podem ser graficamente expressos como uma distribuição cumulativa de fluxo de caixa acumulado em menos tempo (veja na figura 2.5), visando o maior fluxo de caixa acumulado em menos tempo.

Obviamente, quanto antes o dinheiro for recebido e quanto maior a quantia, maior será o valor atual líquido desses fluxos de caixa.

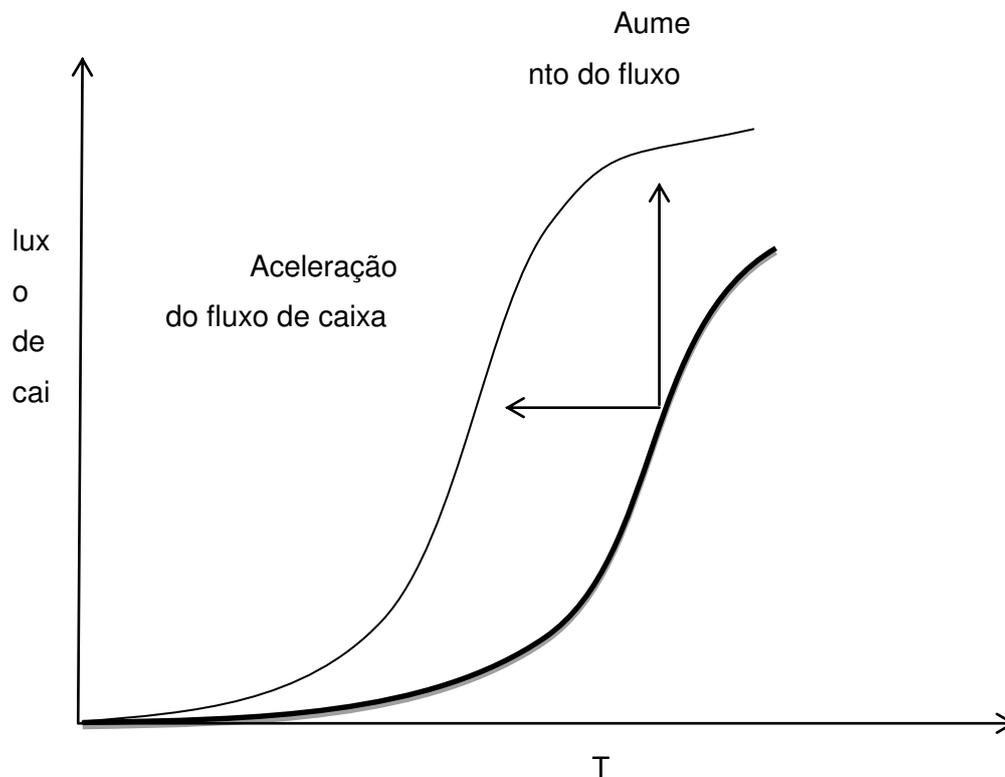


FIGURA 2.5 Mudando o perfil do fluxo de caixa

Um exemplo do impacto que as questões logísticas podem ter no desempenho financeiro de uma empresa é dado pela comparação entre dois varejistas norte-americanos, Wal-Mart e Kmart.

WAL-MART E KMART

Em 2002, cinco grandes varejistas – Wal-Mart, Kmart, Target, Costco e Sears – foram responsáveis por 60% das vendas desse setor nos Estados Unidos. O Wal-Mart foi o líder incontestado de custo e mercado e o principal inovador do varejo norte-americano. Foi o primeiro a introduzir o formato *big box* para o varejo e funcionários versáteis, com treinamento múltiplo, que podiam trabalhar em mais de um departamento. Historicamente, o Wal-Mart também foi líder no investimento agressivo em tecnologia da informação (TI). Na década de 1960, foi um dos primeiros a usar computadores para controle de estoque, e também foi um dos pioneiros na adoção da tecnologia de código de barras na década de 1980. Em 1983, relatou-se que o Wal-Mart estava gastando apenas US\$ 0,02 para manter mercadoria nas lojas, enquanto o Kmart, seu concorrente de longa data, gastava US\$ 0,05 nas mesmas atividades.

O Wal-Mart tornou-se um estudo de caso clássico para programas de gerenciamento da cadeia de suprimentos devido ao uso do Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI, do inglês, *eletronic data interchange*) para melhorar a coordenação com os fornecedores. Inovações tecnológicas eram acopladas a uma estratégia que explorava a economia de escala na compra e na logística, e aos poucos expandiram-se as operações em torno de pontos de distribuição centralizados. Em 1987, sua participação no mercado era de 9%, mas era 40% mais produtivo que os concorrentes, em vendas por empregado.

A introdução, pouco depois, de *scanners* sem fio e do Programa Integrado de Varejo, que capta os dados da venda e permite visibilidade em tempo real ao estoque e aos padrões da venda, foram apenas outras duas inovações tecnológicas que impulsionaram a produtividade do capital e do trabalho. Essas inovações facilitaram a adoção de campanhas mais eficazes de comercialização, e também aprimoraram o gerenciamento do estoque, permitindo melhor proposta de valor para os clientes, especialmente em relação a economia de custo significativas que eram comunicadas aos clientes na forma de “preços baixos todos os dias”.

Em 1995, o Wal-Mart havia aumentado sua participação no mercado para 27% e ampliado a diferença em produtividade para 48%. Outros varejistas adotaram muitas das mesmas práticas e soluções tecnológicas para melhorar seu próprio desempenho. O Wal-Mart, no entanto, manteve a dianteira, aprimorando seu desempenho em 22% até 1999. As vendas do Wal-Mart por empregado saltaram de US\$ 148 mil para US\$ 181 mil entre 1995 e 1999. O Kmart, durante décadas a empresa dominante no setor varejista, conseguiu melhorar seu desempenho apenas de US\$ 109 mil para US\$ 133 mil no mesmo período.

Em contraste com o Wal-Mart, há anos o Kmart vem perdendo prestígio com os consumidores norte-americanos. Uma apresentação interna pouco atraente e funcionários não-prestativos haviam corrido a satisfação do cliente, assim como os folhetos promocionais anunciando produtos mais baratos que geralmente estavam em falta nas prateleiras. Às vezes, simplesmente estavam indisponíveis no estoque, enquanto em outras ocasiões estavam no local, mas tinham sido deixados nos fundos da loja, ainda empacotados e sem registro no sistema central de controle.

O Kmart tentou desafiar o Wal-Mart com preços promocionais ainda mais competitivos, no entanto, faltavam à sua cadeia de suprimentos a coordenação para responder à volatilidade da demanda induzida pelas promoções. Sua disponibilidade na prateleira havia baixado para 86% enquanto estoques inchados de itens ocupavam seus depósitos por muito tempo. O resultado foi que, enquanto o Wal-Mart desfrutava de um giro de estoque de 7,3 em 2000, o Kmart conseguia obter um giro de 3,6 em seu estoque.

Em setembro de 2001, o diretor executivo do Kmart fez uma declaração admitindo que: “Acredito que a cadeia de suprimentos é de fato o calcanhar-de-aquiles do Kmart. Uma correção na cadeia de suprimentos poderia realmente turbinar o Kmart”. Esforços para “apenas corrigir” a cadeia de suprimentos envolveram, um mês antes, a introdução de sistema nos pontos-de-venda, seguidos de um *upgrade* de US\$ 1,7 bilhão em TI, durante dois anos, e mais US\$ 70 milhões gastos na introdução de *scanners* manuais em 2000. O investimento foi muito pouco e veio muito tarde.

O Wal-Mart havia gasto US\$ 4 bilhões em seu sistema de cadeia de suprimentos e depois forçou os fornecedores a investir mais US\$ 40 bilhões nas operações de suas cadeias de suprimentos. Os fornecedores não tiveram outra saída senão adotar as ferramentas exigidas para manter seus próprios custos ainda mais baixos. O Kmart não teve a mínima chance de igualar aquele nível de desempenho. Suas vendas por metro quadrado eram então de apenas US\$ 21, quase metade dos US\$ 41 do Wal-Mart.

O impacto da diferença de desempenho entre as cadeias de suprimentos das duas empresas tem sido dramáticos. Em janeiro de 2002, o Kmart tornou-se a maior empresa até hoje.

2.6. Análise do custo logístico

Após um século ou mais confiando nos procedimentos da tradicional contabilidade de custos, para obter um esclarecimento geralmente impreciso sobre a lucratividade, os gestores começam agora a questionar quão adequados são esses métodos. A estrutura contábil ainda em uso pela maior parte das empresas recorre a métodos arbitrários para o rateio de custos indiretos, portanto, distorce a verdadeira lucratividade, tanto dos produtos quanto dos clientes. De fato, como veremos, esses métodos contábeis tradicionais normalmente são bastante inadequados para analisar a lucratividade de clientes e mercados, já que originalmente foram projetados para medir custos dos produtos.

Como o gerenciamento logístico é um conceito orientado para os fluxos, e tem como objetivo integrar recursos ao longo de um canal que se estende desde os fornecedores até os clientes finais, é desejável dispor de um meio pelo qual os custos e o desempenho dos fluxos no canal possam ser avaliados.

Provavelmente, uma das principais razões da dificuldade na adoção de um método integrado para o gerenciamento logístico e de distribuição, para muitas companhias, foi a falta de informação apropriada sobre os custos. A necessidade de gerenciar a atividade de distribuição como um sistema completo, considerando os efeitos que decisões tomadas em uma área de custo têm outras áreas de custo, traz implicações para os sistemas de contabilidade de custos da organização. É típico de sistemas contábeis convencionais agrupar custos em amplas categorias agregadas, o que não permite uma análise mais detalhada, necessária para identificar os custos reais de clientes sendo servidos e comprando determinados *mix* de produtos. Sem os recursos para analisar dados de custos agregados, torna-se impossível revelar o potencial para *trade-offs* de custos que possam exigir dentro do sistema logístico.

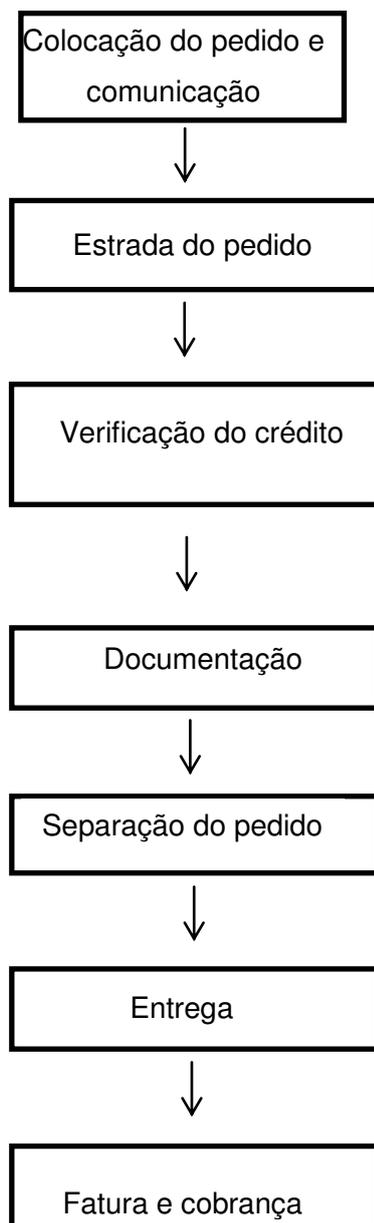
De modo geral, os efeitos de *trade-offs* são avaliados de duas maneiras: do ponto de vista de seu impacto nos custos totais, e de seu impacto sobre a receita de vendas. Por exemplo, talvez seja possível equilibrar os custos de tal modo que aumentem os custos totais, em virtude do melhor serviço agora

oferecido, que, por sua vez, também aumenta a receita de vendas. Se a diferença entre receita e custos for maior do que era antes, o *trade-offs* pode ser visto como um aprimoramento em termos de eficiência de custos. Mas, sem um sistema contábil de custos orientado para a logística, é extremamente difícil identificar até que ponto determinado *trade-offs* é benéfico.

2.7. O conceito de análise do custo total

Muitos problemas operacionais, na gestão logística, surgem porque nem todos os impactos de decisões específicas, diretas, são levados em consideração ao longo do sistema corporativo. É muito comum decisões tomadas em uma área ocasionarem, em outras, resultados não previstos. Mudanças na política de valor mínimo do pedido, por exemplo, podem influenciar os padrões de clientes e resultar em custos adicionais. Igualmente, mudanças na programação da produção, que visem a melhor eficiência, podem levar a flutuações na disponibilidade de estoque de produtos acabados, e assim afetar o serviço ao cliente.

Os problemas associados à identificação do impacto das políticas de distribuição sobre o negócio expandidos são imensos. Pela sua própria natureza, a logística permeia as funções. Os sistemas contábeis convencionais geralmente não contribuem para a identificação desses impactos, com frequência alocando os custos relativos à logística em outras áreas de custo. O custo do processamento de pedidos, por exemplo, é um amálgama de custos específicos que incidem em diferentes áreas funcionais da empresa, e que em geral se mostram extremamente difíceis de ser unidos. Na figura 2.6, descreveram-se os vários elementos dos custos envolvidos no ciclo de processamento do pedido, cada um desses elementos tem um componente de custo fixo e outro variável, que levarão a um diferente custo total por pedido.



FIGUR 2.6 Etapas do ciclo pedido-cobrança

A prática contábil para a elaboração de orçamento e padronização tende a resultar na alocação das contas da empresa em “compartimentos”; dessa forma, os orçamentos tendem a ser estabelecidos em uma base funcional. O problema é que os custos de determinada política nem sempre estão confinados nesses compartimentos bem-definidos. É da própria natureza da logística que, assim como uma pedra atirada nas águas de um lago, os efeitos de suas políticas se espalhem além de sua área imediata de impacto.

Outro aspecto das decisões logísticas que contribui para a complexidade de se gerar informação apropriada sobre os custos, é que essas decisões

geralmente são tomadas considerando-se o sistema logístico existente. O propósito da análise de custo total, nesse contexto, é identificar a mudança nos custos ocasionada por essas decisões. O custo deve ser visto, portanto, em termos incrementais – a mudança nos custos totais causada pela mudança no sistema. Dessa maneira, o acréscimo de mais um armazém à rede de distribuição ocasionaria mudanças de custo em transporte, investimento em estoque e comunicações. A informação contábil pertinente para a tomada de decisão, nesse caso, é a diferença incremental de custos entre as duas opções. Na figura 2.7, apresenta-se como os custos totais de logística podem ser influenciados pelo acréscimo, ou remoção, de um depósito no sistema.

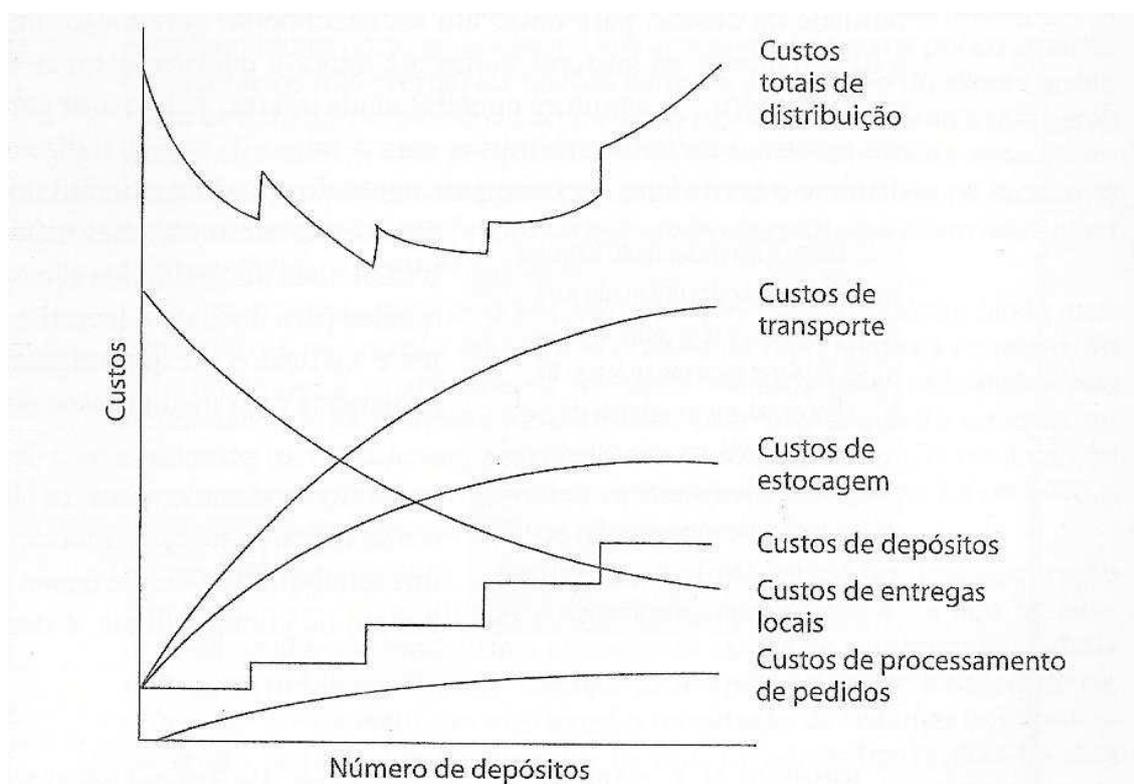


FIGURA 2.7 Custos totais de uma rede de distribuição.

2.8. Princípios de custeio logístico

Os comentários anteriores tornaram evidentes que o problema do desenvolvimento de um sistema de custeio orientado para a logística é o foco. Ou seja, a capacidade de focar o resultado do sistema de distribuição, basicamente a provisão de serviços ao cliente, e a identificação de custos

característicos associados a esse resultado. Falta, aos métodos tradicionais de contabilidade, esse foco, principalmente porque foram elaborados tendo em vista outro objetivo.

Um dos princípios básicos do custeio logístico é que o sistema deve refletir o fluxo de materiais, isto é, desse ser capaz de identificar os custos que resultam do provimento de serviços ao cliente. Um segundo princípio é que deve ser capaz de possibilitar análises separadas de custo e receita, a serem feitas por tipo de clientes, segmento de mercado, ou canal de distribuição. Essa ultima exigência emerge em virtude dos perigosos inerentes ao se lidar unicamente com médias; por exemplo, o custo médio por entrega, já que isso pode ocultar variações substanciais em cada lado da média.

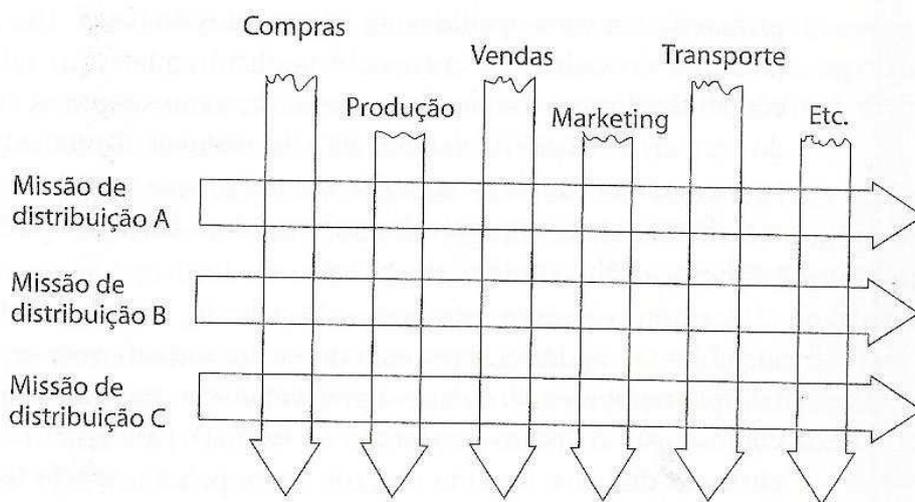


FIGURA 2.8 Missões logísticas que permeiam limites funcionais.

Para operacionalizar esses princípios, é preciso uma orientação de “resultado” para o custeio. Em outras palavras, devemos primeiro definir os resultados desejados do sistema logístico e depois procurar identificar os custos associados ao alcance desses resultados. Um conceito útil é a ideia de “missão”. No contexto da logística, missão é um conjunto de metas do serviço ao cliente que devem ser alcançadas pelo sistema, em específico de produto/mercado. As missões podem ser definidas em termos do tipo de mercado atendido, dos tipos de produto e em termos de restrições de serviço e

custo. Uma missão, por sua própria natureza, permeia as funções tradicionais da empresa. Na figura 2.8, está ilustrado o conceito e demonstra-se a diferença entre uma orientação para o “resultado”, baseada em missões, e uma orientação tradicional, baseada em funções.

O alcance bem-sucedido das metas definidas na missão envolve dados de grande número de áreas funcionais e de centros de atividade na empresa. Um sistema de custeio logístico eficaz deve procurar determinar o custo total dos sistemas para alcance dos objetivos logísticos (o “resultado” do sistema). Tem havido interesse crescente na abordagem desse problema, conhecido como “custeio da missão”.

Na figura 2.9, temos a demonstração de como três missões de distribuição podem causar um impacto diferenciado nos custos de áreas centrais/funcionais e, ao fazê-lo, oferecem uma base lógica para o custeio em uma empresa. Sendo um método de custo ou de orçamento, o custeio da missão é o inverso das técnicas tradicionais: nesse quadro, o orçamento funcional é determinado pelas demandas das missões que ele serve. Assim, na figura 2.9, o custo por missão é identificado horizontalmente e, a partir daí, os orçamentos funcionais podem ser determinados, fazendo-se a soma verticalmente.

Considerando que a logística do custeio da missão seja válida, como fazê-la funcionar na prática? Esse método requer, em primeiro lugar, que os centros de atividades associados a determinada missão de distribuição sejam identificados; por exemplo, transporte, armazenagem, estoque, etc. ; e, em segundo lugar, que os custos incrementais para cada centro de atividade, resultantes da implementação da missão, sejam isolados. São utilizados os custos incrementais porque é importante não levar em consideração custos “irreversíveis” ou custos que ainda incidiriam mesmo que a missão fosse abandonada. Podemos fazer uso da ideia de “custos atribuíveis” para operacionalizar o conceito:

Custo atribuível é um custo por unidade que poderia ser evitado se um produto ou função fossem descontinuados sem alterar a estrutura de apoio da organização.

	Área funcional/ Centro de atividade 1	Área funcional/ Centro de atividade 2	Área funcional/ Centro de atividade 3	Área funcional/ Centro de atividade 4	Custo total da missão
Missão A	100	90	20	80	290
Missão B	50	70	200	20	340
Missão C	70	30	50	70	220
<i>Inputs dos centros de atividade</i>	220	190	270	170	850

FIGURA 2.9 O orçamento do programa (em milhares de libras).

Ao determinar os custos de um centro de atividade – por exemplo, transporte – atribuíveis a uma missão específica, deve-se fazer a seguinte pergunta: “Quais os custos que seriam evitados se esse cliente/segmento/canal deixasse de ser atendido?”. Esses custos que poderiam ser evitados são os verdadeiros custos incrementáveis de atender o cliente/segmento/canal. Em geral serão substancialmente mais baixos que os custos médios, porque uma boa parte dos custos de distribuição são fixos e/ou rateados. Por exemplo, um veículo sai de um depósito em Londres para fazer entregas em Nottingham e Leeds. Se aqueles clientes em Nottingham fossem abandonados, mas os de Leeds fossem retidos, qual seria a diferença no custo total de transporte? A resposta seria – não muita, pois Leeds fica mais ao norte de Londres que Nottingham. Porém, se os clientes de Leeds fossem excluídos, mas não os de Nottingham, haveria maior economia de custos por causa da redução de quilômetros percorridos.

Esse método torna-se particularmente forte quando combinado com uma análise de receita gerada pelo cliente, porque mesmo clientes com baixas vendas podem ainda ser lucrativos em termos de custos incrementais, se não

em termos de custo médio. Em outras palavras, seria pior para a empresa se esses clientes fossem abandonados.

Insights como este podem ser obtidos estendendo-se o conceito de custeio da missão para produzir análises de lucratividade por clientes, segmentos de mercado ou canais de distribuição. O termo “contabilidade da lucratividade do cliente” descreve qualquer tentativa de relacionar a receita produzida por esse cliente/segmento/canal. Os princípios da contabilidade da lucratividade por cliente serão explorados detalhadamente adiante neste capítulo.

2.9. O custo de manutenção de estoque

Como já observamos, há muitos custos que incidem em todo o processo logístico de converter pedidos de clientes em dinheiro. Um dos maiores componentes do custo, no entanto, é também aquele que talvez seja o menos contabilizado – o estoque. Provavelmente, muitos gerentes não têm consciência do verdadeiro custo da manutenção de estoques. Se todos os custos resultantes da manutenção de estoque forem totalmente contabilizados, então o custo real de manutenção possivelmente estará na faixa dos 25% ao ano, considerando-se valor contábil do estoque.

A razão para esse valor ser assim tão alto é que há vários custos a serem incluídos. O maior componente do custo normalmente será o custo de capital, que compreende o custo das dívidas e o custo do patrimônio líquido. É comum usar o “custo ponderado de capital” para refletir isso. Mesmo que o custo do dinheiro tomado a partir de empréstimos seja abaixo, a expectativa dos acionistas quanto ao retorno que esperam do investimento financeiro poderá se alta.

Outros custos que precisam ser incluídos no custo de manutenção de estoques são aqueles referentes à armazenagem e ao manuseio, obsolescência, deterioração e pequenos furtos, bem como ao seguro e a todos os custos administrativos associados ao gerenciamento do estoque (veja o quadro a seguir).

O CUSTO REAL DO ESTOQUE

- Custo de capital
- Armazenagem e manuseio
- Obsolescência
- Danos e deterioração
- Pequenos furtos/perdas
- Seguro
- Custos de gestão de estoque

2.10. Análise da lucratividade do cliente

Uma das questões básicas que os procedimentos da contabilidade convencional têm dificuldade para responder é a seguinte: “Quão lucrativo é este cliente comparado ao outro?”. Em geral, a lucratividade do cliente só é calculada em nível de lucro bruto – em outras palavras, a receita líquida das vendas geradas pelo cliente em certo período – para o *mix* de produtos adquiridos – menos o custo. Mas ainda há muitos outros custos a serem levados em conta antes que se possa identificar a verdadeira lucratividade de um cliente específico. O mesmo acontece se procuramos identificar a lucratividade relativa a diferentes segmentos de mercado ou canais de distribuição.

A importância desses custos, que ocorrem em consequência do serviço que é prestado ao cliente, pode ser significativa, ao considerarmos como as estratégias logísticas deveriam ser elaboradas. Em primeiro lugar, análise da lucratividade por cliente geralmente revelará certa parcela de clientes que fazem uma contribuição negativa, como pode-se ver na Figura 2.10. A razão para tanto é simplesmente que os custos de prestar serviços ao cliente podem variar consideravelmente – mesmo entre dois clientes que fazem compras equivalentes.

Se pensarmos em todos os custos que incidem em uma empresa, desde a captação de um pedido do cliente até o momento em que ela recebe o pagamento, fica evidente que o valor total poderá ser bem alto. Provavelmente também será o caso de haver diferenças significativas nos

custos de um cliente para o outro. Ao mesmo tempo, diferentes clientes solicitarão diferentes *mix* de produtos, portanto a margem bruta gerada será diferente.

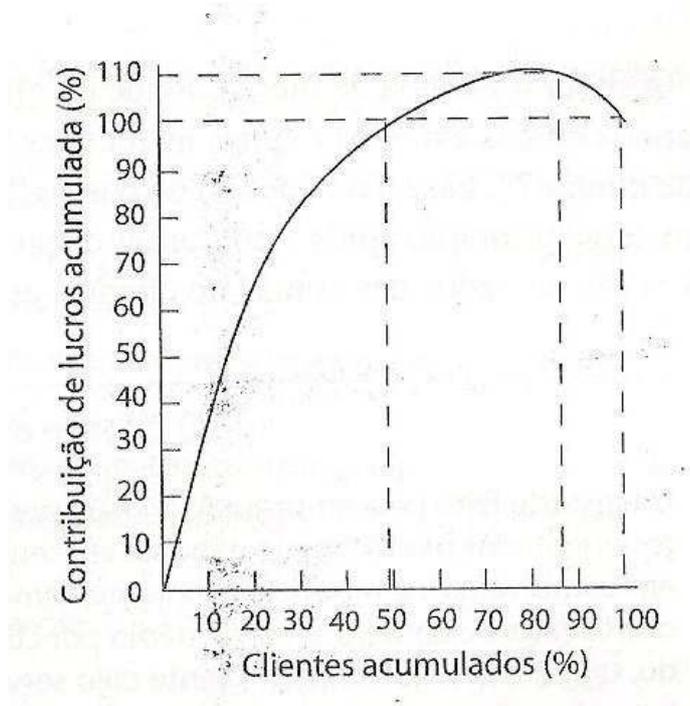


FIGURA 2.10 análise da lucratividade do cliente

Conforme se realça na Tabela 2.1, há muitos custos que precisam ser identificados, se o que se quer medir com precisão é a lucratividade do cliente.

Receitas	• Valor líquido das vendas
Menos	• Custo de vendas (<i>mix</i> de produtos)
Custos	• Comissões
(somente custos atribuíveis)	• Chamadas de vendas
	• Tempo de gerenciamento das principais contas
	• Bônus e descontos especiais
	• Custos de processamento do pedido
	• Custos promocionais (visíveis e ocultos)
	• Custo de comercialização
	• Embalagem não-padronizada
	• Custos de manutenção de estoque
	exclusivo

- Espaço dedicado no armazém
- Custos de manuseio de materiais
- Custos de transporte
- Custos de documentação/comunicações
- Devoluções/recusas
- Crédito comercial (prazo real de pagamento)

TABELA 2.1 A conta de lucros e perdas por cliente

A melhor medida de lucratividade do cliente é fazer a pergunta: “Quais seriam os custos evitados e quais as receitas perdidas se eu deixasse de atender este cliente?”. Esse é o conceito de custo “evitáveis” e receita incremental. O uso desse princípio ajuda a contornar os problemas que surgem quando custos fixos são alocados nas contas de clientes específicos.

O CLIENTE MÉDIO

Um estudo feito pela empresa A.T. Kearney sugeriu a importância dos custos orientados para o cliente não estar em seu valor médio, mas especificamente em como variam em termos de cliente, tamanho do pedido, tipo de pedido e outros fatores. Embora o custo médio por cliente possa ser facilmente calculado, talvez não haja nenhum cliente cujo serviço corresponda um custo médio. É preciso, sim, estar atento aos clientes que ocupam os extremos na faixa de custo, pois, de um lado, os lucros podem estar sendo corroídos com o serviço que se presta a eles, e do outro, embora gerem altos lucros, a empresa está vulnerável a reduções de preços da concorrência. A tabela a seguir mostra um exemplo da variação de valores de alguns custos orientados para o cliente, na forma de porcentagem das vendas líquidas. Isso ilustra quão enganoso pode ser o uso de valores médios.

CUSTOS POR CLIENTE EM % DAS VENDAS LÍQUIDAS			
	BAI	MÉDI	ALT
	XO	O	O
Processamento do pedido	0,2	2,6	7,4
Manutenção do estoque	1,1	2,6	10,2
Separação e remessa	0,3	0,7	2,5
Frete de distribuição	2,8	7,1	14,1

Que tipo de custos deveriam ser considerados nesse tipo de análise? Na figura 2.11, apresenta-se um modelo básico que procura identificar apenas aqueles custos relacionados ao cliente que são evitáveis (isto é, se o cliente não existisse, esses custos não incidiriam).

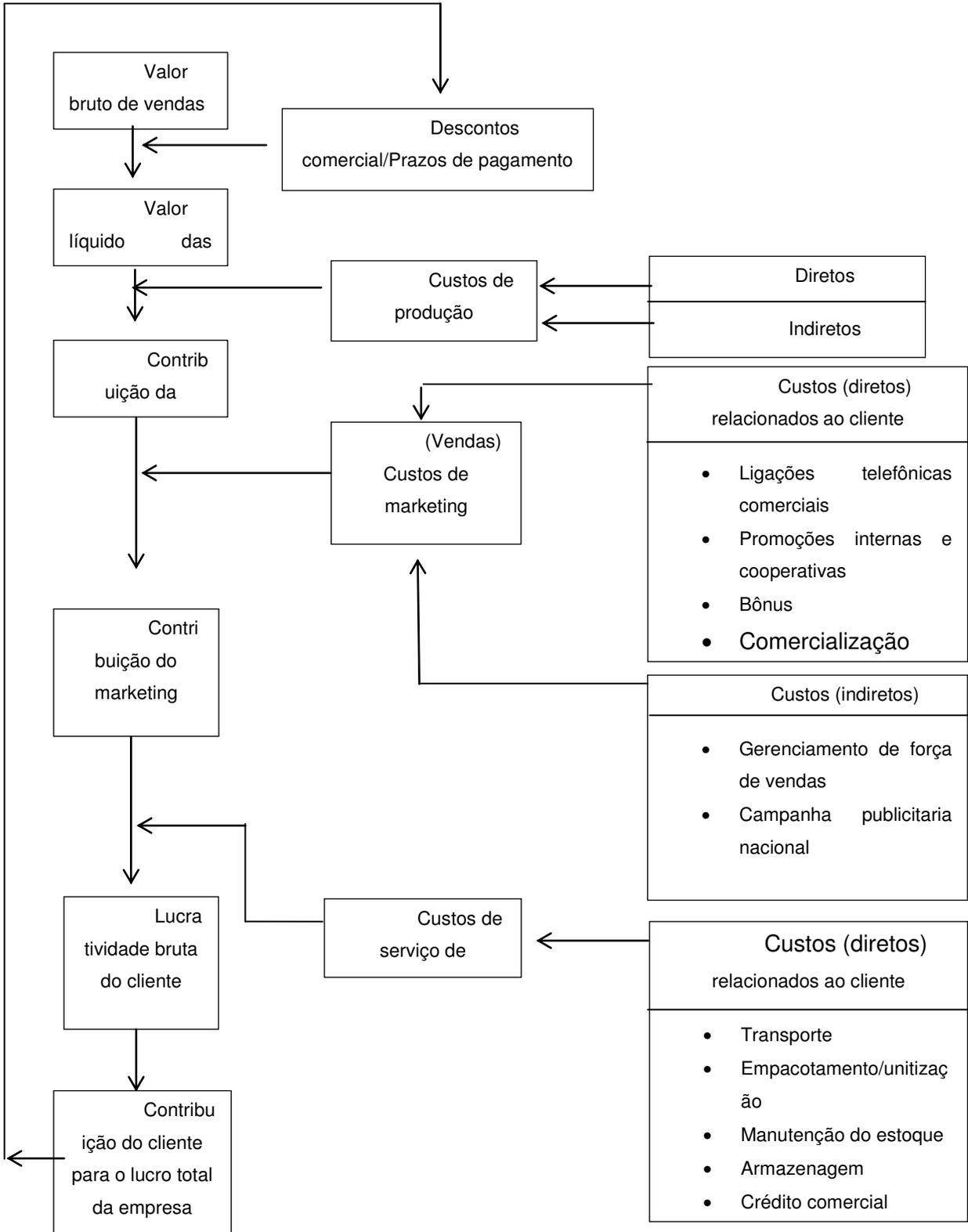


FIGURA 2.11 Análise de lucratividade do cliente: um

O ponto de partida é o valor bruto das vendas no pedido, do qual se subtraem os descontos oferecidos ao cliente. O resultado é o valor líquido de venda, do qual se tiram os custos diretos de produção ou custos das mercadorias vendidas. Custos indiretos não são alocados, a não ser que sejam plenamente atribuíveis àquele cliente. O mesmo princípio se aplica a custos de venda e de marketing, pois as tentativas de alocar custos indiretos, como propaganda em âmbito nacional, podem apenas ser feitas em termos arbitrários e geralmente enganosos. Os custos atribuíveis de distribuição podem então ser alocados para obtermos a contribuição bruta do cliente. Finalmente, quaisquer outros custos relacionados ao cliente, seja crédito comercial, devoluções etc., são subtraídos para se chegar à contribuição líquida, aos custos totais indiretos, e ao lucro. Geralmente, o valor que emerge como “resultado” pode ser revelador, como se mostra a Tabela 2.2.

Nesse caso, uma contribuição bruta de £ 70 mil torna-se uma contribuição líquida de £ 56.400 logo que os custos específicos desse cliente forem levados em consideração. Se a análise fosse estendida para o rateio dos custos indiretos (um passo não aconselhável em razão dos problemas geralmente associados a essa prática), o que a princípio pareceria ser um cliente lucrativo, poderia ser considerado o inverso. Mas, contanto que a contribuição líquida seja positiva e não haja nenhum “custo de oportunidade” em servir o cliente, a empresa ficaria melhor com esse negócio do que sem ele.

O valor desse tipo de exercício pode ser considerável. A informação poderia ser usada, em primeiro, quando o próprio contrato de vendas for negado e, em segundo, como base para a estratégia de vendas e de marketing, e assim conduzir esforços na direção de negócios mais lucrativos e não de contas menos lucrativas. O que é mais importante: poderá indicar estratégias alternativas para gerir contas de clientes com altos custos de serviço. O ideal é que todos os nossos clientes sejam lucrativos no médio e no longo prazo e, no caso de clientes atualmente lucrativos, devemos procurar consolidar e ampliar ainda mais essa lucratividade.

TABELA 2.2 Análise de receita e custo para um cliente específico

	£	£
Valor bruto das vendas		100.000
Menos desconto	10.000	
Valor líquido das vendas		90.000
Menos custo direto de produtos vendidos		
Lucro bruto		70.000
Menos custo de venda e de marketing:		
Ligações telefônicas comerciais	3.000	
Promoções	1.000	
Comercialização	3.000	
	7.000	
		63.000
Menos custo de distribuição		
Processamento dos pedidos	500	
Estocagem e manuseio	600	
Financiamento do estoque	700	
Transporte	2.000	
Empacotamento	300	
Recusas	500	
	4.600	
		58.400
Contribuição bruta do cliente		
Menos outros custos relacionados ao cliente:		
Financiamento do crédito	1.500	
Devoluções	500	
	2.000	
Contribuição líquida do cliente		56.400

Na figura 2.12, representa-se uma simples categorização de clientes ao longo de duas dimensões: o valor total líquido das vendas durante o período e o custo do serviço. A sugestão é que pode ser benéfico desenvolver soluções específicas para o cliente, dependendo da região da matriz em que ele se encaixa. Possíveis estratégias para cada um dos quadrantes são sugeridas a seguir:

Valor líquido das vendas para o cliente	Alto	Proteger	Planejar o custo
	Baixo	Crescer	Zona de perigo
		Baixo	Alto
		Custo de serviço	

FIGURA 2.12 Matriz de lucratividade do cliente.

2.10.1. Crescer

Esses clientes são relativamente baratos em termos de serviços, mas seu valor líquido de vendas é baixo. Será que o volume pode ser aumentado sem uma elevação proporcional nos custos de serviço? Será que nossa equipe de vendas pode ser orientada para procurar influenciar as compras desses clientes com vistas a um *mix* de vendas mais lucrativo?

2.10.2. Zona de Perigo

Esses clientes devem ser vistos com muita atenção. Há alguma perspectiva a médio ou a longo prazo, seja de melhorar o valor líquido das vendas ou de reduzir os custos de serviços? Há alguma razão estratégica para mantê-los? Precisamos deles por seu volume, mesmo que a contribuição para o lucro seja baixa?

2.10.3. Planejar o custo

Esses clientes poderiam ser mais lucrativos se os custos de servi-los fossem reduzidos. Há chances de aumentar as dimensões da entrega? As entregas podem ser combinadas? Se fossem desenvolvidas novas contas na

mesma área geográfica, a entrega seria mais econômica? Há um meio mais barato de juntar pedidos desses clientes, por exemplo, a internet.

2.10.4. Proteger

Os clientes com alto valor líquido de vendas, e que são relativamente baratos em termos de serviços, valem seu peso em ouro. A estratégia para esses clientes deveria ser procurar desenvolver relacionamentos que os tornem menos propensos a querer buscar outros fornecedores. Ao mesmo tempo, deveríamos constantemente procurar oportunidades para aumentar o volume de negócios que fazemos com eles, enquanto mantemos um rigoroso controle de custos.

O ideal é a organização procurar desenvolver um sistema de contabilidade que, rotineiramente, colete e analise dados sobre a lucratividade dos clientes. Infelizmente, a maior parte dos sistemas de contabilidade é enfocada nos produtos e não nos clientes. Igualmente, o relatório de custos tradicionalmente tem uma base funcional e não está focado no cliente. Assim, por exemplo, conhecemos os custos da função transporte como um todo, ou os custos de se fazer determinado produto, mas o que não conhecemos são os custos de entregar um *mix* específico de produtos a determinado cliente.

É urgente, para as empresas, passar para um sistema de contabilidade de clientes e de marketing, além da contabilidade para produtos. Como já foi observado muitas vezes, são os clientes que geram lucros, não os produtos!

2.11. Lucratividade direta do produto

Uma aplicação da análise de custo logístico que vem obtendo ampla aceitação, especialmente no setor varejista, é a técnica conhecida como lucratividade direta do produto – ou LDP. Basicamente, é um tanto análoga à análise de lucratividade do cliente, pois tenta identificar todos os custos associados a um produto ou a um pedido, à medida que percorre o canal de distribuição.

A ideia que está por trás da LDP é que em muitas transações o cliente incorrerá em outros custos além de preço imediato de compra do produto, o

que geralmente é chamado *custo total de propriedade*. Às vezes, esses custos ficarão ocultos e com frequência podem ser substanciais – e, por certo, suficientemente altos para reduzir ou mesmo eliminar o lucro líquido de determinado item.

Para o fornecedor, é importante entender a LDP, já que sua capacidade de apresentar baixo custo é claramente influenciada pelos custos que incidem no produto à medida que este percorre o sistema logístico. Igualmente, como distribuidores e varejistas agora estão muito mais conscientes da LDP de um item, também é vantajoso para o fornecedor entender os elementos do custo que causam impacto na LDP, para que assim possa tentar influenciá-la favoravelmente.

Na tabela 2.3, descrevem-se as etapas a serem seguidas para se passar de uma simples medida de margem bruta para a LDP.

TABELA 2.3 Lucratividade direta do produto (LDP)

	VENDAS
-	Custo das mercadorias vendidas
=	Margem bruta
+	Abatimento e descontos
	Margem bruta atualizada
-	Custos de armazenagem
	Mão-de-obra (modelo de trabalho – por unidade, volume, peso)
	Instalações (área e cubagem)
	Estoque (estoque médio)
-	Custos de transporte (cubagem)
-	Custos de varejo
	Mão-de-obra de estocagem
	Mão-de-obra dos balconistas
	Instalações
	Estoque
=	Lucro direto do produto

A contribuição do lucro líquido das vendas de um produto depois de adicionadas as sobretaxas e subtraídos todos os custos que podem ser racionalmente alocados ou atribuídos a um produto específico= lucratividade direta do produto.

A importância da LDP para o fornecedor baseia-se na proposição de que um dos objetivos fundamentais da estratégia de serviços ao cliente é “reduzir os custos de propriedade para o cliente”. Em outras palavras, o fornecedor deve olhar para seus produtos e fazer a seguinte pergunta: “Como poderei influenciar favoravelmente a LDP dos meus clientes, seja mudando as características dos produtos que eu vendo, seja mudando o modo de distribuição?”.

Do desenho da embalagem em diante, há vários elementos que o fabricante ou fornecedor pode variar a fim de influenciar, de maneira positiva, a LDP/metro quadrado. Por exemplo, mudando o tamanho da caixa, aumentando a frequência de entrega, entregas diretas da loja etc.

2.12. Elementos impulsionadores do custo e o custeio baseado em atividades

Conforme indicamos anteriormente neste capítulo, há uma crescente insatisfação com a contabilidade de custo convencional, especialmente em relação ao gerenciamento logístico. Basicamente, esses problemas podem ser assim resumidos:

- Há desconhecimento geral quanto aos custos reais relativos aos serviços prestados a diferentes tipos de clientes/canais/segmentos de mercado;
- os custos são captados em um nível de agregação muito alto;
- ainda predomina o rateio dos custos indiretos;
- os sistemas convencionais de contabilidade são de orientação funcional, não sendo portanto orientados para o resultado;

- as empresas conhecem os custos do produto, mas não os custos dos clientes.

O tema comum que liga todos esses pontos é que parece haver falta de visibilidade dos custos ao longo do canal logístico. O ideal é que o gerenciamento logístico seja um meio de captar os custos à medida que produtos e pedidos fluam em direção ao cliente.

Para superar esse problema, é necessário romper completamente com a noção da contabilidade de custos de que todas as despesas devem ser alocadas (geralmente de modo arbitrário) a unidades individuais (como produtos) e, em vez disso, separar as despesas e associá-las às atividades que consomem recursos.

Um dos métodos que podem ajudar a resolver o problema é o do “custeio baseado em atividade” (ABC, do inglês *activity-based costing*). O mais importante no ABC é procurar, ao longo do canal logístico, os “elementos geradores de custos” que consomem recursos. Assim, por exemplo, se o nosso interesse é atribuir os custos gerais de emissão dos pedidos, aos diversos pedidos feitos, então, como foi feito no passado, poder-se-ia calcular um custo médio por pedido. Um método orientado para a atividade poderia sugerir que é o número de linhas de um pedido que consome os recursos na separação de pedidos e, por isso, deveria ser considerado o gerador do custo. Na tabela 2.4, contrapõe-se o método ABC ao método tradicional.

Há certos paralelos entre o custeio baseado em atividades e a ideia de *custeio da missão* introduzida anteriormente neste capítulo. Basicamente, o custeio da missão procura identificar os custos gerados como o resultado de estratégias específicas de logística e de serviço ao cliente, visando a segmentos de mercados previamente selecionados. O objetivo é estabelecer melhor identificação entre as necessidades de serviço dos diversos mercados atendidos pela empresa e os recursos inevitavelmente limitados da empresa. Não faz muito sentido comprometer custos incrementáveis onde os benefícios incrementais não justificam a despesa.

TABELA 2.4 Custeio baseado em atividades *versus* formas tradicionais de custeio.

Formas tradicionais de custeio	£ 000s	Bases de custo por atividade	£ 000s	Geradores de custo
Salários	550	Processamento de vendas	300	Numero de pedidos
Ordenados	580	Manutenção de estoque	600	Valor da remessa
Depreciação	250	Separação	300	Números de linhas de pedido
Aluguel/eletricidade/telefone	700	Empacotamento/montagem dos pedidos/	100	Numero de linhas do pedido
Manutenção	100	Carregamento	200	Pesagem
Combustível	200	Transporte	500	Localização do cliente
		Entrega ao cliente	200	Numero de entregas
		Solução de problemas	380	Numero de linhas de pedido
	£ 2,380		£ 2,580	

São quatro as etapas para a implementação de um processo eficaz de custeio da missão, descritas a seguir:

1. Definir o segmento de serviço ao cliente

Use uma metodologia para identificar as diferentes necessidades de serviço dos diferentes tipos de cliente. O princípio básico é que nem todos os clientes compartilham as mesmas necessidades e características de serviço e, portanto, devem ser tratados diferentemente.

2. Identificar os fatores que produzem variações o custo dos serviços

Essa etapa envolve a determinação dos elementos de serviço que, direta ou indiretamente, causam impacto nos custos dos serviços; por exemplo, o *mix* de produtos, características da entrega, como dimensão do produto e frequência, ou incidência de entregas diretas, apoio de comercialização, embalagens especiais e assim por diante.

3. Identificar os recursos específicos utilizados para atender aos segmentos de cliente

Este é o ponto em que coincidem os princípios do custeio baseado em atividade e custeio da missão. A ideia básica do ABC é que as atividades que geram custo devem ser definidas, e os elementos geradores de custos específicos, identificados. Estes podem ser as linhas de um pedido, as pessoas envolvidas, o apoio do estoque ou a frequência de entrega.

4. Atribuir custos de atividades por tipo de cliente ou de segmento

Utilizando o princípio da “exclusão”, os custos incrementais que incidem na aplicação de determinado recurso para atender às necessidades de serviço são atribuídos aos clientes. É preciso enfatizar que isso não é alocação de custo, mas atribuição de custo, ou seja, essa parcela de custo é atribuída aos clientes justamente porque eles utilizam os recursos.

É claro que para fazer esse trabalho o sistema de organização dos custos da empresa precisa ser reestruturado; o sistema de contas deve ser capaz de combinar custos, a partir da sua incidência por cliente, desde a geração do pedido até a entrega final, fatura e cobrança.

O objetivo básico da análise do custo logístico é oferecer aos gerentes informações confiáveis para melhor alocar seus recursos. Considerando-se que o gerenciamento logístico, como pudemos observar, preocupa-se, em última análise, em atender às necessidades de serviço ao cliente da maneira mais eficiente, em termos de custo, então é essencial que os gestores disponham de dados que sejam os mais precisos e significativos.

3. Criando a cadeia de suprimentos responsiva

Um dos maiores desafios que atualmente se impõem às organizações é a necessidade de responder a níveis cada vez maiores de volatilidade na demanda. Por várias razões, os ciclos de vida dos produtos e da tecnologia estão diminuindo, pressões competitivas forma, com mais frequência, mudanças nos produtos, e os consumidores demandam variedades como jamais se viu.

Para enfrentar esse desafio, a organização precisa concentrar seus esforços de modo que obtenha maior agilidade, a fim de responder em intervalos de tempo menores, tanto em termos de mudança de volume quanto em termos de mudança de variedade. Para uma empresa verdadeiramente ágil, a volatilidade da demanda não é problema; seus processos e sua estrutura organizacional, bem como as relações na cadeia de suprimentos, permitem que ela dê conta de quaisquer demandas que surjam.

Agilidade, no sentido da capacidade de alinhar oferta e demanda, não é necessariamente sinônimo de “enxugamento”. Muito se tem escrito sobre a produção enxuta – frequentemente em relação ao setor automobilístico. O conceito de produção enxuta procura minimizar o estoque de componentes e de trabalho em andamento, buscando um ambiente *just-in-time* sempre que possível. Embora o “enxugamento” possa ser um elemento de “agilidade” em certas circunstâncias, por si só não possibilitará à organização atender as necessidades do cliente de forma mais rápida. De fato, pode-se argumentar que, pelo menos até recentemente, o setor automobilístico, com todo o seu enxugamento, é um dos setores menos ágeis que existem. O *Dicionário Webster* torna clara a distinção quando define enxuto como aquilo “que não tem gordura, é magro”, enquanto ágil é definido como “ligeiro”.

A agilidade tem muitas dimensões. O conceito aplica-se tanto as redes quanto a empresas individuais. De fato uma das coisas mais importantes para uma resposta ágil é a presença de parceiros ágeis a montante e a jusante de firma em questão. Embora as organizações possam ter processos internos capazes de resposta rápida, sua agilidade ainda assim será restringida se, por

exemplo, os fornecedores provocarem longos tempos de espera para o reabastecimento.

A agilidade, como já dissemos, não é sinônimo de “enxugamento”, mas pode desenvolver-se a partir desse princípio. Em certos sentidos, enxugamento significa fazer mais com menos. Tem origem do sistema de produção Toyota (TPS, do inglês *Toyota production system*) e sua preocupação com a redução ou eliminação do supérfluo (*muda*). A produção enxuta é caracterizada por “níveis de produção”, isto é, um plano avançado para assegurar que o uso de recursos seja otimizado.

O ambiente no qual se originou a ideia de enxugamento foi o setor automobilístico japonês da década de 1970. Tratava-se de um setor caracterizado pela produção de grande volume de produtos relativamente padronizados (isto é, com baixos níveis de variedade), e com foco na obtenção da eficiência no uso dos recursos, e na maximização das economias de escala. Nesse tipo de situação, de produtos padronizados e demanda relativamente previsível, a experiência mostra que os princípios da produção enxuta funcionam bem.

Mas em ambientes de mercado em que a demanda é incerta, e os níveis de variedade são altos, a manutenção de baixos níveis de unidades mantidas no estoque exigirá uma resposta diferente. Embora a eficiência seja sempre desejável, nos cenários de demanda imprevisível talvez ela tenha de vir depois da “eficácia”, no *ranking* de prioridades do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Nesse contexto, eficácia significa a capacidade de responder rapidamente às necessidades de um mercado geralmente fragmentado. Em outras palavras, em vez da ênfase na produção de produtos padronizados para mercados de massa, antecipando a demanda, é preciso produzir múltiplas variações de produtos (geralmente customizados) para segmentos de mercado bem menores, em resposta à demanda conhecida.

Na figura 3.1, reflete-se diferentes contextos em que os paradigmas do “enxugamento” e da “agilidade” podem não funcionar muito bem.

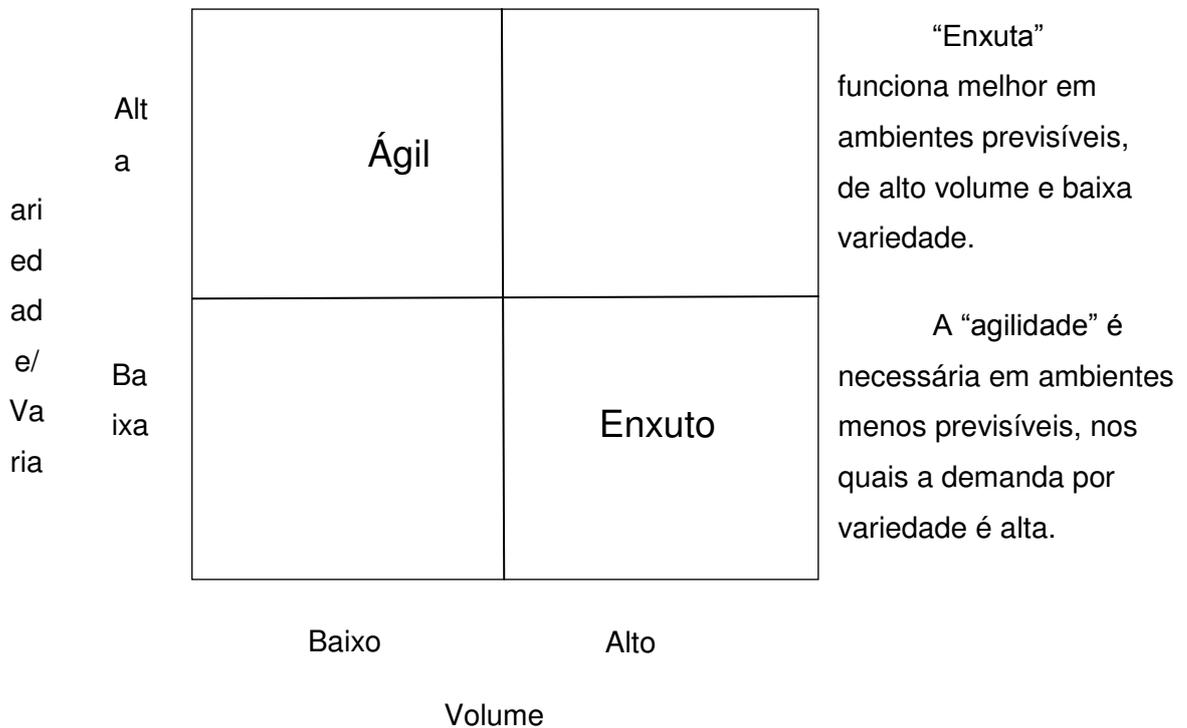


FIGURA 3.1 Ágil ou enxuta?

Na realidade, em um mesmo negócio é provável que exista a necessidade tanto de soluções enxutas quanto de soluções ágeis para a cadeia de suprimentos, já que alguns produtos terão demanda previsível, e a outros corresponderá uma demanda bem mais volátil. De fato, pode-se argumentar quem, em vez de estratégia convencional para a cadeia de suprimentos em que “apenas um tamanho serve para todos”, a necessidade hoje é por soluções múltiplas. Uma das formas de se identificar quais tipos de estratégias para cadeias de suprimentos seriam apropriadas em diferentes circunstâncias é posicionar os produtos no portfólio da organização de acordo com as características da oferta e da demanda.

Por “características da oferta” entenda-se o *lead time* para o reabastecimento, que pode ser o próprio produto, caso trate de um varejista, ou de componentes, no que se refere a um fabricante. É claro que, se esses *lead times* são curtos, então a estratégia da cadeia de suprimentos poderá ser diferente de uma situação em que os *lead times* são longos.

Na figura 4.2, sugere-se quatro estratégias genéricas para cadeias de suprimentos que dependem da combinação das condições de oferta/demanda para cada produto.

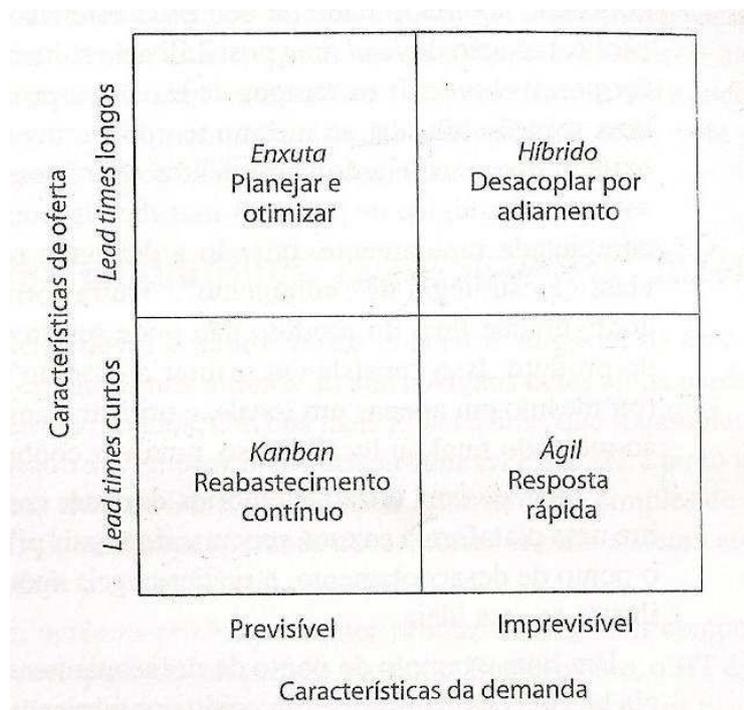


FIGURA 3.2 Estratégias genéricas para a cadeia de suprimentos.

Nos casos em que a demanda é previsível e os *lead times* para o reabastecimento são curtos, o indicado é a solução do tipo *kanban*. Essa é uma filosofia de reabastecimento contínuo em que, na situação extrema, a reposição é feita à medida que o produto é vendido ou usado.

No canto superior esquerdo, onde os tempos de espera são longos, mas a demanda é previsível, o mais adequado será a abordagem “*enxuta*”. Materiais, componentes ou produtos podem ser encomendados antes da demanda, e as instalações e os recursos de manufatura e transporte podem ser otimizados em termos de custo e utilização dos ativos. Por outro lado, o canto inferior direito é o verdadeiro domínio de uma cadeia de suprimentos cuja dinâmica é ágil. Aqui a demanda é imprevisível, mas o *lead times* são curtos, permitindo soluções de “resposta rápida” – o caso extremo é fazer sob encomenda (mas em intervalos de tempo muito curtos).

O canto superior direito apresenta uma situação interessante: os tempos de espera são longos e a demanda é imprevisível. Em situações como esta, a primeira prioridade deve ser procurar reduzir os *lead times*, pois é quase certo que a variabilidade da demanda esteja fora do controle da organização. A redução do *lead time* possibilitaria soluções ágeis. No entanto, se não for possível reduzir os tempos de espera, a próxima opção é procurar criar uma solução híbrida, ao mesmo tempo enxuta e ágil. As soluções híbridas exigem que a cadeia de suprimentos seja “desacoplada”, mantendo-se um estoque estratégico de produtos inacabados, com a configuração final sendo completada rapidamente, quando a demanda real for conhecida. Essa é a clássica estratégia de “adiantamento”. Outra forma de adiantamento, na qual a configuração final do produto não pode ser atrasada, é adiar a distribuição do produto. Isso consiste em manter o produto acabado em poucos lugares (ou mesmo em apenas um local), e utilizar transporte expresso para leva-lo ao mercado final ou local de uso, uma vez conhecida a demanda.

A meta de uma estratégia híbrida deve ser construir uma resposta ágil sobre uma plataforma enxuta, procurando seguir princípios de enxugamento até o ponto de desacoplamento, e práticas ágeis após esse ponto. Na figura 3.3 ilustra-se essa ideia.

Um bom exemplo de ponto de desacoplamento, que permite uma estratégia híbrida enxuta e ágil é o oferecido por fabricantes de tintas como a empresa ICI. Hoje, os consumidores dispõem de soluções customizadas em termos de cor, graças às máquinas misturadoras de tintas localizadas em pontos-de-venda no varejo. Os varejistas só precisam estocar um número relativamente pequeno de cores básicas para proporcionar uma quantidade final de cores quase infinita. Assim, a ICI pode utilizar processos enxutos para produzir cores básicas em volume e, ao mesmo tempo, oferecer uma resposta ágil e oportuna aos usuários finais. Esse exemplo também ilustra o princípio de se procurar reduzir a *complexidade* enquanto se proporciona o requisito nível de *variedade* exigido pelo mercado.

recebem pequeno fluxo de informações sobre o mercado, na forma de dados sobre as reais exigências dos clientes, são forçadas a fazer previsões baseadas em vendas ou pedidos passados, convertendo posteriormente essas previsões em estoque. Os avanços da última década no uso de tecnologia da informação, que captam dados da demanda diretamente do ponto-de-venda ou do local de uso, estão agora aumentando a capacidade da organização em ouvir a voz do mercado, e responder diretamente a ela.

O uso da tecnologia de informação para compartilhar dados entre compradores e fornecedores está, de fato, criando uma cadeia de suprimentos *virtual*. Cadeias de suprimentos virtuais são baseadas em informação e não em estoque.

Os sistemas logísticos tradicionais baseiam-se em um paradigma que procura identificar quantidades e localização espacial ótimas de estoque. Fórmulas e algoritmos complexos existem para apoiar esse modelo de negócio baseado em estoques. Paradoxalmente, o que agora estamos aprendendo é que, uma vez tendo conhecimento da demanda por meio da informação compartilhada, a premissa em que essas fórmulas se baseiam não mais se sustentará. O Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI) e, agora, a internet têm possibilitado aos parceiros de uma cadeia de suprimentos lidar com os mesmos dados, isto é, a demanda real, em vez de depender do quadro impreciso que emerge quando pedidos são transmitidos de uma etapa para a outra no negócio expandido.

Os parceiros da cadeia de suprimentos podem fazer pleno uso da informação compartilhada simplesmente por meio do *alinhamento de processos*, isto é, o esforço colaborativo entre compradores e fornecedores, o desenvolvimento conjunto do produto, o uso de sistemas comuns e informação compartilhada. Essa forma de cooperação na cadeia de suprimentos torna-se cada vez mais predominante, à medida que as empresas se concentram no gerenciamento de suas competências essenciais e terceirizam todas as outras atividades. Nesse novo cenário, torna-se inevitável maior confiança nos fornecedores e parceiros, daí ser essencial um novo estilo de relacionamento. No “negócio expandido”, como geralmente é chamado, não pode haver

fronteiras e deve prevalecer uma ética de confiança e compromisso. Ao lado da integração de processos há a elaboração e implementação da estratégia conjunta, equipes de compradores/fornecedores, transparência na informação e até mesmo uma contabilidade aberta.

Essa ideia na cadeia de suprimentos como um grupo de parceiros ligados em *rede* fornece o quarto integrante da agilidade. Há um crescente reconhecimento de que empresas individuais não mais competem como entidades isoladas, mas como cadeias de suprimentos. A gestão de redes exige um modelo totalmente diferente do método convencional “distanciado” de gerenciar relações entre cliente e fornecedor. É claro que é preciso um nível muito mais alto de colaboração e sincronia para que a rede seja verdadeiramente ágil. Pode-se argumentar que, nos atuais mercados globais, o caminho para chegar a uma vantagem competitiva sustentável passa pelo melhor uso das respectivas forças e competências dos parceiros da rede, para assim obter maior responsividade às necessidades do mercado.

3.1. Sistemas “empurrados” versus sistemas “puxados”

Muitas ideias novas e muitos novos conceitos surgiram na área de administração de empresas nos últimos 30 anos. Alguns deles ainda perduram, outros logo foram descartados. Um dos mais importantes, que foi amplamente adotado e praticado nas empresas, é o *just-in-time* (JIT). O JIT é tanto uma filosofia quanto uma técnica. Baseia-se na ideia relativamente simples de que, sempre que possível, nenhuma atividade deve ocorrer em um sistema até que ocorra a necessidade para tal.

Assim, nenhum produto deve ser introduzido, nenhum componente encomendado, até que haja um pedido a jusante. Basicamente, o JIT é um conceito de “puxar”, em que a demanda, no término do canal, puxa os produtos em direção ao mercado e, por trás desses produtos, o fluxo de componentes também é determinado pela mesma demanda. Isso contrasta com o tradicional sistema “empurrado”, em que os produtos são fabricados ou montados em lotes antes da demanda, e posicionados na cadeia de suprimentos como “estoques de segurança” entre as várias funções e atividades.

O método convencional para atender às exigências do cliente baseia-se em alguma forma de controle estatístico do estoque, que pode contar com novas encomendas quando os níveis de estoque atingem determinado ponto – o assim chamado *reorder point* (ROP), ou quantidade do ponto de pedido.

De acordo com esse método, o ponto de renovação do pedido é determinado com base no intervalo do *lead time* para o reabastecimento. A quantidade a ser encomendada pode basear-se no lote econômico de compra (EOQ, do inglês *economic order quantity*), fórmula que equilibra o custo de manutenção de estoque com os custos dos pedidos de reabastecimento.

Métodos alternativos incluem a revisão regular dos níveis de estoque, com intervalos fixos entre os pedidos quando a quantidade a ser encomendada for determinada com referência a um nível de reabastecimento predeterminado, como na Figura 3.7.

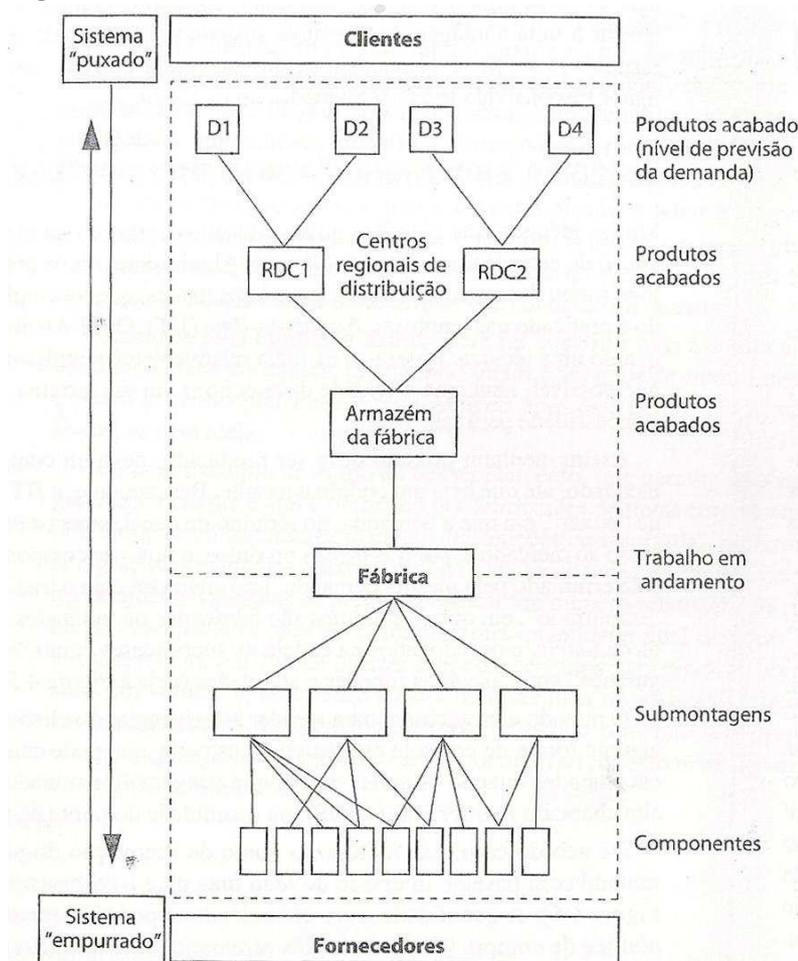


FIGURA 3.5 “Empurrar” versus “puxar” na cadeia logística.

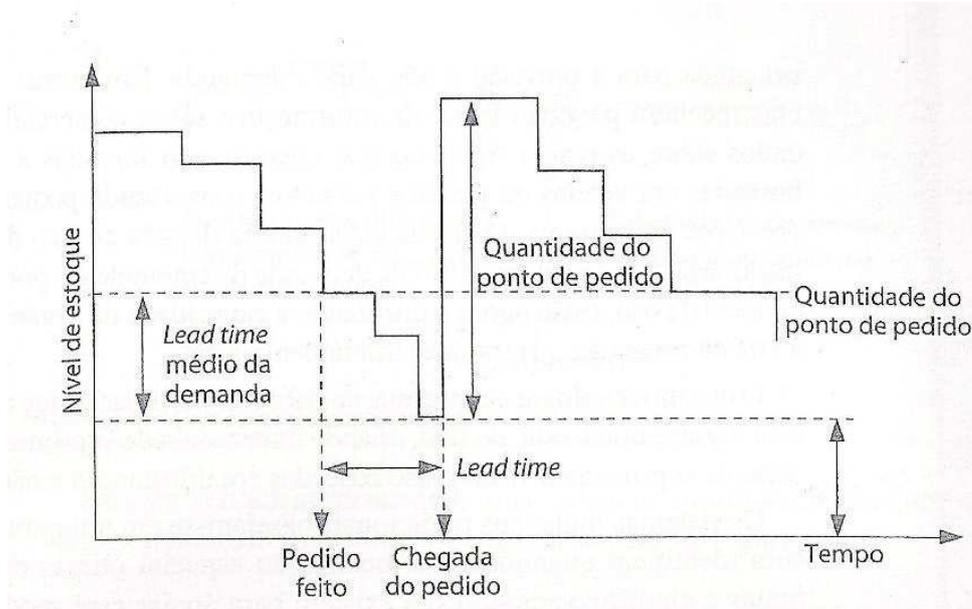


FIGURA 3.6 O método do ponto de renovação do pedido para controle de estoques.

Existem numerosas variações sobre esses temas, e as técnicas têm sido bem documentadas e praticadas por muitos anos. Todas, porém, tendem a apresentar a mesma fraqueza, ou seja, frequentemente resultam em níveis de estoque mais altos ou mais baixos do que o necessário, especialmente nos casos em que a velocidade de demanda pode mudar ou aumentar muito em ocasiões específicas. Essa última situação geralmente acontece quando a demanda por um componente de TV depende da demanda por aparelhos de TV; ou onde a demanda é “derivada”. Por exemplo, a demanda por aparelhos de TV na fábrica é determinada pela demanda do varejista, que é derivada da demanda final do mercado.

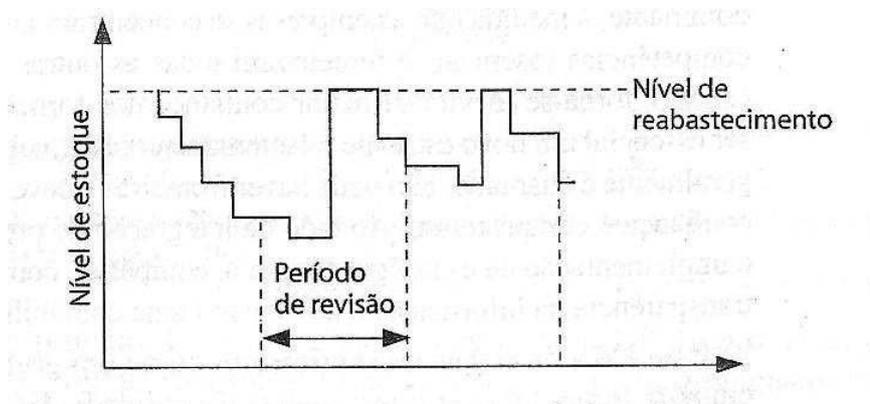
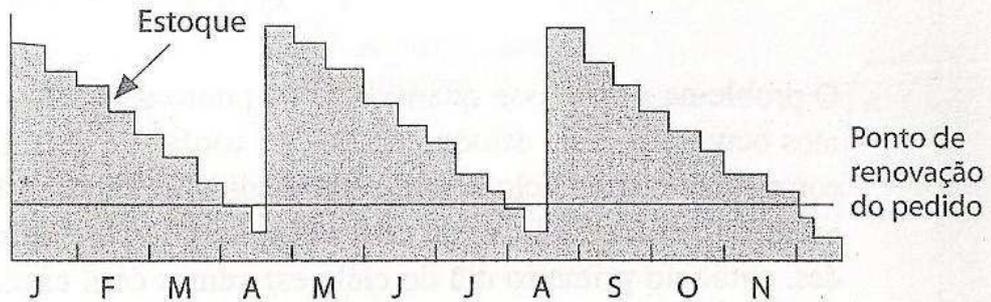


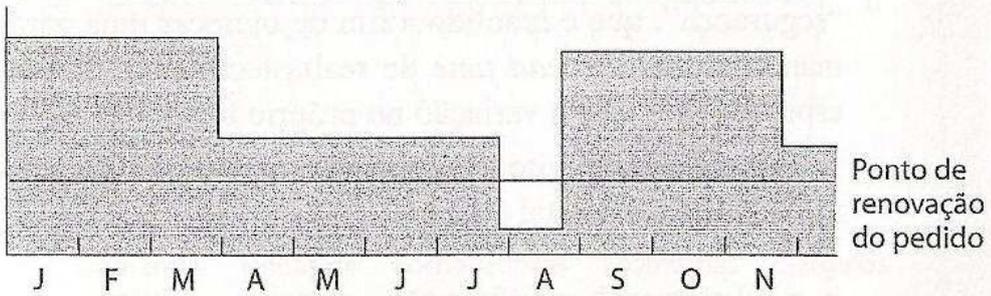
FIGURA 3.7 O método do período de revisão para controle de estoques.

As implicações da demanda dependente são apresentadas no exemplo dado na Figura 3.8, na qual se mostra como vendas regulares no varejo podem ser convertidas em uma demanda mais acentuada na fábrica, considerando-se o ponto de renovação do pedido.

Uma situação semelhante pode ocorrer em um sistema de distribuição com múltiplos níveis, em que a demanda combinada de cada nível é agregada no nível seguinte do sistema. Na Figura 3.9, demonstra-se como isso ocorre.



2. Estoque do armazém central:
poucas demandas grandes dependentes da demanda do CRD



3. Estoque da fábrica:
demanda irregular dependente da demanda do armazém

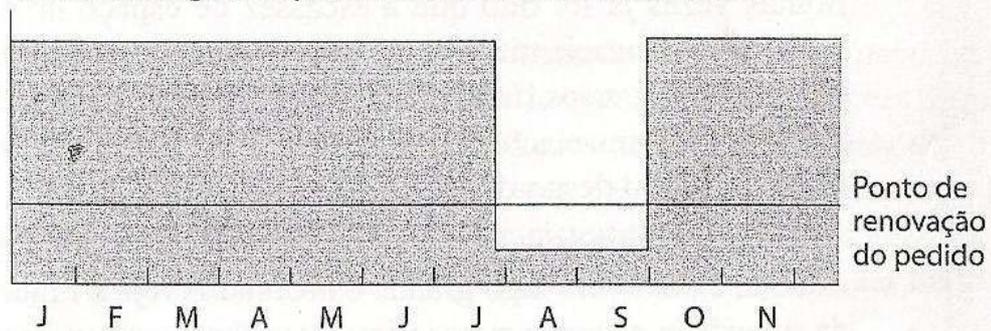


FIGURA 3.8 Ponto de renovação do pedido e demanda dependente.

O aspecto comum a todos esses exemplos é que a demanda de cada nível no sistema logístico depende do nível seguinte no sistema. A demanda é chamada “dependente” quando está diretamente relacionada à, ou derivada da, demanda por outro item ou produto do estoque. Inversamente, a demanda por dado item é denominada “independente” quando tal demanda não está relacionada à demanda por outros itens. Essa distinção é crucial, porque enquanto a demanda independente pode ser prevista com o uso de métodos tradicionais, a demanda dependente deve ser calculada com a base na demanda do nível seguinte na cadeia logística.

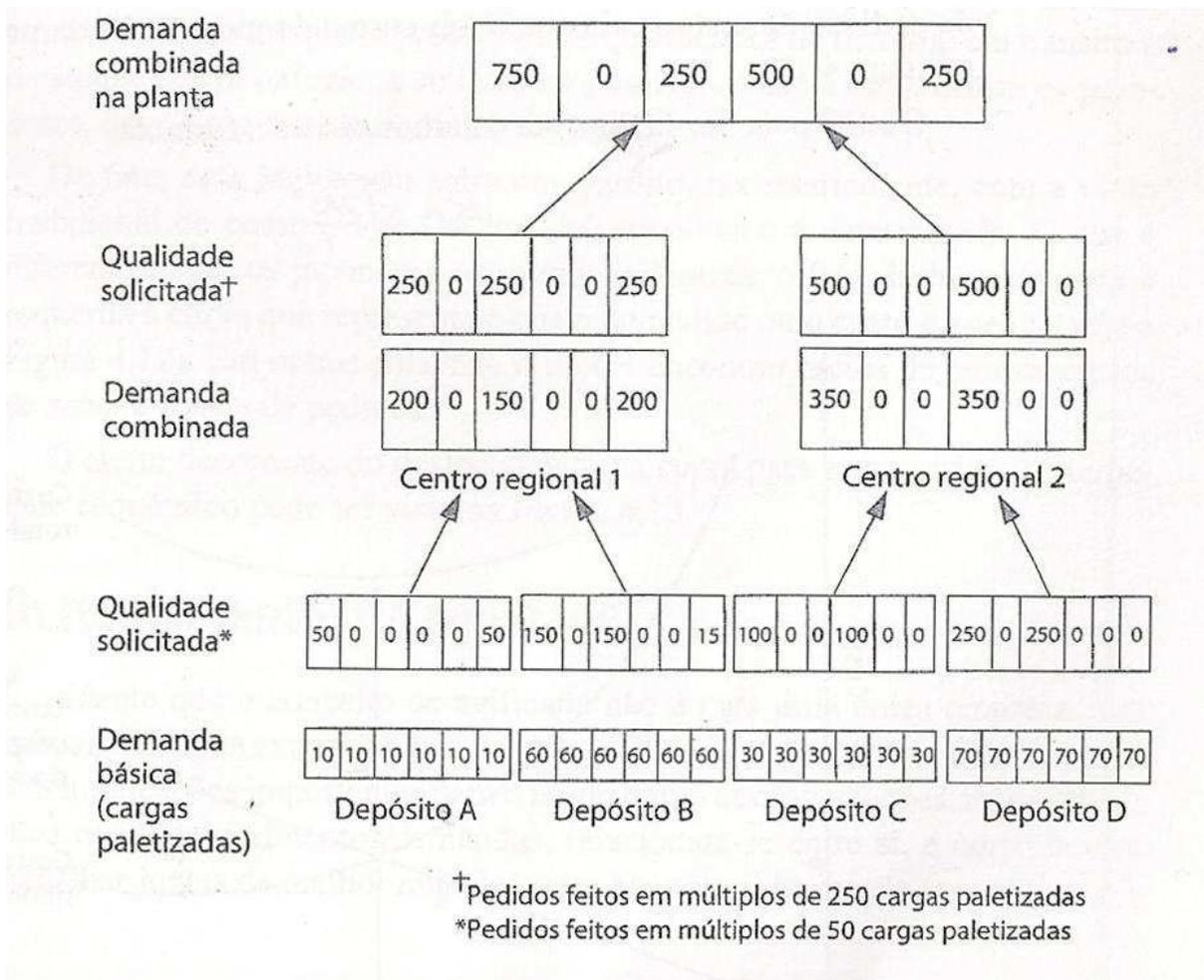


FIGURA 3.9 Causas da demanda irregular na fábrica.

Utilizando o exemplo da Figura 3.9, é claro que seria inadequado tentar prever a demanda na planta com dados baseados no padrão da demanda combinada, vindos das centrais regionais. Em vez disso, ela deve ser calculada a partir das necessidades identificadas em cada um dos níveis anteriores. As previsões só podem ser feitas com sensatez no ponto da demanda final – de fato, na maioria dos casos, a demanda no depósito seria dependente da demanda dos varejistas, ou de outros intermediários; mas, já que obviamente isso está fora do controle direto do fornecedor, é necessário produzir uma estimativa da demanda.

O clássico modelo de lote econômico de compra (LEC) tende a orientar nosso pensamento com a ideia de que há uma quantidade “ótima” de pedidos (consequentemente, mantidos em estoque). O modelo chega a esse ponto ótimo equilibrando o custo de manutenção de estoque com o custo de emissão de pedidos de reabastecimento e/ou custos da produção (veja na Figura 3.10).

O LEC pode ser facilmente determinado pela fórmula:

$$LEC = \sqrt{\frac{2AS}{i}}$$

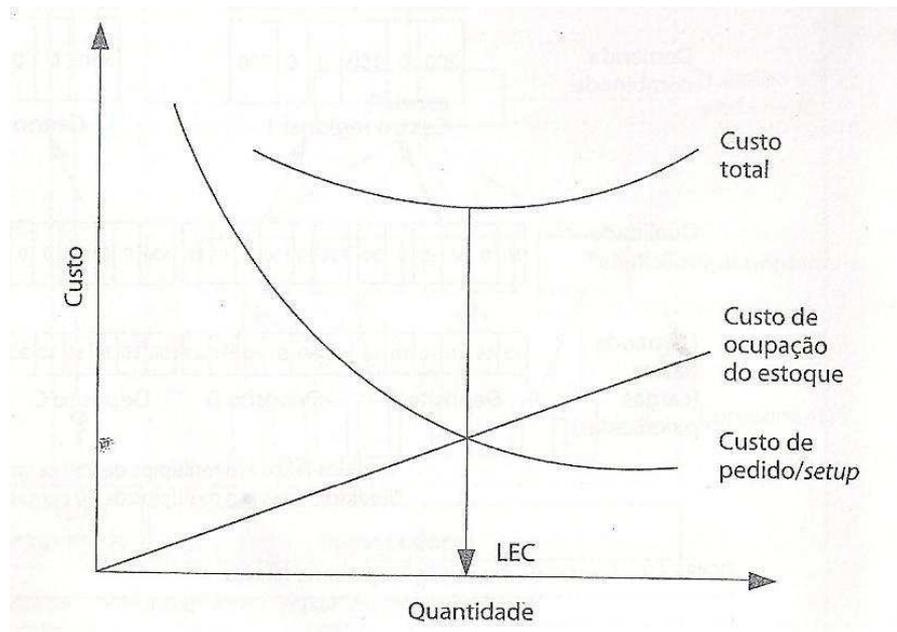


FIGURA 3.10 Determinando o lote econômico de compra.

Em que:

A= Uso anual

S= Custo de pedido/custo de setup

I= Custo de ocupação do estoque

Assim, por exemplo, se utilizarmos mil unidades do produto X por ano, cada uma custando £40, e cada pedido/setup custar £ 100 e os custo de ocupação do estoque for 25%, então:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times 1.000 \times 100}{40 \times 0,25}} = 141$$

O problema é que essa quantidade do ponto de pedido significa que estaremos ocupando mais estoque do que na verdade é necessário por dia, quando comparado com o ciclo completo do pedido (com exceção do ultimo dia). Por exemplo, se o LEC fosse de cem unidades e o uso diário fosse de dez unidades, no segundo dia, de 80 unidades e assim por diante.

Para piorar o problema, temos estoque adicional na forma de estoques de “segurança”, que é mantido a fim de oferecer uma garantia em relação à demanda durante o *lead time* de reabastecimento, caso este seja maior que o esperado e/ou que a variação no próprio tempo de espera.

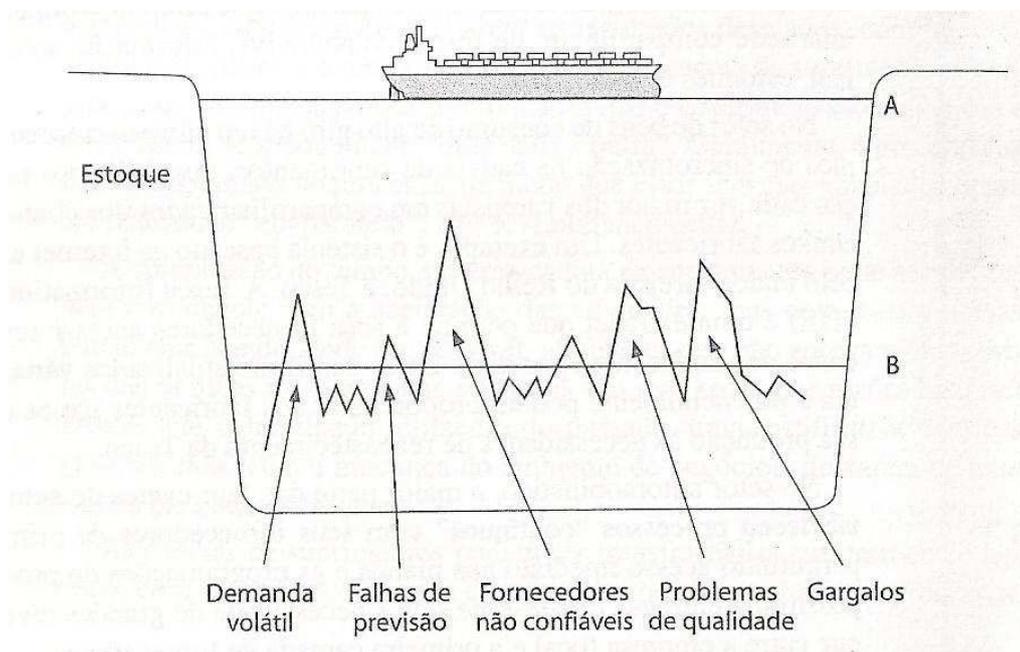
O resultado é muito estoque não-produtivo, o que representa um escoadouro contínuo do capital de giro.

3.2. A filosofia japonesa

Muitas vezes já foi dito que a escassez de espaço no Japão industrializado fez a nação conscientizar-se da necessidade de aproveitar ao máximo o uso de todos os recursos físicos, incluindo o estoque – se isso é verdade ou não, é apenas de interesse acadêmico. O caso é que, no Japão, segundo a visão geral, o estoque é um desperdício.

Uma analogia frequentemente usada nesse país é que o investimento em estoque é como um lago grande e profundo (veja na Figura 3.11). Bem abaixo da superfície encontra-se inúmeras rochas pontiagudas, mas, em virtude da profundidade das águas, o capitão do navio não precisa ter medo de se chocar contra elas.

A comparação com os negócios é simples: a profundidade das águas do lago representa o estoque e a rocha, os problemas. Esses problemas podem incluir previsões imperfeitas, fornecedores não confiáveis, problemas de qualidade, gargalos, problemas de relações setoriais etc. A filosofia japonesa reza que o estoque apenas oculta o problema. Segundo essa visão, o nível das águas do lago deveria ser reduzido (digamos, ao nível B da figura 3.11). Agora o capitão do navio é forçado a enfrentar os problemas – não pode mais evitá-los. Do mesmo modo, se o estoque for reduzido, o gerenciamento deverá prontamente lidar com as diversas falhas de previsão, fornecedores não confiáveis e assim por diante:



Os japoneses desenvolveram o assim chamado conceito de *kanban* como meio de baixar as águas do lago. O *kanban* teve origem nas operações de montagem, mas os princípios podem ser ampliados ao longo da cadeia de suprimentos e a todos os tipos de operações; essa palavra, em japonês. Refer-se a um tipo de cartão que era utilizado em sistemas antigos para sinalizar ao fornecedor a montante que certa quantidade de insumos poderia ser liberada.

O *kanban* é um sistema “puxado” direcionado pela demanda no ponto mais próximo a cliente. Em uma operação de produção, a meta seria produzir apenas a quantidade necessária para a demanda imediata. Quando há a necessidade de linha de montagem, estas são fornecidas a partir da próxima etapa na cadeia, na quantidade exata necessária e no momento em que são necessárias. Da mesma maneira, esse movimento ativará a demanda no próximo elo da cadeia e assim sucessivamente.

Reduzindo gradativamente a quantidade *kanban* (isto é, a quantidade exigida no elo fornecedor), os gargalos evidentes. O gerenciamento, portanto, focalizará a atenção no gargalo para removê-lo, pelos meios mais eficientes em termos de custo. Novamente, a quantidade *kanban* será reduzida, até que outro gargalo seja revelado. Assim, a filosofia *kanban* basicamente procura obter uma cadeia de suprimentos equilibrada, com estoque mínimo em cada etapa e no qual o processo e as quantidades de material em trânsito e o estoque sejam reduzidos ao mínimo possível. A meta final, dizem os japoneses, deve ser o “lote econômico de 1” !

De fato, essa lógica não entra em conflito, necessariamente, com a visão, tradicional de como o lote (ou pedido) econômico é determinado. O que é diferente é que os japoneses procuram minimizar o lote deslocando para a esquerda a curva que representa o custo do pedido ou o custo do *setup*. Em outras palavras, o foco é encontrar meios de reduzir custos de *setup* e custos de pedidos.

O efeito decorrente do deslocamento da curva para a esquerda no lote/pedido econômico pode ser visto na Figura 3.13

3.3. Os fundamentos da agilidade

É evidente que o conceito de agilidade não é para uma única empresa, mas aplica-se de uma extremidade a outra na cadeia de suprimentos. Esse conceito tem implicações importantes para o modo como as organizações, inseridas em uma rede de suprimentos/demanda, relacionam-se entre si, e como podem trabalhar juntas da melhor maneira, com base em informação compartilhada.

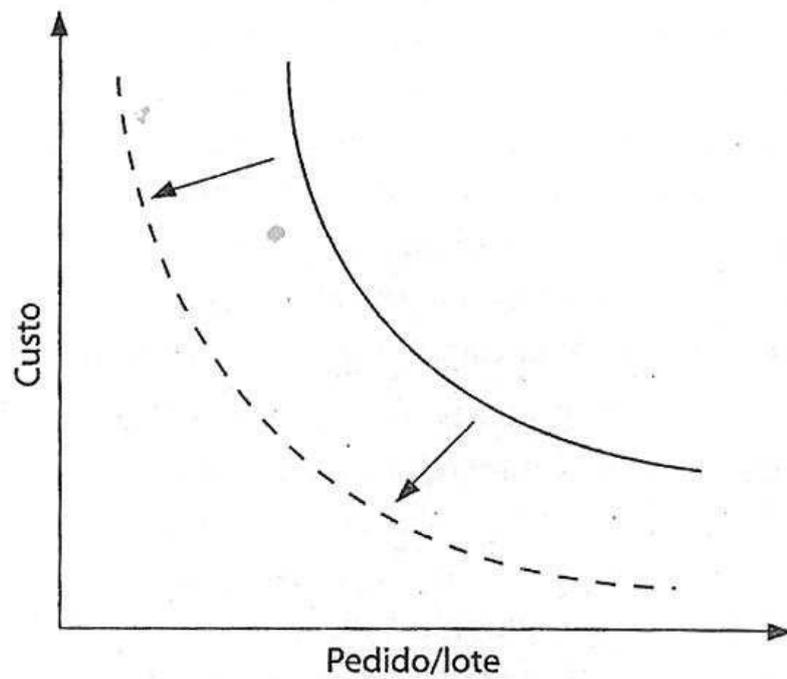


FIGURA 3.12 Reduzindo os custos de configuração/pedido.

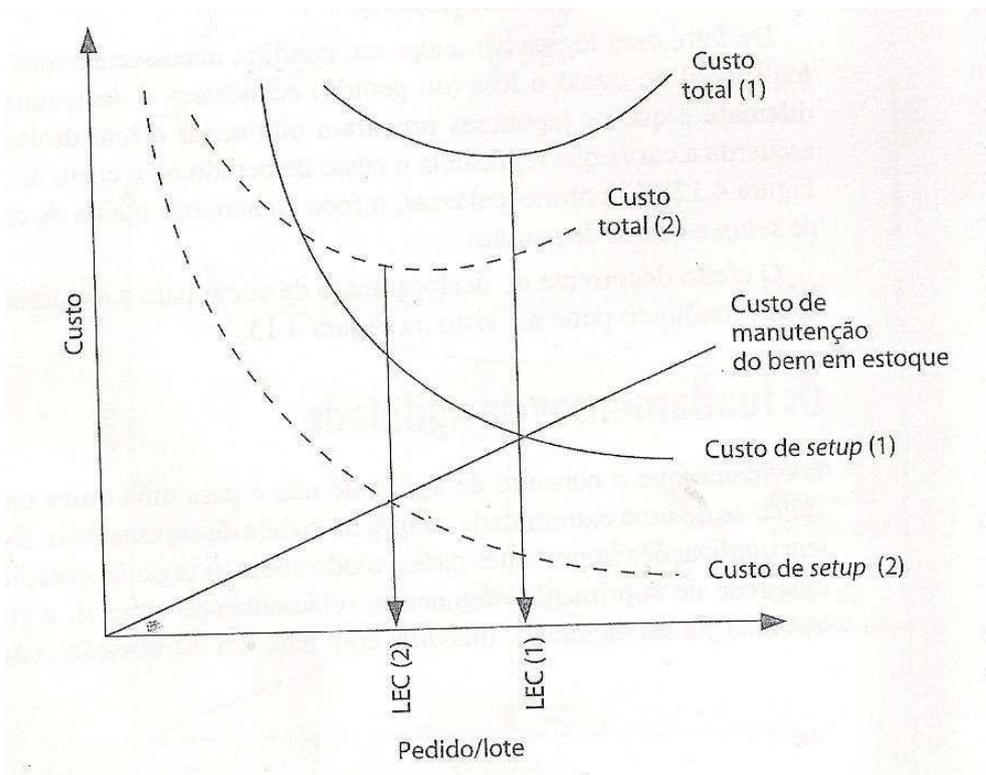


FIGURA 3.13 Reduzindo o lote/pedido econômico.

Para juntos essas ideias, vários princípios podem ser identificados, como ponto de partida para a criação de uma cadeia de suprimentos ágil.

3.3.1. Sincronizar atividades por meio de informação compartilhada

A sincronização significa que todas as partes de uma cadeia de suprimentos estão “caminhando no mesmo ritmo”. Em outras palavras, mediante a informação compartilhada e o alinhamento de processos, existe de fato um único conjunto de números e uma só programação para toda a cadeia de suprimentos. Essa visão um tanto utópica cada vez mais torna-se uma realidade à medida que a tecnologia baseada na web permite que diferentes organizações em uma rede compartilhem, de forma colaborativa, informação sobre demanda real, estoques e capacidade.

No setor de consumo de alto giro há um número crescente de exemplos de sincronização na cadeia de suprimentos, possibilitados pela disponibilização cada vez maior dos varejistas em compartilhar dados dos pontos-de-venda com os fabricantes. Um exemplo é o sistema baseado na internet estabelecido pelo maior varejista do Reino Unido, a Tesco. A Tesco Information Exchange (TIE) é uma extranet que permite a seus fornecedores acessar seus próprios dados de vendas, item por item. Esses dados são atualizados várias vezes por dia e potencialmente podem proporcionar aos fabricantes meios de vincular sua produção às necessidades de reabastecimento da Tesco.

No setor automobilístico, a maior parte dos fabricantes de automóveis estabeleceu processos “contínuos” com seus fornecedores de primeira linha, permitindo acesso imediato aos planos e às programações de produção. Isso possibilita entregas *just-in-time* sem necessidade de grandes níveis de estoque entre a empresa focal e a primeira camada de fornecedores.

Nos Estados Unidos, a iniciativa de “resposta rápida” no setor de vestuário vincula os varejistas às confecções, e também aos produtores de tecidos, por meio da informação compartilhada. O impacto dessa colaboração tem representado importante aprimoramento da competitividade nesse setor.

3.3.2. Trabalho inteligente em vez de trabalho mais pesado

Um exame detalhado dos processos que, em conjunto, constituem uma cadeia de suprimentos, inevitavelmente realça o fato de que grande parte do tempo total de ponta a ponta não agrega valor. Em outras palavras, o tempo está sendo gasto em atividades que criam custos, mas não benefícios para o cliente. O tempo gasto em estoque é um clássico exemplo de tempo sem valor agregado. O mapeamento da cadeia de suprimentos pode revelar onde ocorre o tempo ocioso. E para eliminá-lo é preciso uma revisão dos processos que antecedem ou sucedem esse tempo ocioso. O tempo de processo está diretamente relacionado o estoque, isto é, se do pedido de compra até o recebimento da matéria-prima passam-se três semanas, serão necessárias pelo menos outras três semanas de estoque para que a empresa fique guarnecida durante esse tempo de espera.

A reengenharia de processos do negócio (RPN) é o termo frequentemente utilizado para a atividade de simplificação e reformulação dos processos organizacionais, com o objetivo de obter os resultados desejados, com intervalos de tempo menores e a um custo mais baixo. Na cadeia de suprimentos, muitos processos são longos porque as atividades que o consistem são realizadas em série, isto é, de modo linear, “uma após a outra”. Geralmente, é impossível fazer um reengenharia no processo, de modo que essas mesmas atividades possam ser realizadas “em paralelo”, isto é, simultaneamente.

A compreensão do tempo em uma cadeia de suprimentos pode ser feita não necessariamente com a aceleração das atividades, mas com menos coisas – isto é, eliminando, onde for possível, atividades que não agregam valor. Muitas das práticas existentes nas empresas são realizadas por razões históricas. Houve, em determinado momento do passado, uma justificativa para essas práticas, mas, com a mudança do ambiente de negócios, deixaram de existir razões para sua existência.

As cadeias de suprimento podem ser transformadas, em termos de agilidade, com a aplicação rigorosa de princípios de reengenharia de processos.

3.3.3. Parceria com os fornecedores para reduzir os *lead times* de suprimentos

Tradicionalmente, as empresas mantêm um relacionamento distante com os fornecedores. Os fornecedores costumam ser escolhidos com base no preço e não em sua responsividade. Existe uma grande oportunidade para reduzir os *lead times* de ressuprimento quando se realiza um trabalho mais próximo com os principais fornecedores. Um dos meios mais efetivos em que a colaboração pode melhorar a responsividade é a adoção de práticas de estoque gerenciado pelo fornecedor (EGF).

O EGF desloca, do cliente para o fornecedor, a responsabilidade pelo gerenciamento e reabastecimento do estoque. O cliente deixa de fazer pedidos aos fornecedores e passa a compartilhar com eles informações sobre vendas, níveis de uso e de consumo. Com essas informações, o fornecedor estará mais bem capacitado para planejar e programar a aquisição de insumos, produção e entrega do produto final. Ambas as partes são beneficiadas. O cliente por causa por causa dos altos níveis de necessidade de manter estoques de segurança (e, geralmente, também melhor uso da capacidade). O EGF é um exemplo clássico da aplicação do princípio da “substituição de estoques por informação”.

No setor aeroespacial e de defesa, cada vez mais a complexidade dos produtos requer alto nível de compartilhamento de informações com os fornecedores. Assim, empresas como Bae Systems, Thales e EADS trabalham ao lado dos principais fornecedores para criar cadeias de suprimentos mais responsivas por meio de arranjos do tipo EGF.

3.3.4. Reduzir a complexidade

Nas cadeias de suprimentos, a complexidade surge em diversas ocasiões e de diferentes formas. Pode ser gerada por múltiplas variações do mesmo produto (por exemplo, pelo uso de embalagens de diferentes tamanhos), pela exigência, de cada produto de uma família, de diferentes Listas de Materiais, por frequentes mudanças nas características do produto, entre outros. A complexidade pode também ser gerada por meio de processos

incômodos que envolvem muitas e diferentes etapas e passagens. A simplificação é uma solução óbvia para a complexidade, porém, haverá oportunidade para reduzir a complexidade, o questionar as razões por que as coisas não são como são.

Por exemplo, o nível de variedade do produto é maior que o exigido pelo cliente? É muito comum a proliferação do produto ocorrer direcionada pelo departamento de vendas ou pelo departamento de marketing, e talvez isso não gere vendas adicionais, mas apenas espalhe a mesma demanda total por um número maior de unidades mantidas no estoque. Quanto maior a fragmentação da demanda, mais difícil é gerenciar a disponibilidade, já que a variabilidade da demanda tenderá a ser mais alta.

A simplificação pode às vezes ser alcançada mediante a maior semelhança de componentes ou submontagens em uma família de produtos. Por exemplo, atualmente, no que diz respeito ao *desing* de automóveis, é cada vez mais comum que vários modelos diferentes sejam construídos partir da mesma plataforma e compartilhem, a despeito da configuração diferente do produto acabado, os mesmos componentes e as mesmas submontagens.

A questão relativa à complexidade é que ela se torna um obstáculo para a agilidade, além de gerar custo.

3.3.5. Adiar a configuração/ montagem/distribuição final dos produtos

O adiamento refere-se ao processo pelo qual a finalização de um produto, ou sua localização final, será adiada o máximo possível. Quando as decisões sobre a configuração final ou embalagem têm de ser tomadas antes da demanda real, há o risco inevitável de que os produtos disponíveis não sejam aqueles que o cliente deseja. Por exemplo, o cliente pode querer um carro azul, com quatro portas e ar condicionado, mas a concessionária tem um vermelho, com duas portas e teto solar. Ou, ainda, pode haver disponíveis um azul com quatro portas, mas encontra-se em outra concessionária, do outro lado do país.

O ideal seria a filosofia do adiamento ter início na prancheta, de modo que os produtos sejam projetados para uma configuração final que possa ser

adiada. Quanto mais tempo os produtos permanecerem como “trabalho em andamento”, maior será a flexibilidade para garantir o “produto certo no lugar certo no momento certo”.

Um exemplo de configuração tardia é oferecido pela Hewlett Packard e suas impressoras DeskJet. Esses produtos são projetados para que possam ser fabricados como unidades genéricas, porém incompletas. Ficam então armazenadas em centros regionais, onde são adicionados o conversor de voltagem, o pino e o cabo apropriados, a embalagem local etc. Assim, o estoque é minimizado, entretanto, a disponibilidade torna-se maior.

O adiamento nem sempre pode ser possível, em termos de configuração do produto final, mas pode haver oportunidades para o adiamento espacial, com a manutenção do estoque apenas em alguns lugares com capacidade de enviar o produto rapidamente para o local exigido no pedido.

3.3.6. Gerenciar processos e não apenas funções

Durante séculos, as organizações seguiram uma logística organizacional baseada na “divisão do trabalho”, em que as atividades ocorrem dentro de funções ou departamentos. Embora esse conceito organizacional baseado em função possa assegurar o uso eficiente de recursos, na verdade, seu foco é interno e tende a uma mentalidade do tipo “silo”. Também parece ser o caso de que as organizações baseadas em funções são lentas em suas respostas a mudanças no mercado ou no ambiente de negócios. Como frequentemente tudo “passa por muitas mãos”, à medida que avançam de uma função para outra, inevitavelmente haverá tempo de respostas maior. Em empresas baseadas em funções, o desenvolvimento de um novo produto, por exemplo, geralmente é demorado, enquanto passa de P&D para a engenharia de produto, a pesquisa de mercado e finalmente para a produção.

Por outro lado, aquelas empresas que são mais capazes de responder rapidamente às mudanças nas necessidades do cliente tendem a focar mais no gerenciamento do “processo”. Processos são sequências de atividades horizontais, voltadas para o mercado, que criam valor para os clientes. São interfuncionais por definição e geralmente mais bem gerenciados por equipes

interdisciplinares. Os processos críticos que permeiam a organização incluem inovação, gestão do relacionamento com os clientes e gestão do relacionamento com os fornecedores.

O modo como os negócios são organizados pode causar impacto significativo na agilidade; aquelas empresas nas quais os processos de tomadas de decisão são incômodos e apresentam vários níveis, tendem a ser bem mais lentos em suas respostas às mudanças do mercado, quando comparados com os processos dos decorrentes que dão autonomia a equipes autogerenciadas.

Outra razão pela qual o gerenciamento do processo é crítico para a agilidade ao longo da cadeia de suprimentos é que o alinhamento de processos entre organizações da cadeia de suprimentos é que o alinhamento de processos entre organizações da cadeia torna-se mais fácil quando as estruturas da organização forem horizontais e não verticais.

3.3.7. Utilizar medidas adequadas de desempenho

É truísmo afirmar que a medida de desempenho molda o comportamento. Esse é o caso em que organizações nas quais os sistemas formais de medição direcionam os negócios. Em organizações baseadas em funções, essas medidas geralmente se baseiam nos orçamentos departamentais e são apoiadas por objetivos como minimização de custos, utilização eficiente dos ativos e aumento da produtividade. Embora em um primeiro momento esses objetivos possam parecer desejáveis, não incentivam necessariamente práticas ágeis dentro da organização. Se, por exemplo, a produção de uma fábrica for medida em termos de, digamos, custo de unidade produzida, então o incentivo será para os grandes lotes, aproveitando as economias de escala. Tais ações, no entanto, provavelmente resultarão em perda de flexibilidade e na criação de estoques adicionais. Se, de outro lado, fossem utilizadas medidas baseadas em tempo, então o foco poderia ser a redução do tempo do ciclo, redução do tempo de *setup*, e outras medidas que incentivam práticas ágeis.

Outro incentivo à agilidade pode ser criado vinculando processos a medida de desempenho baseadas no cliente. Uma dessas medidas, amplamente utilizada, é a “obtenção do pedido perfeito”. Um pedido perfeito é aquele em que o cliente obtém exatamente o que quer, no momento e no lugar desejado. Geralmente será o caso de diferentes clientes terem diferentes necessidades e expectativas, portanto a definição do que é um pedido perfeito terá de ser específica a cada segmento, canal ou mesmo cliente individual.

Um princípio fundamental da agilidade é a responsividade às demandas do cliente, daí a necessidade de garantir que as principais medidas de desempenho dos negócios reflita esse imperativo. O *time to Market* e o *time to volume* são medidas poderosas empregadas por empresas como Sony e Canon, nas quais ciclos de vida curtos impõem um foco na resposta rápida às rápidas mudanças de tecnologia e demanda volátil por parte do cliente.

No passado, o foco de muitas empresas era principalmente na *eficiência*, isto é, uma busca contínua por custos mais baixos, melhor utilização da capacidade, estoques reduzidos e assim por diante. Essas metas ainda são importantes atualmente, mas a prioridade mudou. Agora, a ênfase deve ser na *eficácia*. Em outras palavras, o desafio é criar estratégias e procedimentos que permitam às organizações tornar-se o fornecedor escolhido e manter essa posição com níveis mais altos de responsividade do cliente. Essa é a lógica que sustenta o conceito de agilidade das cadeias de suprimentos.

3.4. Um *roadmap* para a responsividade

O deslocamento do equilíbrio de forças no canal de distribuição tem realçado a necessidade de a empresa ser orientada pelo mercado e não por suas próprias metas internas. Mas, para as organizações apresentarem de fato essa orientação, deve haver um foco sustentado na responsividade ao longo de toda a empresa e de sua cadeia de suprimentos. Há muitos pré-requisitos para a responsividade, e na Figura 3.14 resumem-se os principais elementos.

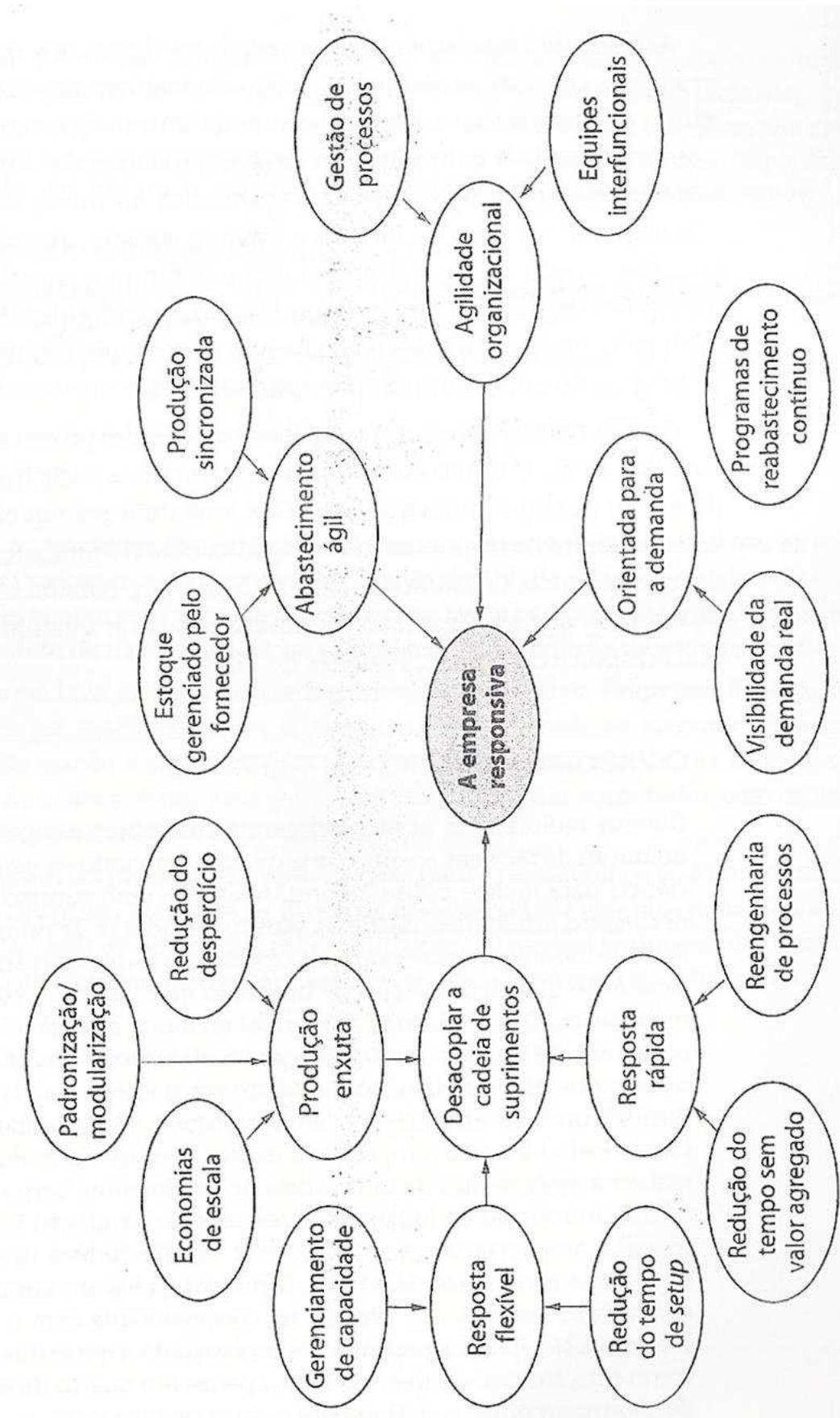


FIGURA 3.14. Um caminho para a empresa responsiva

A empresa responsiva terá fornecedores ágeis, aos quais estará bem integrada a alinhar processos ao longo do negócio expandido. Também estará muito próxima de seus clientes, captando informações sobre a demanda real e compartilhando-o com seus parceiros em toda a rede. Internamente, seu foco também estará na agilidade, o que refletirá no modo como ela se organiza – transpondo os silos funcionais e criando equipes que trabalham por processos. Em termos de sua estratégia por manufatura e aquisição de suprimentos, a empresa responsiva buscará combinar os paradigmas do enxugamento e da agilidade, desacoplando seus processos a montante e a jusante, e utilizando os princípios do adiantamento sempre que possível.

As empresas que puderem seguir esse caminho provavelmente serão líderes em suas áreas. É muito comum, quando olhamos para as empresas bem-sucedidas em qualquer mercado, que elas tendam a ser aquelas que demonstram capacidade para responder mais rapidamente às mudanças nas necessidades de seus clientes.

4. Gerenciamento estratégico do *lead time*

A expressão “tempo é dinheiro” talvez seja um clichê surrado nas conversas informais, mas em gestão logística essa expressão é de fundamental importância. O tempo não só representa custos para o gerenciamento logístico, mas longos *lead times* também significam um prejuízo para o serviço oferecido ao cliente. No que diz respeito aos custos, há relação direta entre a extensão do canal logístico e o estoque nele contido; a cada dia que o produto permanece no canal, correspondem mais custos de manutenção de estoque. Além disso, longos *lead times* significam uma resposta mais lenta às necessidades do cliente, e, tendo em vista a importância cada vez maior da velocidade de entrega no ambiente de negócios atual, intencionalmente competitivo, essa combinação de altos custos e falta de responsividade torna-se uma verdadeira receita para o declínio e a decadência empresarial.

4.1. Competição baseada no tempo

Os clientes de todos os mercados, seja organizacional, seja de consumidores finais, estão se tornando cada vez mais sensíveis ao tempo. Em outras palavras, eles valorizam o tempo e isso se reflete em seu comportamento de compra. Assim, nos mercados organizacionais, por exemplo, os compradores tendem a comprar dos fornecedores com menores *lead times*, e que possa, atender às especificações de qualidade. Nos mercados de consumidores finais, os clientes escolhem entre as marcas disponíveis no momento; portanto, se a marca preferida não estiver presente na prateleira, é bem provável que outra marca seja adquirida.

No passado, quase sempre o preço era a influência mais importantes na decisão de compra. Hoje, ainda que o preço seja importante, um determinante fundamental para a escolha do fornecedor ou da marca é o “custo do tempo”, que são os custos adicionais incorridos para o cliente enquanto espera pela entrega ou procura outras alternativas.

Há muitas pressões que levam ao crescimento de mercados sensíveis ao tempo, mas talvez as mais importantes delas seja:

1. A redução dos ciclos de vida do produto;
2. A busca dos clientes por estoques reduzidos;
3. Mercados voláteis que dependem de previsões arriscadas.

4.1.1. A redução dos ciclos de vida do produto

O conceito de ciclo de vida do produto está bem consolidado e sugere que, para muitos produtos, há um padrão identificável de como as vendas vão se comportar, desde o lançamento até o declínio final (veja na Figura 4.1).

Uma característica das últimas décadas tem sido a redução desses ciclos de vida. Tomemos como exemplo o caso da máquina de escrever. As primeiras máquinas de escrever mecânicas tinham um ciclo de vida de aproximadamente 30 anos – significando que determinado modelo sofreria poucas mudanças durante esse período. Essas máquinas de escrever mecânicas foram substituídas por máquinas eletromecânicas cujo ciclo de vida era de cerca de dez anos. A máquina eletromecânica, por sua vez, deu lugar à máquina de escrever eletrônica, com um ciclo de vida de quatro anos. Agora, os computadores pessoais assumiram a função com um ciclo de vida de um ano ou até menos!

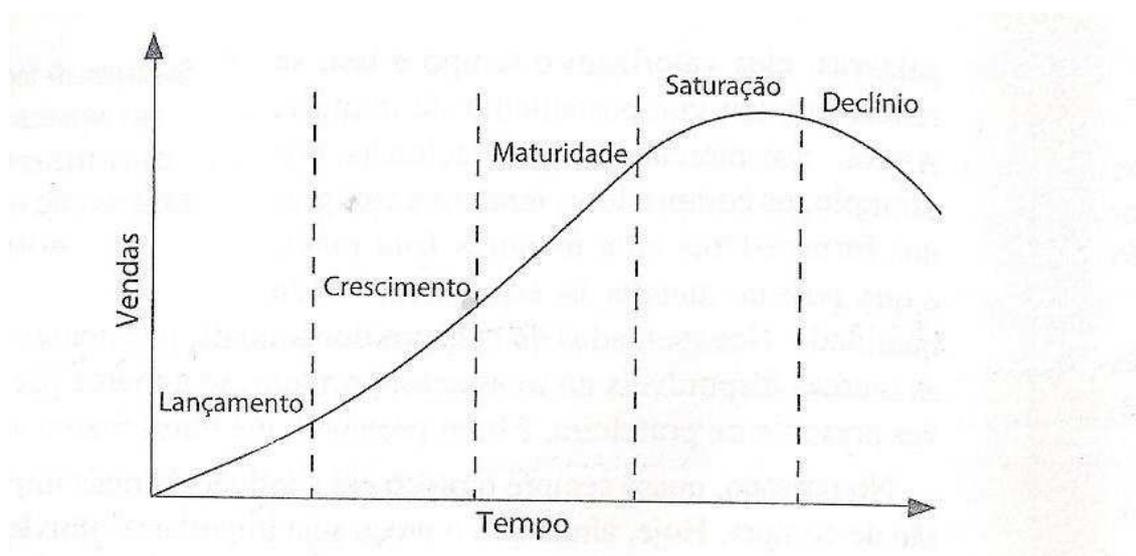


FIGURA 4.1 O ciclo de vida do produto.

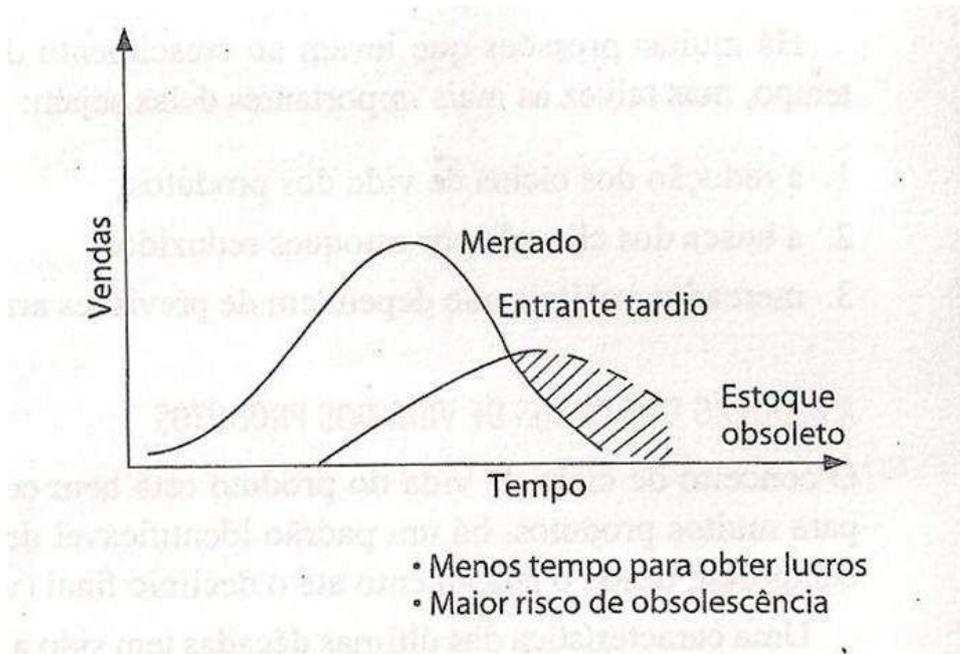


FIGURA 4.2 Ciclos de vida mais curtos tornam o tempo crucial.

Em situações como esta, é claro que o tempo disponível para desenvolver novos produtos, lança-los e atender às demandas do mercado é bem reduzido. Decorre então que a capacidade de acelerar o desenvolvimento, a manufatura e a logística do produto. Na figura 4.2, mostra-se o efeito de se entrar atrasado no mercado e ser lento no atendimento à demanda.

Mas não é somente o *time to Market* que é importante. Uma vez que o produto esteja no mercado, a capacidade de responder rapidamente à demanda é igualmente importante. Isso significa que o *lead time*, necessário para reabastecer um mercado, vai determinar a capacidade da organização de explorar a demanda durante o ciclo de vida do produto. É evidente que aquelas empresas que podem obter reduções no ciclo decorrido entre o pedido e a entrega terão grande vantagem sobre os decorrentes mais lentos.

4.1.2. A busca dos clientes por estoques reduzidos

Um fenômeno que mais se destacaram nos últimos anos foi a iniciativa quase universal das empresas em reduzir seus estoques. Seja o estoque na forma de matérias-primas, componentes, trabalhado em andamento ou produtos acabados, a pressão tem sido para liberar o capital acumulado na forma de estoque, e, assim, simultaneamente, reduzir o custo de manutenção desses estoques. As mesmas empresas que reduziram dessa maneira seus

estoques também reconheceram a vantagem obtida em termos de maior flexibilidade e capacidade de resposta às demandas dos clientes.

O efeito disso para as empresas fornecedoras tem sido considerável. Agora, tornou-se imperativo que os fornecedores ofereçam serviços com entrega *just-in-time*. A precisão na entrega – ou seja, a entrega de todo o pedido no prazo exigido pelo cliente – torna-se o principal critério para vencer a concorrência.

Muitas empresas ainda pensam que o único meio de servir aos clientes que querem entregas *just-in-time* é por meio de manutenção de estoques, que antes estariam na empresa compradora. Embora as necessidades dos clientes possam sempre ser atendidas pelo fornecedor, caso mantenha o estoque próximo do cliente, isso simplesmente transferirá de uma parte da cadeia para outra o ônus do custo – de fato, o custo pode até ser maior. Em vez disso, é preciso que o fornecedor substitua estoque por responsividade, sempre que possível.

Conforme discutimos no Capítulo 3, a responsividade é obtida basicamente pela agilidade na cadeia de suprimentos. Não apenas se pode servir o cliente com mais rapidez, mas o grau de flexibilidade oferecido pode ser maior e, no entanto, o custo será menor porque o canal será mais curto. Na Figura 4.3, sugere-se que a agilidade pode permitir às empresas libertar-se do clássico *trade-off* entre serviços e custos. Em vez de ter de escolher entre altos níveis de serviço e baixo custos, é possível ter o melhor de ambos os mundos.

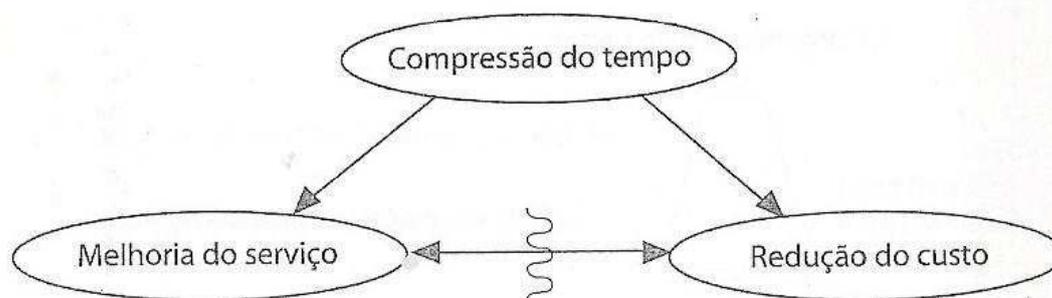


FIGURA 4.3 Rompendo o clássico *trade-off* entre serviço e custo.

4.1.3. Mercados voláteis que dependem de previsões arriscadas

Um problema constante para a maioria das organizações é a impressão das previsões. Parece que não importa quão sofisticadas possam ser as técnicas de previsão utilizadas, a volatilidade dos mercados assegura que a previsão aumenta à medida que se alonga o *lead time*.

A evidência da maioria dos mercados é que a volatilidade de demanda tende a aumentar, geralmente, em consequência da atividade competitiva, Às vezes por causa de respostas inesperadas às promoções ou mudanças de preços, e como resultado de políticas de alteração dos pedidos de empresas compradoras. Em situações como estas, há poucos métodos de previsão capazes de prever com alguma precisão de mudanças a curto prazo na demanda.

Todas as previsões estão propensas a erro; quanto mais distante o horizonte de previsão, maior será o erro. Na Figura 4.4, apresenta-se como erro de previsão aumenta com o tempo, mais do que proporcionalmente.

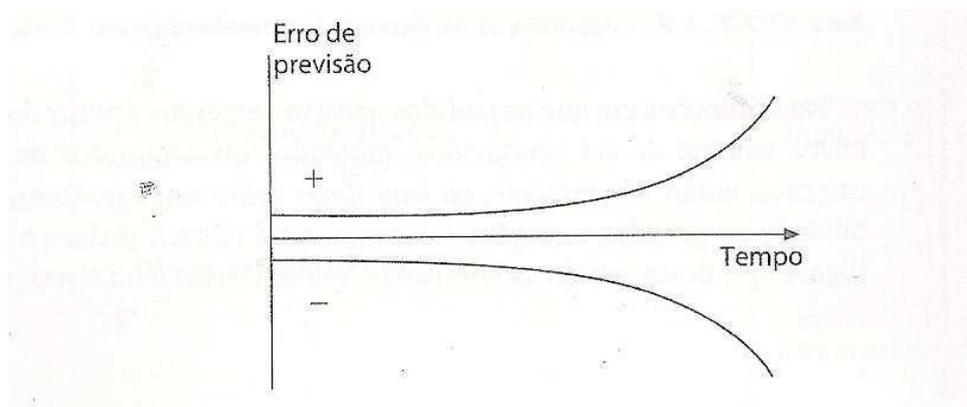


FIGURA 4.4 Erro de previsão e horizontes de planejamento.

A resposta convencional a esse problema tem sido aumentar o estoque de segurança para gerar proteção contra erros de previsão. Mas, certamente, é preferível reduzir os *lead times* a fim de reduzir o erro de previsão, e, assim, reduzir a necessidades de estoque.

Muitas empresas investiram fortemente em automação da fábrica, com o objetivo de reduzir os tempos de processamento. Em alguns casos, processos que levavam dias para ser concluídos, agora levam apenas algumas horas, e

atividades que levavam horas, agora levam apenas alguns minutos. É um paradoxo, no entanto, que muitas dessas mesmas empresas, que gastaram milhões de libras em automação para acelerar o tempo de manufatura de um produto, fiquem satisfeitas em deixá-lo durante semanas em um centro de distribuição ou armazém, esperando para ser vendido! O que deve ser feito é examinar as diferentes etapas na cadeia de suprimentos para ver que o tempo, como um todo, pode ser reduzido por meio de uma reengenharia no modo como a cadeia está estruturada.

Uma das falácias básicas da administração é que longos *lead times* oferecem segurança e proteção contra a incerteza. Na verdade, o inverso é verdadeiro! Imagine uma situação utópica em que uma empresa reduziu a zero seu *lead time* entre a compra, a manufatura e a entrega. Em outras palavras, logo que o cliente encomendou um item – qualquer item –, o produto foi produzido e entregue imediatamente. Em tal situação, não haveria necessidade de previsão nem de estoque, e, ao mesmo tempo, seria possível oferecer maior variedade ao cliente.

Embora seja claro que *lead times* iguais a zero são quase improváveis no mundo real, o objetivo de qualquer organização deveria reduzir os *lead times*, em cada etapa no canal logístico, para níveis mais próximos de zero. Em muitos casos, é impossível criar oportunidades de redução do *lead time* total, geralmente por meio de algumas simples mudanças de procedimento.

4.2. O conceito de *lead time*

Do ponto de vista do cliente, existe apenas um *lead time*: aquele que decorre entre o pedido e a entrega. É claro que essa é uma variável competitiva crucial, à medida que um número cada vez maior de mercados torna-se cada vez mais competitivo. No entanto, isso representa apenas uma visão parcial de *lead time*. Da perspectiva do fornecedor, tão importante quanto isso é o tempo que se leva para converter um pedido em caixa e, de fato, o tempo total em que o capital de giro é utilizado, desde a compra de materiais, até o momento em que é recebido o pagamento do cliente.

Vejamos separadamente cada um desses conceitos de *lead time*.

4.2.1. O ciclo de pedido-entrega

Do ponto de vista do mercado, o tempo entre o recebimento do pedido e a entrega, às vezes chamado de ciclo do pedido (CP), é crucial. No ambiente *just-in-time* contemporâneo, o *lead times* mais curtos consistem importante fonte de vantagem competitiva. Mas também é importante a confiabilidade ou a consistência do *lead time*. Pode-se argumentar que a confiabilidade da entrega é mais importante que a extensão do ciclo do pedido – pelo menos até certo ponto – pois o impacto do não-cumprimento de um prazo de entrega é mais grave de que a necessidade de fazer outro pedido antecipadamente. No entanto, como os *lead times* longos requerem previsões de longo prazo, então a pressão do cliente continuará sendo por entregas em intervalos de tempo cada vez menores.

Quais são os componentes do ciclo do pedido? Na Figura 4.5, destaca-se os principais elementos.

Cliente faz o pedido	Entrada do pedido	Processamento do pedido	Montagem do pedido	Transporte	Pedido recebido
----------------------	-------------------	-------------------------	--------------------	------------	-----------------

FIGURA 4.5 O ciclo do pedido.

Cada uma dessas etapas consumirá tempo na cadeia. Em virtude dos gargalos, processos ineficientes e flutuações nos volumes de pedidos, ocorrerão frequentes variações de tempo na conclusão dessas várias atividades. O efeito total pode levar à redução substancial da confiabilidade da entrega. Como exemplo, na Figura 4.6 mostra-se o efeito acumulado das variações em u ciclo do pedido, que resulta em diversas possibilidades de ciclo, variando de 5 a 25 dias.

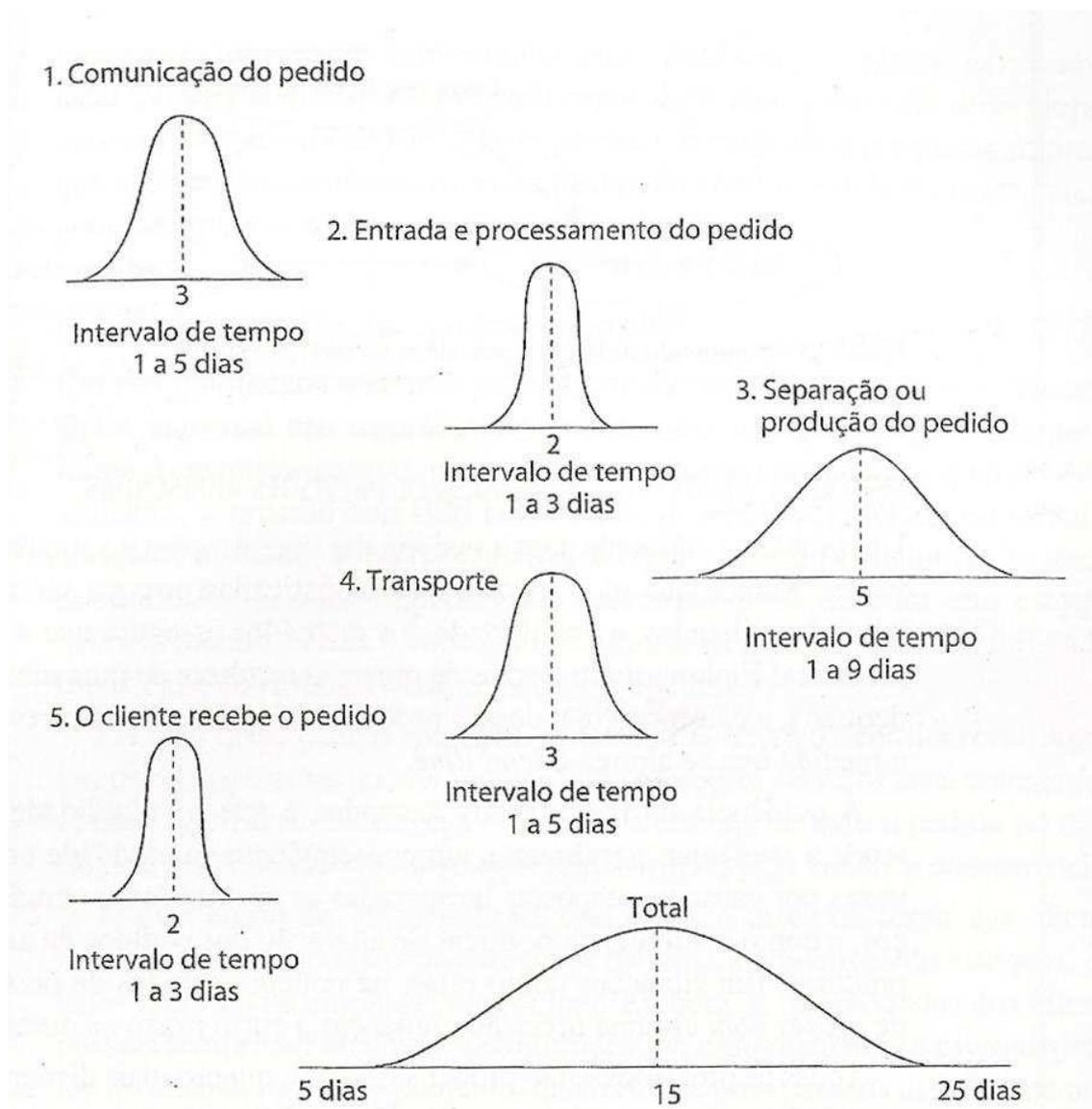


FIGURA 4.6 Ciclo do pedido com variabilidade

Nas situações em que os pedidos não são a partir do estoque, mas talvez tenham de ser produzidos, montados ou adquiridos de fornecedores externos, então, obviamente, os *lead times* serão ainda maiores, com possibilidade de grandes variações no tempo total entre o pedido e a entrega. Na Figura 4.7, destacam-se as atividades típicas desses *lead times* ampliados.

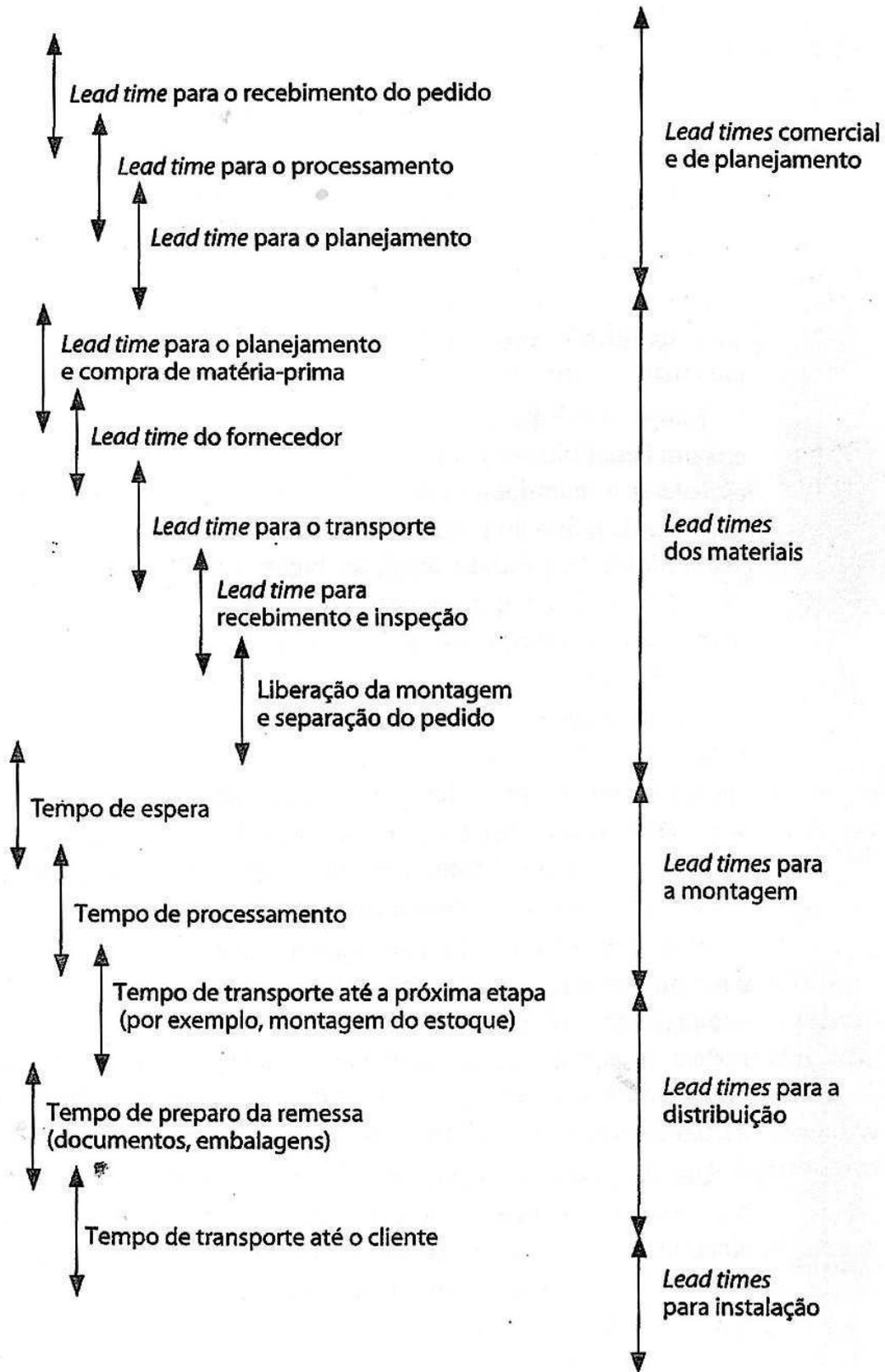


FIGURA 4.7 Componentes do lead time.

4.2.2. Ciclo cash-to-cash

Como já observamos, uma das preocupações básicas de qualquer organização é: quanto tempo leva para converter um pedido em dinheiro? Na verdade, a questão não se resume a quanto tempo leva para processar pedidos, emitir faturas e receber o pagamento, mas também qual deve ser a extensão do canal desde a aquisição da matéria-prima até o produto acabado, pois ao longo de todo o canal há consumo de recursos e o capital de giro precisa ser, muitas vezes, financiado.

Desde o momento em que se tomam decisões sobre obtenção e compra de matéria-prima e componentes, passando pelo processo de manufatura e montagem, até chegar à distribuição final, consome-se tempo. Esse tempo é representado pelo número de dias em estoque, seja da matéria-prima, do trabalho em andamento, do produto em trânsito ou, ainda, o tempo para processar pedidos, o tempo gasto com pedidos de reabastecimento, bem como o tempo gasto na manufatura, o tempo em filas ou gargalos e assim sucessivamente. O controle de todo esse canal é o objetivo do gerenciamento logístico do *lead time*. Na Figura 4.8, pode-se ver como se desenvolve o *lead time* acumulado da compra até o pagamento.

Como veremos adiante neste capítulo, quanto mais longo o canal, do fornecedor de matéria-prima até o usuário final, menos responsivo será o sistema a mudanças na demanda. Além disso, canais mais longos obscurecem a “visibilidade” da demanda final, sendo assim difícil associar as decisões de manufatura e compra de matéria-prima às necessidades do mercado. Encontramos, portanto, um crescimento inevitável do estoque como medida de segurança a cada etapa da cadeia de suprimentos. Uma regra prática sugere que o montante do estoque de segurança em um canal corresponde à raiz quadrada de seu comprimento total.

Para superar esses problemas e garantir uma resposta precisa à demanda volátil, é preciso aplicar um método novo e radicalmente diferente de gerenciamento de *lead times*.

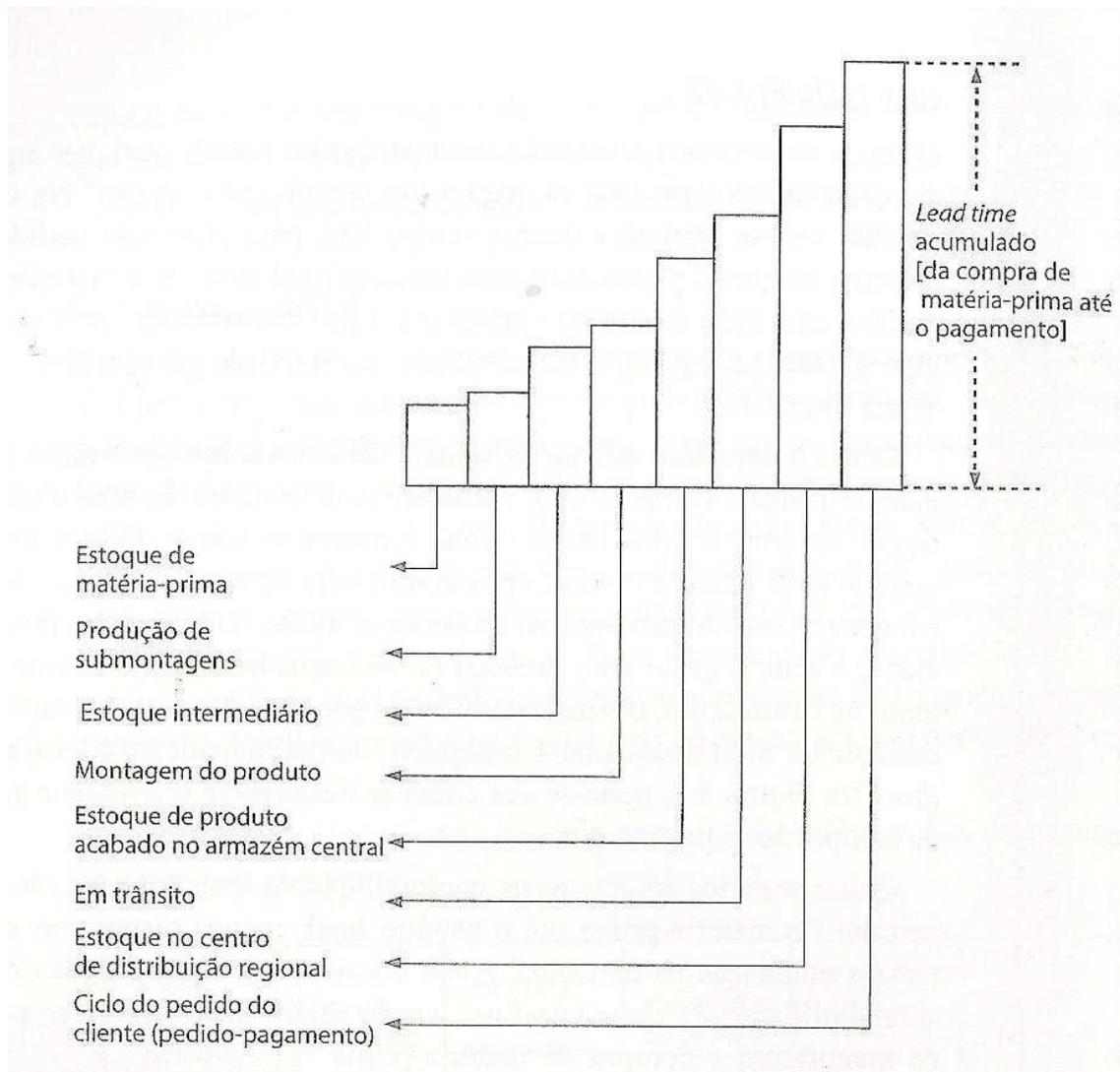


FIGURA 4.8 Gerenciamento estratégico do lead time.

4.3. Gerenciamento do canal logístico

A chave para o controle bem-sucedido da logística dos *lead times* é o gerenciamento do canal. Trata-se de um processo em que os *lead times* para a manufatura e compra de matéria-prima estão associados às necessidades do mercado. Ao mesmo tempo, o gerenciamento do canal procura enfrentar o desafio competitivo de aumentar a velocidade de resposta a essas necessidades.

As metas do gerenciamento do canal são as seguintes:

- Baixos custos;
- Melhor qualidade;

- Maior flexibilidade;
- Tempos de resposta mais rápidos.

O alcance dessas metas depende da gestão da cadeia de suprimentos como um todo integrado, e da busca de redução do comprimento do canal e/ou da aceleração dos fluxos ao longo dele. Ao examinar a eficiência das cadeias de suprimentos, geralmente o que se vê é que muitas das atividades agregam mais custo que valor. Por exemplo, deslocar um palete em um armazém, reposicioná-lo, armazená-lo e depois leva-lo para fora muito provavelmente não gerou qualquer agregação de valor, mas, com isso, houve um custo considerável.

Tempo com valor agregado é simplesmente tempo gasto fazendo algo que cria um benefício pelo qual o cliente está disposto a pagar. Assim, poderíamos classificar a manufatura como uma atividade que agrega valor, bem como o movimento físico do produto, e os meios necessários para realizar a troca. O velho ditado “o produto certo, no lugar certo, no momento certo” resume a ideia de atividades que agregam valor para o cliente. Assim, qualquer atividade que contribui para a realização dessa meta pode ser classificada como agregadora de valor.

Por outro lado, o tempo que não agrega valor é tempo gasto em uma atividade cuja eliminação não levaria a nenhuma redução de benefícios para o cliente. Algumas atividades que não agregam valor é tempo gasto em uma atividade cuja eliminação não levaria a nenhuma redução de benefícios para o cliente. Algumas atividades que não agregam valor são necessárias em virtude do desenho atual de nossos processos, mas ainda representam um custo, e devem ser minimizadas.

A diferença entre tempo que agrega valor e tempo que não agrega valor é crucial para compreender como os processos logísticos podem ser aprimorados. Desenhar um diagrama dos processos na cadeia de suprimentos é o primeiro passo a fim de entender as oportunidades para o aprimoramento da produtividade mediante a reengenharia desses processos.

Uma vez esquematizados os processos, o primeiro passo é reunir os gestores envolvidos nesses processos para debater e entrar em acordo sobre quais elementos do processo podem realmente ser descritos como agregadores de valor. Talvez não seja fácil chegar a um acordo, pois ninguém quer admitir que a atividade sob sua responsabilidade na verdade não agrega nenhum valor para os clientes.

O próximo passo é fazer um esboço gráfico destacando-se visualmente quanto tempo é consumido em atividades que agregam e as que não agregam valor. Na Figura 4.9, temos um exemplo genérico desse gráfico.

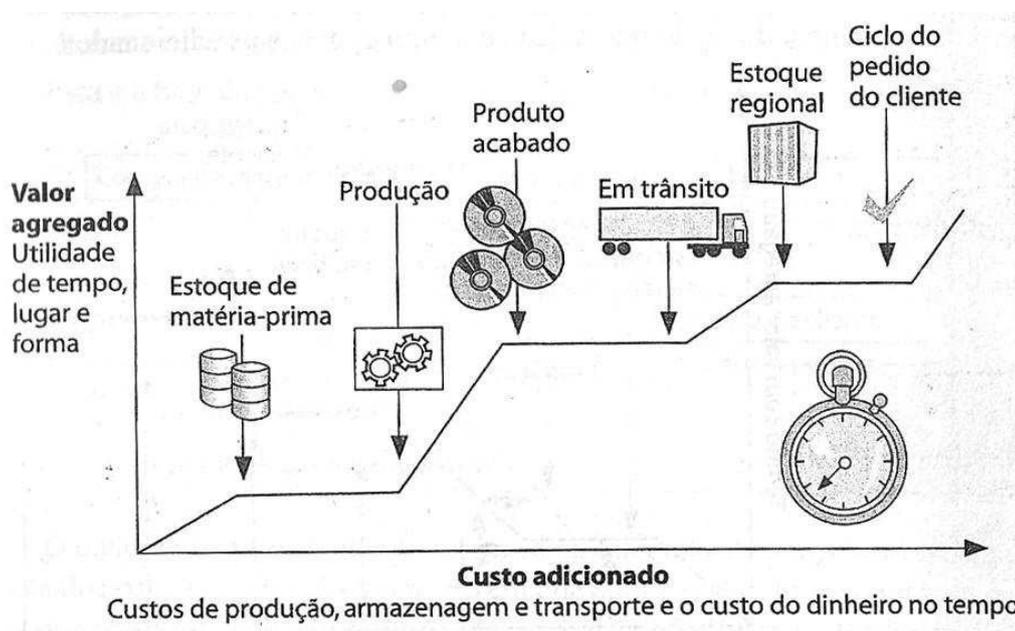


FIGURA 4.9 Quais atividades adicionam custos e quais agregam valor?

Na figura 4.10, temos uma análise real para um produto farmacêutico em que o tempo total de processos era de 40 semanas e, no entanto, estava sendo agregado valor apenas a 6,2% desse tempo.

Com esse exemplo pode-se notar que a maior parte do valor é agregado no começo do processo e, portanto, torna-se mais caro manter estoques. Além do mais, boa parte da flexibilidade provavelmente é perdida à medida que o produto é configurado e/ou empacotado sob formas específicas no começo do processo. Na Figura 4.11, mostra-se que o produto teve início como uma combinação de três ingredientes ativos, mas rapidamente tornou-se 25 unidades mantidas no estoque, pelo restante do tempo no canal da companhia.

Um dos indicadores da eficiência de uma cadeia de suprimentos é fornecido pela sua eficiência de processamento, que pode ser medida como:

$$\frac{\text{Tempo com valor agregado}}{\text{Tempo em dos o canal}} \times 100$$

A eficiência do processo pode chegar a 10%, o que significa que a maior parte do tempo gasto em uma cadeia de suprimentos é tempo que não agrega valor.

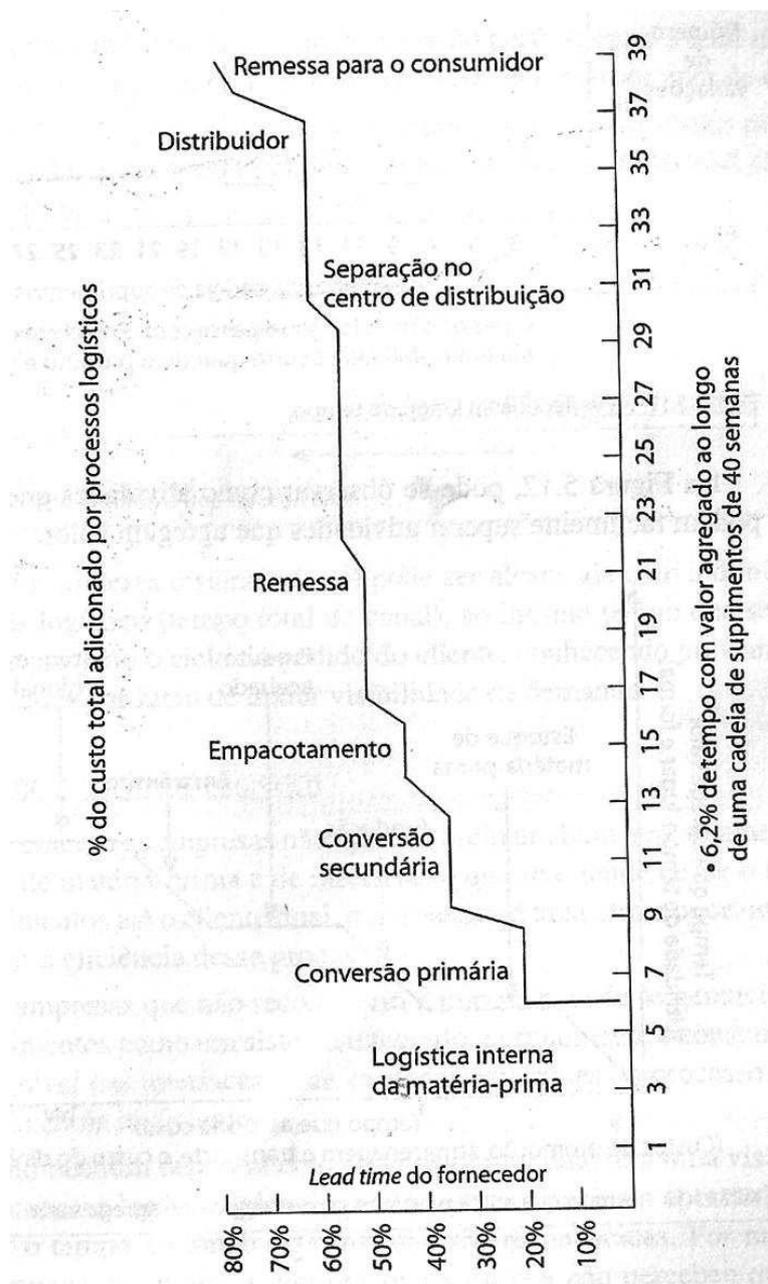


FIGURA 4.10 Valor agregado ao longo tempo.

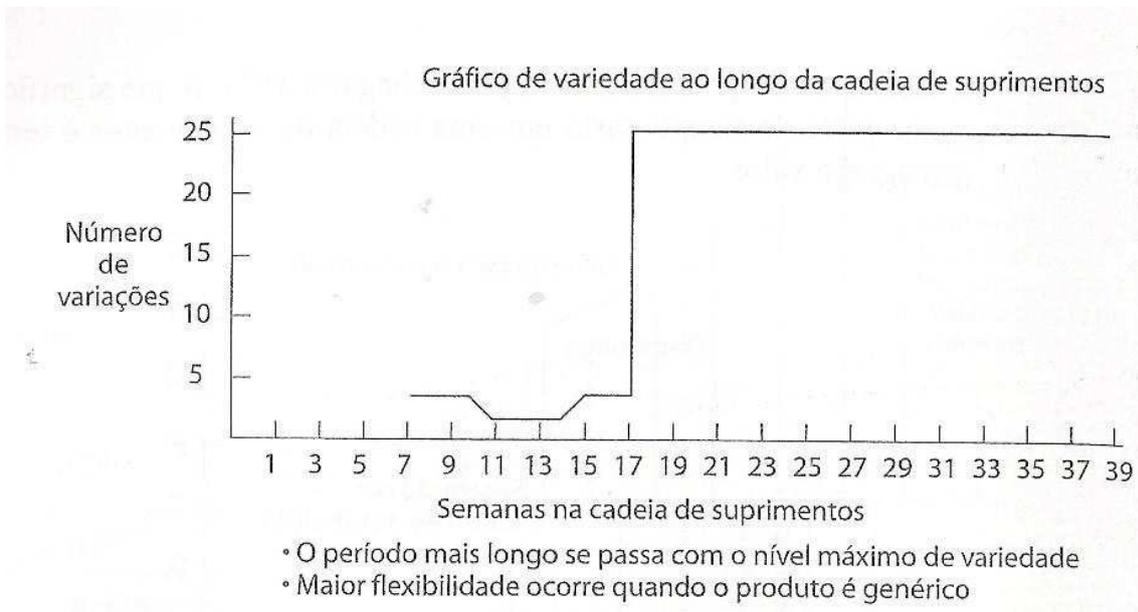


FIGURA 4.11 A variedade ao longo do tempo.

Na Figura 4.12, pode-se observar como atividades que adicionam custos podem facilmente superar atividades que agregam valor.

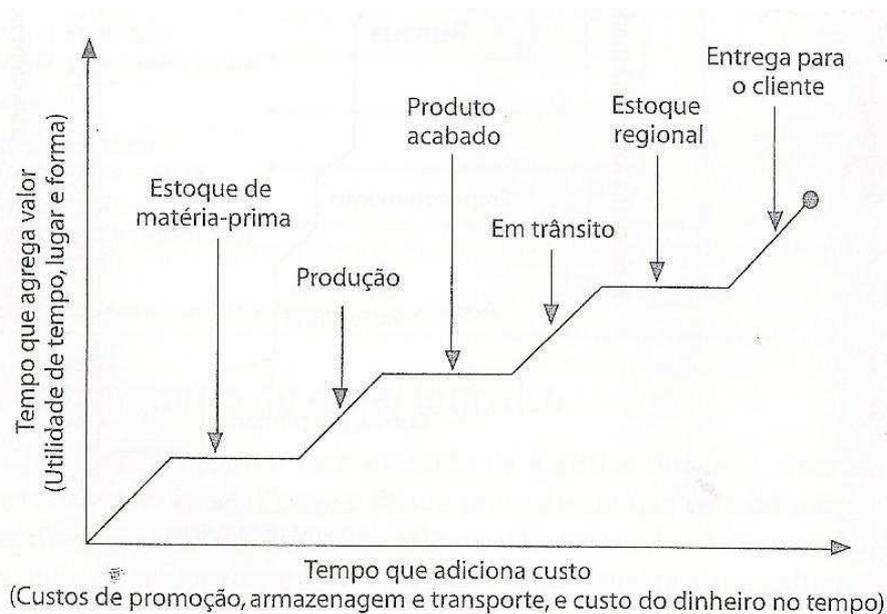


FIGURA 4.12 Tempo que adiciona custos *versus* tempo que agrega valor.

O desafio para o gerenciamento do canal é encontrar meios de melhorar a razão entre o tempo com valor agregado e o tempo com custos adicionados. Na figura 4.13, apresenta-se graficamente a meta do gerenciamento estratégico do tempo de obtenção: comprimir a cadeia em termos de consumo de tempo, de modo que reduza o tempo com custos adicionais.

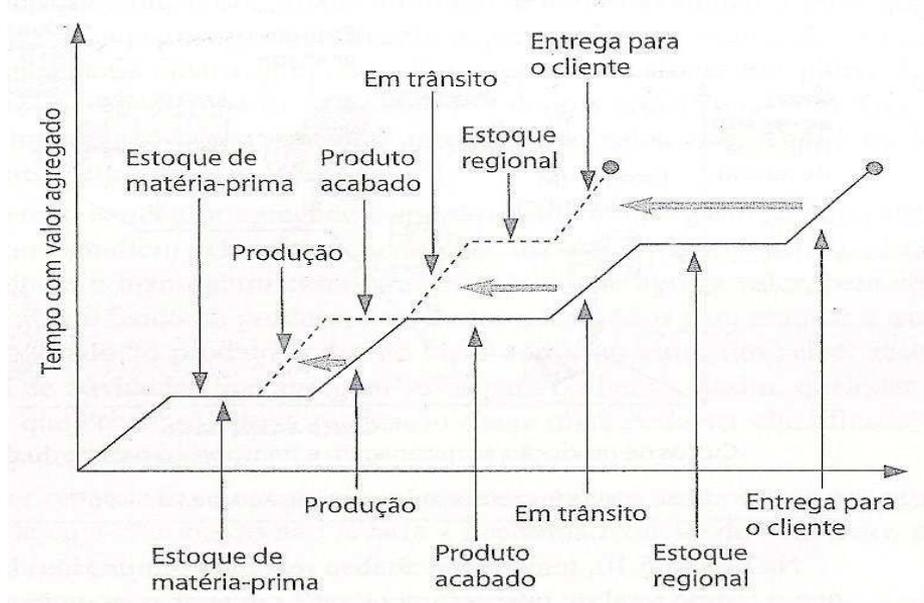


FIGURA 4.13 A redução do tempo sem valor agregado melhora o serviço e reduz os custos.

O gerenciamento do canal tem por objetivo remover as obstruções e os desalinhamentos que ocorrem no canal, e que levam a acúmulos de estoque e tempo de resposta mais prolongados. Entre as causas dessas obstruções e desalinhamentos, podemos citar a ampliação do tempo de preparação e de troca de ferramentas, gargalos, estoques excessivo, processamento sequencial de pedidos e visibilidade inadequada do canal.

Para obter melhorias no processo logístico é preciso focar no *lead time* como um todo. As interfaces entre os componentes devem ser detalhadamente examinadas, pois oferecem valiosas informações para a reengenharia do processo logístico.

4.4. O gap no lead time

A maior parte das organizações enfrenta um problema fundamental: o tempo que leva para comprar a matéria-prima, fabricar e entregar o produto acabado ao cliente é maior que o tempo que o cliente está disposto a esperar.

Essa é a base do *gap* no *lead time*. Na figura 4.14, destaca-se esse problema.

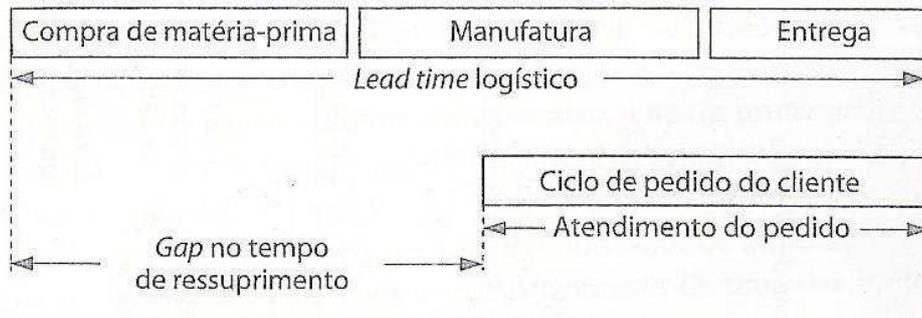


FIGURA 4.14 O *gap* no tempo de ressuprimento.

O ciclo do pedido do cliente refere-se ao intervalo de tempo que o cliente está disposto a esperar, do momento em que é feito o pedido até o recebimento dos produtos. Esse é o período máximo disponível para o atendimento do pedido. Em alguns casos, a medida é em meses, porém, em outros, é feita em horas. Claro que as condições competitivas do mercado e também a natureza do produto influenciarão na disposição do cliente em esperar. Sendo assim, um cliente poderá estar disposto a esperar algumas semanas pela entrega de determinado carro, mas apenas um dia por um jogo de pneus.

Na organização convencional, o único meio de preencher a lacuna entre lead time logístico (isto é, o tempo que leva para concluir o produto, desde as etapas iniciais até a entrega) e o ciclo do pedido do cliente (isto é, o período que ele está disposto a esperar pela entrega) é mantendo estoques. Isso normalmente implica uma previsão. Daí muitas empresas tratarem o problema procurando prever as necessidades do mercado, formando então estoques antes da demanda. Infelizmente, toda a nossa experiência sugere que, não importa quão sofisticada seja a previsão, sua precisão sempre estará distante da perfeição. Já foi sugerido que todos os erros de previsão acabam como problema de estoques – para mais ou para menos!

Embora o aperfeiçoamento da previsão seja desejável, talvez a resposta para o problema não esteja em investir cada vez mais dinheiro e energia no aprimoramento das técnicas de previsão, mas em reduzir o *gap* no lead time.

A empresa que consegue uma combinação perfeita entre o lead time logístico e o ciclo do pedido do cliente não precisa de previsões nem de estoque.

O desafio para o gerenciamento logístico é procurar os meios pelos quais se possa reduzir, ou mesmo eliminar, a lacuna entre os dois lead times.

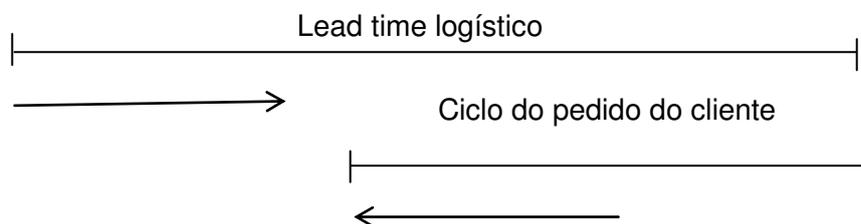


FIGURA 4.15 Eliminando o gap no lead time.

A redução dessa distância (gap) pode ser alcançada com a diminuição do lead time logístico (tempo total do canal), ao mesmo tempo que se tenta tornar mais próximo o ciclo do pedido do cliente, conhecendo previamente suas necessidades por meio de maior visibilidade da demanda.

4.4.1. Reduzindo o *lead time* logístico

Como é comum as empresas não apresentarem um bom gerenciamento do fluxo total de matéria-prima e de informação que se estende desde o fornecedor de suprimentos até o cliente final, o que vemos é uma ótima oportunidade para melhorar a eficiência desse processo.

Nas empresas que não reconhecem a importância de se gerenciar a cadeia de suprimentos como um sistema integrado, normalmente é consumido tempo considerável nas interfaces entre as etapas adjacentes do processo total, e em procedimentos ineficientes.

Como nenhum departamento ou gestor individual tem uma visão completa do processo logístico global, geralmente as principais oportunidades para reduzir o tempo ao longo do canal não são reconhecidas. Por muitos anos, uma empresa de produtos eletrônicos na Europa não percebeu que, embora houvesse reduzido seu tempo de processo na fábrica, de alguns dias para algumas horas, o estoque de produtos acabados, no entanto, permanecia ainda por três semanas no armazém! Isso porque o estoque de produtos acabados era responsabilidade da função distribuição, que estava fora do alcance do gerenciamento da produção.

Para possibilitar a identificação de oportunidades de redução do tempo total no canal, um ponto de partida essencial é a construção de um mapa da cadeia de suprimentos.

Um mapa da cadeia de suprimentos é, basicamente, uma representação cronológica dos processos e das atividades envolvidos, como as matérias-primas ou os produtos que transitam na cadeia. Simultaneamente, o mapa destaca o tempo que é consumido quando essas matérias-primas ou esses produtos ficam simplesmente parados, isto é, em estoque.

Nesses mapas, é comum distinguir entre tempo “horizontal” e tempo “vertical”. Tempo horizontal é tempo gasto em processo, e pode ser tempo de trânsito, tempo de manufatura ou montagem, tempo em planejamento ou controle de produção etc. Pode não ser necessariamente tempo em que se cria valor para o cliente, mas pelo menos algo está acontecendo. Outro tipo de tempo é o tempo vertical, que é o tempo em que nada acontece e, portanto, a matéria-prima ou o produto fica parado em estoque. Nenhum valor está sendo agregado durante o tempo vertical, apenas custos.

Os rótulos “horizontal” e “vertical” referem-se aos próprios mapas em que dois eixos refletem tempo de processo e tempo gasto em estoque, respectivamente. Na Figura 4.16, há um mapa para a manufatura e a distribuição de roupa íntima masculina.

De acordo com o mapa, o tempo horizontal é de 60 dias. Em outras palavras, os vários processos de obtenção de matéria-prima, fiação, malharia, tinturaria, acabamento, costura, e assim por diante, levam 60 dias para ser concluídos. Isso é importante porque o tempo horizontal determina o tempo que o sistema levaria para responder a um aumento de demanda. Portanto, se houvesse um aumento sistemático na demanda, esse seria o tempo necessário para “levar” a produção ao novo nível. Ao contrário, se houvesse uma queda na demanda, então a medida crítica seria o volume do canal, isto é, a soma dos tempos horizontal e vertical. Em outras palavras, o sistema de estoque seria “drenado” em 175 dias. Nos mercados voláteis da moda, por exemplo, o volume do canal é um determinante crítico do risco do negócio.

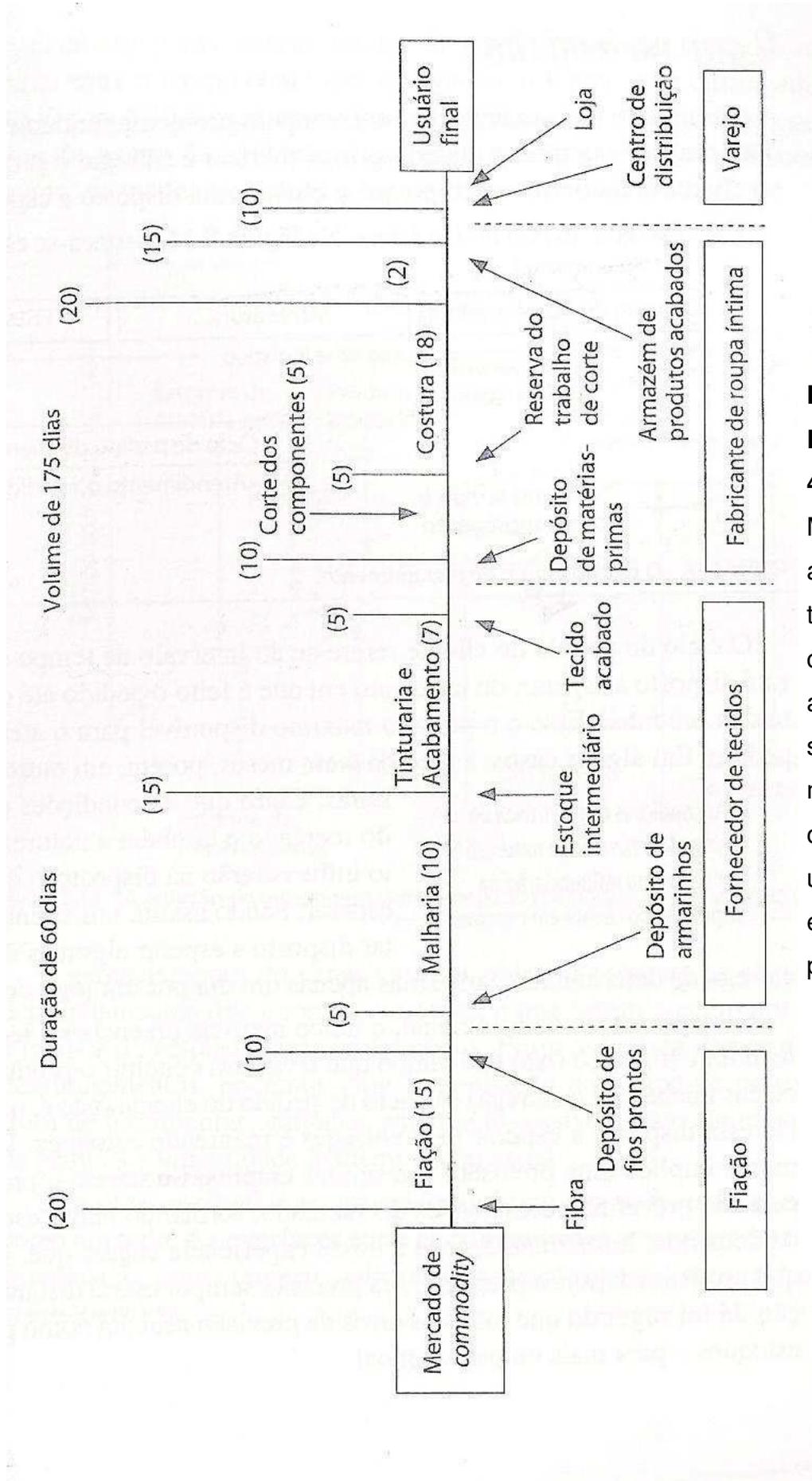


FIGURA 4.16 Mapeamento da cadeia de suprimentos – um exemplo.

Os mapas do canal também proporcionam um *benchmark* interno útil. Como cada dia do tempo de processo requer um dia de estoque para “cobrir” aquele dia, então, em um mundo ideal, o único estoque seria aquele necessário durante o *lead time*. Assim, o tempo total do processo resultaria em estoque para 60 dias. No caso aqui indicado, porém, trata-se de estoque para 175 dias no canal. É claro que, a não ser que os processos individuais apresentem grande variação de tempo, ou a demanda seja muito volátil, o tamanho do estoque não se justifica.

É preciso lembrar que em negócios que envolvem variedade maior de produtos, cada produto terá um tempo diferente ao longo de todo o canal. Além disso, onde os produtos incluem múltiplos componentes, matéria-prima para embalagem ou submontagens, o tempo total do anal será determinado pela velocidade do item ou componente do produto cujo trânsito for mais lento. Assim, na compra de matéria-prima e fabricação de um desodorizador de ar do tipo aerossol, descobriu-se que o *lead time* para o reabastecimento de uma das fragrâncias usadas adicionava algumas semanas ao canal global.

Mapear dessa maneira os canais proporciona uma poderosa base para projetos de reengenharia logística. Como isso da transparência a todo o processo e ao estoque a ele associado, as oportunidades para reduzir o tempo sem valor agregado tornam-se evidentes. Em muitos casos, boa parte do tempo sem valor agregado em uma cadeia de suprimentos ocorre por “regras” impostas ou herdadas. Essas regras incluem: lotes econômicos, pedidos econômicos, tamanhos mínimos de pedidos, períodos de revisão do estoque fixo, ciclo de planejamento da produção e períodos de revisão de previsões.

A importância do gerenciamento estratégico do *lead time* é que ele nos força a questionar cada processo e cada atividade da cadeia de suprimentos, e a aplicar a seguinte prova dos nove: “essa atividade agrega valor para o cliente ou consumidor, ou apenas adiciona custos?”.

O princípio básico a ser notado é que cada hora transcorrida no canal é diretamente refletida na quantidade de produtos em estoque no canal, e, portanto, no tempo necessário para responder às necessidades do mercado.

Uma analogia simples é um oleoduto. Imagine um oleoduto de 500 quilômetros de comprimento, ligando uma refinaria a um porto. Em condições normais, haverá um equivalente em óleo (ou petróleo) aos 500 quilômetros de oleoduto. Se, na extremidade final desse oleoduto, houver uma mudança nas exigências (digamos, por um óleo de qualidade diferente), então 500 quilômetros de óleo original terão de ser bombeados antes que o óleo da nova qualidade chegue ao ponto de demanda.

No caso do canal logístico, consome-se tempo não só em processos de trânsito lento, mas também em manutenção desnecessária de estoques – seja matéria-prima, trabalho em andamento, espera em um gargalo ou estoques de produto acabado.

4.4.2. Gerenciamento do gargalo

Todos os processos logísticos podem ser vistos como uma rede de atividades inter-relacionadas, que só podem ser otimizadas como um todo, quando se enfoca o tempo o tempo total de processamento. Qualquer tentativa de gestão baseada na otimização de elementos ou atividades isoladas do processo levará a um resultado global inferior ao nível ótimo. Uma das contribuições mais significativas para a nossa visão dos processos logísticos foi feita por Goldratt, que desenvolveu a teoria das restrições, mais conhecidas como Tecnologia de Produção Otimizada (TPO).

A essência da TPO é que todas as atividades de uma cadeia logística podem ser classificadas como “gargalos ou não gargalos”. O gargalo é a atividade mais lenta de uma cadeia e, embora muitas vezes possa ser uma máquina, também pode ser parte do fluxo de informação, como o processamento do pedido. O tempo de processamento de todo o sistema é determinado por atividades de gargalo. Segue-se que, para acelerar o tempo total de processo do sistema, é importante focalizar os gargalos, adicionar capacidade onde for possível, e reduzir os ajustes e tempos de ajustes, se for o caso.

Igualmente importante, porém, é perceber que os não-gargalos não devem ser tratados da mesma maneira. É desnecessário melhorar o

processamento em não-gargalos, pois isso apenas levará ao crescimento de estoque não desejado. Sendo assim, o volume que passa pelos não-gargalos que alimentam gargalos deverá ser determinado pelas necessidades dos gargalos, e não o contrário.

Essas ideias têm profundas implicações para a reengenharia de sistemas logísticos, em que o objetivo é melhorar o tempo total do processamento, enquanto reduz simultaneamente o estoque total no sistema. O objetivo é gerenciar os gargalos com vistas a um processamento eficiente, que implica lotes maiores e ajustes menores nos pontos cruciais, ao passo que os não-gargalos devem ser capazes de reduzir os lotes, mesmo quando houver necessidade de mais ajustes no processo. Isso tem como efeito acelerar o fluxo de trabalho em andamento, e esses “lotes em transferência” combinam-se com os “lotes em processo” nos gargalos, permitindo um fluxo mais rápido. Portanto, não é preciso se preocupar com o tempo ocioso em um não-gargalo; na verdade, isso deve ser visto como algo positivo, se o efeito for reduzir a quantidade de trabalho em andamento, à espera no gargalo.

Proveniente da teoria das restrições, temos a ideia de “tambor-pulmao-corda”. O tambor marca o ritmo em que deve funcionar o sistema como um todo. O pulmão é colocado antes do gargalo, para garantir que esse fator limitante no sistema esteja sempre funcionando com plena capacidade. A corda vem de uma analogia com a coluna de soldados em marcha, em que o mais lento marca o passo. A corda liga o líder da coluna ao homem mais lento – em uma cadeia de suprimentos, a corda é o meio pelo qual se comunicam aos fornecedores as quantidades necessárias para o reabastecimento de matéria-prima, de componentes etc.

4.4.3. Melhorando a visibilidade da demanda

A ideia de que seria possível “estender” o ciclo do pedido pode, à primeira vista, parecer implausível. Certamente, não é realista esperar que os clientes possam ser convencidos a esperar mais tempo pela entrega do seu pedido – como já vimos, na melhor hipótese, a pressão é para reduzir os tempos do ciclo do pedido.

Estender o ciclo do pedido do cliente significa que devemos procurar obter com antecedência as informações sobre suas necessidades. O que observamos frequentemente é que, e primeiro lugar, o *ponto de penetração da demanda* está próximo da parte final do canal, e que, em segundo, a demanda real está fora de nosso campo de visão, e tudo que tendemos a ver são os pedidos. Esses dois pontos precisam de mais explicações. Primeiro, trataremos do conceito de penetração de demanda.

A definição mais simples do ponto de penetração da demanda é que ele ocorre naquele ponto da cadeia logística no qual a demanda real encontra-se com a demanda planejada. A montante desse ponto, tudo é orientado por uma previsão e/ou planejamento. A jusante, podemos responder à demanda do cliente. É claro que, em um mundo ideal, gostaríamos que tudo fosse orientado para a demanda, de modo que nada é comprado, manufaturado ou despachado a não ser que haja uma necessidade conhecida.

Uma das maiores preocupações do gerenciamento logístico deveria ser procurar identificar os meios pelos quais o ponto de penetração da demanda pudesse ser empurrado o máximo possível a montante. Isso poderia ser feito como o uso de informação, de modo que manufatura e compras viessem a saber, com mais rapidez do que fazem habitualmente, o que está acontecendo no mercado. Na Figura 4.17, mostra-se uma série de possíveis pontos de penetração da demanda em diferentes contextos setoriais e de mercado.

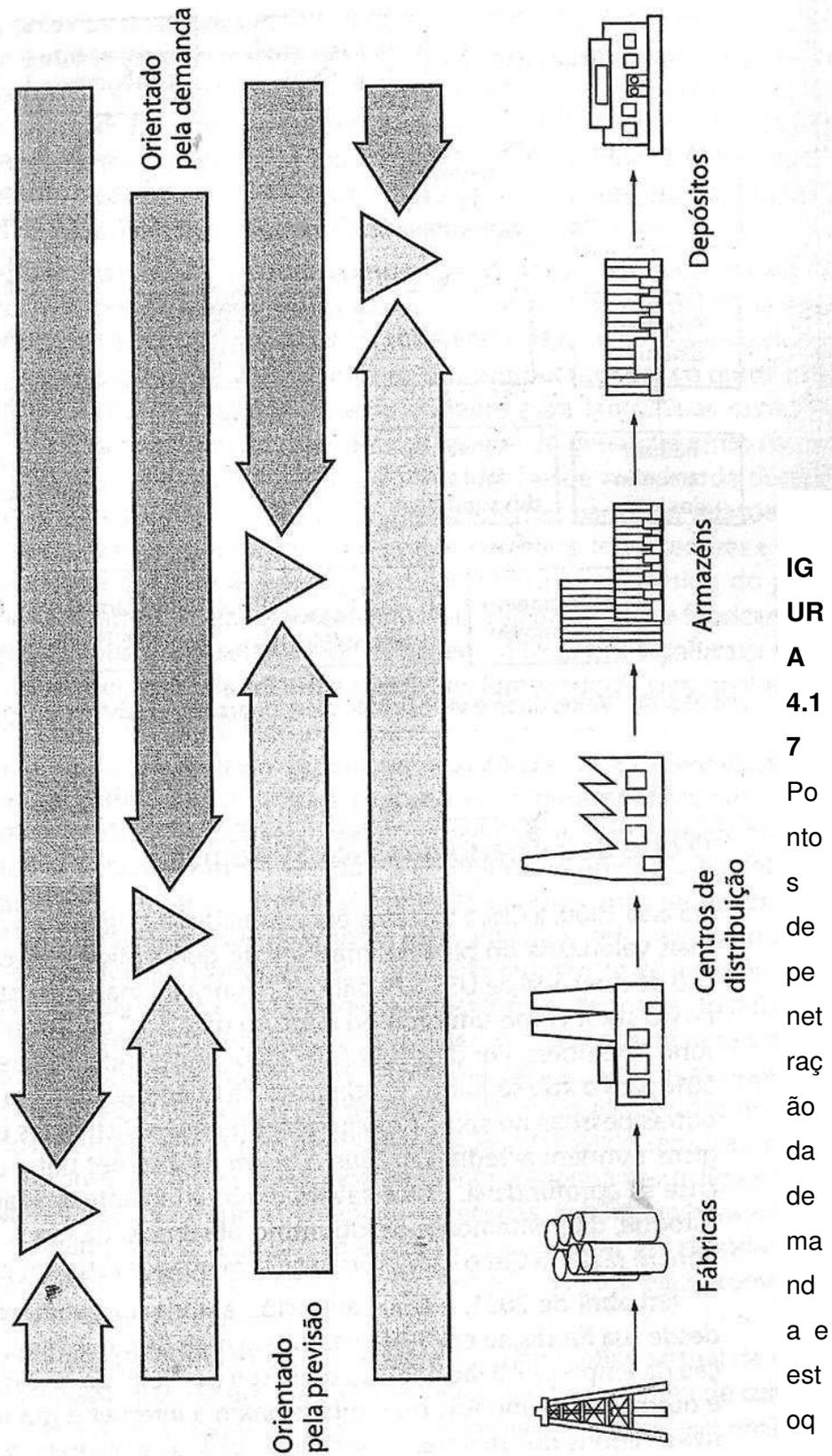
Talvez a maior oportunidade para estender o ciclo do pedido do cliente seja com o conhecimento antecipado de suas necessidades. São muitos os casos em que a empresa fornecedora não recebe qualquer indicação sobre o comportamento real do cliente até chegar um pedido. Por exemplo, o cliente talvez esteja usando dez itens por dia, mas como seus pedidos são intermitentes, o fornecedor por vezes recebem 100 itens, outras vezes de 150 e outra ainda de 200. Se o fornecedor pudesse receber informações, de forma proativa, sobre o que estava sendo consumido, ele anteciparia as necessidades do cliente e programaria melhor suas próprias atividades logísticas.

Em certo sentido, a informação que recebemos, se contarmos apenas com o pedido, é como a ponta de um *iceberg*. Somente uma pequena parte do *iceberg* é visível acima da superfície. Do mesmo modo, o tempo do ciclo do pedido (isto é, o tempo de resposta exigido entre o pedido e a entrega) pode ser apenas a ponta visível do “*iceberg* da informação”.

A área abaixo da superfície representa o consumo, demanda ou comportamento de uso do produto, que se oculta da visão do fornecedor. Somente quando se expede um pedido é que a demanda torna-se transparente.

Existem, agora, sinais de que compradores e fornecedores estão reconhecendo as oportunidades para vantagens mútuas quando a informação sobre as necessidades do cliente pode ser constantemente compartilhada. Se o fornecedor poder ver até o final do canal, então o sistema logístico poderá tornar-se muito mais responsivo à demanda real. Assim, embora um cliente queira uma entrega cada vez mais rápida, se for estabelecido um constante fluxo de informações sobre demanda ou uso, haverá maior chance de que os serviços ao cliente sejam aprimorados e os custos do fornecedor, reduzidos.

Esse método que procura, simultaneamente, reduzir o *lead time* logístico e estender o ciclo do pedido do cliente talvez nunca preencha completamente o *gap do lead time*. A experiência de um número crescente de empresas mostra, no entanto, que é possível obter melhorias substanciais tanto na responsividade quanto na captação antecipada de informação sobre a demanda – com o resultado final sendo melhor para o cliente, a um custo mais baixo.



IG
UR
A
4.1
7
Po
nto
s
de
pe
net
raç
ão
da
de
ma
nd
a e
est
oq

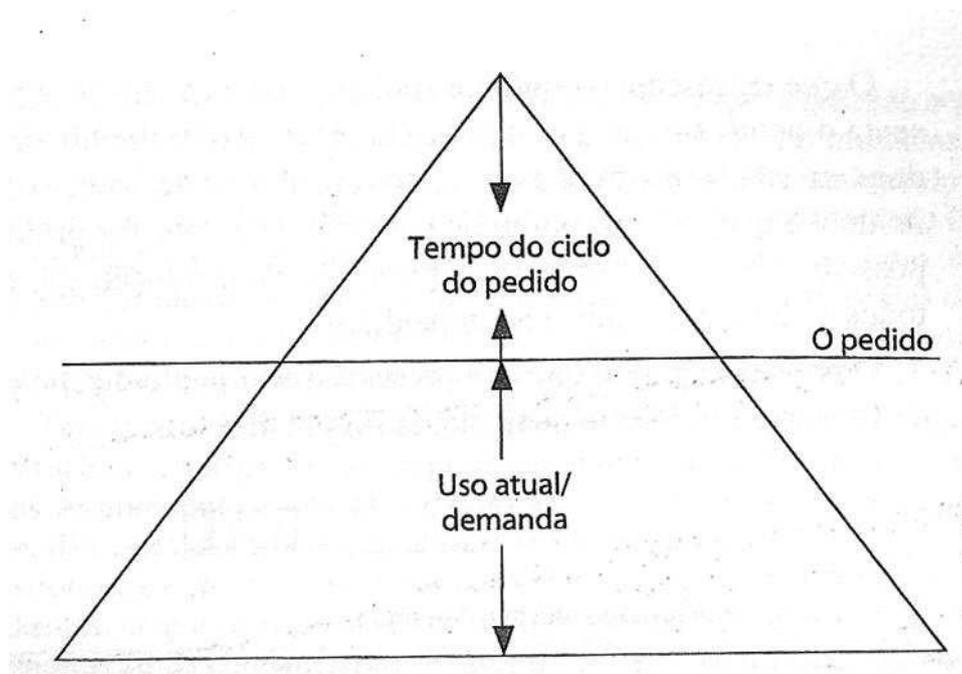


FIGURA 4.18 O iceberg da informação.

4.4.4. O ponto de apoio da cadeia de suprimentos

Em poucas palavras, o propósito da cadeia de suprimentos é equilibrar oferta e demanda. Tradicionalmente, como já observamos, isso tem sido realizado por meio de previsão de demanda e uso de estoques para atender à demanda. Como alternativa, pode-se manter uma capacidade adicional para fazer frente à demanda, caso ela seja maior do que a previsão. Seja como for, a demanda era equilibrada com a oferta. Na Figura 4.19(a), temos uma balança com um quadrado com a letra D representando a demanda e os quadrados E e C representando estoque e capacidade, respectivamente.



FIGURA 4.19(a) Equilibrando oferta e demanda.

Em outras palavras, deve haver capacidade suficiente e /ou estoque para atender antecipadamente à demanda. Agora, imagine que o ponto de apoio mais próximo do quadrado D, como na figura 4.19(b). obviamente, a mesma qualidade da demanda pode ser equilibrada com menos estoque e/ou menos capacidade.

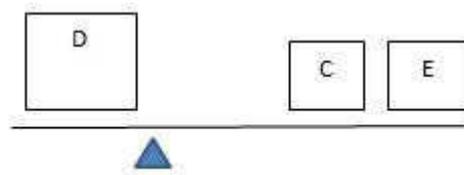


FIGURA 4.19(b) Equilibrando oferta e demanda.

O que representa o ponto de apoio em uma cadeia de suprimentos? Representa o ponto em que nos comprometemos a obter/produzir/despachar o produto em sua forma final e onde são tomadas as decisões sobre volume e mix. A ideia é que, se esse ponto de comprometimento for prolongado o máximo possível, então estaremos mais próximos da produção sob encomenda, com todos os benefícios que a acompanham.

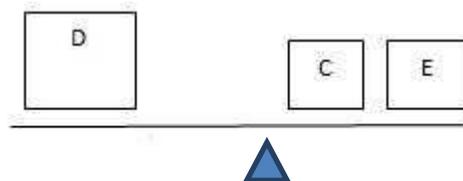


FIGURA 4.19(c) Equilibrando oferta e demanda.

Aqui, o ponto de apoio está longe da demanda, isto é, o horizonte de previsão é longo, e precisa de mais estoque e capacidade para estar em equilíbrio com a demanda.

Como na realidade podemos mover o ponto de apoio para que fique mais perto da demanda? A resposta, com efeito, é melhorar a *visibilidade* da demanda e aumentar a *velocidade* da cadeia de suprimentos. Em outras palavras, se pudermos ter uma visão mais clara da demanda real no mercado final, em vez do quadro distorcido que se costuma ter, e se pudermos

responder mais rápido, então é possível uma equiparação mais efetiva entre oferta e demanda.

Pode-se argumentar, portanto, que visibilidade e velocidade são os fundamentos de uma cadeia de suprimentos.

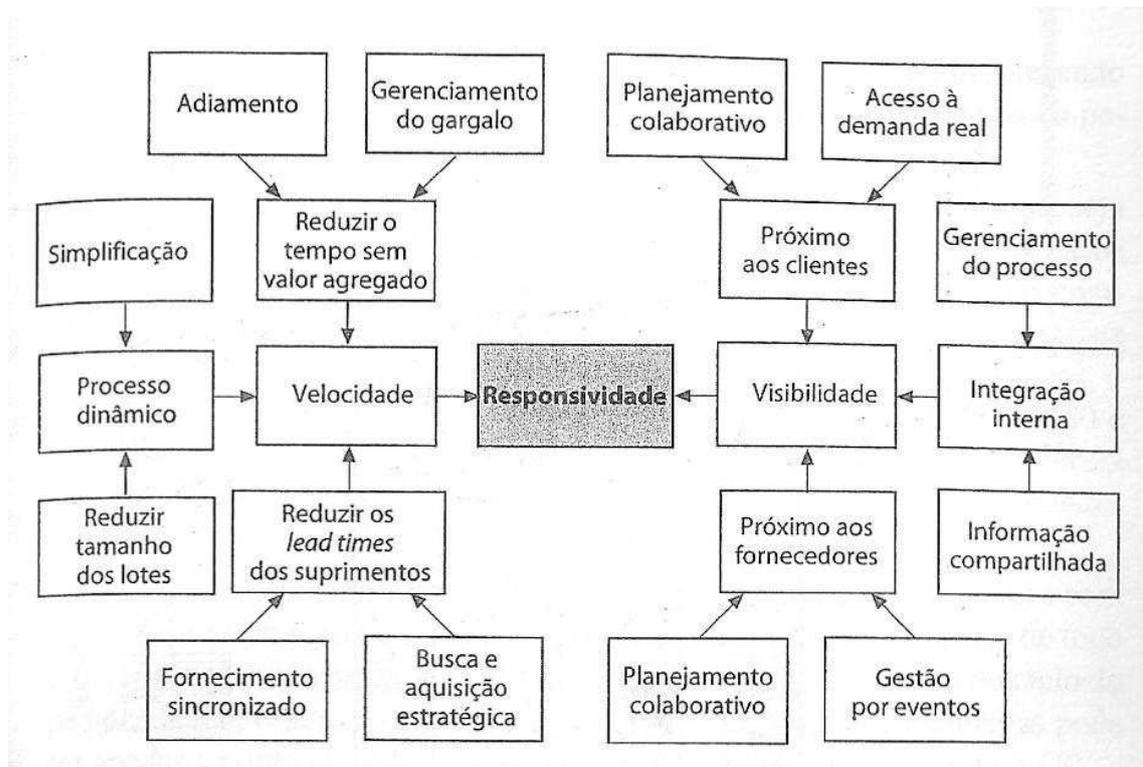


FIGURA 4.20 Velocidade e visibilidade direcionam responsividade.

5. Gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos

Atualmente, o mercado é caracterizado pela turbulência e pela incerteza. Nos últimos anos, por várias razões, cresceu a tendência à turbulência. Em quase todos os setores, a demanda parece estar mais volátil do que no passado. Os ciclos de vida dos produtos e das tecnologias diminuíram sensivelmente, e lançamentos de produtos concorrentes dificultam a previsão do comportamento da demanda. Tudo isso traz “caos” considerável a nossas cadeias de suprimentos, em razão dos efeitos de ações como promoções de venda, incentivos trimestrais de venda, ou regras de decisão, como as quantidades para pedidos.

Ao mesmo tempo, aumentou a vulnerabilidade das cadeias de suprimentos aos distúrbios ou às disfunções. Não são apenas os efeitos de evento externos como desastres naturais, greves ou ataques terroristas, mas também o impacto das mudanças na estratégia do negócio. Muitas empresas passaram por mudanças no perfil riscos na cadeia de suprimentos, em consequência de alterações em seus modelos de negócios. Por exemplo, a adoção de práticas de “enxugamento”, a opção pela terceirização e a tendência geral à redução de base de fornecedores, potencialmente aumentam a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos.

Em decorrência dessa intensificação dos riscos, as organizações precisarão desenvolver programas adequados para atenuá-los e gerenciá-los. O impacto de eventos não-planejados e imprevistos nas cadeias de suprimentos pode causar sérios efeitos financeiros ao longo da rede como um todo. Uma pesquisa feita na América do Norte sugere que as empresas, ao sofrerem disfunções em suas cadeias de suprimento, constarão significativo impacto no preço, uma vez divulgado o problema. Segundo essa pesquisa, as empresas que passaram por esses problemas viram a média de sua renda operacional despencar 107%, o retorno sobre as vendas cair 114%, e o retorno sobre os ativos diminuir 93%. Na Figura 5.1, mostra-se o impacto das disrupções, na cadeia de suprimentos, sobre o valor do acionista.

Em 2003 a Gartner Group, empresa de consultoria e pesquisa sediada nos Estados Unidos, previu que um em cada cinco negócios sofreria impacto

de alguma forma de interrupção na cadeia de suprimentos e que, dessas empresas, 60% abandonariam o negócio.

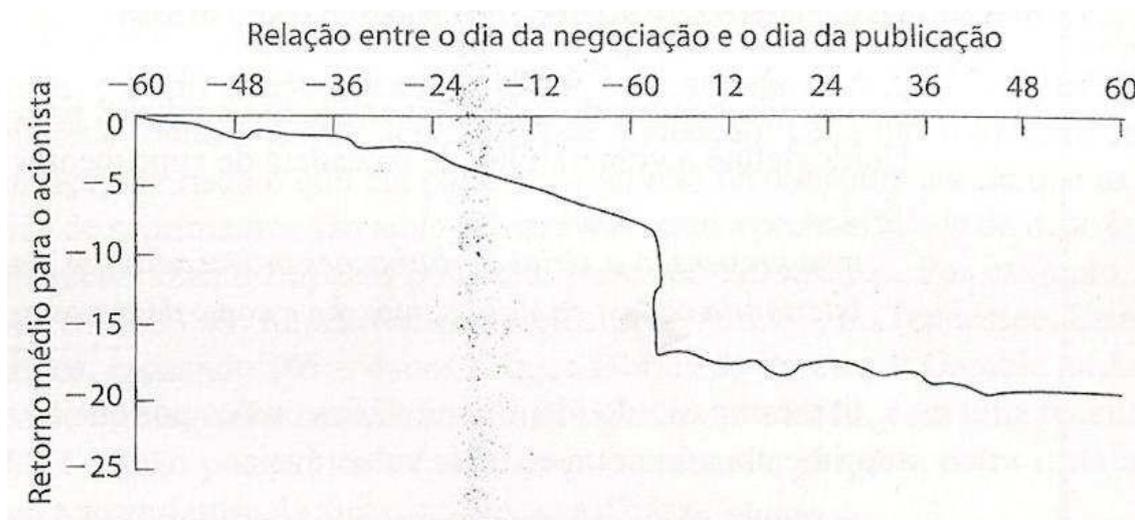


FIGURA 5.1 O impacto das interrupções na cadeia de suprimentos sobre o valor para o acionista.

No ano anterior, a Land Rover, que pertence a Ford Motor Company, anunciou a provável interrupção da produção do Discovery, pois seu único fornecedor de chassi – a UPF-Tomposon – havia sido liquidada. Estimaram-se seis meses até que outra fonte de suprimentos pudesse ser integrada ao negócio. A um custo significativo, a Land Rover não teve alternativa senão financiar o fornecedor para dar continuidade à produção do chassi.

Segundo um levantamento feito pelo *The Economist* com diretores executivos, a maioria dos pesquisados relatou haver grande dependência de fornecedores externos, e que temiam que isso levasse à perda de controle, e um conseqüente aumento da vulnerabilidade da cadeia de suprimentos.

É claro que existem riscos que são *externos* à cadeia de suprimentos ou outros que são *internos*. Riscos externos podem surgir de catástrofes naturais, guerras, epidemias e terrorismo. Os riscos internos serão descritos detalhadamente adiante neste capítulo, mas basicamente referem-se aos riscos que surgem como resultado de como a cadeia de suprimentos é estruturada e gerida. Enquanto os riscos externos não podem ser suprimentos influenciado por ações de gerenciamento, o risco interno pode.

5.1. Por que as cadeias de suprimentos são mais vulneráveis?

Um estudo conduzido pela Universidade Cranfield para o governo do Reino Unido define a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos como:

Uma propensão a sérias perturbações provocadas por riscos localizados no interior da cadeia de suprimentos, bem como de riscos externos à cadeia.

O mesmo estudo identificou várias razões por que as modernas cadeias de suprimentos tornam-se mais vulneráveis.

A seguir, esses fatores são discutidos em profundidade.

5.1.1. Enfoque na eficiência e não na eficácia

O modelo de negócio que predominou nas últimas décadas do século XX baseava-se muito na busca por níveis mais altos de eficiência. A experiência realçava que, em muitos setores, houve oportunidades de eliminar custos, concentrando-se na redução do estoque. Práticas *just-in-time* foram amplamente adotadas, e as organizações tornaram-se cada vez mais dependentes de fornecedores. Esse modelo, embora indubitavelmente tenha seus méritos em condições estáveis de mercado, pode tornar-se menos viável à medida que aumenta a volatilidade da demanda. O desafio no ambiente atual de negócios é determinar qual a melhor maneira de combinar práticas de “enxugamento” com respostas “ágeis”.

5.1.2. A globalização das cadeias de suprimentos

Houve impressionante abandono da antiga estratégia de manufatura e marketing predominantemente “local para local”. Agora, com compras, manufatura e montagem sendo feitas no exterior, as cadeias de suprimentos expandiram-se pelo mundo todo. Por exemplo, os componentes podem vir de Taiwan, ser submontados em Cingapura, com montagem final nos Estados Unidos, para venda em mercados do mundo todo.

Geralmente, a motivação para aquisição de materiais e manufatura no exterior é a redução de custos. Mas essa definição de custo limita-se aos de compra e de manufatura. Raramente são consideradas os custos totais da

cadeia de suprimentos. Os resultados dessas decisões baseadas em custo normalmente são níveis mais altos de riscos, 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. Outro impulso para a globalização das cadeias de suprimentos veio do aumento das fusões e das aquisições internacionais que testemunhamos na última década.

5.1.3. Fábricas focadas e distribuição centralizada

Um dos impactos da implementação do Mercado Único na União Europeia, e a conseqüente redução das barreiras aos fluxos de produtos por meio das fronteiras, tem sido a centralização da produção e das instalações de distribuição. Economias de escala significativas podem ser obtidas na manufatura caso sejam produzidos volumes maiores em menos lugares. Em alguns casos, as empresas optaram por “focalizar” suas fábricas – em vez de produzir toda a linha de produto e cada local, produzem menos produtos exclusivamente 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. Além do mais, ao mesmo tempo, pode-se perder flexibilidade, pois essas fábricas focalizadas tendem a ser projetadas para produzir em grandes lotes e assim obter o máximo em economias de escala.

Simultaneamente a essa opção por menos locais de produção, há uma tendência a centralizar a distribuição. Muitos fabricantes de produtos de grande demanda visam servir todo o mercado da Europa Ocidental mediante alguns poucos centros de distribuição, por exemplo, um no noroeste da Europa e outro no sul.

5.1.4. A tendência à terceirização

Uma tendência bastante disseminada, e há muitos anos observada, tem sido a terceirização de atividades que antes eram conduzidas dentro da organização. Nenhuma parte da cadeia de valor ficou imune a esse fenômeno; as empresas terceirizaram, entre outras coisas, distribuição, manufatura,

contabilidade e sistemas de informação. Em alguns casos, essas empresas poderiam ser muito bem descritas como empresas “virtuais”. 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. Isso vem resultando na criação de “organizações em rede”, que são grupos estratégicos de empresas conectadas entre si – geralmente por meio de informação compartilhada e processos alinhados – para obter mais competitividade juntas. Mas a terceirização também envolve vários riscos, especialmente 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 e, por definição, quanto mais complexa a rede de suprimentos, mais vínculos estão presentes, e, portanto, maior o risco de falhas.

5.1.5. Redução da base de fornecedores

Outra tendência dominante na última década tem sido a impressionante redução do número de fornecedores dos quais uma organização comprará matérias-primas, componentes, serviços etc. Em alguns casos, chega-se à “terceirização única”, em que um único fornecedor é responsável pelo suprimento de um item. Existem vários casos bem documentados de disrupções fatais na cadeia de suprimentos, causadas por falha em um único fornecedor. Mesmo que haja muitos benefícios na redução da base de fornecedores, deve-se reconhecer que aumentam os riscos.

Às vezes, uma consolidação da base de fornecedores ocorre graças as fusões e aquisições. Como o ritmo das fusões e aquisições aumentou drasticamente nos últimos anos, a redução da base de fornecimento foi também acelerada por essa razão.

5.2. Entendendo o perfil dos riscos de suprimentos

Atualmente, muitas organizações têm se dedicado a questões acerca do que tem sido chamado “continuidade do negócio”. Na prática, porém, tende a haver enfoque apenas limitado para boa parte da gestão de “continuidade do negócio”. Há enfoque acentuado em TI e gestão de processos internos, mas

geralmente a dimensão mais ampla do risco de fornecimento não é considerada. Isso é um paradoxo, já que se pode argumentar que o maior risco à continuidade do negócio pode estar na rede mais ampla da qual cada negócio individualmente é apenas uma parte.

Para ampliar o foco sobre a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos, sugere-se a determinação de um perfil do risco no fornecimento. O propósito desse perfil é encontrar as principais vulnerabilidades e estabelecer qual a probabilidade de interrupção. De certa forma, esse método considera que:

$$\text{Riscos da cadeia de suprimento} = \text{Probabilidade de interrupção} \times \text{impacto}$$

Assim, o perfil do risco tenta localizar os “caminhos críticos” no interior de uma rede, onde 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 suprimento são mais vulneráveis onde a probabilidade de ocorrência é pequena, mas o impacto potencial pode ser catastrófico. Por exemplo, em maio de 2003 um furacão atingiu a cidade de Jackson, no Tennessee, Estados Unidos, causando sérios danos a única fábrica da Procter & Gamble na América do norte para a manufatura de Pringles. A produção, com uma receita de US\$ 1 bilha por ano, foi drasticamente reduzida, já que a outra instalação para manufatura do Pringles fica na Bélgica.

Para ajudar a identificar o perfil de risco de um negocio, é útil fazer outra auditoria nas principais fontes de risco na rede, que deverá examinar o risco potencial de rupturas no negocio a partir de cinco fontes:

1. *Risco no fornecimento*

Até que ponto o negócio é vulnerável a interrupções no fornecimento? O risco pode ser maior devido à aquisição de produtos locais, dependência dos principais fornecedores, um mau gerenciado dos suprimentos etc.

2. *Risco na demanda*

Qual a volatilidade da demanda? O “efeito *bullwhip*”, ou “efeito chicote”, causa ampliação da demanda? Existem situações em que a demanda de outro produto afeta a demanda do nosso?

3. *Risco no processo*

Qual a resiliência dos nossos processos? Entendemos as fontes de variabilidade nesses processos, por exemplo, na manufatura? Onde se encontram os gargalos? Qual a capacidade adicional disponível, se necessária?

4. *Risco no controle*

Qual a probabilidade de perturbações e distorções serem causadas por nossos próprios sistemas de controle internos? Por exemplo, oportunidades de pedido, tamanhos de lote e políticas de estoque de segurança podem estar distantes da demanda real. Nossas próprias regras e políticas de decisão podem causar efeitos que geram o “caos”.

5. *Risco ambiental*

Onde, ao longo da cadeia de suprimentos como um todo, somos vulneráveis a forças externas? Embora o tipo e o *timing* de eventos externos e radicais possam não ser previsíveis, seu impacto precisa ser avaliado.

Na figura 5.2, resumem-se as conexões existentes entre as cinco fontes de risco.

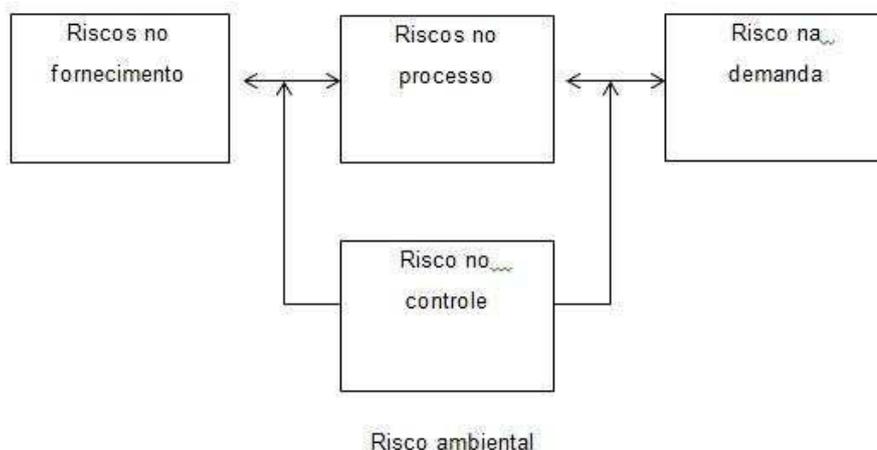


FIGURA 5.2 Fontes de risco na cadeia de suprimentos.

Para a alta administração, é importante entender que o perfil dos riscos sofre direta ou indiretamente o impacto das decisões estratégicas por ela tomadas. Assim, por exemplo, a decisão de transferir a produção de uma fábrica na Europa Ocidental para outra na China deve ser examinada em termos de como isso pode afetar a vulnerabilidade gerada pelas cinco fontes descritas anteriormente.

Para negócios e multimercados, a prioridade deve ser identificar as principais margens de lucro e concentrar-se na compreensão de como os riscos na cadeia de suprimentos poderiam causar impacto nessas margens de lucro.

5.3. Mapeando o seu perfil de riscos

Em vez de catalogar todos os riscos possíveis que uma empresa poderia enfrentar, a primeira etapa do gerenciamento estratégico de riscos é entender os processos internos da empresa para isolar as ameaças mais prementes e perigosas. Uma vez que a empresa entenda suas próprias vulnerabilidades internas, poderá monitorar o ambiente externo para detectar sinais pertencentes de perigo e começar a desenvolver estratégias apropriadas de atenuação e contingenciamento. Embora as empresas possam não ser capazes de evitar disrupções, poderão reduzir seu impacto preparando-se para as possibilidades. A meta é desenvolver resiliência nas operações, promover a capacidade de recuperação rápida e traçar rotas alternativas para controlar a disrupção.

Embora as corporações globais sejam vulneráveis a muitos riscos semelhantes, cada empresa tem seu perfil de riscos próprio.

Siga as seis etapas descritas para identificar esse perfil e as estratégias adequadas de gerenciamento.

1. *Priorize os direcionadores da receita*

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 disrupção. Qualquer abalo nesses fatores põe em risco o negócio. Por

exemplo, em setores de processamentos, a manufatura é a principal força por trás da receita: atacadistas e varejistas devem priorizar operações de estoque e logística.

2. *Identifique a infra-estrutura crítica*

Identifique a infra-estrutura – incluindo processos, relacionamentos, pessoas, regulamento, planejamento e equipamento – que sustenta a capacidade da empresa de gerar receita. A reputação da marca, por exemplo, pode depender dos processos de controle de qualidade do produto, práticas trabalhistas do fornecedor e porta-vozes importante da empresa. A pesquisa e o desenvolvimento podem depender da localização específica do laboratório, de profissionais competentes e proteção de patentes. Como já foi dito, cada empresa é única, e mesmo empresa do mesmo setor priorizarão seus direcionadores de forma diferente. A meta é identificar os componentes essenciais necessários para o direcionador de receita. Uma das maneiras de fazê-lo é perguntar “Quais são os processos que, se falharem, afetaria seriamente minha receita?”. Ou seja, esses são os fatores que poderiam terminar em uma nota de rodapé de um relatório anual, explicando os motivos da queda de receita.

3. *Localize as vulnerabilidades*

Quais são os vínculos mais fracos, os elementos de que todos os outros dependem? Pode ser um único fornecedor pra um componente vital, uma fronteira que 80% de seus produtos tenham de cruzar para colocá-lo em mercados fundamentais, um único empregado que saiba como restaurar dados se o sistema de TI falhar, ou um regulamento que possibilite a sua permanência no negócio. As vulnerabilidades são caracterizadas por:

- um elemento de que muitos outros dependem – um gargalo;
- alto grau de concentração – fornecedores, locais de manufatura, matéria-prima ou fluxos de informação;
- alternativas limitadas;

- associação com áreas geográficas, setores e produtos de alto risco (como guerra ou zonas de enchentes, ou setores economicamente abalados como o das empresas aéreas);
- pontos de acesso inseguros para infra-estrutura importante.

Observe que o enfoque ainda está nos processos internos e não em eventos potenciais externos. Sob muitos aspectos, o impacto de uma disrupção não depende da maneira exata que esses elementos falharam. Quer o seu principal fornecedor falhe por causa de um incêndio em uma planta, um terremoto, um ataque terrorista ou crise econômica, talvez você tenha o mesmo plano de resposta.

4. *Cenários como modelos*

Organizações que apresentam os melhores desempenho continuamente avaliam seus pontos fortes e fracos criando cenários baseados no espectro total de crises anteriores. Em recente artigo da *Harvard Business Review*, Ian Mitroff discutiu seu método para fazer girar uma “Roda de crises” e estimular executivos a pensar criativamente e de modo aleatório. Utilizar ferramentas para modelagem de cadeias de suprimentos para simular o impacto de crises também é útil quando deseja aferir níveis de risco para os parceiros comerciais.

5. *Desenvolver respostas*

Depois que os executivos avaliam o impacto de cenários alternativos de crises na cadeia de suprimentos, eles têm conhecimento detalhado das vulnerabilidades de suas operações, e como esses pontos fracos relacionam-se com as metas de desempenho e receita. O entendimento desses pontos fracos no negócio esclarecerá decisões vitais.

A elaboração de um perfil de riscos também revelará oportunidades para reduzir os riscos e aumentar os ganhos. Planos de atenuação de risco podem ser divididos em duas amplas categorias: redundância e flexibilidade. Métodos tradicionais de gerenciamento de riscos dão grande ênfase a soluções redundantes, como aumentar estoque, preparar *backup* de TI e de sistemas de telecomunicações, e promover contratos de longo prazo com o fornecedor. Embora, de modo geral, sejam eficazes como proteção contra riscos

potenciais, esses métodos são acompanhados de custos mais elevados – às vezes, explicitamente, outras vezes, não – que podem, potencialmente colocar as organizações em desvantagem competitiva.

Respostas flexíveis, no entanto, utilizam as capacidades da cadeia de suprimentos que não só gerenciam o risco, mas simultaneamente aumentam a capacidade competitiva da organização. Exemplos:

- Design do produto visa à agilidade – componentes compatíveis e diferenciação postergada.
- Práticas de manufatura compatíveis, flexíveis e prontamente transferíveis
- Redução de *lead time* – duração e variabilidade
- Planejamento dinâmico do estoque
- Treinamento polivalente para os empregados

Assim como as ferramentas de técnicas e modelagem da cadeia de suprimentos podem ajudar a avaliar o impacto de cenários críticos, elas também podem ser utilizadas para aferir os custos e os benefícios de respostas alternativas.

6. *Monitorar o risco do ambiente de negócios*

Cada vulnerabilidade sugerirá várias respostas potenciais. O desafio é assegurar que a resposta escolhida seja proporcional ao risco, em termos tanto de magnitude quanto de probabilidade. O perfil de riscos de uma empresa muda constantemente. Condições econômicas e de mercado mudam, as preferências do consumidor mudam, a regulação no ambiente muda, bem como produtos e processos. É essencial, portanto, redesenhar ao mesmo tempo o mapa de riscos da empresa. Parte do processo de mapeamento inclui a identificação dos principais indicadores, com base nas principais vulnerabilidades da cadeia de suprimentos. Um pronto sistema de alerta ajuda a garantir a ativação dos planos de contingenciamento o mais rápido possível. Embora a avaliação detalhada da excelência de uma empresa no gerenciamento de riscos seja bem complicada, uma simples auto-avaliação poderá rapidamente identificar os *gaps* principais.

5.4. Gerenciando riscos na cadeia de suprimentos

Na figura 5.3, sugere-se um método de sete etapas para o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos. Cada uma dessas etapas é descrita mais detalhadamente nas próximas seções.

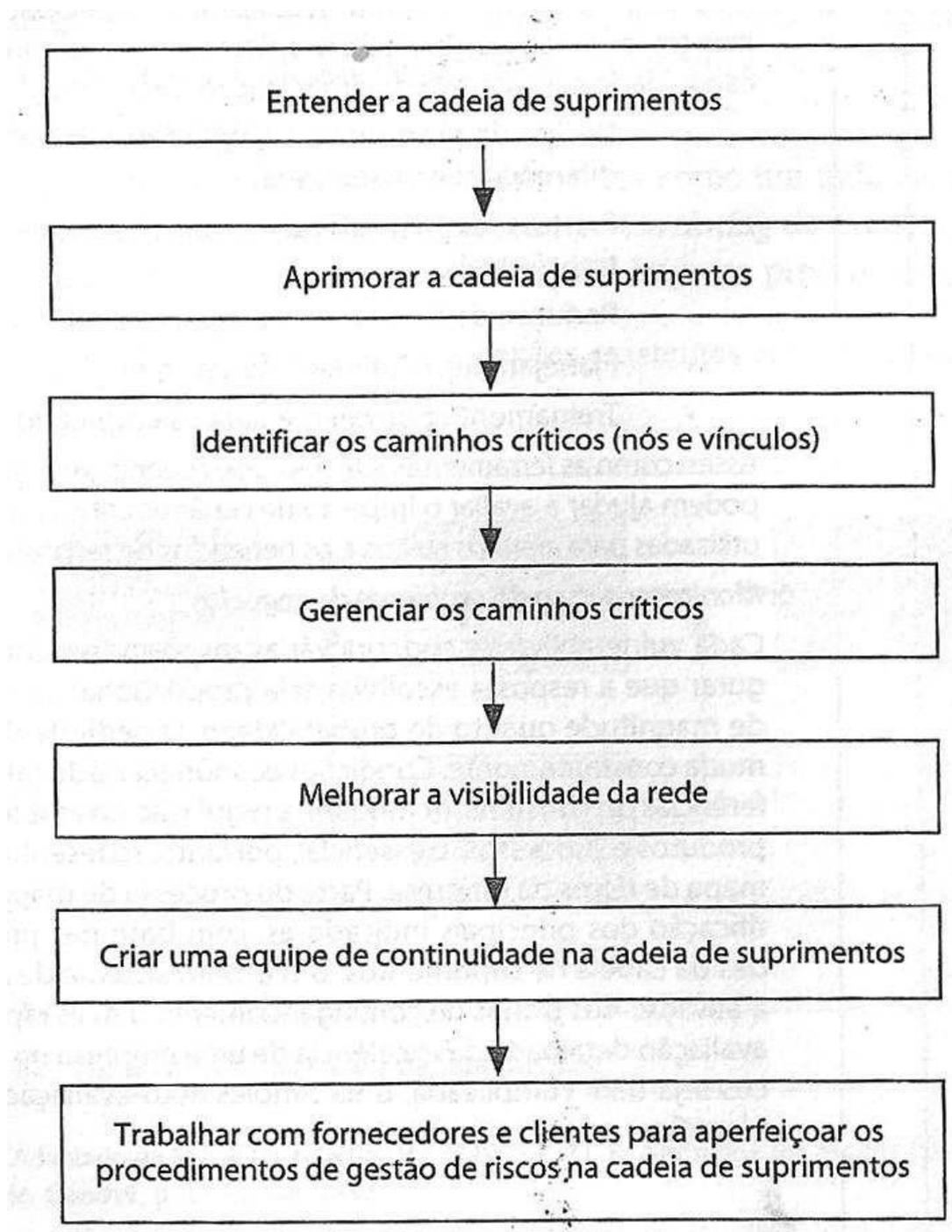


FIGURA 5.3 O processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos.

5.4.1. Entender a cadeia de suprimentos

Em muitas empresas há impressionante falta de percepção da rede mais ampla de oferta/demanda da qual a organização faz parte. Embora geralmente haja boa compreensão dos canais em direção ao mercado, nem sempre o mesmo é válido para os fornecedores de primeira camada. Estes costumam depender de fornecedores de segunda e até de terceira camadas para a continuidade de seus negócios.

Um exemplo disso provém da Chrysler, que esteve reavaliando a cadeia de suprimentos a montante para o jipe Grand Cherokee, motor V8. A empresa mapeou todas as centenas de fluxos dos componentes e descobriu que um deles – uma válvula de elevação do cilindro fabricada pela Eaton Corp. – era feito de material fundido obtido de uma fundição local. Quando a equipe da Chrysler visitou a fundição, constatou que a argila utilizada para produzir o material fundido vinha de um único fornecedor, que estava perdendo dinheiro e pensava em abandonar o negócio.

Para atenuar e gerenciar riscos, é preciso esse nível detalhado de entendimento acerca da cadeia de suprimentos. Em cadeias de suprimentos complexas, ou onde o mapeamento completo de toda a rede não é possível na prática, seria apropriado apenas detalhar os “caminhos críticos” – como identificá-los, é o que veremos adiante.

5.4.2. Aprimorar a cadeia de suprimentos

“Aprimorar” a cadeia de suprimentos é simplificar, melhorar a confiabilidade dos processos, reduzir a variabilidade dos processos e reduzir a complexidade. Para negócios estabelecidos há muito tempo, provavelmente válido dizer que raramente suas cadeias de suprimento foram planejadas de modo holístico. Em vez disso, foram desenvolvidas organicamente em resposta às necessidades e oportunidades da época. Os fornecedores foram escolhidos em função de sua capacidade de atender às demandas por preços mais baixos e não devido à confiabilidade de suas cadeias de suprimentos, por exemplo.

Variabilidade e complexidade adicionam risco à cadeia de suprimentos de várias maneiras. A variação implica processos instáveis com resultados nem sempre previsíveis. O uso da metodologia *Seis Sigma* é uma ferramenta poderosa a fim de reduzir a variabilidade nos processos da cadeia de suprimentos.

Reduzindo a variabilidade dos processos com a metodologia Seis Sigma

Os métodos convencionais de gerenciamento da qualidade eram baseados na “inspeção”. Em outras palavras, tirava-se periodicamente uma amostra do resultado do processo e, se os resultados estivessem fora do padrão, medidas corretivas eram tomadas. Não causa surpresa que o gerenciamento baseado em inspeção tenha-se mostrado insatisfatório. Frequentemente, itens não adequados ao padrão estabelecido “passavam pela malha fina” e, em todos os casos, a inspeção ocorre “após o evento”. Hoje, a nossa visão sobre o gerenciamento da qualidade mudou. Agora se reconhece que, se o que buscamos é consistência na qualidade do produto, então o único modo de obtê-la é assegurar que o processo de produção desses resultados esteja sob controle.

Assim, o controle de processos torna-se o meio pelo qual a variação no resultado é identificada. Em qualquer processo, a variação é o problema. Se tudo na vida ou nos negócios fosse totalmente constante ou mesmo previsível, então haveria poucos problemas. Os desafios surgem por causa de variações. Portanto, se a variação puder ser reduzida, então a consistência (e, por definição, a confiabilidade) do resultado poderá ser quase garantida.

O método Seis Sigma

Esse método de controle da qualidade surgiu na década de 1980, quando a Motorola procurava um poderoso método quantitativo que eliminasse a variabilidade de seus processos de manufatura, e, assim, garantisse a confiabilidade de seus produtos. A expressão Seis Sigma é em boa parte simbólica, referindo-se a metodologia e à cultura que buscam constante aprimoramento de qualidade e também a meta estatística, de seis sigmas. O termo sigma é usado em estatística para medir variações em relação à média; no contexto empresarial, quanto maior o valor de sigma, maior será a capacidade do processo de gerar resultado dentro das especificações do cliente.

A diferença entre um processo dois sigma e um processo seis sigma

A “meta Seis Sigma”(que em muitos casos é apenas uma aspiração) é a de eliminar a variabilidade do processo, até que este produza somente 3,4 ocorrências de defeitos por milha de atividades ou “oportunidades”; isso reduz o desperdício e, assim, economiza-se dinheiro, ao mesmo tempo que se melhora a satisfação do cliente. Embora em muitos casos o desempenho Seis Sigma seja inatingível, ele é utilizado como meta.

O Seis Sigma é uma metodologia de aprimoramento contínuo, direcionada para os dados, que procura controlar processos e melhorar sua capacidade. A metodologia em si segue o ciclo de cinco etapas DMAAC:

Definir: O que estamos procurando melhorar?

Medir: Qual é a atual capacidade do processo? Quais as médias, qual a variabilidade no resultado do processo que se tornam evidentes?

Analisar: Faça um mapeamento do processo, use a análise de causa e efeito e priorize a ação.

Aprimore: Faça uma reengenharia do processo, simplifique.

Controle: Melhore a visibilidade do processo. Use o controle estatístico de processo e monitore o desempenho.

As ferramentas e técnicas Seis Sigma permitem a execução adequada do ciclo DMAAC e garantem que as decisões sejam baseadas em evidências quantitativas.

A complexidade nas cadeias de suprimento tem várias fontes: o número de produtos e variações oferecidas, e o número de componentes e/ou submontagens e o número de fornecedores e clientes e sua localização.

Na Motorola, a pressão competitiva fez a empresa expandir seu espectro de telefones celulares. Mas era comum haver pouca compatibilidade de peças ao longo desse espectro. Para um único produto poderia haver mais de 100 configurações possíveis, isto é, quatro cores diferentes e 30 opções de software. Além do mais, essas variações de produto foram feitas antes da demanda, para uma previsão que foi correta em apenas 3% das vezes! Para

resolver esse problema, a Motorola elaborou um Índice de Complexidade para cada produto, que incluía o número de componentes, o grau de compatibilidade, o *lead time* no fornecimento etc. Ideias para novos produtos com altas pontuações no Índice de Complexidade tendem a não ser aproveitadas. Em Consequência desse foco na redução da complexidade, a Motorola pôde reduzir consideravelmente seus custos e melhorar a responsividade.

5.4.3. Identificar os caminhos críticos (nós e vínculos)

As redes de suprimentos são, de fato, uma complexa teia de “nós” e “vínculos” interconectados. Os nós representam as organizações ou instalações, como fornecedores, distribuidores, fábricas e armazéns. Os vínculos são os meios pelos quais os nós estão conectados – eles podem ser fluxos físicos, fluxos de informação ou fluxos financeiros. A vulnerabilidade de uma rede de suprimentos é determinada pelo risco de falha nesses nós e vínculos.

Como haverá potencialmente milhares de nós e vínculos, o desafio para o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos é identificar quais deles são “críticos pra o negócio”. Em outras palavras, qual seria a gravidade da falha do nó ou vínculo no desempenho da cadeia de suprimentos? As empresas precisam saber identificar os caminhos críticos que devem ser gerenciados e monitorados para assegurar a continuidade do negócio.

Os caminhos críticos provavelmente apresentam várias características:

- *Lead time* prolongado, por exemplo, o tempo que leva para a repor componentes, desde o momento do pedido até a entrega;
- uma única fonte de suprimento sem outra alternativa no curto prazo;
- dependência de uma infra-estrutura específica, por exemplo, portos, modos de transporte ou sistemas de informação;
- alto grau de concentração entre fornecedores e clientes;
- gargalo ou “pontos de estrangulamento” onde deve fluir a matéria-prima ou o produto;

- altos níveis de risco não identificável (isto é, risco na oferta, demanda, processo, controle e ambiental).

Para ajudar a identificar o ponto que se deve priorizar no gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, uma ferramenta útil é a Análise de Modos e Efeitos de Falha (Amef). O objetivo da Amef é oferecer um método sistemático de identificar em um sistema complexo onde a atenção deve ser focalizada para reduzir o risco de falhas. É uma ferramenta mais frequentemente associada à gestão de qualidade total (GQT), mas é aplicável ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. A Amef começa focalizando cada nó e vínculo e fazendo três perguntas:

- O que poderia dar errado?
- Qual efeito que teria essa falha?
- Quais são 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 da falha?
- Qual a probabilidade dessa falha ocorrer?
- Qual a probabilidade de a falha ser detectada?

Um sistema de avaliação como este do quadro a seguir é então utilizado para criar um escore combinado de prioridade, multiplicando-se as três pontuações.

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 deteriorização no nível de serviço das operações. 3. Redução efetiva no nível de serviço das operações. 4. Séria deteriorização 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 falhas antes da ocorrência. 3. Algum aviso de falhas antes da ocorrência 4. Pouco aviso de falha antes da ocorrência. 5. Detectabilidade é efetivamente zero.

5.4.4. Identificar os caminhos críticos

Uma vez identificados os nós e os vínculos críticos, a primeira pergunta é como o risco pode ser atenuado ou eliminado? Em seu aspecto mais simples, essa etapa deve envolver o desenvolvimento de planos de contingência para que se possa agir no caso de haver falhas. No outro extremo, a reengenharia da cadeia de suprimentos talvez seja necessária. Sempre que possível, o Controle Estatístico do Processo deve ser usado para monitorar as etapas críticas ao longo do canal.

A análise de “causa e efeito” é outra ferramenta que pode ser utilizada para identificar as causas dos problemas, visando eliminá-las ou evitá-las. O

objetivo é separa sintomas de causas, por um processo de questionamento progressivo – às vezes conhecido como “Pergunte ‘por quê?’ cinco vezes”.

Pergunte “por quê?” cinco vezes

1. P. Por que a máquina parou?
R. Houve sobrecarga e queimou o fusível.
2. P. Por que houve sobrecarga?
R. O rolamento não estava suficientemente lubrificado.
3. P. Por que não foi suficientemente lubrificado?
R. A bomba de lubrificação não estava bombeando suficientemente.
4. P. Por que não estava bombeando suficientemente?
R. O eixo de transmissão da bomba estava gasto e fazendo barulho.
5. P. Por que o eixo de transmissão ficou gasto?
R. não havia filtro e entraram resíduos de metal.

Repetir *por que* cinco vezes, como no exemplo anterior, pode ajudar a descobrir a causa do problema e corrigi-la. Se esse procedimento não fosse realizado, o fusível e o eixo de transmissão seriam simplesmente substituídos. Nesse caso, o problema voltaria a ocorrer em alguns meses.

Se os gargalos forem a causa do problema, então as decisões terão de ser sobre as opções. Os gargalos podem ser eliminados? Podem ser reduzidos com mais capacidade ou mantendo o estoque? Às vezes, o gargalo pode um importante fornecedor cuja capacidade é limitada. Se não houver fontes alternativas disponíveis em pouco tempo, então será necessário gerenciar o gargalocom estoque estratégico, mantendo assim o fluxo até os nós a jusante.

Embora a propensão para a compatibilidade de componentes e para a padronização de plataformas ajude a reduzir a complexidade em um contexto de manufatura, como observado anteriormente, também poderá acrescentar riscos se o componente ou a plataforma vierem de uma única fonte. No caso da Aisin Seike e da Toyota, descritos a seguir, destaca-se o perigo potencial.

Não enxugue tanto

No dia 3 de fevereiro de 1997, uma segunda-feira, a Toyota, o maior fabricante japonês de motores, anunciou que todas as suas linhas de montagem no Japão haviam parado em virtude de um incêndio devastador ocorrido nas instalações de seus fornecedores afiliados, a Aisin Seike. A empresa fornecia cilindros mestre de freios para vários modelos da Toyota, e era seu único fornecedor de válvulas de regulagem de fluido de freio. O incêndio revelou um dos pontos fracos do famoso sistema de manufatura enxuto da Toyota, que funciona com nível de estoque mínimo e componentes pra apronta entrega (*just-in-time*) fornecidos por um pequeno número de empresas fornecedoras. O incêndio deixou a Toyota com um estoque de componentes vitais suficientes apenas para metade de um dia. A linha de produção do fabricante de motores pararam pouco depois, assim como a linha de todos os outros fornecedores da Toyota. Essa não foi a primeira vez que um evento catastrófico havia interrompido a produção em toda a *Kieretsu* da Toyota. A empresa havia tido problemas semelhantes em 1995, quando o terremoto Hanshin interrompeu as linhas de suprimento para os fabricantes de componentes na cidade de Kobe e nos arredores.

Há muito tempo, a Honda, rival da Toyota, trabalha com uma política de duplo fornecimento, em parte porque não possui uma rede de fornecedores tao intimamente ligada, em parte para se proteger contra a perda de um fornecedor essencial. A Honda sustenta que a vantagens em manter certo grau de rivalidade competitiva entre fornecedores, acreditando

5.4.5. Melhorar a visibilidade da rede

Muitas cadeias de suprimentos sofrem de visibilidade limitada. Isso significa que 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.

Nessa situação, podem passar semanas ou meses antes que os problemas tornem-se visíveis, quando então talvez seja tarde demais para tomar uma medida efetiva. O estudo de caso da Nokia e da Ericsson, apresentado logo em seguida, demonstra a vantagem que a visibilidade na cadeia de suprimentos pode gerar.

Nokia e Ericsson

A Nokia obviamente possui melhor gerenciamento da cadeia de suprimentos do que seus concorrentes, e isso, sem dúvida, ajuda nas margens, permitindo-lhe obter componentes quando as outras não conseguem – e a preços mais baixos [...] Embora a Nokia tenha prioridade porque é um cliente grande, ela tornou-se um cliente ainda melhor encomendando quantidades suficientes antecipadamente, não cancelando pedidos e compartilhando suas projeções com os clientes.

A qualidade do gerenciamento da cadeia de suprimentos da Nokia foi demonstrada em março de 2000. A demanda por telefones celulares crescia assustadoramente e a falta de componentes essenciais frequentemente representava ameaça ao crescimento. As líderes no mercado internacional eram a empresa finlandesa Nokia e sua rival sueca Ericsson. Esta é a história de como uma tempestade no Novo México dispararia uma série de eventos que finalmente prejudicaria seriamente um desses atores.

Em 17 de março de 2000, um raio atingiu uma linha de força, causando uma flutuação no fornecimento de energia. Sem energia para manter os ventiladores funcionando, irrompeu um incêndio em um forno de uma planta de semicondutores de propriedade da firma holandesa Philips Electronics NV. O fogo foi controlado em questão de minutos, mas oito bandejas contendo bolachas de silício suficientes para fabricar milhares de telefones celulares foram destruídas. Os prejuízos causados pela fumaça e pela água foram bem maiores do que aqueles causados propriamente pelo fogo, contaminando todo o estoque de milhões de *chips*.

A Philips imediatamente deu prioridade a seus clientes, conforme o valor do negócio. Entre eles a Nokia e a Ericsson representavam 40% da produção dos *chips* de radiofrequência. Eles seriam notificados sobre o incêndio no tempo devido.

Na Finlândia, os gestores da cadeia de suprimentos da Nokia já haviam quase detectado a existência de um problema. Dois dias depois do incêndio, os sistemas de gerenciamento de eventos da Nokia indicavam que algo estava errado.

Mesmo assim, os pedidos chegavam conforme o previsto. Um gerente de compras de componentes telefonou para o fornecedor, que o informou da ocorrência de um incêndio na planta, o que provavelmente interromperia a produção por cerca de uma semana. Como uma questão de rotina, o pessoal na Nokia imediatamente colocou os cinco componentes produzidos na Philips na lista de “monitoramento especial”. Daí em diante, a Nokia aumentou o monitoramento dos suprimentos, passando a fazer verificações diárias, e não semanais.

Logo, ficou claro tanto para a Nokia quanto para a Philips, que o problema era tão sério que os fornecimentos poderiam ser interrompidos durante meses. Houve pressão nos escalões mais altos entre a Nokia e seu fornecedor para garantir que todas as outras plantas da Philips se comprometessem a utilizar toda sua capacidade adicional para atender às necessidades da Nokia. Além disso, a Nokia imediatamente enviou representantes para seus outros fornecedores nos Estados Unidos e no Japão, afim de assegurar *status* de prioridade para todos os suprimentos disponíveis de chips e para convencê-los a aumentar a produção o mais rápido possível. Como a Nokia era um cliente muito importante, eles aceitaram um tempo de ressuprimento de menos de uma semana. A Nokia também reconfigurou seus produtos para utilizar chips de outros fornecedores.

A Ericsson só ficou sabendo do incêndio e seus efeitos sobre as encomendas três dias depois do evento, quando um técnico da Phillips ligou para outro técnico da Ericsson notificando-o do incêndio. Aceitando as garantias iniciais do fornecedor de que o incêndio foi apenas um evento irrelevante, a Ericsson só perceberia que era necessário agir no começo de abril. A Nokia, então, já havia tomado a iniciativa de assegurar seus suprimentos; e, diferentemente, dos finlandeses, que agiram prontamente, a Ericsson não tinha fontes alternativas de suprimento. Alguns anos antes, havia tomado a decisão de utilizar apenas um único fornecedor para os componentes principais, simplificando assim suas cadeias de suprimentos como medida de redução de custo.

Em consequência do incêndio, a Ericsson perdeu cerca de US\$ 400 milhões nas vendas de um novo produto. Mais tarde, a reivindicação de pagamento de seguro compensou parte da perda, mas a Ericsson foi forçada a interromper a fabricação de celulares. Ao contrário, a vigilante Nokia conseguiu manter os níveis de produção o todo tempo, o que permitiu consolidar sua posição de líder no mercado europeu.

5.4.6. Criar uma equipe de continuidade na cadeia de suprimentos

Todas as etapas precedentes no processo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos precisam de recursos para implementá-las. Uma das maneiras de fazer isso é criar uma equipe de continuidade permanente na cadeia de suprimentos.

Muitas empresas já têm funcionado, suas equipes de continuidade, mas como observamos anteriormente, geralmente seu foco limita-se em grande parte a TI. Outras empresas consideram o risco principalmente de uma perspectiva financeira. Todas essas atividades são necessárias e essenciais, contudo, o argumento aqui é que essas empresas devem ampliar seu campo de ação e levar em consideração que o maior risco para a continuidade do negócio está na cadeia de suprimentos.

Em termos ideais, essas equipes serão multiprofissionais e terão todas as habilidades necessárias para elaborar a análise e realizar a implementação envolvida no processo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos. A equipe deverá manter um “registro de riscos” que identifique os possíveis pontos vulneráveis e também as ações a ser empreendidas para atenuar a vulnerabilidade.

Para assegurar alta prioridade ao gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, a equipe deverá reportar-se a um executivo em nível de diretoria – o ideal seria o diretor da cadeia de suprimentos ou o vice-presidente, se essa pessoa fizer parte da diretoria.

5.4.7. Trabalhar com fornecedores e clientes

Considerando-se a complexidade da maioria das redes de suprimentos, como se pode gerenciar melhor o risco a montante e a jusante da empresa focal? Em termos ideais, se cada organização em uma rede se responsabilizasse em implementar procedimentos de gerenciamento de risco, do tipo aqui indicado, com seus fornecedores e clientes imediatos de primeira camada, então surgiria uma cadeia de suprimentos bem mais resiliente.

Existem alguns bons exemplos de trabalho colaborativo, tanto com os fornecedores quanto com os clientes para se chegar a um atendimento melhor acerca das vulnerabilidades potenciais em setores específicos. Nos sistemas da BAe – uma importante empresa aeroespacial –, há um processo estratégico de gerenciamento de fornecedores com cerca de 200 fornecedores principais, baseado em uma iniciativa do setor, a Supply Chain Relationship in Action (SCRIA). A BAe coloca pequenas equipes nesses fornecedores para descobrir meios de alinhar os processos da cadeia de suprimentos e melhorar a visibilidade. Com os fornecedores maiores, como a Rolls-Royce, há um contato constante até o nível de diretoria.

Esse método é semelhante à ideia de *desenvolvimento do fornecedor*, amplamente adotada no setor automotivo. Indo além, pode-se aproveitar a experiência de empresas que insistiram para que seus fornecedores atendessem a rigorosos padrões de qualidade em termos dos produtos por eles fornecidos. A mesma prática poderia ser aplicada ao gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, exigindo-se que os fornecedores monitorem e gerenciem as vulnerabilidades de suas cadeias. Dessa maneira, talvez se obtenha um “efeito bola de neve”, em que cada fornecedor trabalha com seus fornecedores de primeira linha para implementar procedimentos de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos.

A Target Stores, rede varejista norte-americana, exige que seus fornecedores assinem um acordo em que se comprometem a cumprir as exigências da Target sobre segurança e gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos. A empresa farmacêutica Pfizer também estabeleceu com clareza padrões de desempenho para seus fornecedores em termos de gerenciamento da cadeia de suprimentos, e que são continuamente auditados.

5.5. Obtendo resiliência na cadeia de suprimentos

Como até mesmo as cadeias de suprimento mais bem gerenciadas sofreram turbulências inesperadas ou sofrerão impacto de eventos impossíveis de se prever, é essencial criar resiliência em seu interior. Resiliência implica a capacidade de um sistema voltar ao seu estado original ou desejado após uma perturbação. Processos resilientes são flexíveis e ágeis, podendo se alterar

rapidamente. Quanto a esse último aspecto, é importante perceber que só a velocidade não é suficiente – a aceleração ou a capacidade de aumentar ou diminuir rapidamente é o que no que diz respeito à resiliência. A resiliência na cadeia de suprimentos também requer “afrouxamento” naqueles pontos críticos que constituem os fatores limitantes a mudanças na velocidade dos fluxos.

Acesso à informação o mais rapidamente possível também é um pré-requisito para a resiliência, conforme observamos no estudo de caso Nokia/Ericsson. Por meio do trabalho colaborativo, essa informação pode ser convertida em inteligência na cadeia de suprimentos. Em virtude de sua complexidade, as redes rapidamente rumarão ao caos, a não ser que possam estar conectadas mediante informação e conhecimento compartilhados. O objetivo é criar uma comunidade na cadeia de suprimentos, por meio da qual haja mais visibilidade do perfis de risco a montante e a jusante (e mudanças nesses perfis) e um compromisso compartilhado de atenuar e gerenciar esses riscos.

Finalmente, a resiliência na cadeia de suprimentos requer o reconhecimento de que quando são tomadas decisões estratégicas, como realocação de instalações ou mudança de fontes de suprimento, então o impacto dessas decisões no perfil de risco da cadeia de suprimentos, então o impacto dessas decisões no perfil de risco da cadeia de suprimentos deve ser plenamente compreendido. Com base nessa análise, talvez seja necessária a reengenharia na cadeia de suprimentos, ou em partes dela, para garantir a atenuação ou a remoção do risco. Na Figura 5.4, tenta-se resumir as diferentes exigências que devem ser cumpridas pra melhorar a resiliência na cadeia.

Um relatório de A.T. Kearney sugeriu vários níveis para se poder atingir a excelência no gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos (veja a Tabela 5.1). Empresas do nível 1 têm uma definição muito limitada de risco, restrita principalmente a questões financeiras, de propriedade de TI. No outro extremo, empresas do nível 4 têm ampla perspectiva da cadeia de suprimentos e também programas ativos para a atenuação de riscos.

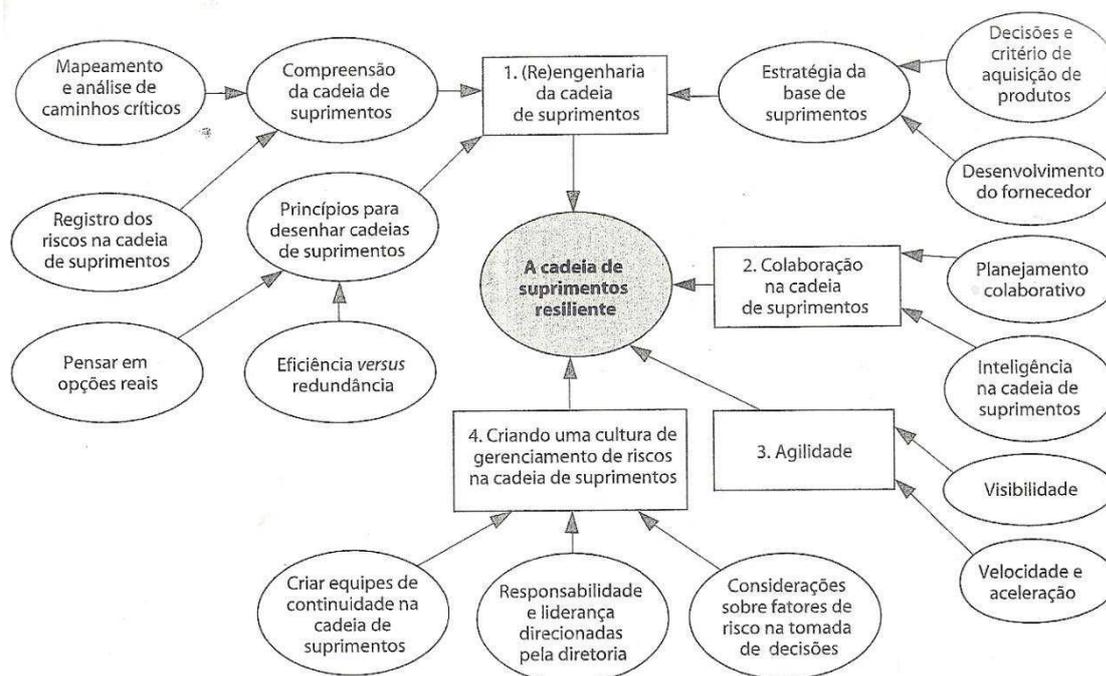


FIGURA 3.4 Criando a cadeia de suprimentos resiliente.

TABELA 3.1 Estágios de excelência no gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos

Dimensão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Nível de responsabilidade	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades funcionais ou departamentais 	<ul style="list-style-type: none"> Unidade de negócio 	<ul style="list-style-type: none"> Corporativa (<i>chief risk officer</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Negócio expandido (nível de diretoria)
Alcance do risco	<ul style="list-style-type: none"> Riscos de mercado (crédito em moedas estrangeiras, <i>commodity</i>) Riscos de propriedade ou segurança Segurança na TI 	<ul style="list-style-type: none"> Risco de mercado Risco de propriedade ou segurança Risco operacional Disrupção na TI Riscos facilmente quantificados 	<ul style="list-style-type: none"> Todos os riscos do negócio Continuidade do negócio Risco do país Processo principal do negócio Riscos do dia-a-dia 	<ul style="list-style-type: none"> Riscos estratégicos Resiliência operacional Ambiente de negócios global Componente organizacional ou cultural do risco
Ferramentas de atenuação de risco	<ul style="list-style-type: none"> Derivativos financeiros, seguro de propriedade 	<ul style="list-style-type: none"> Dados de incidentes e análise de tendências Revisões de contratos de fornecedores Auto-avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento de contingências Análise de cenários Novo negócio e análise de novo empreendimento Auditorias independentes Medidas de desempenho ajustadas ao risco 	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de aviso antecipado <i>Backup</i> de processos e de dados Treinamentos trimestrais que incluem os parceiros principais
Motivação	<ul style="list-style-type: none"> Seguir regulamentos, reduzir risco financeiro 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar disrupções operacionais, evitar custos de acidentes 	<ul style="list-style-type: none"> Proteger imagem da marca, manter ganhos de estabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> Criar vantagem competitiva, gerar valor para o acionista

TABELA 8.1 Continuação

Dimensão	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Atualizações do plano de risco	<ul style="list-style-type: none"> • Nunca 	<ul style="list-style-type: none"> • Após incidentes importantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Anual 	<ul style="list-style-type: none"> • Trimestral
Cadeia de suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Estoques de segurança • Capacidade em excesso 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecedores opcionais • Planos de recuperação – selecionar cenários 	<ul style="list-style-type: none"> • Previsões coordenadas ao longo da cadeia de suprimentos • Modelagem <i>what if</i>⁹ • Agilidade: produtos e processos 	<ul style="list-style-type: none"> • Transparência da cadeia de suprimentos • “Jogos de guerra” • Reservas dinâmicas de componentes vitais
Colaboração	<ul style="list-style-type: none"> • Foco interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunica planos de ação aos fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora com fornecedores, associações do setor 	<ul style="list-style-type: none"> • Lidera iniciativas do setor, colabora com o governo

Referências Bibliográficas

BALLOU, Ronald H.. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2011.

CAXITO, Fabiano. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 2ª ed..São Paulo: Cengage Learning, 2007.

FLEURY, Fernando et al. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2000.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro dessa flâmula
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes
Música de Alberto Nepomuceno
Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que tua glória conta!
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
Nome que brilha esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E despertando, deslumbrada, ao vê-las
Ressoa a voz dos ninhos...
Há de florar nas rosas e nos cravos
Rubros o sangue ardente dos escravos.
Seja teu verbo a voz do coração,
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada!
Que importa que no seu barco seja um nada
Na vastidão do oceano,
Se à proa vão heróis e marinheiros
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em meses, nos estios
E bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem no solo em rumorosas festas!
Abra-se ao vento o teu pendão natal
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E desfraldado diga aos céus e aos mares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação