

Integração Entre Logística, Produção e Marketing nos Âmbitos Intra-organizacional e Interorganizacional: Estudo de Caso na Indústria de Bebidas Não Alcoólicas

Autoria: Marina Dias de Faria, José Luis Felício Carvalho

Resumo

A pesquisa foi motivada pela proposta de ampliar a discussão sobre a integração entre as disciplinas e funções de logística, produção e marketing. Na instância teórica, essa aproximação tende a conferir maior relevância à área, principalmente em função de evidenciar a preocupação com a dimensão estratégica. No âmbito prático, essa interface compreende aspectos intra-organizacionais, bem como aqueles relativos às redes interorganizacionais, e aqueles que se espraiam ao longo da cadeia de suprimentos. O objetivo do trabalho é investigar a integração entre as funções de marketing, logística e produção presentes no alinhamento entre a previsão de vendas e a capacidade produtiva de uma corporação que fabrica, distribui e comercializa bebidas não alcoólicas. Os resultados da pesquisa – categorizada como estudo de caso único realizado por meio de pesquisa de campo, com apoio de investigação documental e pesquisa bibliográfica –, evidenciam a dificuldade em alinhar as três áreas, uma vez que a organização enfrenta dificuldades para prever vendas e depois adequar a capacidade produtiva a essa previsão. Em razão de desequilíbrios de poder, a análise do caso sugere assimetrias na rede em que a corporação estudada ocupa a posição central, bem como um desequilíbrio correspondente na estrutura da cadeia de suprimentos.

Introdução

Um dos sinais mais evidentes da maturidade da área acadêmica de Gestão de Operações e Logística encontra-se na busca de integração teórico-prática entre as disciplinas e funções de logística, produção e marketing, tendo-se a cautela de preservar a identidade da área (DAVIS-SRAMEK & FUGATE, 2007). Ainda assim, a pesquisa em Gerência de Operações no Brasil parece não ter conseguido “encontrar sua identidade na busca de respostas a problemas de natureza intrinsecamente estratégica” (ARKADER, 2003, p. 79).

A integração entre marketing e produção por meio da função logística tem importância estratégica, especialmente no que se refere à gerência da cadeia de suprimentos (TANG, 2006; VILLALOBOS, 2004). Para Valentim, Nogueira e Pinto Jr. (2006), aliar os esforços de logística, produção e marketing é uma escolha estratégica para que se cumpram com eficiência e eficácia as atuais exigências do mercado consumidor. Paiva e Silveira (2004), contudo, constata a permanência de lacunas teóricas e práticas entre as áreas de marketing e produção, sugerindo que eventuais esforços de integração constituiriam ricas possibilidades para pesquisa. Engajados na defesa de projetos de pesquisa capazes de melhorar a interface entre os campos de marketing e logística, Malhotra e Sharma (2002) listam, dentre as possibilidades de integração interfuncional, as áreas de planejamento estratégico, previsão em instância estratégica e tática, gerenciamento da demanda e alinhamento operacional.

Investigando detidamente algumas destas questões, o presente artigo pretende contribuir para ampliar a discussão acerca da integração entre as funções de logística, produção e marketing, a qual apresenta um sem-número de desdobramentos no âmbito intra-organizacional, em redes interorganizacionais e ao longo da cadeia de suprimentos. Uma das muitas facetas da interface entre essas três áreas compreende a adequação das principais variáveis que compõem a capacidade produtiva de uma organização à previsão de vendas.

Neste contexto, a presente pesquisa tem seu foco voltado para a importância da previsão de vendas para o planejamento da produção, para investimentos em equipamentos e maquinário e para a manutenção de relacionamentos colaborativos na cadeia de suprimentos. Para tanto, a pesquisa volta-se para o processo produtivo de uma megacorporação dedicada à fabricação, à distribuição e à comercialização de centenas de marcas de bebidas não alcoólicas, atendo-se mais especificamente a duas variáveis desse sistema produtivo: o envase

e o processo de sopro de garrafas. A indústria de bebidas não alcoólicas tem merecido a atenção recente de diversos pesquisadores brasileiros (por exemplo: GONÇALVES FILHO *et al.*, 2007; PONTUAL, 2004; TOLEDO *et al.*, 2007). O estudo de caso aqui apresentado refere-se às operações de uma organização que conta no país com 39 fábricas operadas por grupos empresariais interdependentes. O trabalho pretende igualmente atender, outrossim, ao apelo por mais estudos de caso na área de Gestão de Operações e Logística, inicialmente registrado por Mentzer e Kahn (1995), e recentemente reforçado por Frankel, Naslund e Bolumole (2005), seguidos por Davis-Sramek e Fugate (2007).

Tendo seu objetivo enunciado como investigar a interface entre as funções de marketing, logística e produção presentes no alinhamento entre a previsão de vendas e a capacidade produtiva de uma corporação que atua na indústria de bebidas não alcoólicas, o presente artigo foi estruturado em quatro seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira, conduz-se uma revisão bibliográfica dividida em quatro subseções: previsão de vendas; capacidade de produção; integração entre logística, marketing e produção; e “efeito chicote”. A segunda seção reúne os procedimentos metodológicos seguidos durante a etapa empírica do trabalho. A terceira seção traz a apresentação do caso. A quarta e última seção reúne uma discussão crítica acerca do caso à luz da teoria.

1 Quadro teórico referencial

1.1 Previsão de vendas

Define-se previsão de vendas como uma estimativa da venda em unidade monetária ou quantidade de produto, para um dado período futuro, em consonância com um plano de marketing e determinadas condições de mercado (PIZZINATTO e SPERS, 2006). A previsão de vendas comporta a entrada de dados críticos para uma ampla variedade de processos na administração (MOTTA, 1986; PENTEADO FILHO, 1988), servindo como base para decisões acerca de planejamento da produção, compras de matérias-primas, despesas de propaganda e promoções, e investimentos em bens de produção. A previsão de vendas interliga várias áreas e diversos processos da empresa (WALLACE, 2006). Ademais, quando se consegue alcançar precisão nas previsões, é possível reduzir custos operacionais em produção e logística, maximizar a verba promocional, bem como melhorar as relações com revendedores e satisfazer consumidores (WHISENANT, 2006).

No que diz respeito à escolha do melhor método para previsão de vendas, diversos autores defendem a primazia de algum método específico, porém há certo consenso quanto à percepção de que é fundamental a utilização de métodos combinados para que a previsão chegue o mais próximo possível da realidade (FERBER, 1964; PASSARI, 2003; PIZZINATO & SPERS, 2006). Os vários métodos para previsão de vendas costumam ser classificados como quantitativos ou qualitativos (PASSARI, *op. cit.*; SILVA & BERTRAND, 2006). Sanders e Ritzman (2004) asseveram que, nas organizações, a função de marketing tipicamente gera previsões de vendas baseadas em técnicas que confiam pesadamente em julgamentos subjetivos, enquanto a função de operações costuma depender de dados quantitativos. Wallace (2006) alerta ainda para o fato de que as previsões elaboradas pelas áreas de marketing, finanças e produção raramente são congruentes. Tendo como exemplos o método da relação de fatores, a opinião de especialistas, e a técnica *Delphi*, os métodos qualitativos costumam ser criticados em função de sua subjetividade. Os métodos quantitativos, por sua vez, utilizam dados históricos da empresa e do mercado, valendo-se de séries temporais e séries causais. As séries causais associam fatores que podem influenciar a variável a ser prevista; já as séries temporais se baseiam na projeção de valores futuros de uma variável, com auxílio de observações do presente e do passado.

Uma vez que cada método de previsão apresenta forças e fraquezas distintas, nem todos os métodos podem ser apropriados para todos os contextos (ROGGEVEEN & JOHAR,

2004; SANDERS & RITZMAN, *op. cit.*). Para produtos novos, por exemplo, os métodos quantitativos parecem ser menos adequados (BATTERSBY, 1976), pois a organização não possui dados para fazer previsões e inferências. Talvez a forma ideal para previsão de vendas compreenda um aproveitamento simultâneo de dois ou mais métodos (FADER, HARDIE & HUANG, 2004; SILVA & BERTRAND, 2006). Passari (2003) defende a criação de modelos de previsão de vendas agregadas para toda a organização por meio da modelagem de séries temporais (com entradas de valores históricos) ou com o uso de variáveis explicativas, prováveis causadores da demanda (modelagem causal).

Depois de escolhido o método de previsão de vendas – e de posse dessa previsão – é preciso alinhá-la com a capacidade de produção. É importante notar que, além da incerteza acerca de que se conta com uma previsão correta com respeito aos diversos cenários possíveis, é preciso conviver com a incerteza acerca da capacidade de produção futura (IIDA, 2002; ROGGEVEEN & JOHAR, 2004).

1.2 Capacidade de produção

Estudos sobre a maximização da utilização da capacidade produtiva instalada têm sido demandados por acadêmicos e praticantes, enfocando principalmente as questões da redução de custos e do aumento de capacidade em curto prazo (MOELLMANN *et al.*, 2006). A redução da variabilidade da produção é um dos meios para alcançar esses dois objetivos (LIMA & VILELA Jr., 2004), já que uma das conseqüências da grande variabilidade é a aumento da necessidade de máquinas diferentes, cada vez mais complexas, o que dificulta o planejamento da produção e aumenta os custos (GUPTA, LÖDDING & TSENG, 2006).

Com perspectivas de utilização em gestão de operações, gerência da cadeia de suprimentos e gestão de projetos, a Teoria das Restrições – desenvolvida por Goldratt e Cox (2004) –, pode contribuir para solucionar esta questão. A Teoria das Restrições defende a importância de se identificar os gargalos de produção na tentativa de racionalizar o processo produtivo, aumentando assim a capacidade produtiva (CHECOLI e MONTEIRO, 2000; JULIATO & LIMA, 2004). Na indústria, entende-se por gargalo a operação realizada em um dado equipamento que apresenta a menor capacidade de produção líquida de bens, restringindo assim a produção de toda a linha de produção (MOELLMANN *et al.*, *op. cit.*).

Existem diferentes tipos de relações entre os recursos restritivos, ou gargalos, e os não-gargalos. O primeiro tipo compreende um fluxo produtivo que vai de um recurso gargalo para um não-gargalo; neste caso, o recurso não-gargalo fica limitado a trabalhar na velocidade do fornecimento de itens pelo recurso gargalo. O segundo tipo ocorre quando um recurso não-gargalo abastece um recurso gargalo, o que faz com que parte desta produção passe pelo gargalo e parte forme estoques. O terceiro tipo caracteriza uma situação de montagem, em que um recurso gargalo e um não-gargalo abastecem uma linha de montagem; neste caso, o fluxo produtivo da linha de montagem fica limitado pela produção do gargalo, e, quando acionado em velocidade superior, o recurso não-gargalo estará apenas gerando estoques. No quarto tipo, tanto o recurso gargalo como o não-gargalo atendem diretamente à demanda do mercado; o recurso gargalo trabalhará de acordo com sua limitação de capacidade, sendo toda ela absorvida pelo mercado, enquanto o recurso não-gargalo deverá ser acionado apenas para atender o fluxo gerado pela sua demanda (ZAGONEL, 2006).

É importante conciliar a capacidade da cadeia de suprimentos – não somente da fábrica – com o comportamento da demanda. Para tanto, Soares e Pereira (2006) recomendam que a estratégia de produção seja baseada em séries históricas de demanda e na diversidade de produtos ofertados. Nos casos em que se tem problemas para planejar a produção e o estoque, em função de incertezas na previsão de demanda, duas medidas defendidas são a terceirização da produção (FU, HSU & LEE, 2006) e a locação de estoques (HILL & OMAR, 2006).

Quando se analisa a capacidade de produção, a falta de capacidade é uma questão recorrente. Pontual (2004) alerta para o problema oposto, e igualmente relevante: a sobrecapacidade produtiva. Nesse caso, é preciso analisar perspectivas futuras; caso se perceba a probabilidade de melhora, a empresa deve ter cautela em desfazer-se dos recursos básicos. Caso contrário, o quanto antes a organização reduzir sua capacidade, menores serão os prejuízos decorrentes da sobrecapacidade.

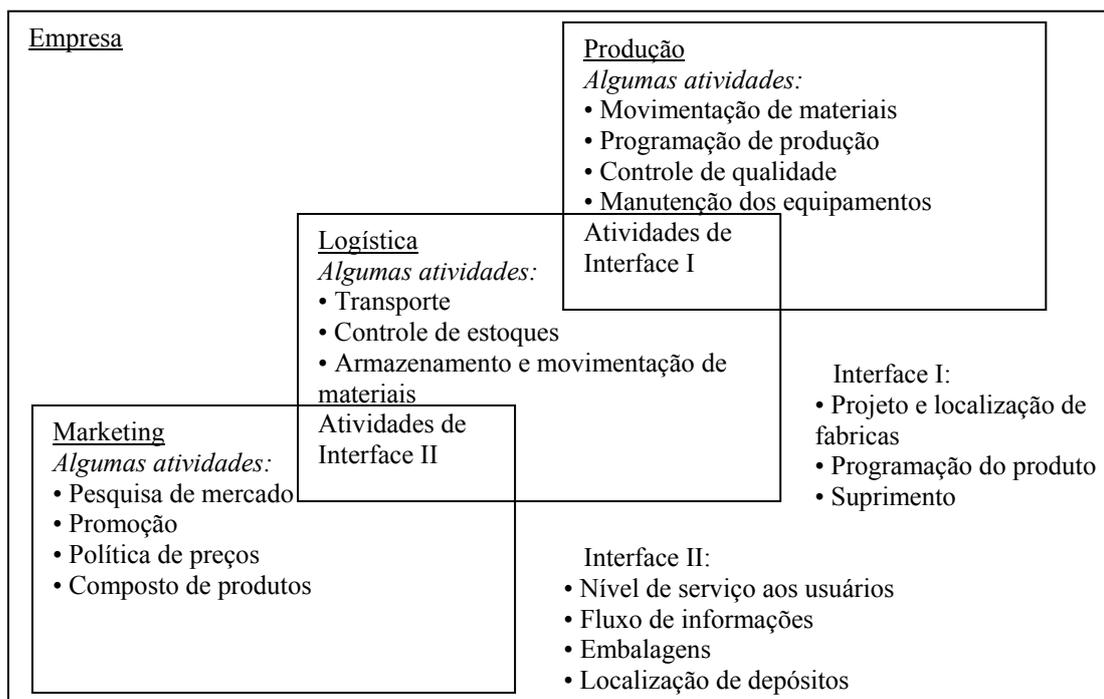
1.3 A integração entre logística, marketing e produção

A dinamização das relações comerciais demanda maior eficiência na interação entre as áreas funcionais de marketing e de logística (ABRAHAMSSON, ALDIN & STAHRÉ, 2003). Paiva e Silveira (2004) ressaltam que, além dessa interação, é importante que ocorra sincronia entre marketing e as demais áreas da organização; a interface entre marketing e pesquisa e desenvolvimento, por exemplo, apesar de fundamental, quase nunca é observada na prática.

Nesse cenário, a função de logística deixa de ter uma orientação predominantemente operacional, passando a ser incorporada às decisões estratégicas em marketing, o que faz com que cada vez mais atividades dessas duas áreas se interliguem com o objetivo de melhorar a satisfação dos clientes (VILLALOBOS, 2004). Barros Neto (1998) aponta uma mudança de mentalidade nas empresas de manufatura com relação às funções da produção, que sempre foi estigmatizada como uma área operacional cuja incumbência principal atrelava-se a atender com máxima eficiência as imposições de outros setores da organização.

Uma das atividades que exigem cooperação entre os profissionais de logística, marketing e produção é alinhar a previsão de vendas com a capacidade de produção (VALENTIM, NOGUEIRA & PINTO Jr., 2006). Outra relação que precisa ser ressaltada é a da logística com a produção. Essa integração se faz notar ao se pensar na função de marketing como ligação da empresa com o mercado, e a função de logística como a ligação do mercado com os processos produtivos (VILLALOBOS, 2004). Algumas destas possibilidades de integração estão mostradas na Figura 1.

Figura 1: Principais atividades de uma empresa com ênfase nas atividades logísticas



Fonte: Valentim, Nogueira e Pinto Jr. (2006, p. 2)

Gimenez e Ventura (2005) estudaram as interfaces da logística com a produção, da logística com o marketing e as relações dessas áreas em uma organização com outros participantes da cadeia de suprimento. Os resultados indicaram que uma integração efetiva entre logística e produção consegue produzir redução de custos e minimizar a falta de produtos. Morash, Dröge e Vickery (1996) e Ellinger, Keller e Hansen (2006) apontam que a interfuncionalidade da logística com o marketing, com a produção e com a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos cria vantagem competitiva.

Ao pesquisar, junto aos responsáveis pelas decisões logísticas de organizações brasileiras, a presença e a prática do alinhamento das estratégias de marketing na área logística, Valentim, Nogueira e Pinto Jr. (2006) obtiveram resultados capazes de ensinar certo cuidado no que tange à integração entre tais áreas. Dentre as empresas pesquisadas por aqueles autores, em 83% delas os gerentes consideram que suas decisões logísticas estão alinhadas com as estratégias de marketing, sendo que 61% ainda crêem que a empresa dá muita importância para a integração das áreas de marketing e logística; em contrapartida, para 17% dos informantes, as estratégias de marketing e logística não estão alinhadas, ou estão apenas medianamente alinhadas (28% dos 83%). Esta situação parece mostrar que ainda existem empresas que não consideram importante a integração entre essas duas áreas.

1.4 “Efeito chicote”

A integração entre as áreas de marketing, logística e produção requer grande sinergia na troca de informação para que se possa evitar o chamado “efeito chicote” na cadeia de suprimentos. O termo “efeito chicote” caracteriza o fenômeno que ocorre quando as ordens de um participante da cadeia de suprimentos para seus fornecedores tendem a apresentar uma variabilidade maior do que a demanda de consumo que corresponderia àquelas ordens (WARBURTON, 2004).

O determinante fundamental do “efeito chicote” parece ser o desejo racional de cada elo da cadeia de suprimentos gerenciarem suas taxas de produção e níveis de estoque de maneira independente (VALENTIM, NOGUEIRA & PINTO Jr., 2006). As principais variáveis exógenas causadoras do “efeito chicote” são o comportamento de compra aleatório do consumidor final consubstanciadas pela incerteza da demanda e variação de preço (MANGINE, MOORI & PERERA, 2007). Para Warburton (2004), as quatro causas básicas do “efeito chicote” compreendem: (1) atualização da demanda; (2) racionamento de produtos; (3) processamento de ordens; e (4) variação de preços.

De acordo com Machline, Barbieri e Alvares (2005), grandes oscilações na demanda de mercado criam a necessidade de mudanças consideráveis nos volumes de produção e nos níveis de estoque, o que faz com que o sistema produtor leve meses para voltar a um novo equilíbrio. As oscilações de demanda podem aumentar os custos da cadeia como um todo em função de super-utilização (horas extras, contratações) e de subutilização (ociosidade e mau uso do capital) da capacidade produtiva.

Quanto mais afastada a empresa estiver de seu mercado consumidor, mais significativamente far-se-á notar o “efeito chicote” (COELHO, FOLLMANN & RODRIGUEZ, 2007). As empresas que produzem estoque são as mais vulneráveis a este efeito já que, ao contrário do que acontece nas empresas que produzem sob encomenda, elas se baseiam na previsão de vendas e, portanto estão sujeitas a todas as desvantagens e riscos inerentes a uma previsão (DIAZ & PIRES, 2003).

Bittar *et al.* (2005) ressaltam que, para diminuir o “efeito chicote”, é fundamental utilizar informações centralizadas de demanda para reduzir a incerteza ao longo da cadeia de suprimentos, fazendo com que cada estágio tenha informação completa sobre a demanda real do cliente final. O conhecimento individual a respeito da cadeia de suprimento pouco influencia na diminuição do efeito chicote se não existir boa comunicação ao longo da cadeia

(WU & KATOK, 2006). Dejonckheere *et al.* (2004) adotam a mesma perspectiva depois de pesquisar as diferenças entre cadeias de suprimento tradicionais nas quais a previsão de demanda se limita ao primeiro estágio, e cadeias nas quais essa informação é compartilhada com todos os participantes da cadeia.

Evidencia-se, outrossim, a importância da constante troca de informações entre as áreas de marketing, logística e produção para minimizar o “efeito chicote” (DIAZ & PIRES, 2003; MANGINE, MOORI & PERERA, 2007; VALENTIM, NOGUEIRA & PINTO Jr., 2006). Algumas das informações importantes para esse propósito são as series históricas de pedidos e o inventário do estoque (OUYANG, 2007). No entanto, como a responsabilidade da previsão de vendas recai sobre o setor de marketing, o “efeito chicote” pode parecer aos profissionais de logística como falta de integração entre as estratégias de marketing com as áreas de logística e produção (VALENTIM, NOGUEIRA & PINTO Jr., 2006).

Diaz e Pires (2003) defendem que a solução para o “efeito chicote” está na mudança da estrutura organizacional e da cadeia de suprimentos, já que esse fenômeno é causado pelo comportamento racional e não pelo desconhecimento das técnicas de previsão da demanda.

2 Procedimentos metodológicos

De acordo com Arkader (2003, p. 79), “o grande desafio que se coloca para a pesquisa em operações no país é de natureza metodológica”, e para que se possa assegurar relevância aos estudos da área, é necessário favorecer a solidez e o rigor na escolha de estratégias, métodos e técnicas de investigação. Assim, em consonância com a taxionomia proposta por Vergara (2007), quanto aos meios de investigação o presente estudo pode ser classificado como estudo de caso único (cf. ELLRAM, 1996; YIN, 2004) realizado por meio de pesquisa de campo, com apoio de investigação documental e pesquisa bibliográfica.

Um estudo de caso diz respeito à escolha de uma unidade básica de investigação como objeto a partir do qual se pretende obter maior riqueza de informação e conhecimento sobre o próprio objeto ou acerca de determinado fenômeno relacionado a este objeto (MIGUEL, 2007; SAMPIERI, COLLADO & LUCIO, 2006). Estudos de caso são particularmente relevantes quando se deseja ganhar familiaridade com questões complexas, para que se possa visualizar os padrões que caracterizam o fenômeno em exame (TOMA, 2000; YIN, 2004). No campo de pesquisa em Gestão de Operações e Logística, apesar de ainda haver dificuldades para sua correta aplicação (ELLRAM, 1996), os estudos de caso constituem um caminho de investigação relevante e acessível, sem prejuízo para o rigor científico (FRANKEL, NASLUND & BOLUMOLE, 2005). Em função de tais qualidades, o método tem sido crescentemente adotado pelos pesquisadores da área (MIGUEL, 2007), a despeito de os estudos de caso se ressentirem da impossibilidade de generalização acerca dos resultados do trabalho (BRITO, DUARTE & DI SERIO, 2007).

Na presente pesquisa, o caso em estudo é uma corporação com 122 anos de existência, presente em mais de 200 países, e que responde por mais de 2600 produtos de bebidas não alcoólicas. Presente no país desde 1942, a divisão Brasil é a terceira maior operação mundial da empresa, que conta com 39 fábricas operadas por grupos empresariais independentes, os quais fabricam e distribuem os produtos desenvolvidos pela corporação. A escolha dessa organização deu-se em função do critério de qualificação por tipicidade (ELLRAM, 1996; PATTON, 2002). A condução do estudo de caso seguiu as recomendações de Ellram (*op. cit.*) e Miguel (2007) para estruturação de estudos de caso em Gestão de Operações e Logística.

A pesquisa de campo consiste de uma investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um dado fenômeno (VERGARA, 2007); geralmente inclui entrevistas e observação simples ou participante. A pesquisa documental, a seu turno, costuma valer-se de documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados, que ainda não receberam qualquer tratamento analítico, tais como cartas, contratos, diários; pode-se recorrer também a

documentos que de algum modo já sofreram algum tipo de análise, tais como demonstrativos contábeis e relatórios de vendas (GIL, 1999). Para o presente trabalho, foram estudadas planilhas de previsão de vendas e de capacidade produtiva, bem como apresentações em *slides* da empresa para públicos externo e interno. Os documentos foram fornecidos por uma informante-chave e cobriam o período de janeiro a outubro de 2007, referindo-se à corporação e todos os fabricantes autorizados.

A dinâmica da pesquisa envolveu a coleta de material empírico por multi-métodos (CRESWELL, 1998). As formas múltiplas de coleta de dados são importantes para propiciar uma visão mais abrangente do fenômeno e também para favorecer o procedimento de triangulação durante o tratamento de dados (RIEGE, 2003). A triangulação – estratégia de pesquisa baseada na utilização de diversos métodos para investigar um mesmo fenômeno (cf. VERGARA, 2005) – é um protocolo necessário para por à prova métodos de investigação alternativos à vertente hipotético-dedutiva (RIEGE, *op. cit.*), buscando conferir a eles validade de constructo (ELLRAM, 1996). Cabe recordar a recente recomendação de Frankel, Naslund e Bolumole (2005) para que pesquisadores em Logística utilizem multi-métodos para investigar as questões relevantes para o campo, sugerindo as técnicas de observações e entrevistas, dentre outras.

Além dos dados capturados a partir dos documentos gerados pela corporação, foram realizadas observações no segundo maior fabricante do sistema, bem como entrevistas pessoais junto a informantes-chave (COOPER & SCHINDLER, 2003). Seguiu-se a diretiva das observações repetidas (YIN, 2004), durante as quais foi adotada a postura de espectador interativo (MENDONÇA, 2001), condizente com a modalidade artificial da observação participante. Os informantes foram selecionados por representar as três áreas da organização a partir da inquietação motivadora da pesquisa, quais sejam marketing, logística e produção. Com relação à primeira área, foram entrevistados dois informantes: uma funcionária em nível de média gerência e seu subordinado, a pessoa diretamente responsável pela tarefa de desenvolver as previsões de vendas da organização. O informante correspondente à área de logística também ocupava um cargo de gerência. Na fábrica encontrou-se o último informante, o supervisor responsável pelos processos de envase e sopro de garrafas. As interações com os informantes podem ser classificadas como entrevistas focalizadas, semi-estruturadas e não-padronizadas (GIL, 1999; KERLINGER & LEE, 2000; PATTON, 2002).

3 Apresentação do caso

Com mais de um século de existência, a corporação estudada na presente investigação comercializa mais de 400 marcas de bebidas não alcoólicas, dentre as quais quatro das cinco marcas mais consumidas no planeta. No Brasil, a organização possui uma fábrica de concentrados de bebidas e uma de sucos, ficando a fabricação dos produtos finais, bem como sua distribuição, aos cuidados de 18 grupos empresariais interdependentes, os quais são responsáveis pela operação de outras 37 fábricas, totalizando cerca de 31 mil funcionários, e mais de 310 mil empregos indiretos. As empresas franqueadas obedecem a um contrato por meio do qual se comprometem a produzir, engarrafar e distribuir todos os produtos da corporação, observando padrões de qualidade válidos no mundo todo. No cenário brasileiro, a empresa responde por cerca de 25% do mercado nacional de bebidas não alcoólicas, as quais incluem sucos, águas, refrigerantes, chás, energéticos e isotônicos.

Na corporação, existe o reconhecimento de que há problemas para se conseguir alinhar as áreas de marketing, logística e produção. Tais problemas são agravados pelo fato de a organização relacionar-se com os fabricantes por intermédio de um sistema de franquia; assim, além de precisar contornar discordâncias internas das áreas de logística e marketing, a sede também precisa estar alinhada com os fabricantes.

A previsão de vendas é realizada pela área de marketing utilizando tanto métodos quantitativos – basicamente séries históricas – quanto qualitativos. Alguns dos fatores qualitativos levados em consideração incluem lançamentos de novos produtos pela companhia e pelos concorrentes, eventos e patrocínios, descontinuidade de produtos, planejamento de ações de marketing, entre outros fatores que podem afetar a demanda. O mercado no qual a empresa está inserida tem passado por diversas mudanças, tais como o aumento na demanda por produtos dietéticos e por águas com sabor; isso aumenta a incerteza e, por conseguinte, dificulta a previsão de vendas. Outro fator que dificulta a tarefa de realizar uma previsão de vendas consistente são as transformações por que vem passando a própria empresa, que tem investido na linha de produtos não-carbonatados. Além disso, a corporação adquiriu recentemente empresas que fabricam e comercializam sucos e produtos à base de erva-mate. Todos esses fatores fazem com que fique difícil prever vendas de forma eficiente, já que a empresa não possui conhecimento a respeito dos mercados em que agora está investindo.

A previsão de vendas é feita, normalmente, para os próximos 3 anos, e chega para a área de logística em um documento que contém o volume de venda esperado para cada produto classificado por mês, embalagem e fabricante. O documento é modificado em diversas oportunidades ao longo do ano, em função do dinamismo do mercado, que faz com que os decisores acreditem que só a previsão em curto prazo pode ser eficiente. De posse da previsão de vendas, o setor de logística precisa alinhá-la com a previsão dos fabricantes. Esse processo é muito complicado, uma vez que é preciso chegar a um consenso, pois não adianta a matriz prever que se vai vender um dado volume se o fabricante prevê que somente haverá demanda para a metade desse volume, e por isso só está disposto a fabricar essa quantidade. Nessa etapa, ocorre intensa troca de informação entre os profissionais de logística, marketing e produção da empresa e dos fabricantes, procurando atenuar o “efeito chicote”.

Quando a previsão de vendas parece estar adequada, principia a análise que irá confrontar essa demanda com a capacidade produtiva de cada um dos fabricantes autorizados. Essa análise da capacidade produtiva é feita por meio de dados gerados pelos próprios fabricantes. São informadas as linhas de produção existentes, a capacidade de envase de cada linha (quantidade de garrafas por minuto), a quantidade de horas alocadas para cada produto e o percentual de utilização de cada linha.

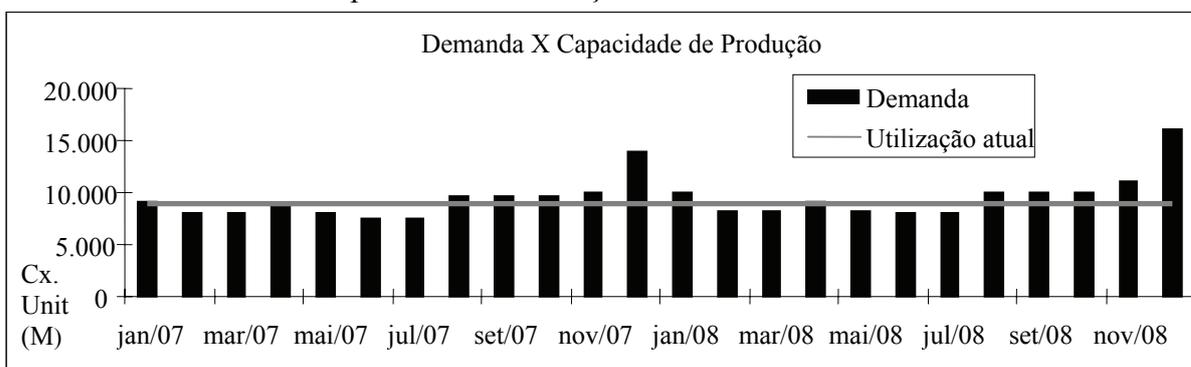
Encontrar o nível de produção adequado é difícil, já que se trata de demanda sazonal. O pico de demanda ocorre em dezembro, devido ao calor do verão e às festas de final de ano, chegando a valores 40% maiores do que os do mês de novembro. Sendo assim, se o fabricante não consegue atender à demanda do mês de dezembro, não necessariamente deve investir para que tenha capacidade produtiva para isso, pois se o fizer, terá uma enorme capacidade ociosa nos outros meses, principalmente em junho e julho, quando o consumo cai drasticamente.

Devido a essa característica da sazonalidade, a análise de capacidade de produção é feita de trás para frente no ano, da seguinte forma: analisando-se cada embalagem separadamente, diminui-se da capacidade produtiva a demanda do mês de dezembro. O resultado é a sobra de dezembro, que pode ser positiva (capacidade maior que a demanda) ou negativa (demanda maior do que a capacidade). Para calcular a próxima sobra (do mês de novembro), soma-se a capacidade de produção com a sobra de dezembro e diminui-se a demanda de novembro, e assim por diante.

Essa forma de análise, admitindo estocagem em meses anteriores para atender o mês de pico, é feita para que se verifique a real necessidade de investimentos para aumentar a capacidade produtiva. Adota-se como regra geral que a antecipação máxima da produção pode ser de apenas três meses, em virtude de uma antecipação maior causar problemas de falta de local para estocagem e perda de produtos com validade vencida. Esse prazo de um trimestre está sendo revisto em função da entrada de novos produtos com menor *shelf life* no portfólio da empresa.

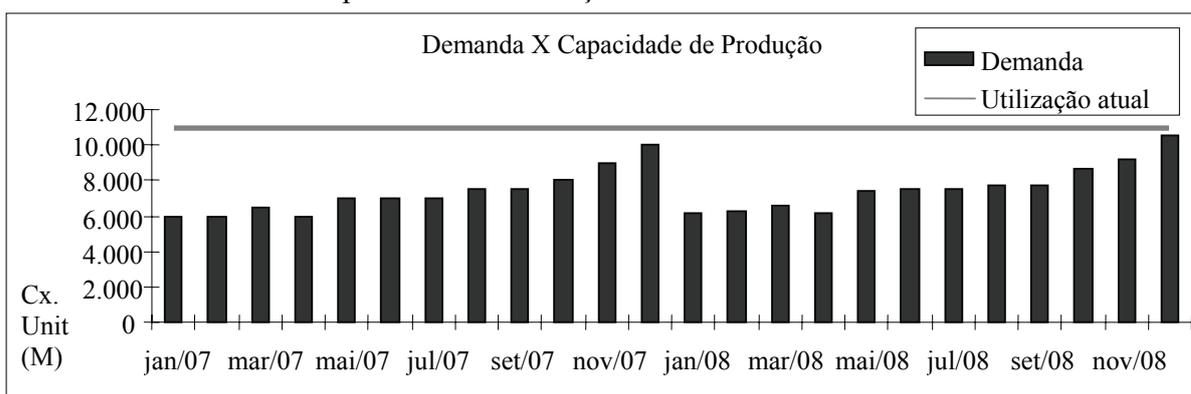
Durante muito tempo, todas as análises de capacidade produtiva foram feitas com base apenas na capacidade de envase das linhas de cada fabricante. Assim, se as linhas de envase fossem capazes de atender à demanda prevista, então se considerava que o fabricante não tinha problemas de capacidade de produção. O Gráfico 1 mostra a situação de um fabricante que, em acordo com o sistema antigo, apresentaria problemas de capacidade de produção, enquanto o Gráfico 2 ilustra a situação de um fabricante que não teria esse problema.

Gráfico 1: Demanda X Capacidade de Produção - Fabricante nº 12



Fonte: Documentos internos da empresa

Gráfico 2: Demanda X Capacidade de Produção - Fabricante nº 29



Fonte: Documentos internos da empresa

A empresa possui projeto de *benchmarking* logístico para poder identificar dentre os fabricantes aqueles que possuem as melhores práticas. Um dos objetivos desse projeto é otimizar a utilização das linhas de produção, tentando analisar alguns elementos que impactam na utilização de linha, tais como: assertividade da previsão de vendas, eficiência mecânica baixa, restrições de linhas por sub-dimensionamento de equipamentos, aumento do número de *Stock Keeping Unit* (SKU) e falta de embalagens.

Esses dois últimos fatores vêm ganhando espaço nas discussões internas na empresa. Como cresce a quantidade de sabores, esse rápido aumento do número de SKU diminui a produtividade da linha de produção, porque a troca de sabores exige sanitização das linhas, o que pode levar até duas horas e meia. Dificuldade semelhante ocorre em função das diferentes embalagens. Para minimizar esses problemas, os quais acabam comprometendo os resultados da empresa, existe um projeto para a diminuição do número do SKU; pretende-se descontinuar, por exemplo, embalagens que têm vendas baixas, como as de 510 ml.

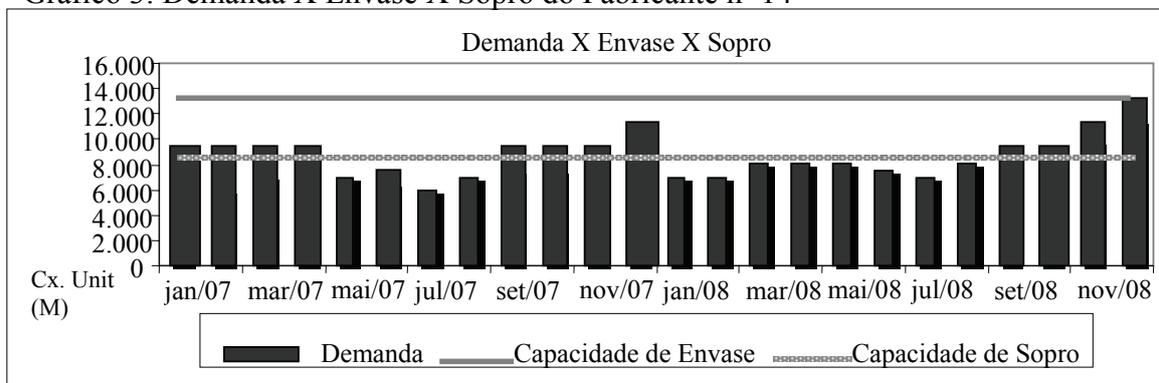
A falta de embalagens passou a ser considerada nas análises a partir de junho de 2007, quando os profissionais de logística da empresa atentaram para a necessidade de estudar a capacidade de sopro de garrafas. Sopro é processo que transforma pré-formas em garrafas

PET. As pré-formas chegam às fábricas e passam por um equipamento chamado sopradoras, no qual são aquecidas a temperaturas altíssimas; em seguida, recebem um jato de ar e dentro de um molde tomam o formato desejado, sendo resfriadas para que o plástico endureça. Mensurar a capacidade de sopro tornou-se importante a partir do momento em que os profissionais de logística viram que, em muitos casos, o sopro representava um gargalo de produção, isto é, considerar a capacidade de produção máxima como igual à capacidade de envase era um erro já que não havia garrafas suficientes para serem envasadas.

Passar a considerar a capacidade de sopro exigiu algumas modificações no modelo de análise utilizado. Primeiramente foi preciso entender algumas particularidades do processo de sopro. As garrafas podem ser sopradas por sopradoras em linha com as máquinas de envase; em outros casos, as garrafas são sopradas e colocadas em silos de onde podem ser levadas para qualquer linha de envase; uma terceira opção é comprar garrafas já sopradas. O primeiro modo é tido como mais eficiente, uma vez que diminui o tempo e o espaço requeridos. Criou-se, então, um modelo que contempla simultaneamente a capacidade de sopro e a capacidade de envase. O modelo compara o número de garrafas que podem ser sopradas e o número de garrafas que podem ser envasadas; o menor dentre esses dois números representa o gargalo, e é esse número que deve ser melhorado para que se consiga atingir a demanda.

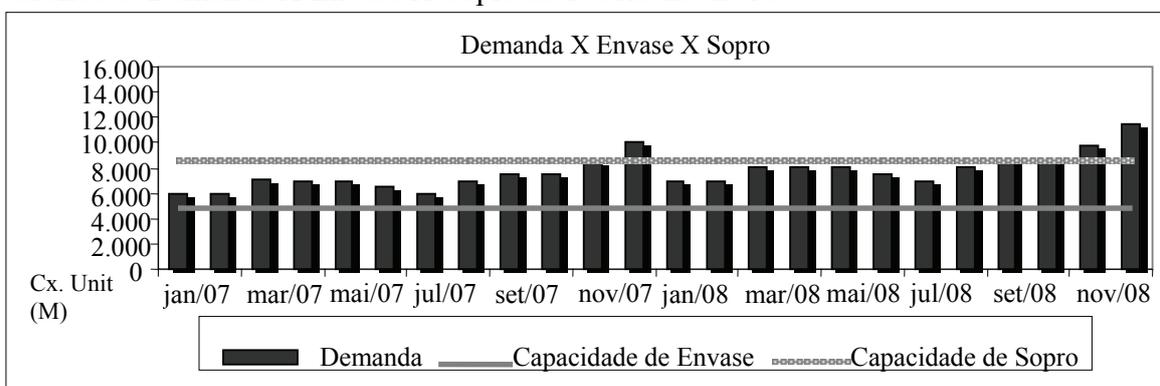
O Gráfico 3 traz um exemplo no qual a capacidade de sopro é o gargalo de produção; nesse caso, o aconselhável é investir em novas sopradoras. Já na situação ilustrada pelo Gráfico 4, o gargalo de produção é o envase, sendo aconselhável a compra de novas linhas de envase. Com esse novo modelo contemplando a variável sopro, foi possível atentar para prejuízos de eficiência causados por falta de garrafas PET.

Gráfico 3: Demanda X Envase X Sopro do Fabricante nº 14



Fonte: Documentos internos da empresa

Gráfico 4: Demanda X Envase X Sopro do Fabricante nº 16



Fonte: Documentos internos da empresa

Assim como preconiza a literatura, percebe-se que a empresa enfrenta dificuldades para prever as vendas e depois adequar a capacidade produtiva a essa previsão. Evidencia-se, destarte, a necessidade de se conhecer o método de previsão mais adequado para cada caso, obter uma previsão confiável e analisar os aspectos relevantes da produção. Para que tais processos aconteçam de forma efetiva, é preciso que haja integração entre os profissionais das áreas de logística, marketing e produção.

Recentemente, a empresa passou por dois episódios nos quais erros na previsão de demanda geraram prejuízos. Em um desses episódios a demanda por um novo produto foi cinco vezes superior ao volume previsto para vendas, e esse erro causou uma séria contenda entre os fabricantes e a matriz, já que todos perderam a oportunidade de aproveitar um volume de vendas muito maior. No outro episódio, ocorreu justamente o contrário: as vendas chegaram a apenas metade do volume previsto, e os prejuízos dos fabricantes englobaram tanto as perdas nos investimentos em capacidade produtiva quanto os custos de estocagem dos produtos não vendidos nas fábricas.

4 Discussão

A dificuldade em alinhar as áreas de marketing, logística e produção, como aponta a literatura, é agravada no caso da organização estudada nesta pesquisa pelo fato de a corporação buscar a sincronia de suas operações com os sistemas de produção mantidos pelos fabricantes autorizados. Esses fabricantes são incitados a seguir normas de qualidade e padrões de produção estipulados pela organização central, mas têm o direito de questionar e não aceitar os níveis de produção sugeridos pelo marketing da corporação, o que acaba gerando muitas vezes re-trabalho para essa área e também para o setor de logística.

Outros participantes da cadeia de suprimentos a sofrer com essa falta de integração entre a corporação e os fabricantes são os varejistas. Quando se faz presente o “efeito chicote” e a produção excede a demanda, a organização central costuma elaborar sistemas alternativos para aumentar as vendas, tais como a prática da venda casada, o que na maioria das vezes cria tensões no relacionamento com os varejistas. Evidencia-se assim a questão da assimetria na rede em que a corporação estudada ocupa a posição central: em função de desequilíbrios de poder, ocorre um desequilíbrio correspondente na estrutura da cadeia de suprimentos, embora tais situações de assimetria raramente sejam reconhecidas pelos teóricos alinhados com as correntes acadêmicas hegemônicas (FARIA & WENSLEY, 2000), mesmo que se esteja tratando de uma organização não raramente relacionada a essa questão, como é o caso da corporação aqui estudada.

Note-se que o porte da empresa pesquisada parece determinante para manter essa estrutura de poder; um estudo recente sugere que as grandes corporações nem precisam se preocupar muito com o nível de serviço logístico, por exemplo. Analisando a qualidade de serviços logísticos e intenções comportamentais de varejistas da indústria de refrigerante, Gonçalves Filho *et al.* (2007) apuraram que, se o nível de serviço logístico for mantido acima do nível mínimo aceitável, não haverá impactos nas intenções de compra de marcas líderes. No que se refere a pequenos fabricantes, porém, a qualidade de serviços logísticos e a satisfação com a logística do fabricante parecem ser fatores determinantes nas intenções de compra dos varejistas.

Em contrapartida, um problema que a corporação não vem conseguindo controlar é a fabricação de cerveja pelos fabricantes autorizados, que para tanto se valem do mesmo maquinário utilizado para a produção de bebidas não alcoólicas. Assim, apesar de a cerveja não ser um produto que integra o portfólio da corporação, ela precisa ser incluída nas análises de capacidade, uma vez que compete pelos recursos de produção com as outras bebidas. O que acontece muitas vezes é que o fabricante não transmite corretamente para a área de logística da organização as informações sobre o volume fabricado de cerveja, o que faz com o

marketing e a logística da organização trabalhem com informações incompletas e gerem análises imprecisas. Em realidade, Claro e Claro (2004) alertam para o fato de que problemas com a partilha de informações podem erodir a confiança entre os parceiros e dificultar a manutenção de relacionamentos colaborativos com fornecedores.

Outro problema que a corporação vem tentando resolver junto aos fabricantes é a indesejada associação da marca corporativa com as marcas de cerveja fabricadas por seus fornecedores, uma vez que a organização tem interesse em se manter fora do mercado de bebidas alcoólicas. Como são os mesmos representantes de vendas que oferecem simultaneamente aos varejistas a cerveja e os produtos não alcoólicos da organização, torna-se difícil dissociar as marcas junto aos revendedores dos produtos para os consumidores finais.

Os problemas da corporação com seus fabricantes parecem revelar que algumas assimetrias de poder na cadeia de suprimento talvez possam ser transformadas em função de decisões de terceirização na fabricação, as quais parecem ter sido motivadas por razões tais como corte de custos, expansão dos mercados, busca de eficiência operacional, melhoria de serviços logísticos e aproveitamento das vantagens preconizadas pelo movimento da globalização, conforme aventado por Görg e Hanley (2004) e Wanke (2004). Em outras palavras, à medida que a corporação optou por renunciar à fabricação própria e transferir sua produção para fabricantes autorizados, o controle sobre determinados aspectos de interesse de toda a cadeia de suprimentos também precisou ser abandonado, o que parece ser capaz de gerar novas assimetrias entre alguns membros da cadeia.

Outra questão interna motivadora de conflitos, além da discordância a respeito de previsões de vendas – conforme se viu ao longo do caso –, especificamente no que tange ao embate entre as áreas de marketing, logística e produção, refere-se à variedade de SKU a serem produzidos. Buscando atender às supostas transformações incessantes nas preferências dos consumidores, a área de marketing cria cada vez mais variedades de produtos e embalagens de tamanhos e formatos diferentes, bem como rótulos com inesgotáveis variações. Essa variedade acaba gerando ineficiência produtiva e dificulta a análise dos resultados gerados pela produção; por essa mesma razão, a logística e a produção tentam constantemente diminuir o número de SKU.

Curiosamente, a despeito dos conflitos e tensões identificados, observou-se na corporação estudada uma forte preocupação com as melhores práticas listadas por Barbosa, Sacomano e Porto (2007, p. 6) com relação à logística dos processos internos para redes interorganizacionais: “sistema de qualidade assegurada para fornecedores, envolvimento de fornecedores em novos projetos, integração entre fornecedores e produtores, automação do recebimento/armazenagem de materiais, otimização da expedição dos produtos e gestão dos estoques e fluxos de materiais”. Amaral, Botelha e Toledo (2000) destacam a importância do uso do *benchmarking* para a padronização de produtos, processos e do sistema da qualidade em fabricantes de refrigerantes, e tal recomendação foi seguida na organização em exame.

Considerações finais

O objetivo da pesquisa aqui apresentada foi estipulado como examinar a integração entre as funções de marketing, logística e produção presentes no alinhamento entre a previsão de vendas e a capacidade produtiva de uma corporação atuante no setor de bebidas não alcoólicas, o que representa um problema enfrentado por muitas organizações. Por meio das recentes mudanças que a empresa foi levada a implementar em seu sistema de controle da capacidade de produção, torna-se evidente que, mesmo em empresas líderes, é fundamental um constante ajuste entre a previsão de demanda e a capacidade produtiva disponível.

O estudo pretendeu igualmente atender à recente recomendação de Valentim, Nogueira e Pinto Jr. (2006), que solicitaram esforços de pesquisa em setores de atividades específicas, para melhor mapear os relacionamentos possíveis entre as atividades de logística,

produção e marketing. A esse apelo, os autores do presente trabalho desejam somar outras três sugestões para futuras pesquisas. Em primeiro lugar, considerando a importância de pequenas e médias empresas para as cadeias de suprimentos no Brasil, entende-se ser necessário compreender como a integração entre aquelas três áreas funcionais impactam nos sistemas e processos de tais organizações. A segunda recomendação diz respeito à investigação das questões de poder evidenciadas a partir das transformações na estrutura intra-organizacional e nas relações interorganizacionais ensejadas pela reconfiguração da interface entre as áreas de logística, produção e marketing. Finalmente, recomenda-se avaliar como outras facetas da integração entre as três áreas no âmbito estratégico – além do alinhamento entre previsão de demanda e capacidade de produção – podem influenciar os resultados operacionais.

Referências bibliográficas

- ABRAHAMSSON, M.; ALDIN, N.; STAHR, F. Logistics platforms for improved strategic flexibility. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 6, n. 3, 2003, p. 85-106.
- AMARAL, D.; BOTELHA, M.; TOLEDO, J. Qualidade na indústria agroalimentar: situação atual e perspectivas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 2, abr.-jun. 2000, p. 90-101.
- ARKADER, R. A pesquisa científica em gerência de operações no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 1, jan.-mar. 2003, p. 70-80.
- BARBOSA, F.; SACOMANO, J.; PORTO, A. Metodologia de análise para redes interorganizacionais: competitividade e tecnologia. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, maio-ago. 2007, p. 411-423.
- BARROS NETO, J. O conteúdo da estratégia de produção: as categorias de decisão da função produção e a construção de edificações. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 22, 1998. **Anais...** Foz do Iguaçu: Anpad, 1998.
- BATTERSBY, A. **Previsão de vendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- BITTAR, R.; LIMA, P.; BARROS, J.; DUQUE, L. O efeito chicote: principais causas e conseqüências na gestão da cadeia de suprimentos. In: SIMPOSIO DE EXCELENCIA EM GESTAO E TECNOLOGIA, 2, 2005. **Anais...** Resende: AEDB, 2005.
- BRITO, L.; DUARTE, A.; DI SERIO, L. Práticas operacionais e o desempenho: uma análise empírica de empresas paulistas. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- CHECOLI, P.; MONTEIRO, A. A teoria das restrições como recurso para a excelência da gestão da manufatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20, 2000. **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2000.
- CLARO, D.; CLARO, P. Gerenciando relacionamentos colaborativos com fornecedores. **Revista de Administração de Empresas**, v. 44, n. 4, out.-dez. 2004, p. 68-79.
- COELHO, L.; FOLLMAN, N.; RODRIGUEZ, C. O efeito chicote e o seu impacto na gestão das cadeias de suprimentos. In: SIMPOSIO DE EXCELENCIA EM GESTAO E TECNOLOGIA, 4, 2007. **Anais...** Resende: AEDB, 2007.
- COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de pesquisa em Administração**. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CRESWELL, J. **Quality inquiry and research design: choosing among five traditions**. Thousand Oaks: Sage, 1998.
- DAVIS-SRAMEK, B.; FUGATE, B. State of logistics: a visionary perspective. **Journal of Business Logistics**, v. 28, n. 2, 2007, p. 1-34.
- DEJONCKHEERE, J.; DISNEY, S.; LAMBRECHT, M.; TOWILL, D. The impact of

- information enrichment on the bullwhip effect in supply chains: A control engineering perspective. **European Journal of Operation Research**, v. 153, n. 3, 2004, p. 727-750.
- DIAZ, C.; PIRES, S. Variação da demanda ao longo da cadeia de suprimentos: o efeito da amplificação da demanda. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23, 2003. **Anais...** Ouro Preto: ABEPRO, 2003.
- ELLINGER, A. KELLER, S.; HANSEN, J. Bridging the divide between logistic and marketing: facilitating collaborative behavior. **Journal of Business Logistic**, v. 27, n. 2, 2006, p.1-27.
- ELLRAM, L. The use of the case study method in logistics research. **Journal of Business Logistics**, v. 17, n. 2, 1996, p. 96-138.
- FADER, P.; HARDIE, B.; HUANG, C. A dynamic changepoint model for new product sales forecasting. **Marketing Science**, v. 23, n. 1, Winter 2004, p. 50-65.
- FARIA, A.; WENSLEY, R. À procura de *management* estratégico e de *embeddedness* em cadeias de fornecedores: reconhecendo contradições lingüísticas e de poder através da prática de ouvir. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24, 2000. **Anais...** Florianópolis: Anpad, 2000.
- FERBER, R. Previsão de vendas por técnicas de correlação. **Revista de Administração de Empresas**, v.4, n.12, 1964, p. 171-196.
- FRANKEL, R.; NASLUND, D.; BOLUMOLE, Y. The “white-space” of logistics research: a look at the role of methods usage. **Journal of Business Logistics**, v. 26, n. 2, 2005, p. 185-208.
- FU, K.; HSU, V.; LEE, C. Inventory and production decisions for an assemble-to-order system with uncertain demand and limited assembly capacity. **Operation Research**, v. 54, n. 6, 2006, p.1137-1150.
- GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIMENEZ, C.; VENTURA, E. Logistics-production, logistics-marketing and external integration: their impact on performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n.1, 2005, p.20- 38.
- GOLDRATT, E.; COX, J. **The Goal**: a process of ongoing improvement. 3. ed. New Haven: North River Press, 2004.
- GONÇALVES FILHO, C.; LEITE, R.; VILLELA JÚNIOR, J.; TOLENTINO, R.; JAMIL, G. Mensurando a qualidade de serviços logísticos e intenções comportamentais de varejistas: um estudo empírico na indústria de refrigerantes. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- GÖRG, H.; HANLEY, A. Does outsourcing increase profitability? **The Economic and Social Review**, v. 35, n. 3, Winter 2004, p. 267-288.
- GUPTA, A.; LÖDDING, H.; TSENG, M. An approach of capability representation for improving capacity planning. **International Journal of Production Research**, v. 44, n. 17, September 2006, p. 3419-3431.
- HILL, R.; OMAR. M. Another look at the single-vendor single-buyer integrated production-inventory problem. **International Journal of Production Research**, v. 44, n.4, 2006, p. 791-800.
- IIDA, T. A non-stationary periodic review production-inventory model with uncertain production capacity and uncertain demand. **European Journal of Operational Research**, v. 140, n.3, 2002, p. 670-683.
- JULIATO, A., LIMA, C. Definição de políticas de manutenção à luz da Teoria das Restrições. In SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 11, 2004. **Anais...** Bauru: Unesp, 2004.

- KERLINGER, F.; LEE, H. **Foundations of behavioral research**. 4. ed. Orlando: Harcourt College Publishers, 2000.
- LIMA, R.; VILELA Jr., D. O aumento da competitividade de uma indústria através da identificação e eliminação de gargalos informacionais: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004. **Anais...** Curitiba: Anpad, 2004.
- MALHOTRA, M.; SHARMA, S. Spanning the continuum between marketing and operations. **Journal of Operations Management**, v. 20, n. 3, June 2002, p. 209-219.
- MANGINE, E.; MOORI, R.; PERERA, L.; Uma análise investigativa do ‘efeito chicote’ na cadeia de suprimentos da indústria alimentícia. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2007.
- MARCHLINE, C.; BARBIERI, J.; ALVARES, A. Um efeito “chicote” nos preços da cadeia siderúrgica de suprimentos. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 8, 2005. **Anais...** São Paulo: FGV-EAESP, 2005.
- MENDONÇA, J. Interacionismo simbólico: uma sugestão metodológica para a pesquisa em Administração. ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25, 2001. **Anais...** Campinas: Anpad, 2001.
- MENTZER, J.; KAHN, K. A framework of logistics research. **Journal of Business Logistics**, v. 16, n. 1, 1995, p. 231-250.
- MIGUEL, P. Estudo de caso na Engenharia de Produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, jan.-abr. 2007, p. 216-229.
- MOELLMANN, A.; ALBUQUERQUE, A.; CONTADOR, J.; MARINS, F. Aplicação da teoria das restrições e do indicador de eficiência global do equipamento para melhoria de produtividade em uma linha de fabricação. **Gestão Industrial**, v. 2, n.1, jan.-mar. 2006, p. 89-105.
- MORASH, E.; DRÖGE, C.; VICKERY, S. Boundary spanning interfaces between logistics, production, marketing and new product development. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 26, n. 8, 1996, p. 43-62.
- MOTTA, J. Como reduzir a incerteza em previsões de vendas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 26, n.1, jan - mar 1986, p. 25-42.
- OUYANG, Y. The effect of information sharing on supply chain stability and the bullwhip effect. **European Journal of Operation Research**, v. 182, n.3, 2007, p.1107-1121.
- PAIVA, E.; SILVEIRA, T. Integration between manufacturing and marketing: still a missing link? In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004. **Anais...** Curitiba: Anpad, 2004.
- PASSARI, A. **Exploração de dados atomizados para a previsão de vendas no varejo utilizando redes neurais**. Dissertação de Mestrado em Administração defendida em 3 de julho de 2003. Universidade de São Paulo. Orientador: Fernando Carvalho de Almeida.
- PATTON, M. **Qualitative evaluation and research methods**. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- PENTEADO FILHO, J. **Previsão de vendas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1988.
- PIZZINATTO, N.; SPERS, E. Previsão de vendas cumulativas por intervalo: um estudo de caso em promoções de bens de consumo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30, 2006. **Anais...** Salvador: Anpad, 2006.
- PONTUAL, L. Análise das alternativas de planejamento agregado da produção em empresas com sobrecapacidade: um estudo de caso em uma fábrica de refrigerantes. In: ENCONTRO

- NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28, 2004. **Anais...** Curitiba: Anpad, 2004.
- RIEGE, A. Validity and reliability tests in case study research: a literature review with “hands-on” applications for each research phase. **Qualitative Market Research: An International Journal**, v. 6, n. 2, 2003, p. 75-86.
- ROGGEVEEN, A.; JOHAR, G. Integration of discrepant sales forecast: the influence of plausibility inferences based on an evoked range. **Journal of Marketing Research**, v. 41, n. 1, Feb. 2004, p. 19-30.
- SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, P. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- SANDERS, N.; RITZMAN, L. Integrating judgmental and quantitative forecasts: methodologies for pooling marketing and operations information. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 5, 2004, p. 514-529.
- SILVA, M.; BERTRAND, H. Previsão de vendas, satisfação dos clientes e o custo dos inventários: um modelo para otimização. In: ENCONTRO DE MARKETING, 2, 2006. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2006.
- SOARES, H.; PEREIRA, N. Da gestão de demanda ao planejamento de operações: uma revisão da literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26, 2006. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.
- TANG, C. Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 9, n. 1, March 2006, p. 33-45.
- TOLEDO, C.; FRANÇA, P.; MORABITO, R.; KIMMS, A. Um modelo de otimização para o problema integrado de dimensionamento de lotes e programação da produção em fábricas de refrigerantes. **Pesquisa Operacional**, v. 27, n. 1, jan.-abr. 2007, p. 155-186.
- TOMA, J. How getting closer to your subjects makes qualitative data better. **Theory Into Practice**, v. 39, n. 3, 2000, p. 177-183.
- VALENTIM, A.; NOGUEIRA, H.; PINTO Jr., D. Pesquisa sobre a integração da logística com o marketing em empresas de grande porte. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 3, 2006. **Anais...** Resende: AEDB, 2006.
- VERGARA, S. **Métodos de pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005.
- _____. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- VILLALOBOS, J. Marketing logístico. **Cuadernos de Estudios Empresariales**, n. 14, 2004, p. 63-86.
- WALLACE, T. Forecasting and sales & operations planning: synergy in action. **The Journal of Business Forecasting**, Spring 2006. p. 14-36.
- WANKE, P. Impactos da sofisticação logística de empresas industriais nas motivações para terceirização. **Gestão & Produção**, v. 11, n. 3, set.-dez. 2004, p. 455-467.
- WARBURTON, R. An analytical investigation of the bullwhip effect. **Production and Operations Management**, v. 13, n. 2, summer 2004, p. 150-160.
- WHISENANT, C. The politics of forecasting in sales and operations planning: synergy in action. **The Journal of Business Forecasting**, Summer 2006, p. 17-19.
- WU, D.; KATOK, E. Learning, communication, and the bullwhip effect. **Journal of Operation Management**, v. 24, n.6, 2006, p. 839- 850.
- YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- ZAGONEL, E. **Implementação do fluxo unitário de peças numa célula de usinagem: estudo de caso por meio de simulação**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica defendida em 25 de maio de 2006. Universidade Federal do Paraná. Orientador: Marcelo Gechele Cleto.