

- ii. Encontre um contrato de compartilhamento de custos em que tanto o fabricante quanto o distribuidor têm um lucro esperado maior do que aquele calculado em (c) (i) e calcule os respectivos lucros esperados.
10. ²Utilizando os dados da Questão 9, suponha que o fabricante tenha uma demanda exagerada prevista como:

Quantidade	Probabilidade
2.200	5%
2.300	6%
2.400	10%
2.500	17%
2.600	30%
2.700	17%
2.800	12%
2.900	3%

- a. Suponha que o fabricante tenha um sistema de produção sob encomenda (os eventos ocorrem como em 9(b)). Utilizando seu contrato na Questão 9(b)(ii), encontre a melhor quantidade de pedido e os lucros esperados para o distribuidor e para o fabricante. Compare suas respostas com as obtidas para o item 9(b)(ii).
- b. Suponha que o fabricante produza para estoque (com eventos ocorrendo como em 9(c)). Utilizando seu contrato da Questão 9(c)(ii), encontre a quantidade de produção e os lucros esperados para o fabricante e para o distribuidor. Compare suas respostas com 9(c)(ii).
- c. Se você é o distribuidor e tem a escolha de revelar a verdadeira previsão de demanda ou a previsão exagerada de demanda ao fabricante, qual você revelaria em cada caso? Explique.

² Preparado por Stephen Shum.

O Valor da Informação

ESTUDO DE



Barilla SpA (A)

Giorgio Maggiali estava ficando cada vez mais frustrado. Como diretor de logística do maior fabricante de macarrão do mundo, a Barilla SpA (*Società per Azioni* é traduzido como Sociedade Anônima), Maggiali estava plenamente ciente do crescente problema da flutuação na demanda imposta ao sistema de produção e distribuição da empresa. Desde sua indicação para o cargo de Diretor de Logística, em 1988, ele tentava fazer algum progresso com uma ideia inovadora proposta por Brando Vitali, que ocupara o cargo antes de Maggiali. A ideia, que Vitali chamara de distribuição *just-in-time* (DJIT), havia sido desenvolvida com base no popular conceito de produção *just-in-time*. Em síntese, Vitali propunha que, em vez de seguir a prática tradicional de entregar os produtos aos distribuidores da Barilla baseado nos pedidos que emitiam para a empresa, o próprio departamento de logística da organização é que especificaria as quantidades “apropriadas” de entrega – aquelas que atenderiam com mais eficiência a demanda do cliente final e também permitiriam distribuir a carga de trabalho de modo mais uniforme entre os sistemas de produção e logística da empresa.

Por dois anos Maggiali, que muito apoiava a proposta de Vitali, havia tentado implementar a ideia de seu predecessor, mas agora, na primavera de 1990, o progresso observado era modesto. Parecia que os clientes da Barilla não estavam

dispostos a desistir de sua autoridade de emitir pedidos à vontade. Alguns estavam até mesmo relutantes em fornecer os dados de vendas detalhados com os quais a empresa poderia tomar as decisões relativas à entrega e melhorar as previsões de demanda. O mais desconcertante nisso tudo era a resistência interna dos departamentos de venda e de marketing da própria Barilla, que viam o conceito como sendo impraticável ou perigoso, ou ambos. Talvez fosse hora de abandonar a ideia como sendo impossível. Mas se ela não fosse impossível de ser concretizada, como é que Maggiali poderia aumentar as chances de ela ser aceita?

A HISTÓRIA DA COMPANHIA

A Barilla foi fundada em 1875, quando Pietro Barilla abriu uma pequena loja na cidade de Parma, Itália, na Rua Vittorio Emanuele. Ao lado ficava o pequeno “laboratório” que ele utilizava para fabricar massas e pães que vendia na loja. Ricardo, filho de Pietro, levou a empresa a um excelente período de crescimento e, na década de 1949, passou o controle da companhia a seus dois filhos, Pietro e Gianni. Ao longo do tempo a Barilla evoluiu de seu modesto começo, se tornando uma corporação verticalmente integrada com moinhos de farinha, fábricas de macarrão e de pães em toda a Itália.

Em um ramo de atividade cheio de concorrentes, com mais de 2 mil fabricantes de massas na Itália, Pietro e Gianni Barilla diferenciaram sua

Fonte: Copyright © 1994, pelo Presidente e Alunos da Universidade de Harvard. Este caso foi escrito por Janice H. Hammond, da Escola de Administração de Harvard.

empresa por meio de um produto de alta qualidade apoiado por programas de marketing inovadores. A Barilla revolucionou as práticas do marketing da indústria do macarrão na Itália ao gerar uma marca forte e uma imagem para as massas que produz, vendendo-as em uma caixa de papelão fechada, com um padrão reconhecível de cor, em vez de venda a granel e investindo em campanhas publicitárias de grande escala. Em 1968, para dar apoio ao crescimento nas vendas da empresa registrado na década de 1960 e que chegava a dois dígitos, Pietro e Gianni Barilla iniciaram a construção de uma fábrica de massas ultramoderna, de 250 mil metros quadrados em Pedrignano, uma cidade na zona rural a 5 km de Parma.

O custo desta fábrica de proporções impressionantes – a maior e mais avançada fábrica de massas no mundo – fez os Barilla contrair uma dívida gigantesca. Em 1971, os irmãos venderam a empresa para a multinacional norte-americana W.R. Grace, Inc. A Grace trouxe capital de investimento e práticas profissionais de gestão, e lançou uma nova e importante linha de produtos panificados chamada Mulino Bianco (*Moinho Branco*). Ao longo da década de 1970, diante das dificuldades econômicas e da nova legislação italiana, os preços do macarrão no varejo caíram e as ajudas de custo para os trabalhadores subiram, o que fez a Grace ter de lutar para que sua aquisição da Barilla trouxesse lucro. Em 1979, a Grace vendeu a empresa de volta para Pietro Barilla, que então possuía os fundos necessários para comprá-la.

Os investimentos em capital e as alterações organizacionais que a Grace havia implementado na Barilla, ao lado das condições de um mercado que melhorava, auxiliaram Pietro Barilla a devolver o sucesso à empresa. Na década de 1980, a Barilla tinha um crescimento de mais de 21% (ver Tabela 5-1). O crescimento era obtido por meio da expansão das empresas existentes, tanto na Itália quanto em outros países da Europa, além da aquisição de outras empresas do ramo.

Em 1990 a Barilla já havia se tornado o maior fabricante de massas do mundo, com 35% das vendas do produto na Itália e 22% na Europa. A fatia da empresa na Itália compreendia suas três marcas: a marca tradicional Barilla representava 32% do mercado, os 3% remanescentes eram divididos entre a marca Voiello (uma marca napolitana tra-

TABELA 5-1

AS VENDAS DA BARILLA, 1960-1991

Ano	Vendas da Barilla (em bilhões de liras*)	Índice de preços no atacado da Itália
1960	15	10,8
1970	47	41,5
1980	344	57,5
1981	456	67,6
1982	609	76,9
1983	728	84,4
1984	1.034	93,2
1985	1.204	100,0
1986	1.381	99,0
1987	1.634	102,0
1988	1.775	106,5
1989	2.068	121,7
1990 ¹	2.390	128,0

*Em 1990, 1.198 liras = US\$ 1,00.

¹Os números de 1990 são estimativas.

Fonte: Baseado em documentos da empresa e no *Anuário Estatístico Financeiro, Fundo Monetário Internacional*.

dicional que competia no segmento de maior preço do mercado de macarrão de sêmola) e a marca Braibanti (um macarrão tradicional de qualidade, do tipo Parma, feito com ovos e sêmola). Cerca de metade do macarrão da Barilla era vendido no norte da Itália, e a outra no sul, em que a empresa detinha uma fatia menor do mercado em comparação com o norte, mas que tinha maior volume de vendas. Além disso, a Barilla detinha uma fatia de 29% do mercado de produtos panificados da Itália.

No mesmo ano, a empresa estava organizada em sete divisões: três de produção de massas (Barilla, Voiello e Braibanti), a Divisão de Produtos Panificados (que fabricava produtos de prazos de validade de médio a longo), a Divisão de Pães Frescos (que fabricava produtos de prazos de validade muito curtos) e a Divisão de Distribuição de Alimentos (que distribuía bolos e *croissants* congelados para bares e confeitarias), além da Divisão Internacional. Os quartéis-generais da Barilla estavam localizados ao lado da unidade de macarrão de Pedrignano.

A HISTÓRIA DO SETOR

As origens do macarrão são desconhecidas. Acredita-se que ele seja originário da China, e que tenha sido levado à Itália por Marco Pólo no século XIII. Outros dizem que as origens do macarrão estão na Itália e dão como prova um baixo-relevo

TABELA 5-2

CONSUMO PER CAPITA DE MACARRÃO E PRODUTOS PANIFÍCIOS, EM QUILOS, 1990

País	Pão	Cereais matinais	Macarrão	Biscoitos
Bélgica	85,5	1,0	1,7	5,2
Dinamarca	29,9	3,7	1,6	5,5
França	68,8	0,6	5,9	6,5
Alemanha (ocidental)	61,3	0,7	5,2	3,1
Grécia	70,0		6,2	8,0
Irlanda	58,4	7,7		17,9
Itália	130,9	0,2	17,8	5,9
Holanda	60,5	1,0	1,4	2,8
Portugal	70,0		5,7	4,6
Espanha	87,3	0,3	2,8	5,2
Reino Unido	43,6	7,0	3,6	13,0
Média	70,3	2,5	5,2	7,1

Adaptado do *Relatório de Dados e Estatísticas de Marketing da Europa*, 1992, Euromonitors Plc, 1992, p.33.

de uma tumba do século XIII localizada próximo a Roma e que ilustra um homem abrindo e cortando o macarrão. “Independentemente de suas origens” diz o marketing da Barilla, “desde sempre os italianos adoram o macarrão”. O consumo anual *per capita* na Itália é de 18 quilos em média, e excede consideravelmente o de outros países da Europa ocidental (ver Tabela 5-2). A sazonalidade na demanda por massas sempre foi pequena – por exemplo, tipos especiais eram utilizados em saladas de macarrão no verão, ao passo que as massas com ovos e para lasanha eram muito populares nas refeições do período da Quaresma.

No final da década de 1980, o mercado de massas na Itália como um todo estava relativamente desaquecido e crescia a menos de 1% ao ano. Em 1990, ele estava estimado em 3,5 trilhões de liras. O macarrão de sêmola e as massas frescas eram os únicos segmentos que cresciam no mercado de massas do país. Contrastando com isso, o mercado de exportação vivenciava um crescimento recorde. A expectativa era de que as exportações de massas da Itália para outros países europeus aumentariam entre 20 e 25% no início daquele ano. A Barilla estimava que dois terços deste crescimento seriam atribuídos ao novo fluxo de massas sendo exportado para os países da Europa Oriental, que buscavam produtos de primeira necessidade a preços baixos. Os gestores da empresa interpretavam o mercado do leste europeu como uma excelente oportunidade de exportação, com o potencial para incluir uma ampla variedade de seus produtos.

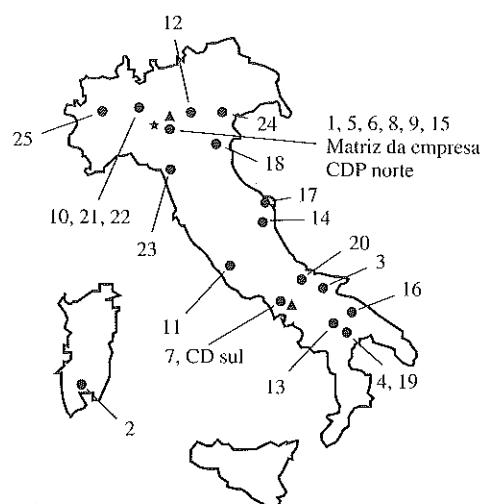
A REDE LOGÍSTICA DAS UNIDADES

A Barilla era a proprietária e operava uma extensa rede de unidades localizadas em toda a Itália (ver Tabela 5-3 e a Figura 5-1), incluindo qua-

TABELA 5-3

OS LOCAIS DAS UNIDADES DA BARILLA E OS PRODUTOS FABRICADOS, 1989

Índice	Local da unidade	Produtos
1	Braibanti	Macarrão
2	Cagliari	Macarrão
3	Foggia	Macarrão
4	Matera	Macarrão
5	Pedrignano	Macarrão, talharim, biscoitos
6	Viale Barilla	Tortellini, talharim, massas frescas
7	Caserta	Macarrão, torradas, biscoito palito
8	Grissin Bon	Biscoito palito
9	Rubbiano	Torradas, biscoito palito
10	Milão	Panettone, bolos, <i>croissants</i>
11	Pomezia	<i>Croissants</i>
12	Mantova	Biscoitos, bolos
13	Melfi	Lanches
14	Ascoli	Lanches, pães fatiados
15	Rodolfo	Molhos
16	Altamura	Moinho de farinha
17	Castelplanio	Moinho de farinha
18	Ferrara	Moinho de farinha
19	Matera	Moinho de farinha
20	Termoli	Moinho de farinha
21	Milão	Pão fresco
22	Milão	Pão fresco
23	Altopascio	Pão fresco
24	Padova	Pão fresco
25	Torino	Pão fresco



- ▲ CDP
★ Matriz da empresa
● Refere-se ao índice da Tabela 5-3

FIGURA 5-1 Mapa de localização das unidades da Barilla e os produtos fabricados.

tro grandes moinhos, unidades de produção de massas, além de instalações que produziam produtos especiais, como *panetton* e *croissants*. A Barilla mantinha unidades de pesquisa e desenvolvimento de última geração para o desenvolvimento e teste de novos produtos e processos.

A produção de massas

O processo de produção de massas é semelhante ao processo pelo qual se fabrica o papel. Nas unidades da Barilla, farinha e água (e para alguns produtos ovos e/ou pasta de espinafre) são misturados para formar uma massa, que é então processada na forma de uma lâmina contínua por meio de pares de rolos dispostos em série e com distâncias de passagem da pasta que diminuem gradativamente.

Após serem processados até a espessura desejada, a lâmina de massa é passada por uma tela de extrusão de bronze, que dará a ela sua forma final. A seguir, os operários da Barilla cortam a massa no comprimento especificado. As peças cortadas são então penduradas em varas ou dispostas em bandejas que são lentamente transportadas no interior de uma longa estufa em túnel que se estende pela fábrica. A temperatura e umidade no interior desta estufa de secagem é especificada com precisão para cada tamanho e

forma das massas, e têm de ser controladas de perto, para garantir a alta qualidade do produto. Para manter baixos os custos de troca no processo e alta a qualidade do produto, a Barilla tem uma cuidadosa sequência de produção, que minimiza as alterações incrementais na temperatura e a umidade da estufa para diferentes formas de massa. Após completar o ciclo de secagem de quatro horas, o macarrão é pesado e embalado.

Na Barilla, os ingredientes em seu estado bruto são transformados em macarrão embalado em linhas de produção de 120 metros de comprimento, totalmente automatizadas. Na unidade de Pedrignano, a maior e mais avançada do ponto de vista tecnológico entre todas da Barilla, 11 linhas produzem 9 mil quintais métricos (900 mil quilos) de pasta ao dia. Os funcionários da Barilla utilizam bicicletas para se locomoverem no interior desta fábrica.

As unidades de produção da Barilla se especializaram no tipo de massas produzidas. As principais distinções estão na composição das massas – por exemplo, se ela é feita com ovos ou espinafre, e se ela é vendida seca ou como massa fresca. Todas as massas da Barilla que não contêm ovos são feitas com farinha *grano duro* (trigo com alto teor de proteína), a farinha de melhor qualidade para a produção de massas. A sêmola, por exemplo, é uma farinha moída fina de trigo duro. A Barilla utiliza farinhas feitas de trigo *grano tenero* (trigo tenro), como a farinha especial, para produtos mais delicados, como massa com ovos e produtos de panificação. Os moinhos da Barilla moem ambos os tipos de trigo.

Mesmo dentro de uma mesma família de produtos, alguns produtos são produzidos em unidades com base no tamanho e na forma da massa. Os produtos de massas “curtas”, como macarrão ou *fusili*, e os produtos “longos”, como o espaguete e o *capellini*, são produzidos em unidades diferentes, em função dos diferentes tamanhos de equipamento utilizados.

OS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

A Barilla dividiu toda sua linha de produtos em duas categorias gerais:

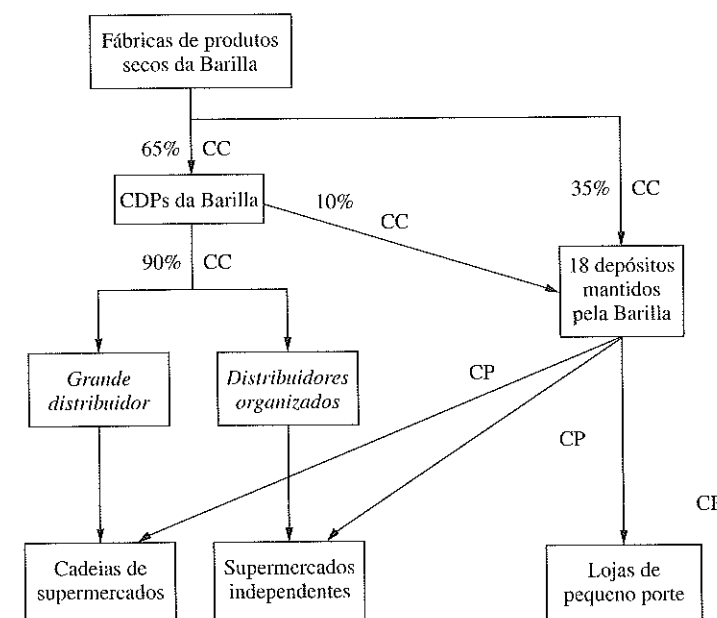
- Os produtos “frescos”, que incluem massas frescas com prazo de validade de 21 dias, e pães frescos com prazos de um dia.

- Produtos “secos”, que incluem massas secas e produtos de panificação de prazos de validade mais longos, como biscoitos, bolachas, farinha, biscoito palito e torradas. Os produtos secos contabilizam cerca de 75% das vendas da Barilla e têm prazos de validade “longos”, de 18 a 24 meses (por exemplo, massas secas e torradas), ou “médios”, de 10 a 12 semanas (por exemplo, biscoitos). No total, os produtos “secos” da Barilla são oferecidos em cerca de 800 diferentes SKUs. O macarrão é produzido em 200 formas e tamanhos diferentes e oferecido em mais de 470 SKUs. As massas mais populares estão disponíveis em uma variedade de opções de embalagem. Por exemplo, o espaguete número 5 da Barilla pode vir em uma embalagem de 5, 2, ou 1 kg com motivos do norte da Itália, de 1 kg com motivos do sul da Itália, de 0,5 kg com motivos “nórdicos”, de 0,5 kg com motivos

“meridionais”, em um palete de exposição ou em uma embalagem especial com uma lata de molho Barilla grátis.

A maioria dos produtos da Barilla era transportada das respectivas unidades de produção para um ou dois dos Centros de Distribuição Principal (CDPs): o do norte, em Pedrignano, ou o do sul, nos arredores de Nápoles. Ver a Figura 5-2. (Certos produtos, como pão fresco, não passam pelos CDPs.) Outros produtos frescos são transportados rapidamente no sistema de distribuição. O estoque dos produtos frescos é geralmente armazenado em apenas três dias em cada CDP. Em comparação, cada CDP tem um estoque de um mês de produtos secos.

A Barilla mantém sistemas de distribuição diferentes para seus produtos secos e frescos em função das diferenças em termos de prazo de validade e exigências no serviço ao varejo. Os produtos frescos são comprados a partir dos dois CDPs por agentes independentes (*concessionari*), que



CC = Entrega com carga cheia
CP = Entrega com carga parcial

Observação: Os percentuais de produtos transportados são baseados no peso do produto.

FIGURA 5-2 Os padrões de distribuição da Barilla.

canalizam os produtos a 70 depósitos regionais localizados em toda a Itália. Cerca de dois terços dos produtos secos da Barilla são destinados aos supermercados. Estes produtos são transportados primeiramente a um dos CDPs da Barilla, onde são adquiridos pelos distribuidores. Estes por sua vez despacham os produtos aos supermercados. A proposta de DJIT de Brando Vitali se concentra unicamente nos produtos secos vendidos por meio de distribuidores. O restante dos produtos secos é distribuído por meio de 18 pequenos depósitos da própria Barilla, na maioria dos casos para o varejo de pequeno porte.

Os produtos da Barilla são distribuídos em três tipos de varejo: pequenos mercados independentes, cadeias de supermercados e supermercados independentes. Em suma, a Barilla estima que seus produtos são oferecidos em 100 mil pontos de varejo, somente na Itália.

1. Varejo independente de pequeno porte. As lojas de pequeno porte são mais comuns na Itália do que em qualquer outro país da Europa Ocidental. Ao longo da década de 1980, o governo italiano havia apoiado essas pequenas lojas (normalmente chamadas de lojas *Signora Maria*) ao restringir o número de licenças dadas a grandes supermercados. Contudo, no início da década de 1990, o número de supermercados começou a crescer, uma vez que diminuíram as restrições do governo.

Cerca de 35% dos produtos secos da Barilla (30% no norte da Itália e 40% no sul) são distribuídos a partir dos depósitos regionais da própria empresa a pontos de varejo de pequeno porte, que via de regra armazenam estoques de duas semanas na própria loja. Os proprietários destes pontos compram os produtos por meio de representantes que tratam das operações de venda com o pessoal de distribuição da Barilla.

2. Supermercados. Os restantes dos produtos secos é distribuído a supermercados independentes – 70% a cadeias de supermercados e 30% a supermercados independentes. Um supermercado normalmente tem um estoque de dez a 12 dias destes produtos em suas lojas e, em média, tem um total de 4.800 SKUs. Apesar de a Barilla oferecer muitos tipos de massas em

diversas embalagens, a maioria dos varejistas adquire um produto em uma ou duas opções de embalagem, não mais.

Os produtos secos destinados a cadeias de supermercados são distribuídos por meio do departamento de logística da própria cadeia, conhecido como *grande distribuzione* (grande distribuidor), ou GD. Os produtos que vão para os supermercados independentes são transportados por meio de uma série de diferentes distribuidores conhecidos como *distribuzione organizzata* (distribuidores organizados), ou DOs. Um DO atua como uma organização central de compra para uma variedade de supermercados independentes. A maioria dos DOs opera em âmbito regional, e um dado DO atende a um grupo de varejistas com exclusividade.

Devido às preferências e diferenças regionais em termos de exigências do varejo, um distribuidor chega a distribuir 150 dos 800 SKUs dos produtos da Barilla. A maioria dos distribuidores despacha produtos que chegam de cerca de 200 fornecedores diferentes. Entre estes, a Barilla é a maior em termos de volume físico de produtos comprados. Os distribuidores transportam entre 7 mil e 10 mil SKUs no total. Contudo, suas estratégias são variáveis. Por exemplo, um dos maiores DOs da Barilla, a Cortese, transporta apenas 100 dos produtos secos da empresa, em um total de 5 mil SKUs.

Tanto os GDs quanto os DOs adquirem os produtos dos CDPs da Barilla, mantendo estoques em seus próprios depósitos e preenchendo os pedidos dos supermercados a partir destes mesmos estoques. Em geral, o depósito de um distribuidor tem um estoque de duas semanas de produtos secos da Barilla.

Muitos supermercados emitem pedidos aos distribuidores diariamente. O gerente da loja caminha pelos corredores e observa os produtos que precisam de reabastecimento e o número de embalagens necessárias (os varejistas mais sofisticados têm *laptops* para registrar as quantidades durante este processo de verificação). O pedido então é transmitido ao distribuidor da loja. Os pedidos são recebidos pela loja em 24 a 48 horas após terem chegado no centro de distribuição.

VENDAS E MARKETING

A Barilla tem uma forte imagem de marca na Itália. A estratégia de vendas e marketing da empresa se baseia em uma combinação de propaganda e promoções.

A propaganda

As marcas da Barilla são anunciadas com intensidade. O texto publicitário diferencia as massas da empresa dos produtos comuns do gênero, ao apresentar a marca como sendo de alta qualidade, o macarrão mais sofisticado disponível. Uma campanha foi construída sobre a frase "Barilla: uma grande coleção de massas italianas de primeira qualidade." A dimensão de "coleção" foi ilustrada por meio de formas de macarrão não cozido sobre um fundo preto, como se fossem joias, o que evocou noções de luxo e sofisticação. Diferentemente de outros produtores de massas, a Barilla sempre evita imagens do folclore italiano, preferindo cenários modernos e elegantes de grandes cidades italianas para suas campanhas.

Os temas publicitários contam com o apoio de atletas famosos e celebridades. Por exemplo, a Barilla convidou as estrelas do tênis Steffi Graf para promover seus produtos na Alemanha e Stefan Edberg nos países escandinavos. Astros como Paul Newman também foram chamados para promover os produtos Barilla. Além disso, as campanhas publicitárias se concentram no desenvolvimento e fortalecimento de relacionamentos leais com as famílias italianas, por meio de mensagens como "Onde tem Barilla, tem um lar".

As promoções de vendas

A estratégia de vendas da Barilla se baseia em promoções de vendas para empurrar os produtos para a rede de distribuição. Um executivo de vendas da empresa explica a lógica da estratégia baseada em promoções:

Vendemos para um sistema de distribuição antiquado. Os compradores esperam promoções frequentes, que eles repassam para seus clientes. Assim, uma loja sabe de imediato se outra loja está comprando nossos produtos com desconto. Você tem de entender a importância do macarrão na Itália. Todo mundo conhece o preço do macarrão. Se uma loja está vendendo massas com desconto em uma dada semana, os clientes notam a diferença no preço de imediato.

A Barilla divide o ano em dez ou 12 períodos de "campanha", que via de regra duram entre quatro e cinco semanas e correspondem cada um a um programa promocional. Durante qualquer um destes períodos de campanha, um distribuidor da Barilla compra o número de produtos que quiser, para atender às suas necessidades futuras e atuais. Os incentivos para os representantes de vendas da Barilla são baseados nas metas de vendas definidas para cada período de promoção. Diferentes categorias de produtos são oferecidas em diferentes períodos de promoção, em que o desconto depende da estrutura de margem para cada categoria. Os descontos comumente são de 1,4% para o macarrão de sêmola, 4% para massas com ovos, 4% para biscoitos, 8% para molhos e 10% para biscoitos palito.

A Barilla também oferece descontos por volume comprado. Por exemplo, a empresa paga o transporte e assim oferece incentivos de 2 a 3% para pedidos de carga cheia. Além disso, um representante de vendas pode oferecer a um comprador um desconto de mil liras por embalagem (um desconto de 4%) se o comprador adquirir um mínimo de três cargas cheias de massa com ovos da Barilla.

Os representantes de vendas

Os representantes de venda da Barilla que atendem aos DOs consomem 90% do tempo trabalhando em nível de loja. Na loja, os representantes ajudam a divulgar os produtos da empresa e a preparar as promoções da própria loja. Eles anotam informações sobre a concorrência, incluindo os preços, a falta de produtos e o lançamento de novos itens, e discutem acerca dos produtos da Barilla e das estratégias de pedido com a gestão da loja. Além disso, cada representante de vendas passa metade de um dia, toda a semana, em uma reunião com o comprador do distribuidor, ajudando o distribuidor a emitir seu pedido semanal, explicando as promoções e os descontos, e resolvendo problemas como devoluções e cancelamentos relacionados com a última entrega. Cada representante tem um computador portátil para inserir os dados dos pedidos do distribuidor. Ele também passa algumas horas por semana no CDP, discutindo novos produtos e preços, tratando de problemas relativos à entrega da semana anterior, e resolvendo disputas sobre diferentes descontos e estruturas de acordos.

Contrastando com isso, uma pequena equipe de vendas atende aos GDs. Esta equipe raramente visita os depósitos dos GDs e, em geral, envia seus pedidos à Barilla via fax.

A DISTRIBUIÇÃO

Os procedimentos de pedido do distribuidor

A maioria dos distribuidores – GDs e DOs igualmente – verifica seus níveis de estoque e emite pedidos para a Barilla uma vez por semana. Os produtos da empresa são despachados ao distribuidor no transcorrer da semana que começou oito dias e que termina 14 dias após a emissão do pedido. O *lead time* médio é dez dias. Por exemplo, um grande distribuidor que emite um pedido toda terça-feira pode pedir que diversas cargas cheias sejam entregues a partir da quarta-feira seguinte, até a próxima terça-feira. Os volumes de vendas dos distribuidores variam. Os pequenos pedem uma carga cheia por semana, ao passo que os maiores solicitam entregas que chegam a cinco cargas cheias para o mesmo período.

A maioria dos distribuidores adota sistemas simples de avaliação periódica. Por exemplo, um distribuidor pode avaliar os níveis de estoque dos produtos da Barilla a cada terça-feira, e com isso ele emite pedidos para os produtos cujos níveis estão abaixo do nível de reabastecimento. Quase todos os distribuidores têm sistemas computadorizados de emissão de pedidos, mas poucos têm

estratégias ou ferramentas sofisticadas de previsão para a definição das quantidades de pedido.

A motivação para adotar o sistema DJIT

Durante a década de 1990, a Barilla sentiu os efeitos da flutuação na demanda. Os pedidos para os produtos secos da empresa oscilavam muito a cada semana (ver Figura 5-3). Esta grande variação na demanda dificultava as operações de produção e logística da empresa. Por exemplo, a sequência específica de produção de macarrão requerida pelas estritas especificações de calor e umidade na estufa complicava a produção rápida de um tipo específico de macarrão, cujos estoques haviam chegado a zero devido à demanda inesperadamente muito alta. Por outro lado, a armazenagem de estoques muito grandes de produtos acabados para atender aos pedidos dos distribuidores era muito cara quando as demandas semanais flutuavam tanto e eram tão imprevisíveis.

Parte da equipe de produção e logística era a favor de pedir aos distribuidores ou varejistas para avaliarem estoques com maior frequência para verificar a flutuação nos pedidos dos distribuidores, com a justificativa de que com seus níveis de estoque atuais, o nível de serviço de muitos destes para com os varejistas é inaceitável (ver Figura 5-4 para os níveis de estoque no distribuidor e taxas de esvaziamento de estoque). Outros achavam que os distribuidores e

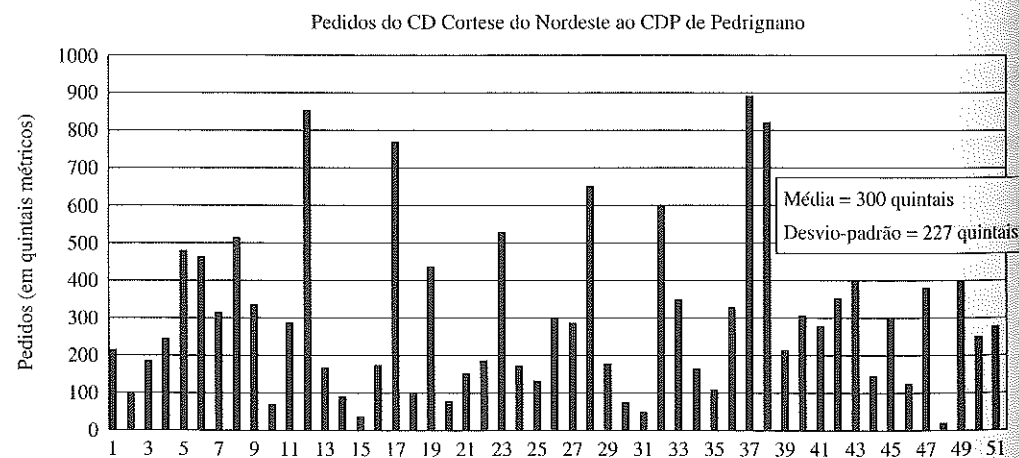


FIGURA 5-3 Demanda semanal para os produtos secos da Barilla do Centro de Distribuição Cortese do Nordeste para o CDP Pedrignano, 1989.

varejistas já estavam com estoques muito altos. No final da década de 1980, um dos gerentes de logística da Barilla discutiu a pressão envolvendo o estoque no varejo:

Nossos clientes estão mudando. E você sabe como isso está acontecendo? Vejo que eles estão entendendo que não dispõem de espaço suficiente em suas lojas e depósitos para manter os estoques altos que os fabricantes gostariam que mantivessem. Veja o espaço nas prateleiras no varejo. É fácil aumentar este espaço. Mas os fabricantes estão sempre lançando produtos novos, e eles querem que os varejistas exibam estes produtos na parte frontal das prateleiras! Isso seria impossível, até para um supermercado feito de borracha!¹

Os distribuidores sentiam uma pressão semelhante para que aumentassem os estoques dos itens que mantinham em estoque e para acrescentarem novos itens para os quais não havia estoque.

¹ Claudio Ferrozzi, *The Pedrignano Warehouse*, (Milão, GEA, 1988).

Em 1987, Brando Vitali, o então diretor de logística da Barilla, havia expressado sua opinião sobre encontrar uma abordagem alternativa para atender a pedidos. Naquela época, ele comentou: “Tanto os fabricantes quanto os varejistas estão sofrendo com as margens decrescentes. Precisamos encontrar uma maneira de tirar os custos do canal de distribuição sem comprometer o serviço.” Vitali era visto como um visionário, cujas ideias ultrapassavam os detalhes diários do departamento de logística. Ele vislumbrava uma abordagem que mudaria radicalmente o modo como o departamento administrava a entrega de produtos. No início de 1988 Vitali explicou seu plano:

O que vejo pela frente é uma abordagem simples. Em vez de enviar um produto ao distribuidor de acordo com seus processos de planejamento interno, temos de examinar a totalidade de seus dados de transporte e enviar apenas o que é necessário nas lojas – nem mais, nem menos. Do jeito que operamos hoje é quase impossível prever as variações na demanda e, por isso, acabamos com um monte de

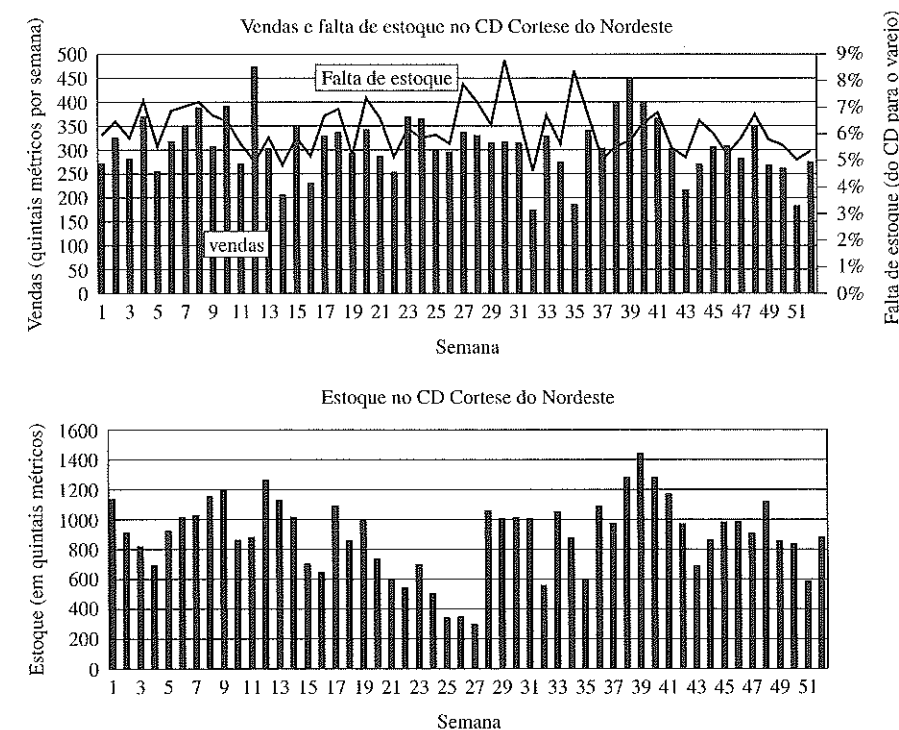


FIGURA 5-4 Exemplo de níveis de estoque e de falta de estoque no CD Cortese do Nordeste.

estoque, mexendo a toda hora em nossas operações de produção e distribuição para atender à demanda do distribuidor. E, mesmo assim, os distribuidores não parecem estar fazendo um bom trabalho ao atender a seus varejistas. Veja os dados sobre falta de estoque (ver Figura. 5-4) dos DOs do ano passado. E estes dados têm de ser interpretados sabendo que eles têm estoques de algumas semanas.

Na minha opinião, poderíamos melhorar nossas operações tanto para nós quanto para nossos clientes se assumíssemos a responsabilidade pelos cronogramas de entrega. Com isso, seríamos capazes de despachar apenas os produtos necessários, sem precisar fazer grandes estoques em nossas duas fábricas. Seríamos capazes de reduzir nossos próprios custos de distribuição, nossos níveis de estoque e até nossos custos de produção se não tivéssemos de atender a este padrão volátil de demanda dos distribuidores.

Nossa mentalidade sempre foi a de que os pedidos eram um dado de entrada imutável para nossos processos e, portanto, a flexibilidade para atendê-los era uma das características mais importantes que tínhamos de exibir. Mas na verdade a demanda do consumidor final é este dado de entrada, e acho que precisamos administrar a triagem que gera os pedidos.

Como é que faremos isso? Todo dia cada distribuidor deve nos fornecer os dados sobre quais produtos da Barilla ele enviou para os depósitos dos varejistas no dia anterior, além do nível de estoque atual para cada SKU da empresa. Então, conseguiremos examinar todos os dados e tomar as decisões envolvendo o reabastecimento com base em nossas próprias previsões. É como usar os dados de ponto de venda do varejo – estaríamos apenas respondendo às informações de venda direta, um passo atrás do varejista. Em uma situação ideal, usaríamos os dados das vendas diretas, mas isso seria muito difícil tendo em vista a estrutura de nosso canal de distribuição e o fato de que a maioria dos comerciantes na Itália não está equipada com os leitores de códigos de barra e conexões computadorizadas.

Claro que não vai ser tão simples assim. Precisamos aperfeiçoar nossa própria capacidade de previsão para melhor utilizar os dados que receberemos. Também precisaremos desenvolver um conjunto de regras de decisão que usaremos para definir o que enviar após termos feito uma nova previsão.

A proposta de Vitali, “a distribuição *just-in-time*” foi recebida com grande resistência na Barilla. Os departamentos de vendas e de marketing

foram especialmente relutantes em sua oposição ao plano. Diversos representantes de vendas achavam que suas responsabilidades diminuiriam se um programa como esse fosse posto em prática. As preocupações expressadas em toda a organização eram muitas. As seguintes observações foram feitas pelo pessoal de marketing e vendas:

- “Nossas vendas se achatariam se este programa fosse adotado.”
- “Corremos o risco de não sermos capazes de ajustar nossos carregamentos rápido o bastante diante das mudanças nos padrões de venda ou das promoções.”
- “Parece que uma boa parte do pessoal de distribuição ainda não é capaz de lidar com este tipo de sofisticação nos relacionamentos.”
- “Se houver liberação de espaço nos depósitos dos distribuidores quando os estoques de nossos próprios produtos diminuírem, corremos o risco de dar mais espaço em prateleira à concorrência. Os distribuidores empurrariam os produtos dos concorrentes mais do que os nossos, uma vez que algo que foi comprado precisa ser vendido.”
- “Aumentaremos o risco de ver nossos clientes sem estoque de nossos produtos se nosso processo de fornecimento for rompido. E se houver uma greve ou outro tipo de problema?”
- “Não seríamos capazes de efetuar promoções com o DJIT. Como é que conseguiremos empurrar os produtos da Barilla aos varejistas sem oferecer incentivos?”
- “Não está claro se os custos seriam de fato reduzidos. Se um DO diminuir o estoque, nós na Barilla talvez teremos de aumentar nossos próprios estoques daqueles produtos para os quais não podemos mudar o cronograma de produção devido à falta de flexibilidade de produção.”

Vitali revidou dizendo:

Acho que o DJIT deve ser visto como uma ferramenta de vendas, não como uma ameaça às vendas. Estamos oferecendo serviço adicional ao cliente sem custos extras. Além disso, o programa aperfeiçoará a visibilidade da Barilla no comércio e tornará os distribuidores mais dependentes da empresa – o que deverá melhorar os relacionamentos da empresa com eles, não prejudicá-los.

Além disso, as informações sobre o estoque nos depósitos dos fornecedores têm dados objetivos que nos permitirão melhorar nossos próprios procedimentos de planejamento.

Giorgio Maggiali, o chefe da gestão de materiais da Barilla, produtos frescos, foi nomeado diretor de logística no final de 1988, quando Vitali foi promovido a chefe de uma das novas divisões da empresa. Maggiali era o gestor *mão-na-massa*, conhecido por sua disposição para agir. Logo após sua nomeação, Maggiali indicou um recém-formado em uma universidade, Vincenzo Battistini, para auxiliá-lo no desenvolvimento e na implementação de um programa DJIT.

Maggiali lembra sua frustração na implementação do programa:

Em 1988 desenvolvemos as noções básicas para a abordagem que queríamos adotar e tentamos convencer diversos de nossos distribuidores a aceitá-la. Eles não estavam sequer interessados em falar sobre o assunto. O gerente de um de nossos maiores distribuidores resumiu muito bem a maior parte das reações que observamos, ao interromper a conversa dizendo: “A gestão de estoques é meu trabalho e não preciso que você venha inspecionar meu depósito ou meus números. Sou capaz de melhorar meu estoque e meus níveis de serviço sozinho, se você entregar os pedidos mais rapidamente. Farei uma proposta a você: emito um pedido e você entrega em 36 horas”. Mas ele não entendeu que simplesmente não somos capazes de atender a pedidos que mudam a toda hora, sem aviso prévio maior do que 36 horas. Outro distribuidor expressou sua preocupação com a proximidade excessiva com a Barilla: “Nós daremos

à Barilla o poder de empurrar um produto para dentro de nossos depósitos para que ela possa reduzir seus custos”. Outro gerente disse: “O que faz vocês pensarem que conseguem administrar meus estoques melhor do que eu mesmo?”

Por fim, conseguimos convencer alguns de nossos distribuidores a ter uma discussão mais detalhada sobre o DJIT. A primeira conversa foi com Marconi, um GD de grande porte e conservador. Primeiramente, Battistini e eu visitamos o departamento de logística da Marconi e apresentamos nosso plano. Deixamos claro que planejávamos fornecer um serviço de alta qualidade, que eles seriam capazes de reduzir seus próprios estoques e melhorar a taxa de preenchimento em suas lojas. O pessoal da logística achou o programa ótimo e estava disposto a conduzir um piloto do programa. Mas logo que os compradores da Marconi ouviram falar do assunto, eles começaram a reclamar. Os compradores expressaram suas próprias preocupações. Então, depois de conversarem com os representantes de vendas da Barilla, eles começaram a repetir algumas das objeções levantadas pelo nosso próprio pessoal de vendas também. A Marconi finalmente concordou em vender os dados que queríamos, mas em todo o resto as coisas continuariam como estavam, com a Marconi tomando as decisões sobre as quantidades e o tempo de reabastecimento. Isso não era o tipo de relacionamento que estávamos procurando e, por isso, conversamos com outros distribuidores, mas eles também não estavam prontos para aceitar o DJIT.

Precisamos nos reunir e decidir se continuamos ou não com o DJIT. Este tipo de programa é bom para nosso ambiente? Se for, qual é o tipo de cliente que precisamos almejar? E como vamos convencê-lo a aceitar o DJIT?

O estudo de caso da Barilla levanta duas questões importantes:

- As variações nos padrões de pedido dos distribuidores vêm causando graves problemas operacionais e penalizando a empresa em termos de custos. A enorme variação nos pedidos que a Barilla recebe é surpreendente, considerando a distribuição de demanda por massas na Itália. Na verdade, ao mesmo tempo que a variação na demanda agregada por massas é pequena, os pedidos emitidos pelos distribuidores variam muito.
- Na estratégia DJIT proposta, a Barilla ficará responsável pelo canal entre os CDPs e os distribuidores e decidirá sobre o tempo e o tamanho dos carregamentos para os distribuidores. Assim, diferentemente das cadeias de suprimentos em que os distribuidores emitem pedidos e os fabricantes tentam atender a estes da melhor maneira possível, o “DJIT do departamento de logística da Barilla é que especificaria as quantidades apropriadas a serem entregues – aquelas que atenderiam às necessidades do consumidor final com mais eficácia e distribuiriam mais uniformemente a carga de trabalho dos sistemas de produção e logís-

tica da empresa". Esta estratégia é chamada de *estoque gerenciado pelo fornecedor* (VMI – *Vendor Managed Inventory*).

Ao final deste capítulo você será capaz de responder as seguintes perguntas:

- Quais são as razões por trás do aumento da variabilidade na cadeia de suprimentos da Barilla?
- Como a empresa conseguirá lidar com este aumento na variabilidade?
- Qual é o impacto da transferência de informações sobre a demanda entre os diversos pontos da cadeia de suprimentos?
- A estratégia VMI é capaz de resolver os problemas operacionais da Barilla?
- Como é que a cadeia de suprimentos pode resolver o conflito de interesses dos diferentes parceiros e instalações?

5.1 INTRODUÇÃO

Vivemos na "Era da Informação". *Data warehouses*, *web services*, XML, *wireless*, a Internet e os portais são apenas algumas das tecnologias que aparecem nas páginas de negócios dos jornais diários. Nos Capítulos 14 e 15 examinamos estas tecnologias detalhadamente, abordando questões que envolvem sua implementação. Neste capítulo consideramos o valor da utilização de qualquer tipo de tecnologia da informação. Tratamos mais especificamente da disponibilidade de um volume cada vez maior de informações em toda a cadeia de suprimentos e das implicações desta disponibilidade no projeto e na gestão eficazes da cadeia de suprimentos integrada.

As implicações desta abundância de informações são enormes. As autoridades e os consultores da cadeia de suprimentos gostam da expressão *Nas cadeias de suprimentos modernas, a informação substitui o estoque*. Não queremos discutir esta noção, mas seu sentido é vago. Afinal, em algum ponto o consumidor vai querer produtos, não informação! No entanto, a informação muda a maneira com que as cadeias de suprimentos podem e devem ser administradas com eficácia, e estas mudanças podem levar a, entre outras coisas, estoques mais baixos. Na verdade, nosso objetivo neste capítulo é caracterizar como a informação afeta o projeto e a operação das cadeias de suprimentos. Mostramos que com o domínio eficaz da informação disponível, é possível projetar e operar a cadeia de suprimentos com maior eficiência e eficácia do que no passado.

O leitor deve perceber que ter informações precisas sobre níveis de estoque, pedidos, produção e entregas em toda a cadeia de suprimentos não alivia a responsabilidade dos gestores da cadeia com relação à eficácia, em comparação com uma situação em que estas informações não estão disponíveis. Afinal, eles podem ignorá-las. Contudo, conforme veremos, estas informações oferecem uma incrível oportunidade de melhorar a maneira como a cadeia de suprimentos é projetada e administrada. Infelizmente, o uso eficaz destas informações de fato torna a cadeia de suprimentos mais complexa, já que muitas outras questões têm de ser abordadas.

Neste capítulo defendemos a tese de que esta abundância de informações:

- Ajuda a reduzir a variabilidade na cadeia de suprimentos.
- Ajuda os fornecedores a fazer previsões melhores, considerando promoções e mudanças no mercado.
- Possibilita a coordenação de sistemas e estratégias de produção e distribuição.
- Possibilita aos varejistas atender melhor a seus clientes, com a oferta de ferramentas para a localização dos itens desejados.

- Possibilita aos varejistas reagir e adaptar-se aos problemas de fornecimento com maior rapidez.
- Permite reduções nos *lead times*.

Apresentamos exemplos que atestam que, infelizmente, em diversos setores da indústria, os parceiros da cadeia de suprimentos não concordam em compartilhar informações, que eles aumentam suas previsões ou adulteram as informações compartilhadas. Assim, após discutir e demonstrar os benefícios do compartilhamento de informações, tratamos dos mecanismos de incentivos que motivam as partes da cadeia de suprimentos a trocar informações uma com a outra.

Este capítulo é baseado no trabalho precursor de [120] e [121], bem como nos estudos recentes de [44] e [45]. A seção a seguir discute o artigo de revisão [43].

5.2 O EFEITO CHICOTE

Nos últimos anos, muitos fornecedores e varejistas observam que, ainda que a demanda do cliente por alguns produtos não varie muito, os níveis de estoque e pedidos em atraso flutuam consideravelmente na cadeia de suprimentos. Por exemplo, ao examinar a demanda por fraldas descartáveis Pampers, os executivos da Procter & Gamble perceberam um fenômeno interessante. Conforme esperado, as vendas do produto no varejo eram bastante uniformes. Não havia um dia ou mês em especial em que a demanda fosse expressivamente maior ou menor do que nos outros. No entanto, os executivos perceberam que os pedidos dos fornecedores emitidos às fábricas flutuavam muito mais do que as vendas no varejo. Além disso, os pedidos da P&G a seus fornecedores flutuavam ainda mais. O aumento na variação, à medida que subimos na cadeia de suprimentos, é chamado de *efeito chicote*.

A Figura 5-5 ilustra uma cadeia de suprimentos simples de quatro estágios: um único varejista, um único atacadista, um único distribuidor e uma única fábrica. O varejista observa

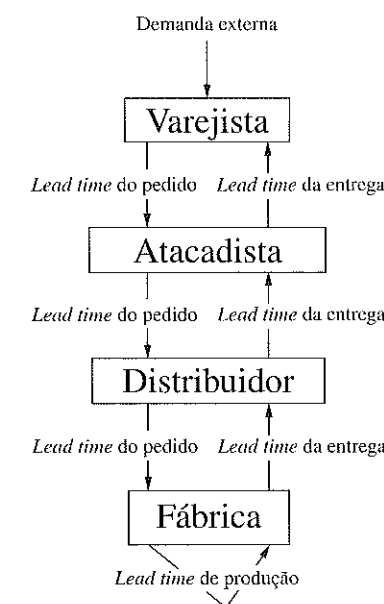


FIGURA 5-5 A cadeia de suprimentos.

a demanda do cliente e emite pedidos ao atacadista. Este recebe os produtos do distribuidor, que emite pedidos para a fábrica. A Figura 5-6 mostra uma representação gráfica dos pedidos como função do tempo, emitidos em diferentes unidades. A figura mostra com clareza o aumento na variação ao longo da cadeia de suprimentos.

Para entendermos o impacto do aumento da variação na cadeia de suprimentos, consideremos o segundo estágio em nosso exemplo, o atacadista: ele recebe os pedidos do varejista e emite os seus a seu fornecedor, o distribuidor. Para definirmos estas quantidades de pedido, o atacadista precisa prever a demanda do varejista. Se o atacadista não tem acesso aos dados da demanda do cliente, ele precisará utilizar os pedidos emitidos pelo varejista para executar sua previsão.

Uma vez que a variação nos pedidos emitidos pelo varejista é expressivamente maior do que na demanda do cliente, como mostra a Figura 5-6, o atacadista é forçado a manter um estoque de segurança maior do que o varejista, ou então manter uma capacidade maior do que ele para atender ao mesmo nível de serviço que este fornece.

Esta análise pode ser feita também para o distribuidor e a fábrica, o que resulta em um nível ainda maior de estoque e, portanto, em custos maiores nestas unidades.

Por exemplo, consideremos uma cadeia de suprimentos de um item qualquer. Uma única fábrica, a Widget-Makers Inc., fornece a um grande varejista, a WidgetStore. A demanda anual pelo item na WidgetStore é de 5.200 unidades, e os carregamentos saem da Widget-Makers para a loja toda a semana. Se a variação nos pedidos emitidos pela WidgetStore é pequena, de forma que o carregamento semanal é de cerca de 100 unidades, a capacidade de produção e a capacidade semanal de expedição da WidgetMakers precisam ser de apenas 100 unidades. Se a variação é muito alta, de forma que em algumas semanas a fábrica tem de produzir 400 unidades e em outras nenhuma, é fácil entender que a capacidade de produção e de expedição precisa ser muito maior e que em algumas semanas esta capacidade ficará

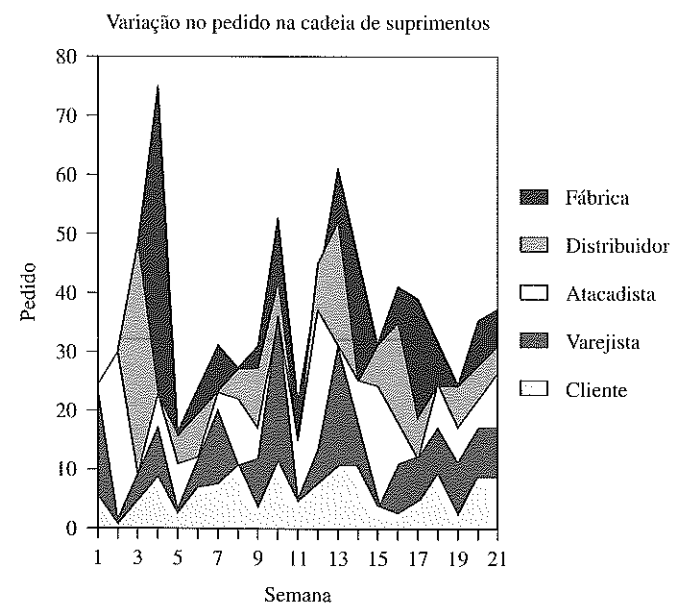


FIGURA 5-6 O aumento na variação na cadeia de suprimentos.

inoperante. Como alternativa, a WidgetMakers tem a escolha de montar um estoque nas semanas de baixa demanda e fornecer estes itens estocados nas semanas em que a demanda for alta, o que aumenta os custos de manutenção de estoque.

Assim, é importante identificar as técnicas e ferramentas que nos permitem controlar o efeito chicote, isto é, controlar o aumento na variação na cadeia de suprimentos. Com isto em mente, precisamos primeiramente entender os principais fatores que contribuem com o aumento na variação na cadeia de suprimentos.

1. *A previsão de demanda.* As técnicas tradicionais de gestão de estoques (ver Capítulo 2) praticadas em cada nível da cadeia de suprimentos causam o efeito chicote. Para explicar a relação entre a elaboração de previsões e o efeito chicote, precisamos rever as estratégias de controle de estoque em cadeias de suprimentos. Conforme discutimos no Capítulo 2, uma política interessante adotada na prática em cada estágio da cadeia de suprimentos é a *política de avaliação periódica*, na qual a política de estoque é caracterizada por um único parâmetro, o **nível-base de estoque**. Isto é, o depósito define um nível de estoque almejado, o nível-base de estoque, e a cada período de avaliação a posição do estoque é analisada, e o depósito emite pedidos de volume suficiente para elevar a posição do estoque ao nível-base de estoque.

O nível-base de estoque é via de regra definido como sendo igual à demanda média durante o *lead time* e o período de avaliação, mais um múltiplo do desvio-padrão da demanda, também durante o *lead time* e o período de avaliação. Esta última quantidade é chamada de *estoque de segurança*. Normalmente os gestores utilizam *técnicas de previsão de demanda suavizada* para estimar a demanda média e a variação na demanda. Uma das características importantes de todas as técnicas de previsão é que como mais dados são observados, as estimativas para a média e para o desvio-padrão (ou variação) das demandas dos clientes são modificadas com regularidade. Uma vez que o estoque de segurança e o nível-base de estoque dependem destas estimativas, o usuário é forçado a alterar as quantidades de pedido, o que aumenta a variação.

2. *O lead time.* É fácil entender que o aumento na variação é intensificado com o aumento no *lead time*. Para entendermos isso, lembremos do Capítulo 2 que para calcular os níveis do estoque de segurança e os níveis-base de estoque, precisamos multiplicar as estimativas da média e do desvio-padrão das demandas diárias dos clientes pela soma do *lead time* e do período de avaliação. Portanto, com *lead times* maiores, uma pequena alteração nas estimativas da variação na demanda significa uma alteração no estoque de segurança e no estoque-base, o que leva a uma expressiva alteração nas quantidades de pedido. Claro que isto leva a um aumento na variação.

3. *Pedidos em lotes.* O impacto dos pedidos em lotes é simples de entender. Se o varejista adota pedidos em lotes, como ocorre com a política de estoque (Q, R) ou com uma política de mínimos e máximos, então o atacadista receberá um pedido maior, seguido de diversos períodos sem pedido, a que se segue outro pedido de grande porte, e assim sucessivamente. Portanto, o atacadista percebe um padrão de pedido distorcido e muito variável.

É interessante lembrar que as empresas adotam os pedidos por lote por uma série de razões. A primeira, conforme o Capítulo 2, diz que uma empresa que enfrenta custos fixos de pedido precisa adotar as políticas (Q, R) ou (s, S) de estoques, o que leva ao pedido por lote. A segunda argumenta que, como os custos com transporte aumentam cada vez mais, os varejistas talvez peçam quantidades que permitam que eles tirem vantagem dos descontos relativos (por exemplo, quantidades em carga cheia). Isso pode causar

algumas semanas de grandes pedidos e algumas sem pedido. Por fim, as cotas de vendas trimestrais ou anuais, ou os incentivos vistos em muitas empresas também resultam em pedidos surpreendentemente altos, observados com certa regularidade.

4. *Flutuação nos preços.* A flutuação nos preços pode causar o efeito chicote. Se os preços flutuam, os varejistas muitas vezes tentam *fazer estoque* quando os preços baixam. Esta situação é exacerbada pela prática prevalecente em muitos setores da indústria que oferecem promoções e descontos em certas épocas ou para certas quantidades de produto. Esta prática, chamada de *compra antecipada*, significa que os varejistas comprem grandes quantidades nos períodos em que distribuidores e fabricantes estão oferecendo descontos e promoções e emitem pedidos relativamente pequenos em outros períodos.
5. *Pedidos inflados.* Os pedidos inflados emitidos pelos varejistas durante períodos de escassez tendem a aumentar o efeito chicote. Estes pedidos são comuns quando os varejistas e distribuidores suspeitam que um produto sofrerá escassez, e assim esperam receber pedidos maiores, em dada proporção, à quantidade pedida. Quando o período de escassez termina, o varejista retorna aos seus pedidos padrão, acarretando várias distorção e variação nas estimativas de demanda.

5.2.1 A quantificação do efeito chicote²

Até aqui, discutimos fatores que contribuem para o aumento da variação na cadeia de suprimento. Para melhor entender e controlar o efeito chicote, é preciso também *quantificá-lo*, isto é, definir a extensão do aumento da variações que ocorre em cada estágio da cadeia de suprimentos. A utilidade está não apenas em demonstrar a magnitude do aumento desta variação, como também em mostrar a relação entre as técnicas de previsão, o *lead time* e o aumento na variação.

Para quantificar o aumento na variação para uma cadeia de suprimentos simples, consideremos uma cadeia de suprimentos com um varejista que observa a demanda do cliente e emite um pedido ao fabricante. Suponhamos que o varejista tem de lidar com um *lead time* fixo, de forma que um pedido emitido por ele ao final de um período t é recebido no início do período $L + t$. Além disso, vamos supor que o varejista adota um política de avaliação periódica (ver Capítulo 2) em que ele avalia o estoque em espaços de tempo predefinidos e emite um pedido para elevar seu estoque a um nível especificado. Observe que, neste caso, o período de avaliação é um.

Portanto, conforme discutido no Capítulo 2, Seção 2.2.7, o nível-base de estoque é calculado como:

$$L \times MED + z \times DSV \times \sqrt{L}$$

Em que *MED* e *DSV* são a média e o desvio-padrão da demanda diária (ou semanal) média do cliente. A constante z é o fator de segurança e é escolhida a partir de tabelas estatísticas de forma a garantir que a probabilidade de não haver falta de estoque durante o *lead time* é igual ao nível de serviço predefinido.

De forma a implementar esta política de estoque, o varejista precisa estimar a média e o desvio-padrão da demanda com base na demanda do cliente observada. Assim, na prática, o ponto de definição da quantidade de pedido pode variar a cada dia, de acordo com as alterações nas estimativas existentes sobre a média e o desvio-padrão.

² Esta seção pode ser omitida sem a perda da continuidade.

Mais especificamente, o ponto de definição da quantidade de pedido no período t , y_t , é estimado a partir da demanda observada como:

$$y_t = \hat{\mu}_t L + z \sqrt{L S_t}$$

em que $\hat{\mu}_t$ e S_t são a média e o desvio-padrão da demanda diária do cliente no tempo t .

Vamos supor que o varejista utiliza uma das técnicas mais simples de previsão: a média móvel. Em outras palavras, em cada período, ele estima a demanda média como média das observações anteriores feitas para a demanda, p . Ele estima o desvio-padrão da demanda de modo semelhante. Isto é, se D_i representa a demanda do cliente no período i , então:

$$\hat{\mu}_t = \frac{\sum_{i=t-p}^{t-1} D_i}{p}$$

e

$$S_t^2 = \frac{\sum_{i=t-p}^{t-1} (D_i - \hat{\mu}_t)^2}{p - 1}$$

Observe que essas expressões significam que, a cada período, o varejista calcula uma nova média e um novo desvio-padrão com base nas observações mais recentes da demanda, p . Então, uma vez que as estimativas da média e do desvio-padrão mudam a cada período, o nível almejado do estoque também vai variar a cada período.

Neste caso, é possível quantificar o aumento na variação, isto é, podemos calcular a variação enfrentada pelo fabricante e compará-la com a variação enfrentada pelo varejista. Se a variância na demanda do cliente vista pelo varejista é $Var(D)$, então a variância nos pedidos emitidos por ele ao fabricante, $Var(Q)$, em relação à variância na demanda do cliente satisfaz a seguinte equação:

$$\frac{Var(Q)}{Var(D)} \geq 1 + \frac{2L}{p} + \frac{2L^2}{p^2}$$

A Figura 5-7 mostra o limite inferior no aumento da variação como função de p para quatro valores de *lead time*, L . Em especial, quando o valor de p é alto e o de L é baixo, o efeito chicote devido ao erro na previsão é negligenciável. O efeito chicote aumenta à medida que o *lead time* cresce e p diminui.

Por exemplo, vamos supor que o varejista estima a demanda média com base nas cinco últimas observações da demanda, isto é, $p = 5$. Vamos supor também que um pedido emitido pelo varejista ao final do período t é recebido no começo do período $t + 1$. Isto

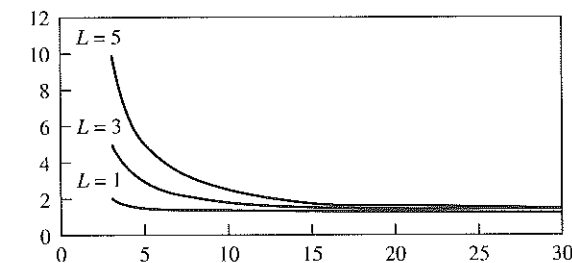


FIGURA 5-7 O limite inferior no aumento na variação como função de p .

significa que o *lead time* (mais precisamente, o *lead time* mais o período de avaliação) é igual a 1, ou seja, $L = 1$. Neste caso, a variância nos pedidos emitidos pelo varejista ao fabricante será no mínimo 40% mais alta do que a variância na demanda do consumidor, vista pelo varejista, isto é:

$$\frac{Var(Q)}{Var(D)} \geq 1,4$$

A seguir, consideremos o mesmo varejista, mas supondo, como ocorre geralmente na indústria do varejo, que ele utiliza 10 observações de demanda (isto é, $p = 10$) para estimar o desvio-padrão da variável. Com isto, a variância nos pedidos emitidos pelo varejista ao fabricante será de ao menos 1,2 vezes a variância na demanda do cliente tal como vista pelo varejista. Em outras palavras, ao aumentar o número de observações empregadas na previsão da média móvel, ele consegue reduzir de forma significativa a variação nos pedidos que emite para o fabricante.

5.2.2 O impacto das informações centralizadas no efeito chicote

Uma das sugestões mais comuns para a redução do efeito chicote envolve a centralização das informações em uma cadeia de suprimentos, ou seja, oferecer a cada estágio da cadeia de suprimentos todas as informações sobre a demanda real do cliente. Para entendermos como as informações centralizadas sobre a demanda diminuem o efeito chicote, é preciso perceber que cada estágio da cadeia pode utilizar os dados da demanda real do cliente para gerar previsões mais acuradas, em vez de informações sobre pedidos recebidos do estágio anterior, que podem variar muito mais.

Nesta subseção consideramos a importância em compartilhar informações sobre a demanda do cliente em uma cadeia de suprimentos. Para isso, consideremos mais uma vez a cadeia de suprimentos de quatro estágios mostrada na Figura 5-5, com um único varejista, um atacadista, um distribuidor e uma fábrica. Para determinarmos o impacto da informação sobre demanda no efeito chicote, é preciso distinguir dois tipos de cadeias de suprimentos: aquela com informações centralizadas e aquela com informações descentralizadas. Estes sistemas são descritos a seguir.

A cadeia de suprimentos com informações de demanda centralizadas. No primeiro tipo de cadeia de suprimentos, a *cadeia de suprimentos centralizada*, o varejista, ou o primeiro estágio na cadeia, observa a demanda do cliente, prevê a demanda média e a variância utilizando uma média móvel e p observações da demanda. Depois, ele calcula sua meta de nível de estoque (estoque-base) a partir da previsão da média e da variância na demanda e emite um pedido ao atacadista. Este, ou o segundo estágio da cadeia de suprimentos, recebe um pedido junto com as informações sobre a demanda do varejista (média e variância na demanda), utiliza esta previsão para definir sua meta de nível de estoque e emite um pedido ao distribuidor. De modo semelhante, o distribuidor, ou o terceiro estágio na cadeia, recebe o pedido junto com as informações sobre previsão de demanda do varejista, utiliza esta previsão para definir sua meta de nível de estoque e emite um pedido ao quarto estágio da cadeia de suprimentos, a fábrica.

Nesta cadeia de suprimentos centralizada, cada estágio da cadeia recebe a previsão de demanda média do varejista e adota uma política de estoque-base fundamentada nesta demanda média. Portanto, neste caso, temos as informações centralizadas sobre a demanda, a técnica de previsão e a política de estoques.

De acordo com essa análise, não é difícil demonstrar que a variância nos pedidos emitidos pelo estágio número k da cadeia de suprimentos, $Var(Q^k)$, em relação à demanda do cliente, $Var(D)$ é apenas:

$$\frac{Var(Q^k)}{Var(D)} \geq 1 + \frac{2 \sum_{i=1}^k L_i}{p} + \frac{2 \left(\sum_{i=1}^k L_i \right)^2}{p^2}$$

em que L_i é o *lead time* entre o estágio i e o estágio $i + 1$. Isto é, o *lead time* L_i significa que um pedido emitido pela unidade i ao final do período t chega naquela unidade no início do período $t + L_i$. Por exemplo, se um pedido emitido por um varejista ao atacadista ao final do período t chegar no início do período $t + 2$, então $L_1 = 2$. De modo semelhante, se o *lead time* do atacadista ao distribuidor for de dois períodos, então $L_2 = 2$. Neste caso, o *lead time* total do varejista à fábrica é:

$$L_1 + L_2 + L_3 = 6 \text{ períodos}$$

Esta expressão para a variância nos pedidos emitidos pelo estágio de número k da cadeia de suprimentos é muito semelhante à expressão para a variação dos pedidos emitidos pelo varejista dado na seção anterior, mas com o *lead time* de estágio único L substituído pelo *lead time* $\sum_{i=1}^k L_i$ do estágio de número k . Assim, vemos que a *variância nos pedidos emitidos por um dado estágio da cadeia de suprimentos é função crescente do lead time total entre o estágio e o varejista*. Isto significa que a variância nos pedidos aumenta à medida que subimos na cadeia de suprimentos, de forma que os pedidos emitidos pelo segundo estágio da cadeia são mais variáveis do que aqueles emitidos pelo varejista (o primeiro estágio) e aqueles emitidos pelo terceiro estágio serão mais variáveis do que os emitidos pelo segundo, e assim sucessivamente.

As informações de demanda descentralizadas. O segundo tipo de cadeia de suprimentos é a *cadeia de suprimentos descentralizada*. Neste caso, o varejista não disponibiliza sua média e sua variância na demanda às outras partes da cadeia. Em vez disso, o atacadista precisa estimar a média e a variância na demanda com base nos pedidos recebidos do varejista. Mais uma vez, vamos supor que o atacadista utiliza uma média móvel com p observações – os últimos p pedidos emitidos pelo varejista – para prever a demanda e a variância na demanda. Então, ele utiliza esta previsão para definir a meta para o nível de estoque e emitir um pedido ao fornecedor, o distribuidor. De forma semelhante, o distribuidor utiliza uma média móvel com p observações dos pedidos emitidos pelo atacadista para prever a média e o desvio-padrão da demanda e emprega estas previsões para definir a meta para o nível de estoque. O nível de estoque almejado pelo distribuidor é usado para emitir pedidos ao quarto estágio da cadeia de suprimentos.

Com este sistema, a variância nos pedidos emitidos pelo estágio de número k da cadeia de suprimentos, $Var(Q^k)$, em relação à variância na demanda do cliente, $Var(D)$, satisfaz a equação:

$$\frac{Var(Q^k)}{Var(D)} \geq \prod_{i=1}^k \left(1 + \frac{2L_i}{p} + \frac{2L_i^2}{p^2} \right)$$

em que, como antes, L_i é o *lead time* entre os estágios i e $i + 1$.

Observe que esta expressão para a variância nos pedidos emitidos pelo estágio de número k na cadeia é muito semelhante à expressão para a variação nos pedidos emitidos pelo varejista no caso da cadeia de suprimentos centralizada. Porém, neste caso a variância cresce

geometricamente em cada estágio da cadeia de suprimentos. Mais uma vez, a variância nos pedidos aumenta à medida que subimos na cadeia, de forma que os pedidos emitidos pelo atacadista são mais variáveis do que os do varejista.

Os insights gerenciais sobre o valor da informação centralizada. Já vimos que, para os dois tipos de cadeia de suprimentos, a centralizada e a descentralizada, a variância nas quantidades de pedido aumenta à medida que subimos na cadeia, de forma que os pedidos emitidos pelo atacadista são mais variáveis do que os pedidos emitidos pelo varejista, e assim sucessivamente. A diferença entre os dois tipos de cadeia de suprimentos dá-se em termos do aumento na variação à medida que passamos de estágio a estágio.

Os resultados anteriores indicam que a variância nos pedidos cresce em proporção aritmética no *lead time* total para a cadeia centralizada, e em proporção geométrica para a cadeia descentralizada. Em outras palavras, uma cadeia de suprimentos descentralizada, em que apenas o varejista conhece a demanda do cliente, pode levar a uma variação expressivamente maior do que a cadeia centralizada, em que as informações sobre a demanda do cliente estão disponíveis a cada estágio da cadeia de suprimentos, sobretudo quando os *lead times* são longos. Portanto, concluímos que a centralização das informações de demanda podem reduzir de forma expressiva o efeito chicote.

Esta redução está ilustrada em detalhe na Figura 5-8, que mostra a razão entre a variação nos pedidos emitidos pelo estágio k , para $k = 3$ e $k = 5$, e a variação nas demandas dos clientes para os sistemas centralizados e descentralizados quando $L_i = 1$ para cada i . Ela também apresenta a razão entre a variação nos pedidos emitidos pelo varejista e a variação nas demandas do cliente ($k = 1$).

Portanto, agora está claro que ao compartilhar as informações sobre a demanda com cada estágio da cadeia de suprimentos, é possível reduzir de forma significativa o efeito chicote. Na verdade, quando as informações sobre demanda são centralizadas, cada estágio da cadeia de suprimentos pode usar os dados reais da demanda do cliente para estimar a demanda média. Por outro lado, quando as informações sobre demanda não são compartilhadas, cada estágio precisa utilizar os pedidos emitidos pelo estágio anterior para estimar a demanda média. Conforme vimos, estes pedidos são mais variáveis do que os dados sobre os pedidos reais dos clientes e, por isso, as previsões geradas por eles são também mais variáveis, o que leva à variação nos pedidos em toda a cadeia de suprimentos.

Por fim, é importante enfatizar que o efeito chicote existe mesmo quando as informações sobre a demanda são completamente centralizadas e todos os estágios da cadeia utilizam a mesma técnica de previsão e política de estoque. Em outras palavras, se cada

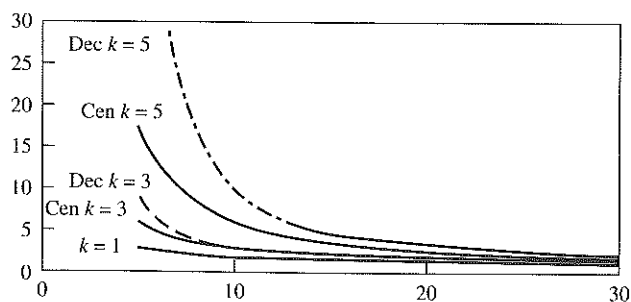


FIGURA 5-8 O aumento na variação para os sistemas centralizados e descentralizados.

estágio da cadeia de suprimentos adotar uma política simples de estoque-base e utilizar os mesmos dados de demanda do cliente e técnica de previsão para prever a demanda esperada, o efeito chicote ainda permanece. Contudo, a análise indica que se a informação não for centralizada – isto é, se cada estágio da cadeia de suprimentos não receber os dados da demanda do cliente – então o aumento na variação pode ser expressivamente maior. Assim, concluímos que as informações de demanda centralizadas podem reduzir o efeito chicote de forma significativa, mas não eliminá-lo.

5.2.3 Os métodos para lidar com o efeito chicote

A capacidade de identificar e quantificar as causas por trás do efeito chicote leva a uma série de alternativas para reduzir o efeito chicote e eliminar o impacto causado. Estas incluem reduzir a incerteza, a variabilidade no processo de demanda do cliente e os *lead times* e a adoção de parcerias estratégicas. Estas questões são tratadas brevemente, a seguir:

1. **A redução da incerteza.** Uma das alternativas mais frequentes para a redução ou eliminação do efeito chicote é a redução da incerteza ao longo de toda a cadeia de suprimentos, por meio da centralização das informações sobre demanda, isto é, com a disponibilização de todas as informações sobre a real demanda do cliente a todos os seus estágios. Os resultados apresentados na subseção anterior demonstram que a centralização da demanda consegue reduzir o efeito chicote.

Contudo, é importante observar que embora cada estágio utilize os mesmos dados sobre a demanda, cada um deles tem a liberdade de utilizar técnicas de previsão diferentes e práticas de compra distintas. Estes dois fatores são capazes de contribuir com o efeito chicote. Além disso, os resultados apresentados também indicam que mesmo que cada estágio utilize os mesmos dados sobre demanda, a mesma metodologia de previsão e a mesma política de pedidos, o efeito chicote continua existindo.

2. **A redução da variabilidade.** O efeito chicote pode ser diminuído com a redução da variabilidade inerente ao processo de demanda do cliente. Por exemplo, se conseguirmos reduzir a variabilidade na demanda do cliente vivenciada pelo varejista, então, ainda que o efeito chicote ocorra, a variabilidade sentida pelo atacadista também será diminuída.

No entanto, é possível reduzirmos a variação na demanda do cliente, por exemplo, adotando uma estratégia de “preço baixo todo o dia”. Quando um varejista adota esta estratégia, ele oferece um produto a um único preço constante, em vez de cobrar um preço regular com promoções periódicas. Ao eliminar as promoções de preço, um varejista tem a chance de eliminar muitas das grandes oscilações em demanda que ocorrem ao longo dessas promoções. Portanto, as estratégias de “preço baixo todo o dia” levam a padrões de demanda do cliente muito mais estáveis, isto é, menos variáveis.

3. **Redução dos lead times.** Os resultados apresentados nas subseções anteriores demonstram claramente que os *lead times* intensificam o aumento na variação atribuído à previsão de demanda. Já demonstramos as graves consequências de aumentar os *lead times* sobre a variabilidade em cada estágio da cadeia de suprimentos. Portanto, a redução nos *lead times* pode reduzir de forma significativa o efeito chicote ao longo de toda a cadeia.

Observe que os *lead times* via de regra incluem dois componentes: os *lead times* de pedido (o tempo necessário para produzir e despachar um item) e os *lead times* de informação (o tempo necessário para processar um pedido). Esta distinção é importante, uma vez que os *lead times* de pedido podem ser reduzidos com a adoção do *cross-docking*,

ao passo que os *lead times* de informação podem ser encurtados com o intercâmbio eletrônico de dados (EDI).

4. *As parcerias estratégicas.* O efeito chicote pode ser eliminado com a adoção de diversas parcerias estratégicas. Estas alteram a maneira como a informação é compartilhada e o estoque é gerenciado em uma cadeia de suprimentos, possivelmente eliminando o impacto do efeito chicote. Por exemplo, em um estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI, ver Capítulo 8), o fabricante administra o estoque de seu produto no varejista e, portanto, determina sozinho quanto estoque deve ser mantido e quantos produtos devem ser despachados, periodicamente. Portanto, no VMI o fabricante não depende dos pedidos emitidos pelo varejista, o que evita o efeito chicote por completo.

5.3 O COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES E OS INCENTIVOS

A discussão anterior indica que a centralização das informações sobre demanda pode reduzir de forma expressiva a variação sentida pelos estágios a montante na cadeia de suprimentos. Portanto, está claro que estes estágios se beneficiariam de uma parceria que oferecesse um incentivo ao varejista, no sentido de ele disponibilizar os dados sobre demanda para todo o restante da cadeia de suprimentos. Na verdade, a análise anterior sugere que as instalações a montante estão em melhor situação quando recebem previsões verdadeiras geradas pelos fabricantes originais do equipamento ou varejistas.

Infelizmente, isto não ocorre em certas indústrias. Por exemplo, de acordo com a revista *BusinessWeek* [213], "As previsões feitas por empresas de telefonia e de componentes eletrônicos são muitas vezes exageradas". Um dos problemas com estes setores é que, naturalmente, os fabricantes originais do equipamento normalmente utilizam uma estratégia de montagem sob encomenda, ao passo que seus fornecedores via de regra precisam manter estoques devido aos longos *lead times*, antes de receber os pedidos do fabricante. Esta assimetria significa que o risco é assumido pelo fornecedor e, portanto, ele não tem de formar estoque, necessariamente (ver Capítulo 4 para uma discussão mais detalhada). Uma das possíveis reações do fabricante original do equipamento é a de inflar suas previsões, de forma que o fornecedor seja motivado a manter estoques maiores. Contudo, estas previsões exageradas podem fazer com que o fornecedor ignore as previsões por completo.

Dois tipos de contratos foram discutidos na literatura e que incentivam os compradores a revelarem suas verdadeiras previsões (ver [159]):

- **Os contratos de reserva de estoque.** Neste tipo de contrato, o fornecedor oferece ao fabricante do equipamento um menu com diferentes níveis de capacidade de estoque que ele pode armazenar e o preço para cada um deles. Então, para motivar o fabricante a revelar suas verdadeiras informações, o preço cobrado por unidade pelo fornecedor diminui com o nível da capacidade de estoque.
- **Os contratos de compra antecipada.** Neste contrato, o fabricante cobra um preço antecipado por pedidos emitidos antes da construção da capacidade de estoque e um preço diferente (maior) para qualquer pedido adicional emitido quando a demanda é realizada.

Um dos desafios que as empresas enfrentam quando compartilham informações com os parceiros da cadeia de suprimentos consiste em descobrir a maneira de garantir que estas informações não acabem beneficiando a concorrência. Para entender melhor este problema, considere o seguinte exemplo:

EXEMPLO 5-1

Este artigo ilustra os perigos do compartilhamento de informações.

Entre todas as pessoas que Mike Dreese encontrou na Gavin Convention de 1997 em Pines — uma grande feira da indústria fonográfica realizada no estado norte-americano de New Hampshire naquele ano — foi o representante de vendas da *rackjobber* Handleman Co. quem causou a melhor impressão. Dreese se lembra de ver esse cara caminhar com orgulho, batendo no próprio peito e bravateando sobre as fantásticas informações que a empresa dele estava obtendo sobre as vendas regionais de CDs. Naquele momento, a Handleman, a maior compradora de música dos EUA, sabia exatamente quais os gêneros de música que mais vendiam, onde e quando, regozijava-se o representante. Os dados auxiliavam a empresa a saber exatamente o que estocar nas gôndolas de CDs que eles atendiam em enormes varejistas de massa, como Wal-Mart e Kmart. Ao combinar estes novos dados com seus próprios números, a Handleman foi capaz de determinar exato número de unidades de, digamos, o primeiro álbum da banda Korn ou mais recente trabalho do 2 Skinnee J's que ela deveria expor nos racks da Wal-Mart na Rota 1A em Lynn, Massachusetts. E esta nova riqueza de informações era oriunda de uma única fonte: SoundScan Inc., uma empresa privada que acompanha e controla eletronicamente todo e qualquer CD vendido por cerca de 85% dos varejistas do mercado fonográfico no país. A SoundScan então resume os números e vende relatórios às gravadoras, aos promotores e aos agentes dos artistas.

Mike Dreese não podia acreditar. Ele conhecia a origem de parte das informações. Elas vinham dele. Todo domingo à noite, nos últimos seis anos, ele havia incansavelmente relatado, direto de seu microcomputador IBM AS/400, as vendas de sua cadeia de lojas, que agora contava com 20 estabelecimentos, a Newbury Comics — sede por sede, selo por selo, artista por artista — ao poderoso servidor da SoundScan em Hartsdale, estado de Nova York.

Já no começo, ele havia sentido alguma preocupação com a divulgação eletrônica de seus dados por meio de terceiros, ainda que ele diga que os fundadores da SoundScan, Mike Shalett e Mike Fine haviam lhe garantido que seus números iriam para as gravadoras apenas, na forma de dados agregados. Mas agora ele estava ouvindo um representante da Handleman dizer que as informações dadas pela Newbury Comics à SoundScan estavam ajudando os grandes varejistas que competiam com ela, todos os dias. "O representante dava a entender que a Handleman tinha essa maravilhosa maneira de obter informações para ajudá-los a programar as gôndolas de CDs da Wal-Mart" disse Dreese, debruçando-se sobre sua velha escrivaninha de tampo de metal, que ele comprou de segunda mão na década de 1980 por 30 dólares. "Isso me fez entender como uma empresa como a Wal-Mart se beneficiava de dados regionais precisos que nunca conseguiria compilar sozinha".

Dreese tinha de tomar uma atitude — mas não com pressa. Após 19 anos no negócio, ele sabia que não deveria arriscar o apoio promocional — os dólares de preço e posição, as aparições dos artistas, a propaganda em cooperação — dado pelas gravadoras aos varejistas que mandavam seus dados para a SoundScan. Além disso, ele não queria entregar o ouro para o bandido por causa de um impulso. Assim, ele esperou e pensou e repensou. Mas, disse Dreese, cerca de três meses depois de ter retornado da Gavin Convention em Holderness, New Hampshire, ele telefonou para a SoundScan. "Perguntei se eles haviam na verdade oferecido consultas aos varejistas" disse ele "e eles responderam que de fato tinham".

Dreese sabia o que tinha a fazer. O compartilhamento de informações, diz a sabedoria tradicional, dá para sua empresa uma vantagem competitiva — não importa o setor em que você opera e em qual ponto da cadeia de suprimentos você está. E qualquer tecnologia que pode facilitar este compartilhamento (sejam pontos de venda conectados a *modems*, como no caso da indústria fonográfica, ou de *transponders* que operam em radiofrequência conectados a microcomputadores, como no caso da indústria frigorífica) apenas aumenta suas chances de sucesso.

Fonte: The Singer, "Sharer Beware," Inc., 1/3/1990.