

COPPEAD/UFRJ

RELATÓRIO COPPEAD Nº 260

**JUST-IN-TIME E O DESENVOLVIMENTO
DE FORNECEDORES: ALGUMAS SOLUÇÕES
BRASILEIRAS**

**Kleber Fossati Figueiredo*
Luiz Fernando Barcelos****

Março de 1992

* Professor Adjunto da COPPEAD/UFRJ.

* Mestre em Administração pela COPPEAD/UFRJ.

I - Introdução

Dentre as alternativas de que dispõem as empresas ocidentais para se equipararem ao poder competitivo japonês está a adoção de práticas gerenciais de fabricação desenvolvidas pelo produtivo, temido e, em certa medida, misterioso concorrente oriental.

Uma daquelas práticas, o método de produção Just-in-time (JIT), talvez tenha recebido mais atenção que qualquer outra inovação em procedimentos de produção. A razão principal é que o JIT explica grande parte do sucesso japonês no que se refere a considerar a fabricação como arma competitiva.

O JIT é uma metodologia que procura eliminar uma série de atividades que não adicionam valor em toda a cadeia compras - fabricação - distribuição. Quando implementada e gerenciada de forma efetiva, a adoção do JIT pode proporcionar significativas diminuições nos custos dos materiais e nos de fabricação, bem como reduzir a necessidade de estoques, tempos de preparação, inspeções de qualidade etc; mas a implantação de um programa JIT não é nada fácil. Há uma série de requisitos, condicionantes e fatores que devem ser cuidadosamente planejados e coordenados para que a empresa adotante possa colher os benefícios anunciados pelos entusiastas do sistema.

Inúmeras pesquisas têm sido conduzidas procurando conhecer porque tiveram êxito ou porque fracassaram as experiências com a introdução do JIT em sistemas de produção ocidentais. Muitas destas pesquisas identificam êxitos parciais devido a que várias empresas não conseguiram cumprir todas as exigências que um ortodoxo programa JIT contempla.

Dentre os obstáculos normalmente apontados como responsáveis pela não adoção completa do JIT está o relacionamento com os fornecedores no que diz respeito a entregas JIT. Conforme será exposto mais adiante neste trabalho, para que

o JIT funcione plenamente é necessário que os fornecedores façam entregas de matérias-primas justo a tempo de entrarem no processo de fabricação, o que significa fornecimentos constantes e em pequenas quantidades. Tal exigência, contudo, representa profundas alterações nos procedimentos habituais, como por exemplo, mudanças nos esquemas de transporte e redução ou mesmo eliminação de tolerâncias com relação a peças defeituosas.

O logro deste intento significa um árduo trabalho de conscientização e de treinamento e, na prática, pode significar que a empresa que deseja recebimentos JIT, precisará mostrar a seus fornecedores as vantagens do sistema e conseguir que eles também o adotem. Diversas publicações têm mostrado a necessidade de mudanças no relacionamento entre compradores e fornecedores com o objetivo de ambos reduzirem seus custos. O conjunto de etapas a seguir nesse processo de mudança se convencionou chamar Programa de Desenvolvimento de Fornecedores.

O surgimento do JIT foi apenas um elemento adicional no sentido de reconsiderar a tradicional relação comprador - fornecedor. A intensificação da concorrência internacional, a fragmentação dos mercados e consumidores cada vez mais exigentes passaram a requerer sistemas de produção mais flexíveis o que significa, na parte inicial do processo, fornecedores capazes de se ajustarem às novas necessidades de seus compradores, seja com componentes diferentes, seja com inovações tecnológicas que tornem a fabricação mais barata. Por outro lado, a adoção de novas tecnologias de fabricação por uma empresa pode resultar inócua se ela não conta com o apoio dos fornecedores. Razões como estas propiciaram o surgimento de frutíferas parcerias entre organizações que há muito pouco tempo mantinham uma relação do tipo perdedor-ganhador.

A indústria automobilística norte-americana é um bom exemplo desta tendência. Os fornecedores de peças e componentes, que se limitavam a apresentar uma proposta de preço após receberem um pedido, agora ajudam os fabricantes a fixar os

objetivos de desempenho dos veículos, a projetar peças e processos, e colaboram com eles em vários aspectos do desenvolvimento do produto. Estas mudanças determinaram o desaparecimento de pelo menos dois terços dos fabricantes de peças e componentes, e, ao mesmo tempo, proporcionaram aos produtores de automóveis melhor atenção à qualidade do produto e a um custo menor. A Chrysler, por exemplo, atribui grande parte do êxito em reduzir em 50% os custos de engenharia a maior confiança que passou a ter nos fornecedores. (Haas (1)).

O JIT é uma inovação que se enquadra na necessidade de um programa de desenvolvimento de fornecedores. O objetivo deste documento é inicialmente mostrar as razões daquela necessidade, apresentar um conjunto de sugestões que configuram um melhor relacionamento comprador-fornecedor no caso do JIT e, ao final, relatar de que forma algumas empresas brasileiras que adotaram o JIT estão trabalhando no sentido de lograrem recebimentos JIT.

Como será visto, há um imenso caminho a percorrer. O importante é que pelo menos aquelas empresas estão no caminho. Foram empresas que desafiaram certos mitos estabelecidos tais como "Só funciona no Japão". Em interessante publicação, Moura (2) reúne uma série de desculpas dadas por empresários nacionais contra a adoção do JIT, desculpas estas colocadas sobre a forma de mitos. Um deles é "Como confiar nos fornecedores em termos de qualidade, pontualidade etc?". O autor reconhece que pode ser uma dificuldade, mas adverte que mesmo no Japão, as empresas que tiveram interesse num fornecimento JIT treinaram seus fornecedores em como introduzir em suas empresas esta técnica, indo até elas, ensinando, praticando e ajudando na implantação.

Dentre as diversas pesquisas que periodicamente são divulgadas a respeito da situação da indústria brasileira, a que foi publicada pela revista EXAME¹, com os resultados de trabalho realizado pela empresa Ernst & Young, compara quatro indicadores

¹. Edição de 3 de outubro de 1990.

de desempenho de empresas brasileiras com os padrões internacionais. Duas dessas comparações são relevantes com este estudo porque atestam que realmente há uma longa distância entre fornecedores e compradores no que se refere a entregas JIT. Enquanto no Brasil o índice de peças rejeitadas por problemas de qualidade é de 2,5%, o padrão internacional é de 0,02%. Por outro lado, o intervalo de tempo entre um pedido e a entrega da encomenda é, em média, no caso brasileiro, de 37 dias. O padrão internacional é de apenas dois dias. Não é por acaso, então, que em outra pesquisa publicada na mesma revista EXAME², uma referência à falta de flexibilidade de produção das empresas brasileiras revela que menos de 11% das empresas nacionais empregam o JIT em seus sistemas de fabricação. A pesquisa conclui afirmando que para competir efetivamente no mercado mundial, a maioria das empresas brasileiras precisará passar por uma revolução interna em suas práticas e culturas administrativas.

Os resultados a serem apresentados neste trabalho foram extraídos de uma pesquisa desenvolvida no COPPEAD (Barcellos (3)) e que procurou, através de um estudo de casos, identificar os fatores de êxito na implantação do JIT em cinco empresas que operam no Brasil. Reconhecido pelos especialistas como um fator de importância marcante para o pleno êxito da adoção, o relacionamento com os fornecedores propiciou, na mencionada pesquisa, um conjunto de resultados tão interessantes que, no julgamento dos autores, merecia um documento exclusivo. Assim surgiu o presente trabalho.

II - Referencial Teórico

Este capítulo procurará inicialmente, e de forma breve, caracterizar o JIT, seus fundamentos e benefícios esperados. O objetivo será direcionar o texto para o tema central do trabalho, ou seja, a necessidade de um perfeito relacionamento entre a empresa adotante do sistema e seus fornecedores. Uma vez que

². Edição de 12 de dezembro de 1990.

fique clara esta necessidade, o capítulo se encerrará com as etapas de um programa de desenvolvimento de fornecedores que atenda os requisitos do JIT.

II.1. JIT: caracterização, fundamentos e benefícios esperados

O conceito de produção JIT, tal como diz o nome, é o de fabricar somente a quantidade necessária em cada operação, para que o que seja produzido possa ser utilizado imediatamente na próxima operação do processo. As peças necessárias para uma operação devem chegar justo a tempo para seu uso. Esta idéia de "justo a tempo" se materializa em uma linha de montagem na qual uma peça passa imediatamente de uma operação à seguinte, sem a necessidade de estoques intermediários entre operações.

A definição acima é uma ampliação da que foi formulada por Taiichi Ohno, considerado o pai do JIT:

"Ter a peça certa precisamente na hora certa e na quantidade certa para a montagem".

O desenvolvimento do JIT foi o resultado de um processo de tentativa e erro e que levou muitos anos para ser concluído. O senhor Ohno foi o responsável pela implantação do programa na Toyota e, por esta razão, em muitas publicações, o JIT é chamado Sistema Toyota de Fabricação. (Pela melhoria conseguida em termos de produtividade, há quem diga que quando os executivos do setor automobilístico norte-americano ouviam alguma referência ao Sr. Taiichi, imediatamente soletravam: Oh no!)

À medida em que o JIT passou a ser notícia, diversos pesquisadores passaram a estudá-lo em detalhes, procurando sistematizar seus elementos de modo a facilitar o pleno entendimento de seu alcance e também estabelecer o conjunto de passos a seguir por quem quizesse adotá-lo.

Considerando diversos trabalhos, dentre os quais podem ser citados Monden (4), Lee e Ebrahimpour (5), Ebrahimpour e Schonberger (6) e Cusumano (7), podem ser enumerados os cinco fundamentos do JIT:

- a) projeto dos processos;
- b) amortecimento da produção;
- c) padronização das tarefas;
- d) controle do processo através de "kanbans" e
- e) automação.

Escapa aos objetivos deste estudo descrever em que consiste cada um destes fundamentos. Dar-se-á ênfase apenas aos dois primeiros e, mesmo assim, somente nos aspectos mais relevantes com o tema central deste trabalho. O leitor interessado em uma descrição completa de todos os fundamentos pode recorrer aos autores recém-referenciados.

O projeto dos processos significa que ao contrário das fábricas ocidentais, onde cada setor ou posto de trabalho procura individualmente maximizar a própria quantidade produzida, em uma fábrica JIT, cada posto de trabalho produz somente o necessário ao consumo do setor ou posto seguinte. Assim, a velocidade de trabalho de cada um é determinada sempre pela rapidez com que o processo subsequente consome o insumo originário do processo anterior. Em última análise, isto significa que a produção é comandada pelo setor responsável pela entrega do produto final ao departamento de vendas. Conforme a quantidade solicitada por este último para atender o mercado, aquele inicia a montagem final, "puxando" desta forma o trabalho de todos os outros setores. Decorre daí, que o primeiro posto de trabalho desse fluxo também necessitará as peças, componentes ou matérias-primas compradas exteriormente, no exato momento em que precisar iniciar seu trabalho e apenas nas quantidades suficientes para montar ou fabricar as unidades solicitadas pelo segundo posto de trabalho.

O amortecimento da produção é talvez o requisito mais importante. Quando se "puxa" a produção, o processo posterior vem ao processo anterior buscar as partes necessárias no tempo necessário e nas quantidades necessárias. Por esta regra, se o processo subsequente solicita material de maneira incerta em termos de tempo e quantidade, o processo anterior é naturalmente levado a se preparar para esta variação na demanda, fazendo estoque para atender às situações de pico de necessidade. Esta variação na demanda tem um efeito multiplicativo para trás que resulta em necessidades de estoque cada vez maiores e conduz de volta aos processos tradicionais de produção com grandes volumes de matéria-prima e material em processo. Como se sabe, um dos maiores benefícios do JIT é a redução drástica de estoque em todas as fases do processo. Somente com uma demanda de produtos constante e previsível é possível ter uma produção amortecida e trabalhar com níveis mínimos de estoques.

A descrição desses dois fundamentos é suficiente para mostrar que o principal benefício decorrente da implantação do JIT é a redução dos estoques e dos inúmeros custos associados a eles. Por outro lado, a drástica diminuição do material em processamento exige maior conscientização sobre a qualidade o que determina menos refugos, menos desperdícios, menos horas de retrabalho e, ao mesmo tempo, a geração de idéias entre os operários para controlar e detectar as possíveis fontes de defeitos. Diversas pesquisas têm sido conduzidas procurando quantificar os benefícios decorrentes da implantação do JIT. Maior giro dos estoques, melhoria da qualidade, redução da sucata, maior produtividade, melhoria nas relações com os clientes e melhores relações com os fornecedores são os itens que aparecem com maior freqüência.

Deve ficar claro, portanto, que os benefícios do JIT não estão restritos à redução dos estoques e ao aumento da rentabilidade daí decorrente. Como salienta Walleigh (8), o benefício mais importante são as melhoras no processo de fabricação derivadas de se trabalhar com baixos níveis de

estoques. O método JIT suprime o "colchão" de segurança associado aos estoques elevados e que acaba escondendo uma série de problemas operacionais. O que tradicionalmente se constituía numa segurança contra a falta de material ou atrasos inesperados, no JIT é visto como uma prova de ineficácia.

No que se refere ao relacionamento com os fornecedores, o trabalho de Schonberger e Gilbert (9) sobre o processo de compra JIT, e o desafio que representa sua implantação nos Estados Unidos, enumera uma série de benefícios para comprador e fornecedor em relação a cinco aspectos: custos de material, eficiência administrativa, qualidade, projeto(engenharia de produto) e produtividade.

Também em publicação sobre a aquisição de insumos pelo sistema JIT, Ansari e Heckel (10) argumentam que os custos adicionais de transporte, a que se incorre no processo como decorrência de entregas mais freqüentes, são amplamente cobertos pela redução de custos na manutenção do estoque. Estas conclusões são, segundo os autores, amparadas por uma ampla pesquisa (não publicada), feita por Ansari, sobre JIT nos EUA.

II.2. O processo de compras JIT

Conforme foi comentado na caracterização do sistema JIT, quando se estabiliza a demanda ao final do processo e a produção é "puxada" a partir daí, torna-se possível integrar o JIT com os fornecedores e os fornecedores destes. Caso esta integração com os fornecedores não se efetue, boa parte dos benefícios oriundos da redução de estoques será perdida pela necessidade de manter estoques de matéria-prima para as fases iniciais do processo de produção.

A adoção de um sistema JIT não altera o objetivo fundamental da função de compras, mas pode mudar os critérios de decisão utilizados pela política de compras. Assim, por exemplo, tradicionalmente o preço tem sido fator decisivo no momento de

comprar desse ou daquele fornecedor. No entanto, no modo de pensar JIT, e como salienta Burt (11), o componente mais barato hoje, pode resultar ser muito caro amanhã caso sejam considerados os custos com a má qualidade, linhas de produção paradas, defeitos, garantias, retrabalhos etc. A reavaliação dos critérios de decisão se constitui apenas em uma das diferenças entre a abordagem clássica da função de compras e a abordagem que precisa ser seguida paralelamente à decisão de introduzir o JIT. A diferença mais significativa, no entanto, diz respeito ao alcance temporal do relacionamento entre compradores e fornecedores.

Quando aborda a importância que os gerentes japoneses dão a tudo que diga respeito ao longo prazo, Hayes (12) define as relações entre fornecedor e consumidor como uma parceria e que, como em toda parceria, o objetivo desta é um relacionamento de longo prazo mutuamente benéfico.

Hahn e outros (13) são mais enfáticos e tratam a questão da seguinte forma:

"A ênfase deve ser mudada de um relacionamento altamente competitivo, orientado para um adversário, para uma relação a longo prazo orientada para a cooperação. Um relacionamento de longo prazo com fornecedores enfatiza um esforço mútuo para reduzir custos e repartir as economias daí resultantes. Em muitas firmas isto exige um reexame na filosofia que governa a relação comprador-fornecedor."

Quando comparam as práticas de compra e fornecimento tradicionais nos EUA versus compra e fornecimento pelo sistema JIT, Lee e Ansari (14) consideram que existem nove atividades principais relacionadas ao fornecimento de materiais onde o sistema JIT é diferente do tradicional. Uma tabela com um sumário das diferenças em relação a estas nove atividades é mostrada na figura II.1 na página seguinte.

FIGURA II.1

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PRÁTICAS DE COMPRA
TRADICIONAL NOS EUA E JAPONESA

| ATIVIDADE DE COMPRA | PRATICAS JAPONESAS | PRATICAS TRADICIONAIS |
|---------------------------------------|---|---|
| Seleção de Fornecedores | Fonte única de suprimentos para uma dada peça com localização próxima e contrato de longo prazo. | Várias fontes de suprimento para uma dada parte e contratos de curto prazo. |
| Avaliação de Fornecedores | Ênfase na qualidade do produto, desempenho nas entregas e preço, porém não se aceita nenhum percentual de rejeição de peças. | Ênfase na qualidade do produto, desempenho nas entregas e preço, e, também 2% de rejeição é aceitável. |
| Negociação e Processo de Concorrência | Objetivo principal é alcançar qualidade nos produtos através de contratos de longo prazo e preços razoáveis. | Objetivo principal é conseguir o menor preço possível. |
| Documentação | Menos documentação formal. Hora de entrega e quantidade podem ser mudadas por telefone. | Exige grande perda de tempo e documentação formal. Mudanças em datas de entrega e quantidades exige pedidos de compras. |
| Lote de Compra | Compra em pequenos lotes com embarques frequentes. | Compra em grandes lotes com embarques menos frequentes. |
| Especificação do Produto | Especificações "frouxas". O comprador mais em especificações de desempenho do que no projeto e o fornecedor é encorajado a ser criativo. | Especificações rígidas. O comprador concorre mais nas especificações de projeto do que no desempenho do produto e os fornecedores têm menos liberdade em relação às especificações. |
| Embalagem | Pequenos "containers" padronizados contendo a quantidade certa e com as informações corretas. | Embalagem comum para qualquer tipo de peça sem especificações claras de código das peças e conteúdos. |
| Determinação do Modo de Transporte | Envolvimento com fretes de entrada e saída de materiais, bem como preocupação com pontualidade nos embarques. Programação de embarques é responsabilidade do comprador. | Envolvimento de fretes de saída de materiais ao menor custo possível. Programação de embarques é responsabilidade do fornecedor. |
| Inspeção de Recepção | Contagem e inspeção de recepção reduzida e eventualmente eliminada. | O comprador é responsável por receber, contar e inspecionar todas as peças que chegam. |

A partir dessas diferenças, é possível estabelecer um conjunto de procedimentos que devem ser obedecidos por compradores e fornecedores para que ambos possam obter os benefícios da implantação do JIT:

Seleção de Fornecedores

Esta é uma atividade considerada de importância decisiva para o JIT, já que não basta apenas qualidade mas consistência na qualidade ao longo do tempo. Esta consistência só é possível através de envolvimento do fornecedor no projeto do produto e um relacionamento de longo prazo que encoraje lealdade e minimize os riscos de interrupção no fornecimento.

Uma prática comum no processo de compras é utilizar múltiplos fornecedores para um mesmo item. Os argumentos a favor desse procedimento são normalmente os seguintes:

- a) assegura a continuidade no fornecimento no caso de uma greve ou outro imprevisto qualquer na fábrica de um ou outro fornecedor;
- b) fortalece o poder de barganha do comprador frente a um fragmentado e dependente conjunto de fornecedores;
- c) estabelece uma concorrência entre os fornecedores e com isso o comprador vai conseguir preços melhores, e
- d) dá mais flexibilidade ao comprador no caso de mudanças nas quantidades necessárias, nos aspectos tecnológicos e nas condições de negociação.

O comprador assume esses "mitos" como verdadeiros escudos de proteção. Na prática, contudo, eles não são válidos pela simples razão que não atendem o que realmente o comprador deseja: qualidade cada vez melhor, preços reduzidos e estrito cumprimento de prazos cada vez menores; não uma coisa de cada

vez, mas as três simultaneamente e ano após ano. Se o objetivo de uma empresa é obter substancial e sistemática melhoria desses parâmetros, o que ela tem a fazer é reduzir sua base de clientes. Este é o ponto inicial de um caminho que conduz a parcerias profícuas.

Evidentemente, essa redução deve obedecer a uma programação. Bhote (15) sugere o seguinte esquema:

redução na proporção 2:1 no 1º. ano (50% de redução);
redução na proporção 5:1 em 2 ou 3 anos (80% de redução);
redução na proporção 10:1 em 4 ou 5 anos (90% de redução).

O autor adverte que este esquema não é rígido e pode variar de empresa para empresa dependendo de fatores tais como o tamanho, as políticas corporativas, os fatores competitivos, o ambiente econômico etc.

De fato, esta advertência tem sentido. Compilando resultados de vários programas de redução de fornecedores, vê-se que há uma enorme variação nos indicadores. Os seis exemplos a seguir testemunham esta afirmação:

| <u>Empresa</u> | <u>% de redução</u> | <u>avaliação da experiência</u> |
|----------------|---------------------|---------------------------------|
| Allen Bradley | 20% em dois anos | pobre |
| Ford | 45% em três anos | modesta |
| 3M | 64% em três anos | aceitável |
| Motorola | 70% em três anos | aceitável |
| HP | 47% em quatro meses | excelente |
| Xerox | 90% em um ano | excelente |

Embora existam diversos autores que defendam uma revolução completa no processo de compras, recomendando que um é o número ideal no que se refere à quantidade de fornecedores, o certo é que a condição para a existência de um perfeito relacionamento entre as duas partes é que o número de

fornecedores seja pequeno de modo que possam dar e ter atenção privilegiada por parte do comprador.

Finalizando esta importante questão da seleção de fornecedores, as recomendações extraídas de Schonberger e Gilbert (9) resumem os procedimentos quanto à seleção de fornecedores e à atuação da empresa compradora em relação a eles:

- ter poucos fornecedores;
- ter fornecedores próximos;
- trabalhar repetidamente com os mesmos fornecedores;
- usar técnicas de análise de valor para possibilitar que os fornecedores desejáveis mantenham seus preços competitivos;
- agrupar os fornecedores distantes;
- a concorrência entre os fornecedores deve ser limitada ao fornecimento de novas peças e componentes;
- o comprador deve resistir à tendência de integração vertical;
- os fornecedores devem ser encorajados a estender o JIT para os seus fornecedores.

Lotes de compra

No sistema JIT, o tamanho do lote de compra é visto de maneira diferente em relação ao clássico modelo do lote econômico, onde o tamanho ótimo do pedido é o que minimiza a combinação dos custos de encomenda e de manutenção dos estoques. Enquanto no Ocidente as empresas tendem a considerar o custo de encomenda como um dado fixo, uma empresa trabalhando JIT o vê como um desafio. O custo de encomenda normalmente contempla os custos de procura da mercadoria, emissão de ordens de compra, inspeção de recebimento, pessoal do departamento de compras etc. Os procedimentos recomendados no item anterior tendem a reduzir a "papelada" e a burocracia, podendo inclusive limitar toda a atividade relativa a um pedido de compra a um simples telefonema.

A redução dos custos de encomenda implicará na redução dos lotes de compra.

O grande problema dos pequenos lotes ainda é o custo do transporte. Duas são as abordagens possíveis para este problema. A primeira é procurar desenvolver fornecedores localizados próximo a empresa sempre que possível. Ainda de acordo com esta abordagem, pode-se encorajar os fornecedores a se instalarem perto das empresas através do oferecimento de contratos de fornecimento a longo prazo.

A segunda possibilidade está em desenvolver um programa consolidado de fretes entre diversos fornecedores. Por este programa, em dias preestabelecidos, um caminhão percorreria os fornecedores, embarcando pequenos lotes e faria entregas JIT ao cliente comum. Segundo Lee e Ansari (14), ambas as abordagens têm sido usadas por empresas norte-americanas, tais como a Hewlett-Packard e a GM, bem como pela fábrica da Kawasaki, nos EUA.

O já referenciado trabalho de Schonberger e Gilbert (9) recomenda as seguintes práticas com relação às quantidades a serem encomendadas:

- estáveis (um desejável pré-requisito);
- embarques freqüentes em pequenos lotes;
- contratos de longo prazo;
- papelada e burocracia mínimas;
- quantidades nos embarques variáveis de uma para outra entrega, mas com total final fixo;
- pouca ou nenhuma permissão de excesso ou falta de peças em uma entrega;
- encorajar fornecedores a embalar as quantidades certas;
- encorajar fornecedores a reduzir seus lotes de produção evitando, assim, a armazenagem de material não enviado.

Especificações do produto

O êxito do sistema JIT depende da qualidade das matérias-primas, peças e componentes compradas exteriormente. Se um fornecedor faz uma entrega em más condições, toda linha de produção ficará parada pois não existem materiais comprados a mais para prevenir a existência de entregas fora das especificações.

A parceria comprador-fornecedor assume notável importância nesse capítulo das especificações do produto. Uma tendência crescente entre as empresas de excelência é o desenvolvimento conjunto de produtos onde engenheiros e profissionais de P&D das organizações envolvidas (o fabricante e um ou mais fornecedores) se reúnem desde as primeiras fases do projeto de um novo produto. Burt (11), por exemplo, menciona a existência de empresas que entregam a seus fornecedores um envelope com as especificações de funcionamento que desejam de um novo produto e esperam que eles façam suas ofertas de modo que sejam a tecnologia e produção CAD/CAM dos fornecedores, e não as do fabricante, as que projetem os componentes elementares do novo produto. No que se refere aos produtos já existentes, aquele autor recomenda que os fabricantes devem permitir que os fornecedores revisem o projeto de todos os componentes que serão montados antes de decidir adaptá-los definitivamente. Isto não só ajuda a que surjam novas idéias como também possibilita que o fornecedor entenda realmente o que o cliente necessita.

Como nos itens anteriores, este também será concluído com as sugestões de Schonberger e Gilbert (9) sobre a atuação de uma empresa junto a seus fornecedores no que diz respeito às especificações de qualidade:

- mínima imposição de especificação de produto ao fornecedor;
- ajuda aos fornecedores para que estes atinjam requisitos de qualidade;

- proximidade entre pessoal de garantia de qualidade do fornecedor e do comprador;
- encorajamento aos fornecedores a usar gráficos de controle de processos em vez de inspeção por amostragem.

Embalagem

Este é um aspecto que na maior parte das vezes é relegado a segundo plano pelos sistemas tradicionais e normalmente não é considerado responsabilidade do comprador. Pelo sistema JIT a idéia é usar pequenos containers padrão para cada tipo de peça e código. A partir do momento que estas embalagens contenham a quantidade precisa de peças tem-se as seguintes vantagens:

- inexistência de excessos ou faltas;
- fácil e precisa contagem das peças;
- a especificação precisa do conteúdo das embalagens evita que o comprador cometa erros.

Transporte

Uma conhecida e marcante diferença entre o Japão e os países ocidentais é a dimensão das distâncias a serem percorridas. A distância geográfica separando fornecedores de consumidores tem sido considerada por vários estudiosos como um dos maiores obstáculos para a difusão do JIT no Ocidente. Como consequência, o item transporte assume indiscutível importância. Normalmente, a atividade transportadora está em mãos de firmas independentes que na maioria das vezes não têm como maior preocupação servir adequadamente a seus clientes. Apesar disso, algumas soluções têm sido encontradas como, por exemplo, a da fábrica da Honda nos Estados Unidos, que contratou uma empresa de transportes para seu serviço exclusivo, tornando-se inclusive responsável pela programação das viagens segundo sua conveniência. A outra solução possível é o já citado programa de consolidação de fretes que segundo Ansari e Heckel (10) tem

funcionado bem, notadamente na fábrica da Buick localizada em Flint, Michigan.

Schonberger e Gilbert (9) sugerem os seguintes procedimentos para que o transporte não seja um empecilho na adoção do JIT:

- fazer programação de chegada dos fretes;
- assumir o controle utilizando transporte próprio, ou com exclusividade, e consolidar fretes e/ou armazenagem quando possível - em vez de usar transporte de carreira.

Inspeção de recebimento

Na introdução desse trabalho foi dito que a metodologia JIT procura eliminar todas as atividades que não acrescentam valor ao produto. Uma atividade típica da relação tradicional comprador-fornecedor e que não adiciona valor é a inspeção de recebimento. Mas se o relacionamento entre as empresas compradora e fornecedora se der nos moldes preconizados ao longo desse capítulo esta atividade pode ser eliminada.

Assim como a redução no número de fornecedores deve ser paulatina, o mesmo deve acontecer com a diminuição da necessidade de inspeção de recebimento. Walleigh (8) descreve de que forma a Hewlett-Packard começou a conscientizar os fornecedores sobre a necessidade de entregas com 0% de peças defeituosas. A empresa entrou em contato com os fornecedores manifestando sua compreensão de que é muito difícil fabricar peças perfeitas. Em conseqüência, aceitava um pequeno número de peças defeituosas desde que estas fossem enviadas separadamente das peças boas...

II.3. Etapas de um programa de desenvolvimento de fornecedores segundo as necessidades do JIT

O requisito básico para o estabelecimento de um programa de desenvolvimento de fornecedores é o envolvimento de toda a organização desde seu topo. O programa deve ser visto como um movimento corporativo e não como um projeto a ser conduzido pela tradicional função de compras.

Se o programa será estabelecido visando o atendimento das necessidades de uma fabricação JIT, a fixação de seus objetivos deve incluir itens como capacitação tecnológica para fornecer, aperfeiçoar, modificar os produtos desejados, na qualidade requerida; capacitação para realizar entregas na quantidade e nos prazos requeridos e capacitação para realizar análises e desenvolver projetos de redução de custos.

Uma vez fixados os objetivos, a etapa seguinte é a seleção inicial de fornecedores. É pouco provável que uma empresa possa iniciar um programa de conscientização, treinamento e maior envolvimento, com um número muito grande de fornecedores. Os registros históricos de desempenho dos fornecedores existentes, considerando os itens constantes nos objetivos do programa, constituem as informações básicas para o corte preliminar dos menos aptos.

Hahn e outros (16) sugerem três abordagens para iniciar o programa propriamente dito: a japonesa, a norte-americana e a coreana.

Segundo os autores, os japoneses partem de um pequeno número de fornecedores, relativamente bem qualificados, e começam a trabalhar este grupo segundo os objetivos que traçam. Nos Estados Unidos, as empresas começam a trabalhar com todos os fornecedores e pouco a pouco o número vai sendo reduzido, à medida em que as capacidades requeridas não são assimiladas - o que é comprovado através de contínua avaliação.

O modelo coreano é constituído de três etapas: primeiramente a empresa procura desenvolver as capacidades tecnológica e de compromisso com a qualidade em todos os fornecedores; os que passam à etapa seguinte recebem assistência nos aspectos de entrega conforme o desejo das empresas compradoras. Na etapa final, se procura aumentar a produtividade das fábricas fornecedoras procurando a redução de custos.

O detalhamento de um programa, em termos do que deve ser feito, depende de uma série de fatores tais como tipo de indústria, tamanho da empresa em relação ao dos fornecedores etc. As sugestões de Schonberger e Gilbert (9) apresentadas por ocasião da descrição das diferenças entre os processos de compra tradicional e JIT foram compiladas de uma série de bem-sucedidos programas de desenvolvimento de fornecedores just-in-time.

III. A pesquisa realizada

III.1. Metodologia

O presente trabalho é parte de um projeto de pesquisa que procurou identificar os fatores de êxito na implantação do JIT no Brasil. Por se tratar de estudo pioneiro, adotou-se a metodologia de estudo de casos, tendo-se recolhido dados em cinco empresas: Andreas Stihl Moto-Serras Ltda., Brastemp S.A. (Fábrica de chicotes elétricos), Maxion S.A. (Fábrica de tratores e colheitadeiras), Metal Leve S.A. e Yanmar do Brasil S.A.

No modelo conceitual daquela pesquisa, elaborado a partir de extensa revisão de literatura, um possível fator de êxito na implantação do JIT, segundo os autores consultados, seria o relacionamento da empresa adotante com seus fornecedores. Assim como ocorreu com os demais fatores do modelo utilizado, ao fator "relacionamento com os fornecedores" correspondeu uma série de perguntas cuja base foi o referencial teórico apresentado no item II deste documento. As perguntas foram elaboradas de modo a se conhecer de que forma as empresas a serem entrevistadas

estavam conduzindo o relacionamento com seus fornecedores com o fim de atender os requisitos do sistema JIT.

As entrevistas realizadas nas cinco empresas acima indicadas, bem como informações coletadas em diversas publicações, propiciaram os dados necessários à elaboração desse informe. Os resultados que serão apresentados a seguir referem-se apenas às informações relevantes com o tema central do trabalho. O leitor interessado no conteúdo completo da pesquisa pode consultar o já mencionado estudo de Barcellos[3].

III.2. Resultados

Andreas-Stihl Moto-Serras Ltda.

A Stihl é uma multinacional alemã que opera no Brasil há aproximadamente quinze anos. A empresa é líder no mercado nacional de moto-serras e tem sua fábrica localizada em São Leopoldo (RS).

Embora o JIT tenha começado sua história na empresa em 1984, alguns anos antes a empresa precisou agilizar sua política de compras. Com um giro de estoques muito baixo numa conjuntura tremendamente inflacionária, a Stihl se empenhou no propósito de reduzir seus estoques de matéria-prima e passou a trabalhar com prazos entre 7 e 15 dias. Os fornecedores, relutantes a princípio, entusiasmaram-se com a idéia de ver reduzidos seus próprios estoques. Apesar de 70% deles estarem localizados no estado de São Paulo, a Stihl conseguiu que muitos aumentassem a freqüência das entregas e, em cinco anos (1978 - 1983), o giro dos estoques passou de 158 para 58 dias. Com este quadro, a empresa considerava ter dado os primeiros passos na direção da adoção do JIT.

A implantação do JIT, entretanto, não foi isenta de problemas. A Stihl realizou enorme esforço para conscientizar os funcionários, envolvê-los com o programa e modificar a cultura

da empresa. Tudo isto significou um atraso no desenvolvimento do programa, embora alguns benefícios de produtividade já possam ser contabilizados.

Quanto ao relacionamento com os fornecedores, a Andreas Stihl ainda tem praticamente tudo a fazer. Apesar da existência de alguns itens com entregas semanais, o programa de qualificação gerenciado pelo Controle de Qualidade, tem como principal objetivo o desenvolvimento de fornecedores com qualidade assegurada. Este programa, apesar de atender às exigências do JIT quanto à qualidade, não significa necessariamente fornecimento JIT.

A Andreas Stihl ainda não fornece seus produtos JIT, mas considera que isto seria uma vantagem competitiva, pois além de atender rapidamente ao cliente teria uma redução no custo de manutenção de estoques de produto acabado.

Brastemp S.A.

A unidade da Brastemp focada nesta pesquisa foi a fábrica de subconjuntos de ligação elétrica (chicotes) utilizados nos eletrodomésticos da Brastemp, Consul e Semer que são empresas do mesmo grupo. Além das coirmãs, a fábrica atende a uma série de outros clientes. A fábrica em questão está localizada no município de Rio Claro(SP) e tem a particularidade de já ter sido concebida para funcionar JIT.

Cumprindo o estabelecido em seus objetivos, a fábrica entrega seus produtos JIT a todos os clientes. O estoque máximo de chicotes na Brastemp e na Semer - que distam cerca de 200 Km de Rio Claro - equivale a um dia de produção, enquanto na Consul (1.000 Km distante) chega a 5 dias. O fato destes clientes não operarem JIT por vezes penaliza a fábrica de Rio Claro, já que quando as previsões de demanda dos mesmos não se realizam, os chicotes não são consumidos e o estoque aumenta muito na pequena fábrica que se preparou para produzir os volumes programados.

Na outra ponta, grande esforço vem sendo desenvolvido junto aos fornecedores de fios e terminais, no sentido de obter destas indústrias entregas JIT, já que estes dois insumos respondem igualmente por cerca de 60% do custo de um chicote. A dificuldade tem origem no porte destes fabricantes, muito maior quando comparado aos volumes de compra da fábrica de Rio Claro. Neste sentido, esta última desenvolveu e implantou um projeto que pinta os fios na cor desejada antes de cortá-los, o que reduziu o número de tipos de fio em estoque somente às bitolas necessárias na cor branca. Mesmo com esta diminuição do número de itens e com o conseqüente aumento de volume dos mesmos, a dificuldade persiste, o que tem feito com que a empresa pense em se reintegrar, passando a produzir também o fio. Isto seria feito através de outra fábrica focada, que também operasse JIT de acordo com a filosofia atual da Brastemp de aumentar o número de operações deste tipo no grupo.

Maxion S.A.

Maxion S.A. é a nova razão social da antiga Massey-Perkins S.A. que, por sua vez, era o resultado da fusão das empresas Massey-Ferguson, de origem norte-americana, e Motores Perkins, de origem inglesa. Desde 1983, o controle acionário da empresa é brasileiro. A Maxion opera duas fábricas: uma de tratores e colheitadeiras em Canoas (RS) e a outra de motores em São Bernardo do Campo (SP). A pesquisa focalizou a primeira fábrica, onde a experiência com o JIT está em fase bem mais adiantada que na outra unidade.

Com o intuito de permanecer competitiva a nível mundial, a direção da empresa decidiu introduzir o JIT. O início da implantação ocorreu em 1987 e, a partir de então, verificou-se completo comprometimento de toda a organização com a inovação.

Consciente da importância do relacionamento com os fornecedores como fator crítico no sucesso do programa, a Maxion começou, em 1988, um trabalho de "doutrinação" junto a seus

fornecedores, num esforço que a empresa considera de longo prazo. Segundo um diretor da empresa, "no Japão este trabalho levou 30 anos para ser feito".

Em primeiro lugar, a Maxion começou a diminuir o número de fornecedores, que passou de 450 no início de 1988 a 300 no final daquele ano e a aproximadamente 200 no final de 1989. O objetivo foi manter apenas os mais qualificados. Além disso, a empresa procura ter para cada item um só fornecedor. Desta forma, apesar de ter, por exemplo, três fornecedores de parafusos, cada tipo de parafuso só é comprado de um único fabricante. Isto além de facilitar a manutenção e o controle da qualidade não cria dependência a um único fornecedor e impede que este, sabendo que é único, pratique preços abusivos.

Em segundo lugar, cada um dos fornecedores remanescentes passou a ser instado a entregar seus produtos JIT, se possível diariamente. Como a maioria destes fabricantes está localizada no estado de São Paulo, a Maxion contratou uma transportadora que passou a percorrer diariamente os fornecedores agendados e a concentrar o material recolhido em seu entreposto situado em Taboão da Serra, um município junto à estrada que une São Paulo ao Rio Grande do Sul. A partir daí, o material é transferido para caminhões maiores e levado para o Sul. Na estrada existem três postos de controle através dos quais os motoristas se comunicam com a fábrica atualizando a informação sobre o momento em que o material chegará. Tal comunicação permite, também, que a fábrica acione procedimentos de emergência no caso de algum problema com algum caminhão. Toda a logística desta operação foi desenvolvida e é controlada pelo pessoal da Maxion. A empresa mantém contrato de exclusividade com a transportadora cujos caminhões regressam a São Paulo com produtos produzidos em Canoas.

Por ocasião da pesquisa, a Maxion sabia que a imensa maioria dos 50 fornecedores que já haviam aderido ao esquema recém-descrito só tinha flexibilidade de estoque e não de origem.

Isto significava que eles continuavam trabalhando na forma tradicional, fabricando grandes lotes e entregando um pouco de cada vez. Como isto não interessava nem à Maxion, que continuava com os riscos de qualidade oriundos do processo tradicional, e nem ao fabricante, que arcava com o custo de manutenção de elevado estoque de produto acabado, a primeira iniciou o programa de doutrinação já mencionado anteriormente. Através de seminários mensais com duração de um dia inteiro, a empresa se propôs a transmitir as técnicas e filosofias do JIT a seus fornecedores, para que, com isso, eles se tornassem, também, fábricas JIT. A mensagem da Maxion é: "Não encare isso como uma tentativa de simplesmente passar os nossos estoques para você ou de qualquer outro modo de aumentar nosso lucro às suas custas. Desejamos um jogo "ganha-ganha", onde tanto os seus custos como os nossos diminuam, os preços caiam e todos possam vender e lucrar mais. Realmente, achamos que isso é possível e estamos dispostos a ajudá-lo, se você assim entender". A grande dificuldade neste processo de conscientização, segundo a empresa, é que além do longo prazo exigido, alguns fabricantes preferem ser sumariamente cortados do que mudarem suas práticas gerenciais e seus procedimentos habituais.

Metal Leve S.A.

A Metal Leve detém cerca de 75% do mercado brasileiro de seus produtos (pistões, pinos, bronzinas, arruelas e buchas) e exporta algo em torno de 35% de sua produção. Seus principais clientes, tanto no Brasil como no exterior, são as montadoras de automóveis e o mercado de peças de reposição.

A empresa opera várias fábricas e a que foi focada nesta pesquisa está situada em Santo Amaro, um bairro da capital de São Paulo. O JIT teve início em 1986 quando um estudo encomendado a uma empresa de consultoria revelou a viabilidade da implantação do sistema na empresa.

Uma série de dificuldades decorrentes de problemas de comunicação entre os diversos níveis, resistência a mudanças e deterioração das relações trabalhistas, atrasaram o desenvolvimento do JIT na Metal Leve. Mesmo assim, alguns benefícios como a redução dos estoques de matérias-primas de quatro para um mês podem ser creditados à adoção do sistema.

Com relação aos fornecedores, a Metal Leve julga que brevemente passará a pressioná-los a trabalhar JIT da mesma forma que ela vem sendo pressionada, pois no mercado mundial fornecer JIT vem se tornando cada vez mais uma decisiva vantagem competitiva. Segundo a empresa, a tecnologia de fabricação de motores de combustão interna vem avançando muito rapidamente e os clientes da empresa desejam poder incorporar os mais recentes desenvolvimentos de seus laboratórios nos produtos vendidos aos consumidores. Esta exigência do consumidor final acaba se refletindo na Metal Leve que deve trabalhar com estoques mínimos de produto acabado, pois o risco de obsolescência é muito grande e também deve ter flexibilidade suficiente em sua produção, para que as modificações no produto sejam feitas rapidamente sem comprometer a qualidade e a produtividade do processo. Embora este tipo de exigência seja muito mais marcante no mercado de exportação, as montadoras instaladas no Brasil também o estão adotando por inspiração de suas matrizes no exterior.

Yanmar do Brasil S.A.

A Yanmar produz motores diesel de pequeno porte (participação de 55% no mercado brasileiro), motores à gasolina (70 a 80% de participação de mercado), microtratores (50% do mercado brasileiro) e tratores (3 a 4% de participação). A fábrica está localizada em Indaiatuba (SP) e 67% de seu controle acionário está em mãos da Yanmar Diesel Engine Co. com sede em Osaka no Japão.

A empresa é uma das pioneiras na implantação do JIT no Brasil, tendo este sistema sido introduzido por orientação

direta da matriz japonesa. O êxito do JIT na Yanmar pode ser confirmado por uma série de indicadores. Como exemplo a empresa menciona que os tempos de espera baixaram de 8 horas para 20 minutos, que o estoque em processo baixou de dois meses para apenas três dias e que a relação entre a quantidade de produtos e o número de pessoas necessárias para produzi-los aumentou de 3 a 5 vezes desde 1977 até a época em que a pesquisa foi realizada.

Apesar dos resultados entusiasmadores, a empresa identifica algumas dificuldades na implantação total do JIT. Uma dessas dificuldades é o recebimento de insumos JIT. Os fornecedores de menor porte e próximos a Indaiatuba têm um relacionamento mais estreito com a empresa, são treinados por ela e em número aproximado de 40 já provêm peças conforme o sistema. O fato de não serem fornecedores exclusivos da Yanmar se traduz em uma complicação adicional, pois se torna muito difícil a conciliação dos dois métodos de trabalho principalmente no que tange à programação da produção. Alguns destes, como a Fundituba que é uma fundição de propriedade da Yanmar e um fornecedor de embalagens são visitados pelos veículos da empresa diversas vezes por dia. Este é um ponto que a Yanmar considera de importância fundamental, pois para o JIT funcionar adequadamente "quem precisa vai pegar".

Quanto aos fornecedores cujo porte em relação ao da Yanmar é maior, as dificuldades também o são. Tendo como seus maiores clientes as grandes montadoras da indústria automobilística, as empresas em questão não se interessam, em princípio, pelo desenvolvimento de entregas JIT para a Yanmar. Isto faz com que esta última tenha que, em diversos casos, se sujeitar a programações trimestrais em seus pedidos, o que, face à instabilidade da demanda e ao custo financeiro na manutenção de estoques é muito ruim. A Yanmar, no entanto, acredita que se as condições do mercado brasileiro no segmento de autopeças em geral fossem mais estáveis estas empresas seriam mais receptivas ao JIT, pois têm conhecimento e condições para sê-lo.

IV. CONCLUSÕES

A análise das informações apresentadas no item III revela que, ao que tudo indica, o relacionamento com os fornecedores é uma difícil barreira com que se defrontam no momento as empresas que internamente já têm o JIT numa fase mais adiantada de implantação, casos da BRASTEMP, MAXION e YANMAR.

As dificuldades neste sentido começam a ser conhecidas por empresas que, a exemplo da MAXION, se lançaram a um programa de difusão do JIT entre seus fornecedores. Cultura empresarial arcaica e extremamente resistente a inovações, desconfiança, condições de estradas e transportes, grandes distâncias entre fornecedores e fábrica, instabilidade econômica etc são problemas para os quais não se deve esperar soluções fáceis e muito menos a curto prazo.

Soluções como a verticalização pensada pela BRASTEMP, chegando até mesmo a produzir o fio, são de escopo limitado e resultados duvidosos. Além disso, contrariam a filosofia do JIT que é a de desenvolver parceiros para o negócio, de modo a que todos ganhem.

Em qualquer hipótese, salta aos olhos a evidência que as empresas brasileiras ainda estão nos primeiros passos do longo caminho que leva a uma relação fornecedor-cliente, tal qual o sistema JIT necessita. Este fato traz ainda como consequência negativa um atraso na evolução do projeto do produto. Um dos benefícios da compra JIT se dá quando o fornecedor (especialista no que produz) transfere ao cliente know-how relativo às especificações do item fornecido, o que tende a facilitar sua manufatura e portanto baixar seus custos. Esta Análise de Valor decorrente da relação fornecedor-cliente somente será conseguida com a mudança na forma do relacionamento entre eles que é apregoada pelo JIT.

O fato do relacionamento com os fornecedores ser ainda uma barreira à consecução integral dos benefícios oriundos da adoção do JIT não deve, no entanto, reforçar o conjunto dos empresários brasileiros que colocam nessa dificuldade uma desculpa para não adotar o sistema. Apesar da dificuldade, observou-se que todas as empresas manifestaram ter logrado benefícios com a introdução do JIT. Como ficou evidenciado ao longo desse documento, o principal benefício do JIT não é só a redução de estoques mas, além disto, é a mudança tanto na mentalidade da empresa como em suas funções de fabricação. Como salienta Walleigh (8), pedir aos fornecedores que efetuem entregas diárias constitui um erro típico dos dirigentes que resumem os benefícios do JIT à redução dos estoques. Evidentemente, isto é o que precisa acontecer mas não é aconselhável começar a implantar o sistema por este requisito. O método JIT deve começar dentro da fábrica, resolvendo os problemas internos. Quando toda a empresa tiver assimilado o sistema, aí é o momento de mostrar aos fornecedores as vantagens que ele pode representar para ambas as partes. O método JIT exige racionalizar e simplificar o processo de produção. Tratando-se de fluxos ininterruptos dependentes da demanda, o JIT harmoniza os ritmos operacionais de cada uma das etapas do processo. Pelo fato de não experimentar as oscilações da demanda, todas funcionam melhor. Adotando o sistema desta forma, os fornecedores encontrarão uma demanda previsível, fruto da fluidez do programa de montagem final. Por fim, então, desfrutarão de uma demanda estável a longo prazo. A possibilidade de planejar suas operações os converterá, também, em adotantes do JIT.

Ainda com relação ao benefício de redução dos estoques, é oportuno registrar aqui parte das conclusões do estudo realizado por Meyer-Stamer e outros (17) junto a uma amostra de empresas brasileiras fabricantes de equipamentos. Comentando os resultados encontrados sobre o estágio de adoção do JIT pelas empresas pesquisadas, os autores concluem que talvez a redução dos estoques como objetivo do JIT não tenha a mesma importância no Brasil que em países mais estáveis, sob o ponto

de vista econômico. A realidade brasileira demonstra que a estratégia de investir em estoques versus a de investir no mercado financeiro é um dilema presente no cotidiano das empresas e que cada empresa o enfrenta de modo diferente. É preciso considerar ainda, prosseguem aqueles autores, que o congelamento de preços tem sido um método usual de frear a inflação no país. Investir em estoques antes dos congelamentos tem sido uma prática bastante atrativa, uma vez que quando ocorre o descongelamento, a variação nos preços normalmente supera em muito o que poderia ter sido ganho no mercado financeiro.

Finalizando, convém resumir a idéia principal deste trabalho que é o novo tipo de relacionamento entre uma empresa e seus fornecedores. Este relacionamento consiste de quatro elementos: longo prazo, benefícios mútuos, poucos e melhores fornecedores.

O objetivo é melhorar a produtividade de ambos eliminando atividades que não acrescentam valor. Procedimentos de compra, papelada, inspeção de recebimento, devoluções, estoques para prevenir prazos incertos são exemplos de atividades e de custos que não caracterizam contribuições à produtividade de nenhum dos dois lados. Para eliminar tudo isto é preciso muito esforço, tempo, envolvimento, motivação e o desenvolvimento de uma relação de respeito e confiança mútua com os fornecedores. Mas isto não pode ser feito com centenas deles. Não pode ser feito se a carteira de fornecedores muda a cada seis meses. É preciso que a empresa tenha um, dois ou no máximo três fornecedores de cada item que necessita. Nesse caso, será possível desenvolver uma relação de longo prazo, mutuamente benéfica com poucos e com os melhores fornecedores.

Longo prazo porque é necessário um razoável período de tempo para resolver todos os problemas que na atualidade exigem a existência daquelas atividades supérfluas que precisam ser eliminadas.

Mutuamente benéfica porque só desse modo é possível construir um relacionamento de longo prazo.

Poucos fornecedores porque nenhuma empresa tem os recursos necessários para realizar o trabalho de desenvolvimento com muitos fornecedores.

Os melhores fornecedores porque o processo como um todo é altamente dependente da qualidade, do cumprimento de prazos e da capacitação tecnológica.

Referências Bibliográficas

01. HAAS, Elizabeth. Breakthrough manufacturing. Harvard Business Review, Mar./Apr. 1987.
02. MOURA, Reinaldo A. Os mitos do Kanban no Brasil. Boletim do IMAM, n. 1, p. A3-A6, 1985.
03. BARCELLOS, Luiz Fernando. Fatores de êxito na implantação do just-in-time na indústria brasileira: um estudo de casos. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, maio 1991. Dissertação de Mestrado
04. MONDEN, Yasuhiro. What makes the Toyota production system really tick? Industrial Engineering, v. 13, n. 1, p. 36-46, Jan. 1981.
05. LEE, Sang M.; EBRAHIMPOUR, M. Just-in-time production system: some requirements for implementation. International Journal of Operations and Production Management, Nov. 1984.
06. EBRAHIMPOUR, M.; SCHONBERGER, Richard S. The japanese just-in-time/total quality control production system: potential for developing countries. International Journal of Production Research, v. 22, n. 3, p. 421-430, 1984.
07. CUSUMANO, Michael A. Manufacturing innovation: lessons from japanese auto industry. Sloan Management Review, Fall 1988.
08. WALLEIGH, Richard C. Cual es su excusa para no utilizar el metodo JIT? Harvard-Deusto Business Review, 1er. trim. 1987.
09. SCHONBERGER, Richard J.; GILBERT, James P. Just-in-time purchasing: a challenge for U.S. industry. California Management Review, v. 26, n. 1, Fall 1983.
10. ANSARI, A.; HECKEL, Jim. JIT purchasing: impact of freight and inventory costs. Journal of Purchasing and Materials Management, Summer 1987.
11. BURT, David N. Managing suppliers up to speed. Harvard Business Review, Jan./Feb. 1989.
12. HAYES, Robert. Why japanese factories work? Harvard Business Review, July/Aug. 1981.
13. HAHN, Chan K.; PINTO, Peter A.; BRAGG, Daniel A. Just-in-time production and purchasing. Journal of Purchasing and Materials Management, Fall 1983.

14. LEE, Sang M.; ANSARI, A. Comparative analysis of japanese just-in-time purchasing and traditional U.S. purchasing systems. International Journal of Operations and Production Management, v. 5, n. 4, Sept. 1985.
1. BHOTE, Keki R. Strategic supply management. New York: American Management Association, 1989.
16. HAHN, Chan K.; WATTS, Charles A.; KIM, Kee Young. The supplier development program: a conceptual model. Journal of Purchasing and Materials Management, v. 26, n. 2, p. 2-7, Spring 1990.
17. MEYER-STAMER, Jörg et al. Comprehensive modernization on the shop-floor: a case-study of the brasilian machinery industry. Rio de Janeiro, Apr. 1991. Preliminary Report; no-published paper.