

O Uso da Estratégia de Postergação na Produção: O Novo Paradigma Competitivo da Logística nos Tempos Modernos

José Carlos Beker

(UNESA)

beker@wb.com.br

Ruben Huamanchumu Gutierrez

(UFF)

rubenhg@uol.com.br

RESUMO

Este artigo faz uma revisão da literatura sobre a estratégia de postergação, conceito que vem ganhando importância em tempos de concorrência e competitividade. Trata-se de conceito operacional que consiste em retardar a configuração final do produto até que determinada quantidade de pedidos dos consumidores sejam recebidos. Haja visto a atratividade teórica e relevância do tema, ainda pouco se sabe sobre seu funcionamento e processo de implementação da estratégia, especialmente no disputado ambiente de negócio brasileiro. Este estudo buscou traçar o perfil básico dessa estratégia, procurando identificar os motivos que levam algumas organizações a adotarem tal processo, e quais são os agentes facilitadores e os obstáculos à implementação e, finalmente, até que ponto a postergação contribui para o aumento da competitividade empresarial.

Palavras-Chave: Postergação, Logística Empresarial, Estratégia logística.

1. INTRODUÇÃO

Nenhuma empresa pode ser auto-suficiente no atendimento das necessidades de seus clientes. A especialização de funcionalidades pelas indústrias cria a necessidade de um processo que racionalize as despesas de troca eficiente e efetiva entre essas organizações. Esses problemas estão relacionados a exigências de tempo, lugar, quantidade e variedade. Novos mecanismos têm surgido para reduzir essas questões e criar eficiência, a partir da minimização de transações, necessárias, para atender as demandas dos clientes. De fato, a distribuição ao mercado pode ser pensada conceitualmente como duas estruturas separadas: uma, para atender às atividades de compra e venda exigida; e outra, para atender às atividades logísticas.

O desenvolvimento da estratégia de distribuição ao mercado é um processo complexo. Arranjos estruturais alternativos variam do mais direto, entre produtor e consumidor, até o mais indireto, envolvendo vários intermediários atacadistas e varejistas. As exigências de usuários finais formam a base para a determinação da estrutura apropriada. Suas necessidades quanto a tempo de espera, compra de lotes, conveniência de lugar e sortimento de produtos direcionam decisões, relativas a onde e como os produtores devem posicionar seus produtos. Essas decisões, por sua vez, influenciam a estrutura, quanto ao número e tipos de intermediários que devem ser incluídos no processo de distribuição. O fator complicador é introduzido pelo fato de a maioria das empresas procurarem servir de múltiplos segmentos de usuários finais. A melhor estrutura de canal para um segmento pode não ser a melhor para todos. Assim, a maioria das empresas está engajada em canais de múltipla distribuição.

O mapeamento do canal é uma ferramenta utilizada pelas empresas no projeto de canais de distribuição. O mapa de canal esboça os caminhos alternativos usados para alcançar clientes finais, especificando os participantes em cada caminho, bem como as funções desempenhadas e as economias características de cada elo desses caminhos. A abordagem matricial, que detalha atividades específicas, exigidas para concluir uma função e os métodos

alternativos, para concluir cada atividade, pode também ser utilizada, para identificar os participantes mais apropriados no atendimento a exigências específicas de cada cliente.

Tipos diferentes de relacionamentos são possíveis entre os participantes do canal. A base para se distinguir entre esses relacionamentos é a disposição dos membros para reconhecerem sua dependência mútua. Variando de canais de transações únicas, que surgem da troca única, a canais convencionais, que operam com pouco reconhecimento de dependência, a arranjos colaborativos relacionais, como parcerias e alianças, a cooperação e o compartilhamento de informações entre os participantes, aumentam à medida que o relacionamento se torna mais formalizado. As Cadeias de suprimentos representam relacionamentos comportamentais que constituem parcerias e alianças avançadas entre os componentes.

De acordo ao conceito ampliado de Logística, a Postergação surgiu da necessidade de diminuir os prazos de entrega de produtos dentro da cadeia, e assim diminuindo nível de incertezas, propondo que parte do processo de agregação de valor e utilidade do produto ocorra de forma descentralizada ao longo desta própria cadeia. O termo Postergação (*Postponement*) refere-se à estratégia de atrasar a fabricação ou entrega do produto final com a intenção de reduzir o risco da antecipação logística. Sob esta perspectiva, sempre que for possível, deve-se atrasar a fabricação ou a distribuição de um produto até que se receba um pedido grande; e assim, o risco de se fabricar o que não está vendido é eliminado.

2. POSTERGAÇÃO

É a estratégia logística que vem sendo utilizada para que as organizações alcancem agilidade, flexibilidade e racionalização de custos. Encaixa-se em mercados voláteis, de produtos com ciclo de vida curto e de demanda com muito pouca previsibilidade de vendas.

2.1 CONCEITUAÇÃO

Proposta inicialmente por ALDERSON (1950), ainda é bem atual e sugere que a mudança na forma, identidade ou lugar de produtos ocorra na última etapa, possível, dentro dos processos de manufatura e de marketing. Isto é, o movimento físico e a forma final de um produto devem ser postergados o quanto for possível até que a demanda ocorra, a fim de se reduzirem os riscos e os custos com estoque de mercadorias.

ZINN (2001) exemplifica com a seguinte suposição: um produto passa por 50 etapas na manufatura e na montagem. Assim a empresa realiza a manufatura do produto até a 40ª etapa, colocando-o em estoque, aguardando, até que haja pedido de quantitativo suficiente, de um ou diversos consumidores, para que haja uma produção única e racional. Neste caso estará sendo empregado o conceito de Postergação; ou seja, estará postergando dez etapas da produção para reduzir despesas da produção segmentada. No caso de a empresa processar todo ciclo de fabricação do produto a partir de cada recebimento de pedido e os enviar para o estoque de produtos acabados, não estará empregando a Postergação na produção. No caso de a indústria não fabricar nem montar nada antes do pedido recebido, estará empregando o nível mais avançado de Postergação portanto que tenha capacidade e organização para isso.

VAN HOEK (2000) avaliou que até o ano 2010, grande parte do estoque da cadeia de suprimentos de alimentação, será mantida em estado semi-acabado nos locais de fabricação, e aguardando por finalização na manufatura e acondicionado na embalagem, para manter as especificações do produto de acordo as exigências dos consumidores.

Pesquisa na literatura de Postergação cita que ZINN e CARDOSO (2001) subdividiram-na em duas linhas, a gerencial e a analítica. A literatura gerencial está fundamentada no marketing - que originalmente desenvolveu o conceito - e a logística - que a

incorporou posteriormente. Desde a década de 1980 existem poucas contribuições feitas pelo marketing. A literatura analítica está fundamentada em pesquisa operacional, ciência da administração e engenharia industrial, que sugerem ferramentas utilizadas em modelagem de problemas de Postergação. Por serem muito pouco integradas ZINN e CARDOSO (2001) reuniram suas características e desenvolveram uma base comum.

Grande parte das idéias relacionadas às duas vertentes se assemelha, outras não. Entretanto, ambas trazem dados relevantes para o estudo da cadeia de suprimentos e sua correlação com o mercado, especialmente o caracterizado por demandar produtos de ciclo de vida curto e de venda incerta e oscilante.

2.1 TIPOS DE POSTERGAÇÃO

A contribuição pioneira da definição é de ALDERSON (1950) que faz parte da linha gerencial. O objetivo básico da Postergação era a redução de riscos por meio da manutenção de produtos armazenados ou em estado indiferenciado até o último momento possível do fluxo de mercadorias. Para ZINN e CARDOSO (2001) a Postergação de movimento foi denominado de tempo e o retardo na diferenciação do produto foi denominado *de forma*.

ZINN E BOWERSOX (1998) definiram o conceito de Postergação como sendo “o retardo do movimento ou da formulação final de um produto tipicamente produzido em massa até que os pedidos dos consumidores sejam feitos”. Esses autores propuseram a classificação da Postergação em cinco tipos: além da Postergação de tempo, (a) Postergação de etiquetagem – neste caso os produtos são armazenados sem nenhuma identificação de marca. As etiquetas e rótulos somente são afixados mediante a ocorrência de um pedido feito, sendo que cabe ao cliente especificar a marca que identificará o produto final; (b) Postergação de embalagem – modalidade adequada para produtos de embalagens de diferentes tamanhos.

ZINN (1990) exemplifica com os produtos transportados a granel e embalados posteriormente de acordo com especificações do cliente quanto ao tamanho e tipo de embalagens; (c) Postergação de montagem – neste caso, até se receba o pedido do cliente, a operação de embalagem e a própria montagem do produto também é retardada. Na etapa de montagem ocorre a “diferenciação dos produtos”. Por intermédio desse retardo, torna-se possível oferecer uma gama de produtos diferentes aos clientes e manter estoques em níveis baixos; (d) Postergação de fabricação – nesta modalidade, a fabricação somente se conclui depois do recebimento de um pedido; os produtos semi-elaborados ou mesmo em forma de insumos ficam estocados para que ocorra a diferenciação da mercadoria em um tempo ou local mais próximo da demanda. Para cada um desses tipos de Postergação, os autores associaram custos.

Conforme ZINN e CARDOSO (2001), publicações recentes propõem a divisão da Postergação de forma em duas esferas diferentes: de produto – em que produtos podem ser desenhados seguindo-se uma lógica de módulos ou ainda componentes padronizados para facilitar diferenciação posterior; e □ Postergação de processos – onde a produção e a distribuição podem ser desenhadas de maneira que permita à diferenciação do produto a jusante da cadeia de suprimentos.

No âmbito da estratégia global de distribuição, COOPER (1993) identifica quatro estratégias diferentes para marcas globais. A escolha da estratégia é baseada em três características do produto: marca, formulação e rotulagem/embalagem. As estratégias variam da centralização da manufatura e distribuição até outros níveis de descentralização.

Segundo VAN HOEK (1998), a Postergação logística é tendência na Europa, onde a configuração dos sistemas logísticos das empresas tem levado à centralização de estoques em

centros de distribuição (*European Distribution Centers – EDC's*), que servem vários países europeus de uma só localidade. Os EDC's têm sido utilizados de maneira crescente também para atividades de manufatura, na montagem final dos produtos, exemplo, para se obter a customização de produtos aliada à rapidez de entrega. Há, nesse caso, a vantagem das operações de Postergação de fabricação ou montagem serem realizadas em localidades que fazem parte do canal de distribuição internacional, a caminho do consumidor.

PAGH e COOPER (1998) propõem a Postergação total, similar à estratégia de manufatura por lotes de COOPER (1993). O objetivo de ambas estratégias é manter o produto o mais a jusante possível no processo de manufatura. Esses autores observam ainda que, enquanto COOPER (1999) identificou estratégias de Postergação com base em características do produto, ZINN e BOWERSOX (1988) incorporaram ampla gama de determinantes, incluindo incerteza da demanda, valor do produto, número de marcas e quantidade de embalagens. Estes autores ainda criaram o modelo de auxílio à escolha da estratégia mais adequada, a “Análise de Perfil”, em que os gerentes podem decidir o número de determinantes para avaliação de retardamento.

Uma nova tipologia é proposta por WALLER, DABHOLKAR E GENTRY (2000) que inclui outras organizações no processo de Postergação. Esses autores consideram mais apropriada a nomenclatura dada a partir dos estágios em que ela ocorre, ou seja, a montante da cadeia de suprimentos, a jusante dela e na fase de distribuição. A Postergação de montante ocorre com o retardo das ordens de materiais dos fornecedores até que se tenha informação de pedidos. É apropriado para empresas que empregam matérias-primas caras e para as que produzem a partir de projetos, como os construtores de reatores nucleares. O retardamento que agrega valor próximo da demanda é a Postergação de jusante, que ocorre quando a configuração final de um produto é atrasada e executada pela empresa mais próxima do consumidor final (não necessariamente a que produziu a primeira etapa). Os autores supracitados explicam que a diferença entre a Postergação de produção (incluindo etiquetagem, embalagem, montagem e fabricação) proposta por ZINN E BOWERSOX (1988) e a Postergação a montante e a jusante é o grau de coordenação e gerenciamento estratégico entre empresas da cadeia e os requisitos únicos de serviço ao consumidor de cadeias de suprimentos individuais. Os autores mencionam também a Postergação de distribuição (similar ao de tempo), que deve ocorrer depois que o produto já estiver com as configurações finais para ser consumido.

Analisando-se o artigo de ZINN E CARDOSO (2001) sobre os cinquenta anos da estratégia de Postergação, nota-se uma preocupação maior dessa linha em definir tipos de postergação. As publicações da linha analítica mantêm as nomenclaturas forma e tempo.

2.2 QUANDO APLICAR A POSTERGAÇÃO

Muitas são as vantagens da Postergação registrada na literatura. No entanto, são necessárias avaliações anteriores à aplicação, pois há também desvantagens associadas, tanto de custo quanto da piora no nível do serviço fornecido ou ainda inadequações da indústria ou da organização especificamente. A decisão de quando (em que situações) aplicar a Postergação está diretamente associado à razão porquê uma empresa deve aplicá-lo.

Vários autores da logística, como BALLOU (2001) e CHRISTOPHER (1999) frisam a importância de a organização definir, antes de tudo, seus objetivos. A estratégia logística de Postergação deve ser adequada para o alcance desses objetivos; considerações sobre características da organização, do produto ofertado e do mercado são imprescindíveis para a escolha.

Em análise subsequente, surgem os custos envolvidos para que o retardo ocorra. Eles podem ser limitantes na aplicação da estratégia de Postergação, assim, ponderações feitas a

partir de *trade-offs*, "incompatibilidade entre dois ou mais critérios, ou seja, situações em que a melhoria de um critério poderá implicar impacto negativo em outro", o estudo da viabilidade de aplicação da Postergação são de máxima utilidade para obter o retorno positivo esperado.

Segundo análise de diversos autores, são de máxima utilidade os determinantes para a aplicação da Postergação, isto é:

Customização:

Conforme CHRISTOPHER (1999), entre as características de uma organização ágil é ser sensível ao mercado. Neste sentido, WALLER, DABHOLKAR E GENTRY (2000), apontam a orientação para o mercado como forma da empresa satisfazer consumidores e ser competitiva.

As organizações orientadas pelo mercado geralmente segmentam mercados e diferenciam produtos e serviços; adotam também cadeia de suprimentos baseada nas exigências da demanda. A cadeia de suprimentos orientada pelo mercado exige cooperação de vários membros da cadeia para que ocorra entrega de produtos e serviços de valor superior, como determinado pelo consumidor final, e também a minimização dos custos totais para a empresa. Quando diferenciam seus produtos para satisfazer a demanda, muitas vezes as empresas têm que alterar atributos físicos ou não-físicos de seus produtos e isso caracteriza o processo de customização.

Para WALLER, DABHOLKAR E GENTRY (2000), a extensão de opções e características de um produto define sua customização: "se o produto tem apenas uma configuração possível, ele não pode ser customizado. Se há várias configurações possíveis, então o produto tem um alto potencial de customização". Esses autores afirmam que decisões referentes à customização do produto e à aplicação de Postergação estão relacionadas, não implicando, porém, no fato de poderem também estar separadas. É possível que uma empresa ofereça produtos altamente customizados, mas que não utilize Postergação. Exemplo são fornecedores de equipamentos de som para carros – há variedade de modelos e opções em estoque, antecipadamente à demanda. Os autores citam ainda a estratégia oposta, sem customização e com alto nível de Postergação, são empresas que oferecem somente um tipo de produto, sem variações, e não os determinantes da aplicação de Postergação.

VAN HOEK (1998) ressalta os resultados da Postergação para a customização, avaliando que o atraso desta aumenta a flexibilidade de responder às mudanças no *mix* de demandas de segmentos de mercados diferentes e também a capacidade de resposta, além de reduzir investimentos em estoques. A postergação da manufatura permite separação da customização dos produtos da fabricação primária (básica), de produtos comuns ou módulos genéricos. "Essa separação deixa a fabricação primária livre para questões de economia, enquanto que a secundária ou final pode ser focada na resposta dos desejos do consumidor".

VAN HOEK, COMMANDEUR E VOS (1998) afirmam que a customização em massa é um novo paradigma competitivo e a logística tem importante papel em seu alcance. Ela visa personalizar mercadorias e serviços em níveis de custo e eficiência de produção em massa. Esses autores citam métodos de alcançar a customização em massa:

- a) Criar produtos e serviços personalizáveis pelos consumidores (envolvendo a fase de desenho);

- b) Modularizar componentes para personalizar produtos finais e serviços (exemplo, Postergação de manufatura, envolvendo as fases de desenho, produção e distribuição);
- c) Prover resposta rápida ao longo da cadeia de suprimentos (envolvendo a fase de distribuição);
- d) Personalizar serviços através de produtos ou serviços padrões (envolvendo os estágios de distribuição e vendas); e
- e) Prover um ponto de entrega personalizado (envolvendo a fase de vendas).

VAN HOEK, COMMANDEUR E VOS (1998) afirmam que Postergação apenas é utilizada nos métodos b e c - as empresas podem fazer opção por outros métodos para alcançar a customização em massa. Lembram que nem todos os produtos e processos permitem a separação da fase primária da secundária, como muitos processos da indústria química.

Zinn; Cardoso (2001) mostra que os conceitos de partes comuns padronizadas e de modularidade de produtos formatou a Postergação de forma, trazendo contribuições para a pesquisa de Postergação considerando simultaneamente inovações da logística, padronização e modularização de produtos. LEE (1997) avalia que o valor da aplicação de Postergação é maximizado quando o processo produtivo é desenhado de forma que a customização ocorra após etapas longas da produção, nas quais se adiciona pouco valor ao produto.

Antes do redesenho de processos, LEE E TANG (1997) citam que a parte econômica deve ser analisada, pois alguns custos fixos e variáveis mudam. E apresentam três métodos de retardar a diferenciação do produto e apontam as condições em que há maiores benefícios:

(1) Padronização de componentes – partes de produtos são redesenhadas a fim de que sejam comuns a outras partes de outros produtos. É necessária análise do material adicional e de custos de processamento para a padronização, além da averiguação dos custos de estoques em estágios intermediários. A padronização é válida somente quando todos esses custos são baixos;

(2) Desenho modular – partes dos produtos são configuradas em submontagens comuns a múltiplos produtos. LEE E TANG (1997) dividem o produto, para desenho modular, em duas partes: uma comum a todos os produtos da linha (estágio 1 da produção) e outra que caracteriza a customização (estágio 2), tendo a montagem adiada. Nesse método, a Postergação se paga quando o *lead time* (tempo de processamento de um pedido) do estágio 2 for originalmente longo, quando o módulo adicional for de fácil manuseio ou quando o desenho modular for relativamente barato;

(3) Reestruturação do processo produtivo - retarda de uma operação a jusante ou troca de operação por outra para retardamento da diferenciação do produto – esse método traz benefícios quando o *lead time* do estágio 1 for longo e o estágio 2 constituir atividade altamente agregadora de valor. Segundo ZINN E CARDOSO (2001), vários autores reconhecem o Postergação como facilitador da customização em massa e por isso seu uso vem aumentando em organizações globais.

2.3 LIMITANTES E CUSTOS DA APLICAÇÃO DA POSTERGAÇÃO

Entre os limitantes da aplicação de estratégias de postergação, VAN HOEK, COMMANDEUR E VOS (1998) citam a estrutura e as práticas organizacionais. O sucesso da aplicação da Postergação em uma organização depende de mudanças na cadeia de suprimentos, envolve processos e pessoas, o que exige trabalho de convencimento e

adaptação para que indivíduos envolvidos aceitem essas mudanças. O controle verticalizado, por exemplo, pode gerar inflexibilidade e inércia, o que vai contra a estratégia de retardamento. Os autores consideram também a administração das interfaces de produção, marketing e logística como potencial “gargalo”. No nível operacional, a implementação de sistemas de Postergação da manufatura requer integração entre as funções de marketing, fabricação e logística na cadeia de suprimentos a partir do momento em que as atividades de fabricação e marketing (entregas ao revendedor, customização por pedidos, promoções especiais etc.) são “movidas” no canal de distribuição. No nível gerencial, a não-integração da cadeia de suprimentos resulta em administradores repassando a responsabilidade de aplicação da Postergação para outros. No entanto, lembram que não há solução universal, o balanço entre eficiência e capacidade de resposta de uma empresa pode variar de negócio, unidade organizacional e até atividade.

Os custos envolvidos na aplicação de Postergação, dependendo da situação, são também limitantes. No entanto, questões relacionadas a eles continuam inexploradas, apesar dos avanços em pesquisa na área de gerenciamento da cadeia de abastecimento. Para WALLER; DABHOLKAR; GENTRY (2000) “há pouca literatura dos *trade-offs* entre estratégias de orientação para o mercado, custos da cadeia de abastecimento e soluções inovadoras para a superação desses custos”. VAN HOEK, COMMANDEUR E VOS (1998) avaliam que uma das razões do motivo que pouco se sabe da implementação de Postergação é a dificuldade de se estimar custos dessas estratégias.

BUCKLIN (2000) ZINN E BOWERSOX (1998) abordam custos associados à aplicação de Postergação. BUCKLIN os categorizou como referentes ao fornecedor e referentes ao comprador. Os custos do fornecedor incluíam estoques, transporte, manuseio, incerteza e gastos com marketing. Os do comprador resultavam da manutenção de estoques e de faltas. Juntos, esses custos determinavam se a Postergação poderia ser aplicada na cadeia de abastecimento; para avaliação, expôs *trade-offs* que deveriam ser analisados. O autor, que considerava a Postergação como maneira de se prever a estrutura do canal de distribuição, desenvolveu, em 1965, modelo conceitual através do qual se pode antever encaixe de estratégias de Postergação ou especulação no canal de distribuição de um produto. A presença de estoque especulativo é função do tempo de entrega - tempos longos reduzem custos do vendedor, mas aumentam os do comprador. A demora na entrega pode gerar perda de consumidores, tanto por uma espera maior pelo produto e a conseqüente escolha por produtos concorrentes, quanto pelo risco da empresa não conseguir cumprir a entrega de acordo com o tempo acordado com o cliente. O não cumprimento do tempo de entrega seria decorrente de variáveis como impossibilidade de transporte de estoques para o varejo em tempo hábil ou pelo tempo acumulado de todos os passos da produção e da distribuição. Para WALLER; DABHOLKAR; GENTRY (2000) “[...] sem gerência efetiva da cadeia de abastecimento, quanto mais a Postergação é utilizado, menos certa é a data de entrega, um resultado que causa irritação para vários consumidores”.

ZINN E BOWERSOX (1998) categorizam os custos de Postergação em estoques, processamento, transporte e serviço ao consumidor (vendas perdidas). Com a Postergação, os custos de estoques caem, enquanto os relacionados a processamento e vendas perdidas aumentam. Os autores desenvolveram também modelo de custo para aplicação da Postergação.

O retardamento da etiquetagem proporciona redução nos custos de manutenção dos estoques, já que não há necessidade de manter um para cada marca, basta o armazenamento sem rótulos. O custo do processo de etiquetagem, todavia, será mais alto, uma vez que a etiquetagem em pequenos lotes é mais cara do que em grande escala. Na Postergação de

embalagem, da mesma forma os custos de produção podem aumentar, já que a embalagem é feita em pequenos lotes. Os custos de manutenção de estoques são reduzidos.

É menos custoso manter estoques de componentes e matérias-primas do que manter estoques com produtos acabados, pois estes últimos agregam custos de mais trabalho mais o de materiais. Assim, tanto a montagem quanto a fabricação postergadas economizam custos com manutenção de estoques e também transporte. No entanto, os custos de produção crescem, pois o processo de montagem e fabricação em pequenos lotes é mais cara. Para ZINN (1990) “O custo de vendas perdidas pode aumentar porque o tempo necessário para a montagem do produto amplia o prazo médio de entrega ao cliente”.

O custo de *trade-off* na decisão de postergar o transporte de mercadorias para centros de distribuição (Postergação de logística) é o aumento de vendas perdidas resultante de *lead times* longos de entrega e custos de transporte mais altos, devido à grande possibilidade de sub-aproveitamento da capacidade de caminhões/contêineres no despacho para armazéns. Por essa mesma razão, WALLER, DABHOLKAR E GENTRY (2000) concordam que o custo de estoque e transporte de produtos semi-acabados poderá ser menor no caso da Postergação de montagem e fabricação, mas haverá casos em que custos com transporte de produtos a serem montados e finalizados aumentem em razão de despachos de lotes pequenos e também da potencial necessidade de transportes extra.

PAGH E COOPER (1998) criaram uma matriz das possibilidades de Postergação de forma e tempo - desde a Postergação total até sua completa falta (especulação) - possíveis de serem aplicadas em uma cadeia de suprimentos.

As características das estratégias de Postergação de forma e de logística, além da estratégia de especulação, foram analisadas anteriormente, assim como os diferentes tipos de Postergação. No entanto, faz-se necessário explicar a Matriz P/E, reforçando algumas colocações para facilitar a comparação entre benefícios e desvantagens de cada estratégia:

a) Estratégia de especulação total – a mais utilizada, constitui o adiantamento de todas as operações de manufatura (forma) e logística, com base em previsões. O ponto de pedido está no nível mais a jusante da cadeia de suprimentos. Os estoques localizam-se próximos dos consumidores e são distribuídos através de um sistema descentralizado. Economias de escala são obtidas pelo fato dos produtos poderem ser fabricados e distribuídos em grandes lotes. Entretanto, o investimento em estoques é o mais alto das quatro estratégias, já que eles são descentralizados (um estoque para cada tipo de produto). Há tendência de haver obsolescência de produtos e de despachos sem que haja necessidade;

b) Estratégia de Postergação de manufatura – nela ocorre a Postergação de forma. Esse retardo é recomendado para casos em que é vital manter estoques próximos dos consumidores e para quando atividades de manufatura especializada ou de grande economia de escala não impedem a finalização da produção em outros locais. A estratégia de Postergação de manufatura permite redução da quantidade de produtos diferenciados, movimentados e estocados em antecipação, enquanto possibilita ampla variedade. Por outro lado, custos e complexidade de processamento de pedidos do consumidor aumentam. Para operações de manufatura realizadas a jusante da cadeia de suprimentos (fabricação secundária), as economias de escala ficam reduzidas, enquanto que as economias de escala da fabricação primária não sofrem alteração. Para PAGH E COOPER (1998) a aplicação dessa estratégia tem aumentado consideravelmente entre organizações, e que há muitos operadores logísticos capazes de realizar não somente as etapas de etiquetagem e embalagem, mas também as etapas de fabricação e montagem finais. A opção pela estratégia de retardo da manufatura deve ser ponderada através do *trade-off* entre economias de custos com o atraso de estágios

finais da manufatura, aumento de custos com a coordenação exigida do funcionamento da cadeia e pela falta de economia de escala na separação dos estágios;

c) Estratégia de Postergação de logística – a manufatura é baseada na especulação e a logística, no retardo das atividades. Ou seja, nessa estratégia, os produtos são manufaturados completamente em antecedência aos pedidos da demanda, mas serão mantidos em um estoque central até que haja registro das ordens de compra.

Para PAGH & COOPER (1998) o aumento do uso também dessa estratégia, com melhora do nível de serviço (entregas feitas em dia) por empresas, cujos *lead times* tornaram-se menores e mais confiáveis e custos de estoque e transporte foram reduzidos. A introdução mais rápida de produtos novos na gama existente também foi facilitada. A centralização reduz o montante de estoques descentralizados de cada tipo de produto, porém, os custos com distribuição podem aumentar devido a despachos pequenos e utilização de modalidades de transporte mais rápidas. As economias de escala com manufatura, no entanto, são preservadas;

d) Estratégia de Postergação total – representa o nível mais alto de Postergação entre as quatro estratégias. Nesse caso, há ocorrência da Postergação de forma e de logística ao mesmo tempo, e as operações somente são iniciadas após o pedido do consumidor. Resulta na diminuição de estoques no sistema de distribuição e redução de custos de estoques no processo de manufatura. Economias de escala somente irão ocorrer em estágios antecipados do processo de manufatura.

PAGH & COOPER (1998) ressaltam que entre os pontos da cadeia de suprimentos onde as estratégias de P/E podem ser aplicadas, há uma gama de estratégias híbridas, resultantes da mescla de duas ou mais estratégias da cadeia.

2.4 ESCOLHA DO PONTO IDEAL NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Em relação ao ponto ótimo para realização da Postergação ao longo da cadeia de suprimentos, sendo os custos de manutenção de estoques maiores no sentido do final da cadeia que no início dela, WALLER, DABHOLKAR E GENTRY (2000) concluem que os benefícios do retardo são maiores a jusante que em etapas iniciais. Analisando o comportamento dos custos associados ao tempo de entrega de produtos, os autores concluíram que quanto maior o nível de Postergação, maior o custo atribuído a longos *lead times*. Por outro lado, para um dado nível de Postergação, o aumento da customização do produto reduz custos associados ao *lead time*.

MASON-JONES E TOWILL (1999) vão além da abordagem de PAGH E COOPER (1998) sugerindo que, aliado ao ponto em que os produtos são diferenciados, há também um ponto divisor de informação na cadeia de suprimentos. A idéia de um ponto divisor de *material* já havia sido tratada na literatura; ele corresponderia ao denominado *ponto de penetração de ordens* CHRISTOPHER (2000). O Ponto divisor é um termo padrão que diz respeito à posição dos materiais na cadeia em que o fluxo do produto muda de “empurrado” para “puxado”. MASON-JONES; TOWILL (1999). HOEKSTRA, SJOERD E JAC ROMME apud MASON-JONES; TOWILL (1999) definem o conceito de ponto divisor como o ponto no fluxo do produto em que os pedidos do consumidor penetram. É onde as atividades orientadas pelos pedidos e pela previsão de vendas se encontram. Via de regra, o ponto divisor coincide com um importante ponto de estoque [...], o que abastecerá a demanda.

O ponto divisor de informação é abordado pela primeira vez por MASON-JONES E TOWILL (1999), que o definem como o ponto no fluxo de informações em que os pedidos

feitos no mercado penetram [a montante] sem modificações. É onde os fluxos de informações do mercado e o de previsão de vendas encontram-se.

O ponto divisor de material pode ser utilizado para estabelecimento de uma estratégia de Postergação. MASON-JONES E TOWILL (1999) analisam que a posição estratégica desse ponto dependerá muito do tipo de produto, da demanda e do conceito adotado de cadeia de suprimentos. Apesar do ponto divisor de material localizar-se em diferentes posições na cadeia de suprimentos para cada estratégia de Postergação, o princípio que dirige sua localização é sempre o movimento para a posição mais próxima possível do consumidor, garantindo *lead times* menor.

No caso da localização do ponto divisor de informação, a lógica inverte-se. Ele deve ficar no ponto mais próximo possível do início da cadeia, evitando a chegada de informações distorcidas, como o “efeito chicote” ou “Forrester”.

O local ideal em que os pontos divisores devem ser estabelecidos varia para cada cadeia de suprimentos. MASON-JONES E TOWILL (1999) recomendam uso de orientação pela demanda e orientação por previsão de vendas como ferramenta de pesquisa e entendimento do impacto de decisões sobre a performance das cadeias de suprimentos. Eles ressaltam que a frequência com que se experimenta e se utiliza os resultados para melhora dos serviços e capacidade de planejamento depende de cada negócio individualmente. O importante é que haja transparência de informações para que todos os participantes da mesma cadeia de suprimentos possam operar em conjunto, resultando em uma rede dinâmica, flexível e com alta capacidade de resposta

2.5 APLICAÇÃO PRÁTICA DO *POSTPONEMENT*

Sampaio (2003), em estudo que aborda a implementação da estratégia de Postergação, afirma que esta ganha relevância como alternativa estratégica frente a crescente proliferação de produtos e serviços em múltiplos canais de marketing. Em ambientes muito competitivos, os consumidores mudam seus desejos e expectativas constantemente. O desafio empresarial do futuro é, portanto, prosperar em ambientes de negócios com demandas cada vez mais mutantes e imprevisíveis. Em que pesem fatores como a atratividade teórica e o aumento da aplicação prática do conceito de Postergação, este ainda é pouco conhecido e difundido no ambiente de negócio brasileiro.

Em sua pesquisa, SAMPAIO (2003) destaca que a Postergação não é uma estratégia para todo e qualquer tipo de organização, existe uma série de condições ambientais, mercadológicas e pré-requisitos operacionais cuja presença é quase que obrigatória para justificar sua adoção. O autor aponta os principais aspectos envolvidos, que são: mercado, produto, processo, cadeia de suprimento, tecnologia e principalmente visão e comprometimento da liderança organizacional. Para ele, a questão não é querer implementar a Postergação, mas sim poder implementá-lo, isto é, ter a organização construída de forma consistente e sistemática com as condições mínimas de estrutura, infra-estrutura e relacionamento interorganizacional necessárias para sua implementação.

SAMPAIO (2003) também afirma que alguns modelos de competitividade revelam que evolução das prioridades competitivas é determinada muito mais pelas pressões dos consumidores e concorrência do que por livre escolha da empresa. De fato, estes comportamentos foram observados nos casos de algumas empresas que implementaram a Postergação muito mais por pressões de agentes externos que uma ação pró-ativa de seus gestores. A competição na dimensão flexibilidade é um dos últimos patamares vigentes no modelo de BOLWIJN E KUMPE (1990). Logo se pode argumentar que os mercados mais

competitivos são ambientes mais propícios para a adoção de Postergação. Como poucas organizações, atingiram este patamar de competitividade, isto justifica, em partes o baixo nível de adoção de Postergação no cenário nacional e a ascensão desta prática de gestão no cenário internacional.

O autor argumenta que nos últimos tempos o desenvolvimento da tecnologia da informação está possibilitando o estabelecimento de relacionamentos muito mais próximos entre fabricantes e consumidores, praticamente sem intermediários, mesmo quando a situação envolve um elevado volume de transações. Para isso, afirma que a implementação do sistema de venda direta da General Motors do Brasil pela Internet somente ocorreu recentemente. Entretanto a GM já possuía *links* eletrônicos com sua rede de concessionárias desde o final dos anos 80, o que possibilitaria a adoção parcial do sistema de venda direta em anos passados.

Para SAMPAIO (2003), a habilidade da empresa usar a abordagem de Postergação depende em parte do grau de modularização de seus produtos e processos. No entanto, tais sistemas não são fáceis de serem projetados e operados. Os tradicionais produtos integrados são práticas muito mais conhecidas e economicamente consideradas viáveis no mercado.

Para que o conceito de modularidade funcione o ideal é o desenvolvimento de subsistemas semi-independentes onde diferentes empresas ficam encarregadas por módulos separados e buscam garantir que juntos funcionem adequadamente. Esta tecnologia permite também acelerar as inovações, uma vez que o conhecimento de cada organização fica concentrado em partes do sistema. Segundo CORRÊA (2001), nos modelos modulares de gestão a questão fundamental é a obtenção de coordenação entre empresas da cadeia de suprimento. Neste contexto, a adoção de Postergação fica dependente do desenvolvimento tecnológico de produtos e processos mais modulares. Os desafios são muitos, mas também é uma oportunidade para as lideranças que anteciparem os potenciais ganhos decorrente de mudanças simultâneas de produto, processo e projeto da cadeia de suprimento.

Outros aspectos relevantes que surgiram nas entrevistas realizadas para o estudo de SAMPAIO (2003), como obstáculos à difusão da Postergação, foram os aspectos culturais e interorganizacionais. Para esse autor, nossos executivos ainda têm maior facilidade do gerenciar com base no poder e promoção de relações antagônicas do que desenvolver relações cooperativas projetadas especialmente para compartilhar vantagens quanto riscos.

O estudo de SAMPAIO (2003) tentou mostrar que a Postergação faz mais do que fornecer condições operacionais adequadas para atendimento das necessidades individuais dos consumidores a custos totais reduzidos. Também transforma as relações entre empresas. Sua implementação implica, muitas vezes, em delegar atividades de manufatura para outros membros a jusante da cadeia de suprimento. Neste contexto, a dimensão interorganizacional é muito importante para quebra das barreiras organizacionais que normalmente impedem o estabelecimento de relacionamentos colaborativos.

Contudo, não há evidência clara de que a Postergação represente uma tendência de tornar-se uma prática dominante no mercado, pelo menos no curto prazo. Foi constatada a utilização reduzida dos conceitos de Postergação, que pelo potencial deveria estar muito mais difundida, com em outros países como Estados unidos e países europeus. Além dos argumentos e obstáculos já apontados para explicar a tímida adoção da estratégia de Postergação no mundo empresarial, soma-se o fato da reduzida literatura disponível que permite aos gestores se inteirar do assunto e fazer experimentos para implementá-la em sua empresa.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do presente artigo pode-se concluir que o estágio incipiente da adoção da Postergação na realidade brasileira das organizações é decorrente dos poucos esforços acadêmicos realizados até o momento para operacionalizar a teoria da Postergação para tomada de decisão gerencial.

Não existem evidências concretas de que a Postergação represente uma tendência de tornar-se uma prática dominante no mercado, pelo menos no curto prazo. É constatada a utilização reduzida dos conceitos de Postergação, que pelo potencial deveria estar muito mais difundida, em países como EUA e Europa. Além dos argumentos e obstáculos já apontados para explicar a tímida adoção da estratégia de Postergação no mundo empresarial, soma-se o fato da reduzida literatura disponível que permite aos gestores se inteirar do assunto e fazer experimentos para implementá-la em sua empresa.

4. REFERÊNCIAS

ALDERSON, Wroe. Marketing efficiency and the principle of postponement. *Cost and profit outlook*, n.3 p. 15-18, Sep. 1950.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001

BOLWIJN, P.T. e KUMPE, T. Manufacturing in the 1990s – Productivity, Flexibility and Innovation. *Long Range planning*, vol3, p. 44-57, 1990.

CHRISTOPHER, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira, 1999, 240p.

CORRÊA, H.L. Os modelos modulares de gestão de redes de suprimentos. Relatório de pesquisa NPP nº 29/2001. São Paulo: EAESP/Fundação Getúlio Vargas, 2001.

COOPER, James C. Logistics strategies for global businesses. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v.23, n.4, p. 12-23, 1993.

LEE, H.L., BILLINGTON, C. E CARTER, B. Hewlett-Packard gains control of inventory and service through design for location. *Interfaces*, V. 23, n.4, p.1-11, 1997.

MASON-JONES, R. E TOWILL, D. R. Using the Information Decoupling to Improve Supply Chain Performance. *The International Journal of logistics Management*, v.10, n.2, p. 13-26, 1999.

PAGH, J. D. & COOPER, M.C. Supply chain postponement and speculation strategies: how to choose the right strategy. *Journal of business logistics*, v.19, n.2, p. 13-32, 1998.

SAMPAIO, Mauro. O Poder estratégico do Postponement. São Paulo: EAESP/FGV, 2003. 189 p. (Tese de Doutorado em Administração EAESP/FGV,).

SLACK, N. VAN HOEK, Remko I. Logistic and Virtual Integration: Postponement, outsourcing and the flow of information. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. v.28, n. 7, p. 508-523, 1998.

VAN HOEK, R.I. COMMANDEUR, H.R. E VOS, B. *Reconfiguring Logistics Systems Through Postponement Strategies*. *Journal of Business Logistics*, Vol.19, n°1, 1998.

WALLER, M. A.; DABHOLKAR, P. A.; GENTRY, J. J. Postponement, product customization, and market-oriented supply chain management. *Journal of Business Logistics*, v. 21, n. 2, p. 133-156, 2000.

ZINN, Walter. O retardamento da montagem final de produtos como estratégia de marketing e distribuição. *Revista de Administração de Empresas EAESP/FGV*, São Paulo, 1990.

ZINN, W. E BOWERSOX, D.J. Planning physical distribution with the principle of postponement. *Journal of Business Logistics*, v.9, n.2, pp.117-136, 1988.