

Meu assistente de pesquisa, o mestrando Daniel Mullery, de Crummer, principalmente nas fases finais da produção dos boxes e casos do livro.

Minha irmã Thereza, que me ajuda tanto, independentemente deste livro, não só com a sua amizade, mas também com sua competência e generosidade em ser a "representante" no Brasil, para todas as questões práticas, de nossa expatriada família, inclusive no apoio total e dedicado à nossa Mãe;

Meu amigo Professor Martin Starr, pelos ensinamentos sobre tantos assuntos e pelo incrível exemplo de vida, que procuro seguir; e

A minha esposa Teresa e as minhas filhas Clara e Camila, por aceitarem com humor os longos períodos de ausência do convívio familiar durante o período em que me dediquei mais intensamente ao livro, nos últimos 18 meses, e pelo amor incondicional e felicidade que me proporcionam sempre, desde que entraram na minha vida.

1

Introdução à Gestão de Redes Globais de Suprimento

INTRODUÇÃO

A gestão de redes de suprimento está hoje no topo da agenda dos principais executivos da maioria das empresas, sejam elas fornecedoras de bens ou de serviços. Para grande número dessas empresas, a rede de suprimento é o aspecto individual com maior potencial de tornar-se o mais poderoso fator na obtenção de vantagens competitivas nos mercados globais, assim como no aumento de lucratividade e crescimento das empresas. Este capítulo pretende responder às seguintes perguntas:

- Por que o interesse na gestão de redes de suprimento cresceu tanto nas últimas duas décadas?
- Como a gestão das redes de suprimento pode influenciar a competitividade e o desempenho financeiro da organização?
- Quais atividades estão envolvidas na gestão de redes de suprimento?
- Quais são os tipos gerais de redes de suprimento existentes?
- A quem cabe a responsabilidade pela gestão das redes de suprimento?

Um exemplo de excelência na gestão de redes de suprimento que alavanca enorme sucesso no mercado, crescimento e lucratividade é dado pela história do Wal-Mart.

Caso de abertura: Wal-Mart e como a gestão da rede global de suprimento alavanca o sucesso da maior empresa do mundo

A maior empresa do mundo

O Wal-Mart é a maior empresa do mundo segundo o ranking "Fortune 500",¹ publicado em 2008 pela Revista *Fortune*, com um faturamento de US\$ 378,8 bilhões (mais do dobro do faturamento da quarta maior empresa do ranking, a General Motors) e lucro de US\$ 12,7 bilhões. O faturamento mundial do Wal-Mart é maior que o produto nacional bruto de países como a Bélgica, a Suíça, a Turquia e a Suécia – se fosse um país, teria a 17ª maior economia do mundo.² Nos Estados Unidos, o impacto do Wal-Mart na economia é tão grande (estima-se que tenha 20% do mercado de grande varejo em que atua) que suas agressivas políticas de preços baixos são frequentemente apontadas por analistas como um importante fator para a manutenção dos baixos índices americanos de inflação das últimas décadas.

Uma corporação que gerencia uma cadeia de grandes supermercados de desconto, a *Wal-Mart Stores, Inc.* foi fundada em 1962, por um empreendedor americano chamado Sam Walton.³ É hoje o maior empregador privado do planeta, com mais de 2 milhões de funcionários,

¹ Disponível em: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune500/2008/full_list/index.html>. Acesso em: 11 de jul. 2008.

² Website da revista *The Economist* (Economist.com). <http://www.economist.com/markets/rankings/pocketworldfigures/displaystory.cfm?story_id=11318624>. Acesso em: 11 jul. 2008.

³ Um interessante vídeo sobre a história do Wal-Mart pode ser assistido no site <<http://walmartstores.com/AboutUs/>>.

WALMART	1962-1964
WAL-MART	1964-1981
	1964-1981 (alguns usos)
WAL-MART	1981-1992
WAL-MART	1992-2008
Walmart	2008-?



Figura 1.1 Evolução histórica da logomarca do Wal-Mart.

sendo 67 mil no Brasil, onde começou a operar em 1995 com dois "Super-centers" e três lojas "Sam's Club". Depois de alguns percalços iniciais, tornou-se, em 2008, a terceira maior rede varejista do país.

Esse crescimento da operação brasileira deu-se tanto organicamente quanto por meio de aquisições. Hoje, são parte da corporação Wal-Mart as seguintes marcas de varejo atuando no Brasil, além das originais: *Todo Dia*, *Bompreço* (118 lojas adquiridas em 2004, no Nordeste), *BIG* (140 lojas adquiridas do grupo português Sonae, em 2005), *Nacional*, *Mercadorama* e *Maxxi Atacado*. Além dos Estados Unidos e do Brasil, o Wal-Mart atua em outros 12 países ao redor do mundo,⁴ servindo 138 milhões de clientes por ano.

A competência-chave que permitiu ao Wal-Mart seu crescimento e sucesso está na gestão de sua rede de suprimento. Em 1989, por exemplo, quando foi votada "Varejista da década", seus custos totais de distribuição foram estimados em 1,7% dos seus custos totais contra, por exemplo, custos de 3,5% das vendas de concorrentes importantes, como o varejista Kmart. No mercado de grande varejo, com margens de lucro apertadas (normalmente, em torno de 3 a 5% das vendas), essa diferença de custo tem uma alavancagem enorme nos resultados da organização. A organização logística do Wal-Mart, que apoia a gestão de sua rede de suprimento, é impressionante – são 88.000 funcionários, 112 centros de distribuição, 51 escritórios de transporte, 7.200 cavalos mecânicos, 53.000 reboques e 8.000 motoristas servindo mais de 6.500 lojas no mundo (impressionante se considerarmos que a rede de distribuição do Wal-Mart começou nos

⁴ Argentina, Canadá, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Porto Rico e Reino Unido, além de participação (*joint ventures*) nos mercados da China e Japão.

anos 60 numa garagem alugada e que o primeiro centro de distribuição foi aberto em 1970).⁵

Evolução da rede de suprimentos do Wal-Mart

Sam Walton, antes de fundar o Wal-Mart, era um franqueado de uma rede de lojas chamada *Ben Franklin Stores*. Ele, embora por contrato fosse obrigado a comprar a maioria de suas mercadorias da Ben Franklin, podia, para certos itens, comprar maiores volumes diretamente de outros fornecedores, transportando-os diretamente para suas lojas.

Quando o mercado norte-americano começou a valorizar mais os varejistas de "deconto", nos anos 60, Sam Walton viu a oportunidade de abrir lojas grandes de desconto com aparência de armazéns. Para estocar as grandes lojas (chamadas "*Wal-Mart Discount City*"), Sam Walton viu-se forçado a incrementar seus esforços de compras e suprimentos. Pela localização remota do Wal-Mart (na cidade de Bentonville, interior do Arkansas, um estado rural do centro-sul dos Estados Unidos), os fornecedores negavam-se a fazer entregas nas lojas, forçando o Wal-Mart a desenvolver um sistema próprio de distribuição.

Sam Walton estabeleceu escritórios de compras em Nova Iorque, adotando a prática de compras diretas, eliminando os tradicionais intermediários (distribuidores e atacadistas). Com o crescimento dos anos seguintes, muitos dos fornecedores passaram a estabelecer escritórios com vendedores e analistas em Bentonville. Adicionalmente, o Wal-Mart começou cedo a procurar fornecedores globalmente, abrindo o primeiro de uma série de escritórios internacionais de compras na China no meio dos anos 80. Esses escritórios trabalhavam diretamente

⁵ Material interno da empresa. Disponível em: <<http://walmartstores.com>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

com fabricantes que manufaturavam produtos da marca própria do Wal-Mart.

O conceito de marca própria foi adotado pelo Wal-Mart nos anos 80 e é hoje responsável por aproximadamente 20% das vendas, tendo maiores margens que a venda de produtos de marcas não próprias. Pelos volumes impressionantes, o Wal-Mart desenvolveu enorme poder sobre seus fornecedores. Em 2005, por exemplo, as vendas para o Wal-Mart representavam 17% da receita da gigante *Procter&Gamble (P&G)*,⁶ enquanto os produtos Procter&Gamble representavam menos de 8% das vendas do Wal-Mart.

A empresa usa esse poder para obter vantagens nas suas negociações por preço e também para fazer com que seus fornecedores utilizem seus próprios recursos para analisarem dados de vendas de seus produtos e assumirem parte da responsabilidade pela gestão dos estoques de produtos nas lojas. Para isso, o Wal-Mart disponibiliza grandes volumes de dados de vendas aos seus fornecedores através de um portal na internet chamado "*Retail Link*".

A decisão de abertura de novas lojas do Wal-Mart durante a fase de crescimento explosiva que seguiu sua inauguração era diretamente subordinada a sua estratégia de distribuição. A inauguração do primeiro centro de distribuição nos anos 70 representou um relevante investimento e portanto Sam Walton insistiu que a área ao redor do centro fosse saturada de lojas dentro de um raio de "1 dia de viagem rodoviária", para que se obtivessem economias de escala. Ao longo dos anos esse arranjo (chamado "*spokes and hub*" ou "raios e eixo", numa referência à roda de bicicleta) mostrou-se muito eficiente e muitos concorrentes copiaram o modelo, no qual um grande centro de distribuição era circundado por um aglomerado de lojas.

Essa estratégia de expansão persistiu ao longo das duas décadas seguintes, resultando em milhares de novas lojas. As lojas eram localizadas em locais suburbanos, com baixos custos de aluguéis e próximas de estradas. Em contraste, as redes de lojas de concorrentes como a Kmart eram dispersas ao longo do país e as lojas eram localizadas em pontos urbanos caros.

Antes que a concorrência pudesse reagir, o Wal-Mart já havia construído a *rede logística* mais eficiente do mercado. Os produtos eram coletados pelos caminhões do Wal-Mart nos armazéns dos fornecedores e levados aos centros de distribuição e de lá para as lojas, em geral usando o sistema de "*cross-docking*", em que os produtos são transferidos diretamente dos caminhões que trouxeram as mercadorias dos fornecedores para os caminhões que as levarão às lojas, sem estocagem intermediária. Para evitar ociosidade no transporte, os caminhões em geral trazem de volta das lojas os produtos não vendidos para

⁶ Para detalhes, veja o website da P&G: <http://www.pg.com/company/who_we_are/globalops.jhtml>.

redistribuição ou devoluções e o espaço adicional de carga é vendido ao mercado, um negócio hoje de mais de US\$ 1 bilhão por ano. Para garantir fluxo suave e eficiente ocupação dos meios de transporte, o Wal-Mart trabalha intensamente com os fornecedores para padronizar tamanhos de embalagens e rotulagem de cargas. Na sua estratégia de baixos custos, uma das políticas mais importantes do Wal-Mart (e que a diferenciaram da concorrência) foi a de "Preço baixo todo dia", com as mercadorias sendo sempre apresentadas com preços estáveis, sem descontos temporários ou promoções frequentes. Num ambiente de descontos frequentes de preços, os estoques necessários de antecipação para preparar as vendas maiores que virão com os descontos fazem com que os estoques cresçam e a demanda vista pelos fornecedores flutue (num efeito chamado "*efeito chicote*"), acarretando custos maiores para a rede de suprimentos. O Wal-Mart, com preços estáveis, suaviza a demanda evitando esses custos – o resultado são preços ao consumidor em média 8 a 27% mais baixos que os da concorrência. Como o Wal-Mart tem informações *on line* das vendas de cada loja, a reposição de mercadorias pode ser automatizada, em fluxo quase contínuo. Essas informações também são compartilhadas com os fornecedores para facilitar melhor planejamento e conseqüentemente custos mais baixos.

Sam Walton sempre teve muita preocupação com a análise dos dados sobre a operação de sua empresa. Em 1966, quando tinha apenas 20 lojas, ele participou de um curso na IBM com a intenção de contratar o melhor aluno da sala para "computadorizar" sua operação. A partir daí, sempre investiu muito em *sistemas com base em tecnologia da informação*, tendo nos anos 80 investido numa base de dados central, sistema de coleta de dados no ponto de venda e rede por satélite para comunicação de dados. Isso, junto com a adoção da tecnologia de código de barras, permitiu a obtenção centralizada e quase instantânea de informações para análise.

O desenvolvimento do *Retail Link* foi no início dos anos 90, na época, a maior base de dados de uso civil do planeta. Em troca do fornecimento de dados de vendas históricos e atuais aos fornecedores via *Retail Link*, o Wal-Mart espera que eles proativamente monitorem e reponham produtos de forma suave e contínua (uma prática chamada VMI ou "*vendor managed inventory*" ou ainda "estoques gerenciados pelo fornecedor"). Isso deu origem a uma iniciativa que o Wal-Mart adotou nos anos 90, chamada CPFR ("*collaborative planning forecasting and replenishment*", ou "planejamento, previsão e reposição colaborativa"), em que se compartilham entre membros da rede de suprimentos informações, planos e decisões operacionais para maior coordenação e conseqüente eficiência. Uma das mais recentes iniciativas de uso de tecnologia na gestão de sua rede de suprimento é a adoção gradual de *RFID* (identificação do produto com *etiquetas de radio-frequência*) pelo Wal-Mart. Estas aumentam em muito a capacidade de rastreamento de produtos, au-

mentando a visibilidade, o nível de serviço ao cliente e a rapidez das transações de reposição de mercadorias e "check-out" (pagamento no caixa). Também merece ser destacada a iniciativa do Wal-Mart de fazer crescer suas vendas *on line*. A loja virtual do Wal-Mart (<www.walmart.com>), inaugurada em janeiro do ano 2000, oferece mais de 1 milhão de produtos com várias opções de entrega nos Estados Unidos, além de oferecer formas inovadoras de comercializar alguns produtos, como *download* de músicas e revelação de fotos em 1 hora, com *upload* the fotos *on line*. Com o aumento das vendas *on line* e a correspondente necessidade de políticas ainda mais tolerantes de aceite de devoluções que aquelas vigentes nas lojas físicas, o Wal-Mart também tem processos avançados de *logística reversa*, visando o eficiente fluxo das devoluções, do cliente para os armazéns de triagem de produtos devolvidos e daí a suas várias possíveis destinações (remanufatura, reciclagem ou outra).

Recentemente, o Wal-Mart tem-se engajado no desenvolvimento de práticas que levam em conta a *sustentabilidade* e a *responsabilidade social*. Várias iniciativas junto a fornecedores e relacionadas aos seus próprios recursos (lojas, frotas, escritórios e armazéns) visam objetivos explícitos de "100% de suprimento de energia renovável, produção zero de lixo/emissões e de venda de produtos que conservem nossos recursos e meio-ambiente", além de adotar códigos de conduta para seus fornecedores quanto a padrões mínimos de qualidade, condições sociais (*e. g.*, quanto a trabalho infantil) e ambientais (*e. g.*, quanto a condições poluidoras).

1. Liste, com base nas informações acima, as iniciativas de gestão de redes de suprimento que você consegue identificar.
2. Localize, com o auxílio do sumário, os capítulos do livro em que essas iniciativas são discutidas.
3. Procure identificar de que forma as iniciativas que você listou podem ter impacto no resultado financeiro da organização (como sugestão, analise separadamente aquelas iniciativas que podem afetar os custos e aquelas que podem afetar as receitas com vendas).

POR QUE O INTERESSE CRESCENTE EM GESTÃO DE REDES DE SUPRIMENTO?

Quem vive o ambiente empresarial de hoje, em que a expressão *gestão de redes de suprimento* (ou o correspondente termo em inglês "supply chain management") incorporou-se definitivamente ao jargão gerencial, pode achar difícil crer que há pouco mais de 20 anos esta não era uma expressão amplamente conhecida, tendo sido cunhada por consultores apenas no início dos anos 80 (LAMBERT; COOPER, 2000). Quando comparado à idade que a moderna concepção da área de ges-

tão de produção e operações tem, em torno de 250 anos, com acelerada evolução no último século (CORRÊA, 2003), fica claro que a área de gestão de redes de suprimento é uma área jovem que ganhou grande visibilidade, principalmente na última década. Veja o Boxe 1.1 para uma discussão dos principais motivos que levaram a um crescente interesse das empresas pela gestão de redes de suprimento.

Boxe 1.1 *Evolução de tecnologia e retornos decrescentes justificam o aumento recente do interesse por gestão de redes de suprimento.*

Evolução tecnológica

Nunca em épocas passadas a tecnologia evoluiu a passos tão rápidos. Isso faz com que seja difícil para empresas manterem internamente os processos de atualização e desenvolvimentos tecnológicos em todas as áreas que concorrem para resultar nos produtos e serviços que oferecem ao mercado. Na esperança de evitar tornarem-se "mediócras em tudo, tentando ser excepcionais em tudo", têm preferido delegar a terceiros parcelas cada vez mais substanciais não só da produção de partes de seus produtos e serviços, mas também do desenvolvimento dessas partes. Isso aumentou tremendamente a quantidade e a intensidade de trocas nas interfaces entre as empresas: as redes de suprimentos onde as empresas se encontram tornaram-se mais complexas. A gestão das redes de suprimento passou, portanto, a ganhar muito mais atenção gerencial.

Retornos decrescentes dos esforços internos de melhoria

Em paralelo, nota-se um desbalanceamento, dentro da área de gestão de operações entre o tratamento de operações *dentro das empresas* da rede de suprimento e *entre as empresas* da rede de suprimento. Historicamente, a grande ênfase dos modelos, das práticas, do ensino e da pesquisa em operações tem-se focalizado na gestão de "empresas". Há numerosas escolas de administração *de empresas* no Brasil e ao redor do mundo, mas nenhuma dedicada à administração *de redes de empresas*. Não se advoga aqui que haja essas escolas, apenas se pretende que isso ilustre onde é que tem-se direcionado a ênfase da área do conhecimento. Apenas ultimamente a área de gestão de operações passou a se debruçar sobre as questões de como tratar as relações entre empresas numa rede. As principais técnicas desenvolvidas (e usadas) ao longo destes últimos dois séculos e meio de evolução predominantemente centraram-se na busca por aumentos de produtividade e qualidade *dentro* das organizações.

Anteriormente aos anos 90, foram raras as iniciativas que consideravam as redes de empresas e seu desempenho sistêmico (veja a Figura 1.2 para uma cronologia da evolução do desenvolvimento das técnicas mais conheci-

das na área de gestão de operações). Isso de certa forma ajuda a explicar por que hoje grande número de empresas tem notado que os custos marginais de melhorias em qualidade e produtividade *dentro das empresas da rede* de suprimentos são grandes e crescentes (grande esforço já alocado em melhorias, ao longo de muitas décadas, levaram a retornos decrescentes) enquanto o (relativamente) pequeno esforço colocado em melhorias nos relacionamentos *entre empresas da rede* fazem com que os

esforços de melhoria ainda tenham retorno relativamente muito mais alto que os esforços internos. Isso tem feito com que empresas procurem voltar sua atenção gerencial para melhorias em temas como logística e gestão de redes de suprimento, todas ligadas ao relacionamento entre empresas e ao desempenho sistêmico da rede, mais do que ao desempenho interno das empresas, especificamente.

Fonte: Corrêa e Corrêa (2006).

Ano	Desenvolvimento	Originador
1697	Primeira referência à gestão de projetos	Defoe
1776	Cria primeiro motor a vapor	Watt
1776	Publicação da "Riqueza nas nações"	Smith
1798	Contrato para 10.000 mosquetes em dois anos; peças intercambiáveis desenvolvidas	Whitney
1080	Forma-se a General Motors	Durant
1832	Publicação sobre a divisão de trabalho anteriormente proposta por Smith	Babbage
1850	Traz estruturas organizacionais e divisão do trabalho em empresas ferroviárias americanas	McCallun
1850	Métodos de contabilização desenvolvidos para grandes empreendimentos (ferrovias)	Thomson
1860	Colt adota princípio de unidades fabris integradas (fábricas dentro da fábrica)	Colt
1972	Começa a produção de aço da Carnegie nos Estados Unidos; <i>layout</i> obedece fluxo	Carnegie
1873	Singer aperfeiçoa o ASM diversificando e adotando <i>layout</i> funcional	Singer
1891	Grandes varejistas se estabelecem (<i>e. g.</i> , Sears & Roebuck)	
1898	Ford constrói o seu primeiro quadriciclo (caseiro)	Ford
1900	Intercambiabilidade de peças trazida para a indústria automobilística (Olds)	Leland
1901	Cria a "administração científica"	Taylor
1908	É introduzido o Ford modelo "T"	Ford
1913	Primeira linha de montagem móvel para fabricar o modelo "T"	Ford
1913	Desenvolvida a "fórmula do lote econômico" na Westinghouse	Harris
1913	Inicia-se a área de psicologia industrial	Mustenberg
1914	Primeiro trabalho tentando contextualizar a administração científica na psicologia industrial	L. Gilbreth
1915	Administração científica ganha visibilidade nacional	Emerson
1915	Princípios de administração científica estendidos para estudo de tempos e movimentos	F. Gilbreth
1917	H. Gantt propõe gráfico de Gantt para gestão de projetos de navios na IGGM	Gantt
1917	Inicia-se o desenvolvimento da "teoria das filas"	Erlang
1923	Inicia-se a segmentação da oferta pela General Motors e suas divisões	Sloan
1926	Desenvolve-se o controle estatístico de processo na Bell Labs	Shewart
1927	Modelo "T" descontinuado, fábrica para sete meses, novo modelo "A" lançado; Ford perde liderança	Ford
1930	Estudos Hawthorn (Westem Electric) chamam a atenção para aspectos motivacionais	Mayo
1934	Primeiro desenvolvimento de um sistema de gestão de estoques	Wilson
1936	Começa o desenvolvimento da pesquisa operacional no meio militar	RAF
1942	Proposta a hierarquia de necessidades	Maslow
1945	Começa o desenvolvimento da pesquisa operacional para uso civil	RAND
1946	Começa o desenvolvimento dos princípios do <i>Just in Time</i>	Ohno
1947	Ênfase do JIT em troca rápida de ferramentas	Ohno
1948	Pesquisa operacional começa a entrar nos currículos acadêmicos	MIT
1948	Produção começa a ser puxada no JIT com cartões kanban	Ohno
1948	Células em ferradura são estabelecidas no JIT	Ohno
1948	Instituto Tavistock começa a desenvolver seu modelo de abordagem sócio-técnica	Trist
1948	Programação linear desenvolvida	Dantzig
1948	Começa treinamento intensivo em controle estatístico do processo no Japão	Deming

Ano	Desenvolvimento	Originador
1954	Começa o desenvolvimento do conceito de custos da qualidade	Juran
1955	Desenvolve-se o conceito "company-wide quality control", CCQ e diagrama de Ishikawa	Ishikawa
1956	Desenvolve-se o CPM na DuPont para projetos de novas plantas	Kelley Jr.
1956	Desenvolve-se o PERT no projeto do Misse Polaris	Malcom
1957	Funda-se a American Production and Inventory Control Society	APICS
1958	Algoritmo de Wagner-Within é publicado – lotes dinâmicos	W-Whitin
1958	Desenvolve-se o conceito de System dynamics – efeito chicote identificado	Forrester
1958	Tecnologia de grupo	Mitrofanov
1959	Fatores motivadores e higiênicos	Herzberg
1960	Automatização de listas de materiais (<i>bill of materials</i>)	IBM
1960	Desenvolve-se a teoria X e Y de seres humanos	McGregor
1961	Primeiras implantações da técnica MRP	Orlicky
1962	Sistema kanban adotado na fábrica toda	Ohno
1963	Funda-se o Council of Logistics Management	CLM
1965	Sistema kanban estendido aos fornecedores externos – keiretsu	Ohno
1969	Dispara-se o movimento de "estratégia de manufatura"	Skinner
1972	Lança-se a "cruzada do MRP"	APICS
1972	Inicia-se o tratamento de gestão de operações de serviço	Levitt
1973	Sistema JIT espalha-se dentro e fora do Japão	Skinner
1974	Conceito de foco na manufatura	IBM
1975	MRPII é desenvolvido	Hayes
1978	Matriz produto – processo desenvolvida	Sasser
1978	Primeiro livro sobre Gestão de operações de serviço	Chase
1978	Conceito de <i>front office</i> e <i>back office</i>	Goldratt
1978	Começa o desenvolvimento do OPT, posteriormente chamado Teoria das restrições	
1979	Começam a desenvolver-se mais os sistemas de programação com capacidade finita (APS)	Feigenbaum
1980	Conceito de Controle de qualidade total	
1980	Manufatura celular espalha-se no ocidente	Taguchi
1980	O ocidente conhece os métodos de Taguchi e a função de perda social da qualidade	Camp
1980	Começa o uso no ocidente de <i>benchmarking</i> (Xerox)	Volvo
1980	Começam experimentos com abordagem antropocêntrica na Volvo (Kalmar e depois Uddevalla)	Hayes
1984	Primeiro livro sobre Estratégia de manufatura	Hill
1985	Conceito de critérios ganhadores de pedidos e qualificadores	
1985	Inicia-se o movimento de "supply chain management"	Womack
1990	Cunha-se o termo <i>lean manufacturing</i> ou manufatura enxuta	Stalk
1990	Movimento de competição com base em tempos	
1990	Inicia-se o movimento de <i>agile manufacturing</i>	Clark
1991	Pesquisa sobre desenvolvimento rápido de produtos	
1991	Movimento de efficient consumer response – ECR; VMI – vendor managed inventory	
1994	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment – CPFR	
1996	Estratégia de manufatura com base em recursos	Pisano
1996	Desenvolvimento do modelo SCOR (Supply chain Council)	SCC
1998	<i>e-business</i> , <i>e-procurement</i> , virtual company	
1999	Técnica de "Value Stream Mapping" começa a se popularizar	Toyota
1999	Populariza-se a técnica de seis sigma (GE) a partir de desenvolvimentos na Motorola	Vários
2000	Estudos sobre globalização em redes de suprimento	Vários
2002	Modelos de gestão de redes reversas de suprimento	Sheffi
2004	Modelos para gestão de risco/resiliência em redes globais de suprimento	

Figura 1.2 Cronologia dos desenvolvimentos em Gestão de operações (estão enfatizados os desenvolvimentos referentes à Gestão de redes de suprimento).

EXPLORANDO AS ORIGENS

Argumenta-se que a gestão de redes de suprimento não se iniciou a partir de uma "folha em branco", nos anos 80, mas que representa mais uma etapa num processo de evolução que teria se iniciado nos anos 60 e 70, com o desenvolvimento do conceito de distribuição física. Este conceito procurava de certa forma integrar alguns aspectos da logística "de saída" – anteriormente tratados isoladamente –, como a gestão dos transportes e dos armazéns de produtos acabados e a gestão de embalagens de transporte.

A atenção sobre a questão da integração sistêmica dessas atividades, por sua vez, teria resultado do desenvolvimento conceitual da "administração sistêmica" dos anos 50 e 60 (COYLE et al., 2007). O foco da "distribuição física" é o dos custos totais (sistêmicos) de distribuição, analisando opções para se chegar ao menor custo total do sistema em vez de tentar reduzir custos dos elementos logísticos envolvidos isoladamente. Nos anos 80, nos Estados Unidos, a desregulamentação dos sistemas de transporte e o desenvolvimento dos sistemas de informação deram aos analistas de distribuição física mais ferramentas e opções para a integração. O passo adicional seria, com essas novas opções, procurar integrar também a logística "de entrada" (insumos) das organizações, já que alguns transportadores poderiam beneficiar-se, por exemplo, de menos fretes vazios de retorno.

Além disso, nos anos 80 a globalização econômica acelerou-se e estava em curso a rápida evolução das empresas japonesas. Estas haviam recentemente sido alçadas à posição de importantes concorrentes globais em mercados como o automobilístico, o de produtos eletrônicos e o de aço, ganhando fatias importantes de mercados como o americano e o europeu, com líderes até então bem estabelecidos.

Empresários, profissionais práticos e acadêmicos ocidentais passaram então a analisar as práticas e técnicas japonesas, responsáveis pelos níveis altíssimos de qualidade e produtividade que seus produtos apresentavam. O ocidente aprendeu que práticas como o *Just in Time* e a abordagem japonesa inovadora para a qualidade eram responsáveis por boa parte do excelente desempenho das fábricas japonesas, mas um aspecto que também tinha um papel muito impor-

tante – o uso das chamadas *keiretsus*, ou "redes de compradores-vendedores".

Usando esse conceito, a Toyota e a Honda terceirizavam a fornecedores algo como 80% do valor dos carros que produziam (valores muito superiores aos 30% de terceirização dos concorrentes ocidentais como General Motors e Ford, que tinham altos níveis de integração vertical, produzindo a grande maioria dos componentes dos seus carros internamente). Relações altamente cooperativas com fornecedores (frequentemente, um ou dois para cada item) eram frequentes nas *keiretsus*, em oposição à lógica geral ocidental de manter relacionamentos tênues com vários fornecedores de cada item, tanto para diluir riscos como para colocar os vários fornecedores concorrentes uns contra os outros, em processos de cotação que visavam reduzir os preços dos componentes.

Conceito-chave

A exemplo do *Just in Time* em relação às práticas internas de manufatura, as *keiretsus* japonesas e seu sucesso fizeram com que as empresas ocidentais passassem a repensar suas próprias práticas, passando a apreciar as vantagens de mais altos níveis de terceirização e relações mais cooperativas com fornecedores, abrindo caminho para o desenvolvimento de conceitos estratégicos importantes em gestão de redes de suprimento, como as decisões estratégicas de terceirizar ou fazer, os relacionamentos mais próximos e cooperativos com fornecedores e o uso dos fornecedores como fontes importantes de conhecimento e competências na rede de suprimento.

Veja o Boxe 1.2 para outra configuração de redes de suprimento com nuances "nacionais", confrontada com as *keiretsus*: as coreanas *chaebols*.

Boxe 1.2 *Keiretsus vs Chaebols: Redes de suprimento, estilos japonês e coreano.*

As *keiretsus* surgiram no Japão depois da Segunda Grande Guerra Mundial, durante o "milagre japonês", quando os aliados, vencedores da guerra, desmantelaram as chamadas *zeibatsus* (grupos empresariais dominados por grupos familiares tradicionais). As empresas resultantes do desmantelamento foram reintegradas através de aquisições cruzadas de participação acionária, formando alianças integradas horizontalmente, cruzando as fronteiras de setores industriais.

Onde possível, as empresas pertencentes às *keiretsus* apenas forneceriam umas para as outras. As maiores *keiretsus* foram formadas em torno de bancos que

emprestavam dinheiro para as empresas participantes e possuíam participação acionária nas empresas, mantendo sobre elas certo nível de controle. As *keiretsus* são intrincadas redes de empresas interdependentes.

Dada a totalmente diferente estrutura de formação das *keiretsus* quando comparadas às redes de fornecimento ocidentais (onde em geral não há grandes conglomerados de empresas com participação acionária cruzada e relação de relativa exclusividade de fornecimento), foi e é praticamente impossível para as empresas ocidentais meramente "adotarem" esse modelo. Entretanto, as lições aprendidas com o modelo japonês de gestão de redes de suprimento, principalmente no sentido de valorizar muito mais as relações cooperativas com fornecedores, tiveram uma importância grande no desenvolvimento da área no ocidente.

As *chaebols* são a versão coreana das *keiretsu* japonesas, embora elas sejam mais similares às *zaibatsus* japonesas do período anterior à Segunda Grande Guerra Mundial. As *chaebols* também são frequentemente mencionadas quando se discutem as diferentes formas de configuração e gerenciamento de redes de suprimento, constituindo-se em grandes conglomerados industriais, controlados e gerenciadas por grupos familiares coreanos e fortemente apoiadas pelo governo. Exemplos de *chaebols* são a Samsung, a Hyundai e a LG. Embora frequentemente as *chaebol* sejam comparadas com *keiretsus*, em termos de serem ambos modelos gerenciais colaborativos e com alta interdependência e coordenação entre empresas fornecedoras e empresas clientes, algumas diferenças entre elas são importantes:

- *chaebols* são controladas e gerenciadas por grupos familiares, enquanto *keiretsus* são gerenciadas por profissionais;
- *chaebols* são centralizadas em termos de propriedade acionária, enquanto *keiretsus* são mais dispersas pela propriedade acionária cruzada entre empresas componentes;
- *chaebols* formam subsidiárias para produção de componentes de produtos visando exportação, enquanto *keiretsus* usam subcontratados; e
- *chaebols* são proibidas de possuírem bancos, que têm papel essencial na configuração de *keiretsus*.

A CONCORRÊNCIA HOJE NÃO É MAIS ENTRE EMPRESAS, MAS ENTRE REDES DE SUPRIMENTO

Muitos autores afirmam que hoje a concorrência pelos mercados não é mais entre empresas, mas entre redes de suprimento. Isso é verdade e deve ser muito bem entendido. Algumas redes de

suprimento concorrentes são autocontidas e de certa forma "isoladas", não compartilhando parceiros com as redes concorrentes. Um exemplo é a indústria de calçados. Os fabricantes chineses têm suas redes locais de suprimentos e possivelmente não compartilham parceiros (exceto talvez no nível do varejo) com as redes de suprimentos do polo calçadista do Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul, que também tem suas redes de fornecedores, basicamente locais.

É evidente, portanto, que aqui vale a afirmativa de que são "redes competindo" em vez de empresas competindo, quando se pensa na concorrência entre uma empresa gaúcha e uma chinesa. Pense, por outro lado, numa situação menos evidente, como ocorre no mercado de sabões em pó.

Imagine dois dos grandes concorrentes nesse mercado no Brasil: Unilever (dona de marcas como OMO e Minerva) e Procter & Gamble (dona de marcas como Ariel e Ace). Ambas as empresas compartilham a maioria dos seus fornecedores de produtos químicos (grandes empresas químicas, capazes de fornecer os grandes volumes necessários à produção de sabão em pó das duas empresas), assim como compartilham parceiros em suas estruturas de distribuição. Grandes distribuidores e atacadistas, como Martins e Ciro, e grandes redes de supermercados, como CBA (Pão de Açúcar), Carrefour e Wal-Mart, distribuem e vendem produtos de ambos os concorrentes. Isso pode dar a impressão de que a concorrência nesse caso continua sendo como tradicionalmente, entre empresas e não entre redes.

Na verdade, entretanto, aqui também a concorrência hoje ocorre entre redes: embora se compartilhem muitos dos parceiros, o nível de competência com que essas empresas conseguem integrar-se aos seus parceiros compartilhados pode ser completamente diferente. Se a Unilever, por exemplo, estiver melhor integrada com um grande varejista do que a P&G, por exemplo, a rede da Unilever será mais eficaz que a rede da Procter & Gamble, embora ambas estejam relacionando-se com o mesmo varejista.

Conceito-chave

A concorrência hoje pelos mercados se dá entre "redes de suprimento" e não mais entre "empresas", mesmo quando grande parte dos elementos das redes concorrentes seja comum a várias e compartilhada.

UMA PODEROSA ARMA COMPETITIVA

Numa área em que os modismos (muitas vezes, vazios de conteúdo e outras tantas meras re-embalagens de conceitos mais antigos) são uma constante, hoje é evidente que esse não é o caso da gestão de redes de suprimento, que pode ser uma fonte real e importante de vantagens competitivas sustentáveis, como demonstra o quadro de abertura deste capítulo, sobre o gigante do varejo Wal-Mart.

A palavra chave para entender a moderna gestão de redes de suprimento é "integração".

Vamos imaginar uma rede de suprimento simples para ilustrar o conceito. Veja a Figura 1.3. Imaginemos que essa rede está fornecendo um produto, por exemplo, sabonete, para clientes finais (os usuários do produto).

Nela, um *Fabricante* recebe insumos (componentes do sabonete) de seus *Fornecedores*, agrega valor a eles por meio da atividade de manufatura e vende os sabonetes acabados para um *Distribuidor*. Este então agrega valor ao produto final por intermédio da atividade de distribuição, fazendo chegar o produto ao *Varejista*, que agrega valor ao produto pela provisão de disponibilidade e conveniência ao *Usuário* final, que então adquire e usa o produto, cessando este de existir.

As entidades envolvidas aqui (fabricante, distribuidor, varejista e usuário) são muitas vezes chamadas de "nós" da rede de suprimento, assim como as "ligações" (o relacionamento, os fluxos físicos de bens, os fluxos financeiros e os de informações) entre as entidades são chamadas "elos" da rede.

Observe que todos os "nós" dessa rede de suprimentos tem um caráter duplo: são clientes (dos seus fornecedores) e fornecedores (dos seus clientes), exceto o usuário final. Este compra o sabonete para seu uso e não para vendê-lo e, portanto, não tem clientes – e portanto não é um fornecedor.

O usuário final vai ao varejista e compra sabonete. A transferência do sabonete do varejista para o usuário é representada pela seta "Bens" entre esses dois nós. Contra o recebimento do sabonete, o usuário paga ao varejista. O fluxo financeiro correspondente é representado na Figura 1.3 pela seta "\$\$\$\$". Como o usuário não tem clientes para quem vender o sabonete, ele não tem um fluxo financeiro de entrada correspondente à venda de sabonete. Ele tem, portanto, que usar o dinheiro que recebe de outras fontes, por exemplo, seu salário, conforme ilustra a Figura 1.3.

Consideremos o varejista, agora. Com a receita que obtém do pagamento feito pelo usuário, o varejista paga seus *Custos Operacionais* (salários,

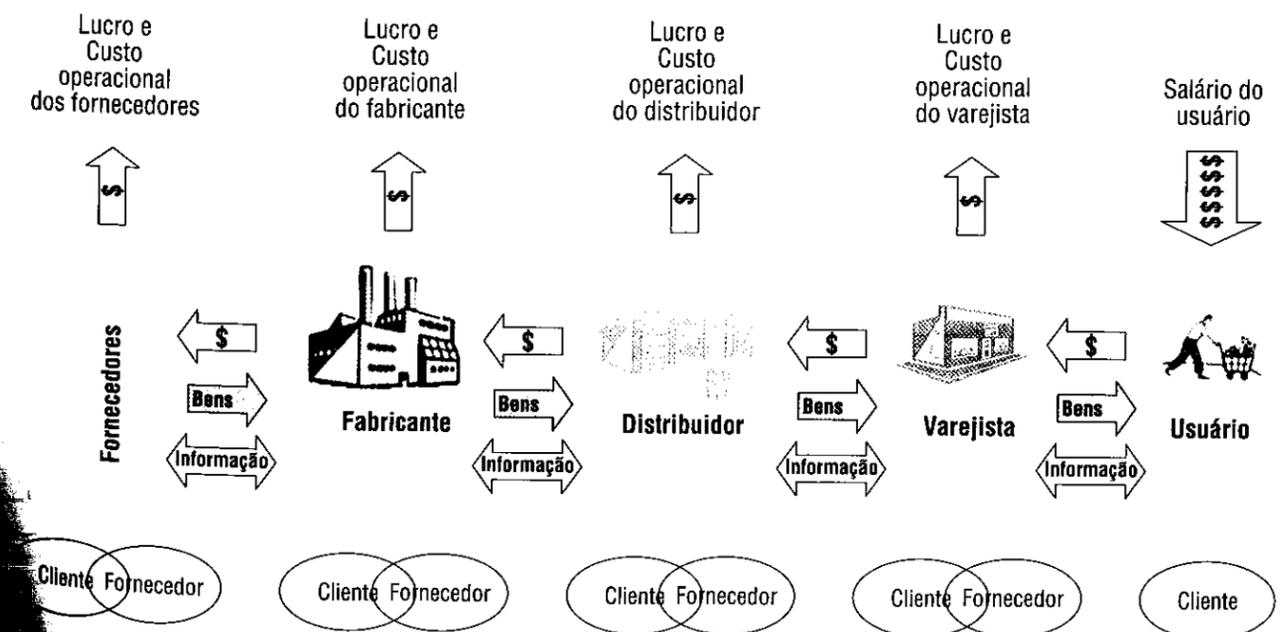


Figura 1.3 Ilustração de uma rede simples de suprimento.

depreciação, energia etc., exceto materiais, na ilustração da Figura 1.3) e paga dividendos aos acionistas na forma de *Lucro* (representados pelas setas verticais acima do nó).

Com o resto do dinheiro, ele adquire os bens que necessita para operar – no caso, sabonetes, comprados do distribuidor. Note que o fluxo financeiro entre varejista e distribuidor (“\$\$\$”) é menor que o fluxo financeiro entre usuário e varejista (“\$\$\$\$”), justamente porque uma parte do fluxo “\$\$\$\$” foi usada para pagar custos operacionais e lucros do varejista (“\$”).

Com o distribuidor ocorre o mesmo: com a receita que obtém do varejista pela venda de sabonetes, paga seus custos operacionais (salários, depreciação, energia etc., exceto materiais) e paga dividendos aos acionistas na forma de lucro (representados pelas setas verticais acima do nó). Note que uma vez mais o fluxo “horizontal”, referente às “trocas” na rede, diminui na medida em que viaja para montante da rede (no sentido dos clientes para os fornecedores), devido às saídas financeiras que necessitam ocorrer em cada “nó” para pagar seus respectivos custos operacionais e remunerar seus acionistas.

Vamos agora olhar não para os nós individuais da rede, mas para a rede inteira, como um todo, fechando uma “caixa preta” ou um “volume de controle”, como se costuma chamar na análise

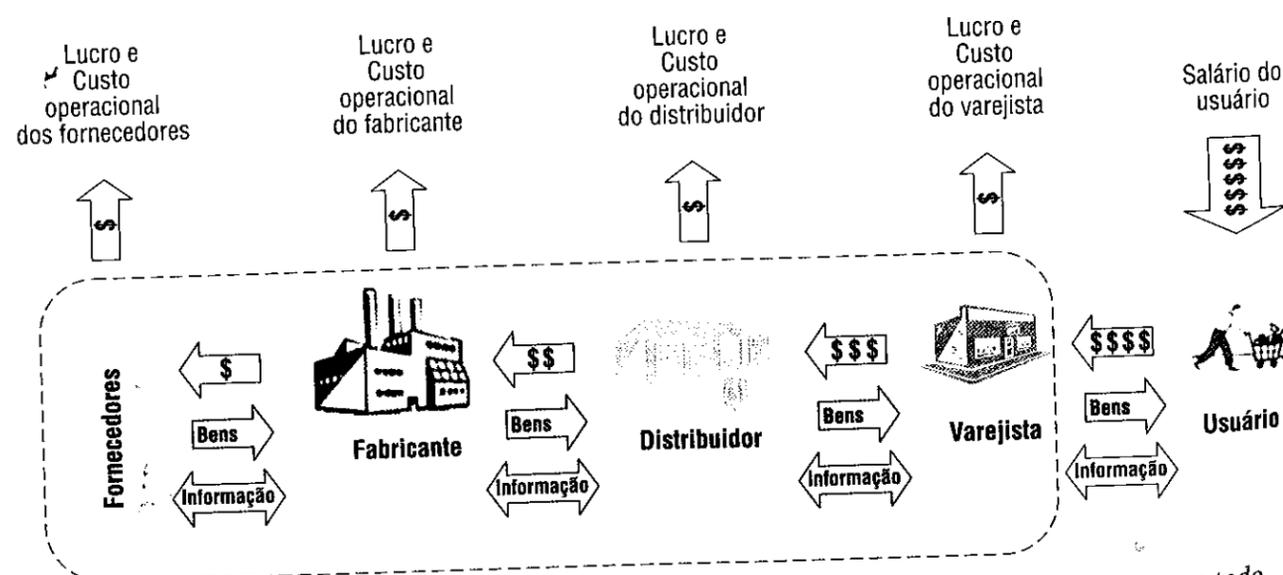


Figura 1.4 Ilustração de uma rede de suprimento simples com visão da rede de suprimento como um todo.

de sistemas, em torno do conjunto de nós que representa a rede de suprimento, deixando apenas o usuário final de fora. Veja a Figura 1.4.

A Figura 1.4 mostra que quando se adota uma visão global da rede, o sistema passa a ter uma só entrada financeira (o dinheiro pago pelo usuário pelo produto final) e várias saídas: os custos operacionais e lucros de todos os nós da rede – ou seja, o usuário final é o único nó “pagante” da rede de suprimentos.

O preço pago pelo usuário final, portanto, é a somatória de todo o custo operacional com todo o lucro obtido por todos os nós da rede; isso implica que mesmo que um nó da rede tenha alta eficiência (refletida em custos operacionais baixos), se os outros nós da rede forem ineficientes, com custos operacionais maiores, esses custos maiores somar-se-ão, resultando em preços mais altos ao usuário final, ou em margens de lucro menores, ou ambos, com consequentes níveis piores de competitividade da rede como um todo.

Com menos competitividade (devida, por exemplo, a preços mais altos), a rede venderá menos produtos porque o usuário final, único pagante, poderá preferir comprar produtos de uma rede mais eficiente – por preços menores. Ora, como a única fonte de dinheiro “novo” da rede é o usuário final, se este deixa de comprar, não apenas os nós ineficientes serão penalizados, mas todos os

nós, inclusive aqueles que, vistos individualmente, poderiam ser considerados eficientes, já que a fonte única de dinheiro novo “secará” para essa rede inteira.

Conceito-chave

Hoje, para uma empresa ser competitiva e bem sucedida, não basta que tenha *eficiência* nas suas operações internas – suas parceiras de rede de suprimentos (os outros nós a montante e a jusante na rede) devem ser internamente *eficientes* e, além disso, os elos (fluxos físicos, financeiros, de informação e de relacionamento entre os nós) também devem ser *eficientes*. Isso só se obtém com uma adequada integração na gestão dos nós e elos da rede de suprimentos.

GESTÃO DE REDES DE SUPRIMENTOS PODE ENVOLVER MAIS QUE APENAS A GESTÃO DE CUSTOS

O raciocínio simplificado acima é ilustrativo, mas a gestão de redes de suprimento não afeta apenas custos. Afeta também outros aspectos de desempenho, como a velocidade das entregas, a confiabilidade das entregas, a qualidade dos produtos, a flexibilidade com que a rede pode adaptar-se a mudanças internas/ambientais e o nível de inovação da rede.

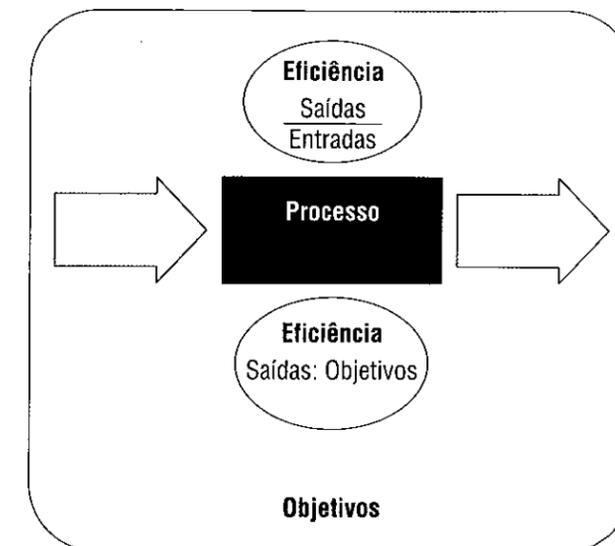
O usuário final toma sua decisão de compra (de que rede de suprimentos comprar) baseado na consideração ponderada de vários critérios, levando em conta suas expectativas/necessidades e as ofertas concorrentes. O importante, portanto, para uma rede de suprimentos não é apenas ser “eficiente”, mas ser “eficaz”.

Os termos *eficiência* e *eficácia* têm de ser usados com precisão nesse contexto.

- *Eficácia* refere-se à extensão segundo a qual os objetivos do sistema são atingidos, ou seja, em que grau as necessidades dos clientes e de outros grupos de interesse da organização (e. g., funcionários, governo, sociedade) são satisfeitas. *Eficácia* pode resultar em vantagem competitiva porque clientes mais satisfeitos tendem a ser mais fiéis e a recomprar, além de recomendar.
- *Eficiência*, por outro lado, é a medida de quão economicamente os recursos da organização são utilizados quando provendo um determinado nível de satisfação dos clientes e de outros grupos de interesse.

Eficiência pode resultar em vantagens competitivas porque permite preços mais baixos e pode também resultar em margens mais altas.

A Figura 1.5 ilustra essa diferenciação.



Fonte: Corrêa e Corrêa (2006).

Figura 1.5 Ilustração da diferença entre eficiência e eficácia.

O nível de desempenho de uma rede de suprimentos é uma função dos níveis de *eficiência* e *eficácia* que não as empresas individuais, mas o conjunto de empresas que interagem na rede de suprimentos, tem.

Conceito-chave

Hoje, para uma empresa ser competitiva e bem sucedida, não basta que seja eficiente e *eficaz* nas suas operações internas – suas parceiras de rede de suprimentos (os outros nós a montante e a jusante da rede) também devem ser internamente eficientes e *eficazes* e os elos (fluxos físicos, financeiros, de informação e relacionamento entre os nós) também devem ser eficientes e *eficazes*. Isso só se obtém com uma adequada gestão integrada (dos nós e elos) da rede de suprimentos.

ATIVIDADES ENVOLVIDAS NA GESTÃO DE REDES DE SUPRIMENTO

Gestão de redes de suprimento envolve a gestão integrada de uma multiplicidade de ativida-