

O PAPEL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO KANBAN NA REDUÇÃO DOS INVENTÁRIOS

Jurandir Peinado*

RESUMO

O ambiente de mercado em que as empresas estão inseridas alterou-se profundamente com a diminuição das barreiras alfandegárias e, conseqüentemente, com o aumento da competitividade. A formação de grandes blocos econômicos mostra que esta concorrência é de caráter internacional. Dentro desse novo conceito, agora sem a proteção governamental, tem-se buscado cada vez mais a redução dos desperdícios. Inventários são desperdícios. Como o sistema Kanban de abastecimento pode contribuir nesta nova condição de mercado? Afinal o Kanban realmente funciona? Qual sua relação com o just-in-time? Por que alguns profissionais confundem esses dois termos?

Palavras-chave: Kanban, just-in-time, desperdícios.

ABSTRACT

The economic environment in which companies work has changed profoundly in recent times with the decrease of customs tariffs and as a consequence it has become more competitive. The formation of large economic blocks has also signaled that the character of competition is now international. Within this new scheme of things, and without government protection, companies need to reduce their operating cost (particularly in terms of wastage). The reduction of inventories is one way companies work in the new economic environment? How does the Kanban System really work? What's its relationship to "just-in-time, and why do some professionals confuse the two system?

Key words: kanban, "just-in-time", waste.

*Administrador, mestrando em Engenharia da Produção pela UFSC, professor das disciplinas de Administração da Produção e Materiais da FAE. E-mail jurandir@crt.sol.com.br

INTRODUÇÃO

É sabido que o novo ambiente de competitividade, ocasionado pela globalização da economia, impõe agora que as empresas tenham um compromisso ainda maior com o contínuo aperfeiçoamento de seus produtos, processos e eliminação dos desperdícios. As ineficiências não podem mais ser repassadas ao cliente, pois este possui agora opção de oferta proporcionada pela queda das barreiras alfandegárias e pela conseqüente abertura de mercados.

Nesta busca de redução dos desperdícios, o TQM (Total Quality Management) ou TQC (Total Quality Control) tornou-se bastante conhecido. Porém, quando se trata de eliminação de desperdícios, pode-se lançar mão de uma filosofia bastante específica para este caso, que é o JIT (Just In Time). Em sua obra *Sistema Toyota de Produção*, Taiichi Ohno (1997) explica:

Just in time significa que, em um processo de fluxo, as partes corretas necessárias à montagem alcançam a linha de montagem no momento em que são necessárias e somente na quantidade necessária. Uma empresa que estabeleça este fluxo pode chegar ao estoque zero.(...) para produzir usando o just in time de forma que cada processo receba o item exato necessário, quando ele for necessário, e na quantidade necessária, os métodos convencionais de gestão não funcionam bem (p.26).

Um conceito que precisa ficar claro é que o Just in Time não tem como causa o estoque zero mas a eliminação dos desperdícios. A redução dos estoques ao nível “zero” é conseqüência do tratamento da eliminação dos desperdícios. Dentro desse contexto, qual o papel do Kanban?

Neste texto, abordam-se fundamentos dessa técnica, que há várias décadas vem sendo aplicada em empresas de todo o mundo. Também é demonstrado o relacionamento que o Kanban possui com outras formas de gestão e tecnologias de administração de empresas.

1 O FUNDAMENTO DA TÉCNICA KANBAN

Profissionais responsáveis pela administração de áreas relacionadas à logística e à produção podem achar que o Kanban é apenas e unicamente uma metodologia de abastecimento de estoque.

Alguns gerentes de produção iniciaram a implantação de sistemas Kanban em suas áreas com o objetivo de reduzir seus estoques de matéria-prima em processo, tendo como ação principal a confecção dos quadros e cartões para o controle visual de seus estoques adicionado com algum treinamento do tipo *on the job* apenas aos funcionários mais próximos do processo. Dessa forma, a sobrevivência do quadro e dos cartões ficou a mercê da boa vontade dos funcionários envolvidos ou da exigência de algum supervisor mais austero.

Desse modo, a utilização da técnica Kanban na empresa acaba sendo medida pela existência ou não de algum quadro e seus respectivos cartões. Essa forma de relacionar o sistema Kanban apenas com a figura do quadro de cartões produziu diferentes tipos de respostas quando gerentes de áreas de produção de uma grande empresa foram inquiridos sobre a existência e o funcionamento do sistema Kanban nas áreas de sua responsabilidade. Pode-se resumir as respostas à pergunta em basicamente três categorias:

Alguns responderam que o Kanban vai bem, pois os funcionários ou são conscienciosos quanto à utilização dos cartões e dos quadros, ou sua utilização é monitorada pela figura de um “controlador” que tem o papel de “repositor de cartões desaparecidos”. Assim, nessa situação, o Kanban é classificado como uma implantação de sucesso.

Outros gerentes não consideraram suas implantações “bem sucedidas”, pois seus funcionários pareciam não ser conscienciosos o necessário para que os cartões não sucumbissem, embora ainda pudessem encontrar alguns deles por aí. Parece que para algum item de produção, o

quadro e os cartões conseguiram resistir, e o sistema Kanban ora funciona ora deixa a desejar. A resposta dos gerentes para as implantações de Kanbans que terminaram neste tipo de situação é: “Aqui nós temos meio Kanban, ele funciona mas também não se pode confiar muito nele, é preciso sempre ficar alerta para impedir que a linha de produção pare por falta de material”.

Fora o grupo de gerentes otimistas e o grupo de gerentes de opinião neutra, a pesquisa apontou um grupo dos gerentes pessimistas, aqueles que responderam ser o sistema Kanban causador de grandes problemas, dentre eles, o mais temido: “a parada da linha de produção por falta de material”. Nessas situações, foram comuns os comentários de que “alguém” não soube cuidar do sistema Kanban. A forma de se medir a competência dos “implantadores do projeto” consistia em verificar quem conseguiu provocar menor número de paradas de linha de produção ao longo dos últimos anos.

Essas visões e tipos de conceitos distorcidos sobre o sistema Kanban de controle de estoques são gerados pela falta de melhor conhecimento desta técnica. Antes de se pensar na implantação do Kanban em uma empresa, é necessário quebrar uma série de paradigmas. Querer implantar Kanban porque “deve ser bom”, sem o planejamento e preparo necessários para este projeto, poderá resultar em alguma das três situações anteriores.

Também existe a tendência de se querer mensurar o sucesso de um projeto de implementação de sistemas Kanban pelo número de itens de materiais, comprados ou em processo, submetidos a esta forma de controle. Não se mede a qualidade ou o sucesso da implantação de um sistema Kanban pelo número de itens abrangidos; este valor é importante, sem dúvida, mas trata-se de um valor quantitativo, que deve ser acrescido de um valor qualitativo para o acompanhamento do projeto.

O sistema Kanban não é apenas uma forma de controle de passagem de material de um processo anterior (fornecedor), para o processo posterior (consumidor). Um projeto bem sucedido de implantação de Kanban deve transcender esta visão míope.

2 O KANBAN E OS ESTOQUES

Se o Kanban for considerado como “apenas uma forma de controle de estoques”, seu projeto de implantação terá grande chance de ser tratado de maneira isolada, deixando de considerar a existência ou até a necessidade de outros projetos atuando em paralelo e em conjunto.

A implantação de um sistema Kanban é um trabalho que demanda muito tempo para ser considerado implementado, pois exige uma verdadeira mudança de cultura e quebra de velhos e poderosos paradigmas na empresa. Essa implantação pode ser comparada à construção de uma casa, que requer um alicerce forte e suficiente para suportá-la.

Um projeto para a implementação de um sistema Kanban deve levar em consideração várias outras necessidades requeridas, como, por exemplo, sistemas de limpeza e organização tal como o conhecido 5 S's, sistemas de multifunção de funcionários, sistemas da qualidade tais como a ISO-9000, sistemas de desenvolvimento de fornecedores de materiais com qualidade assegurada, sistemas de manutenção das máquinas a exemplo da MPT - manutenção produtiva total, e assim por diante.

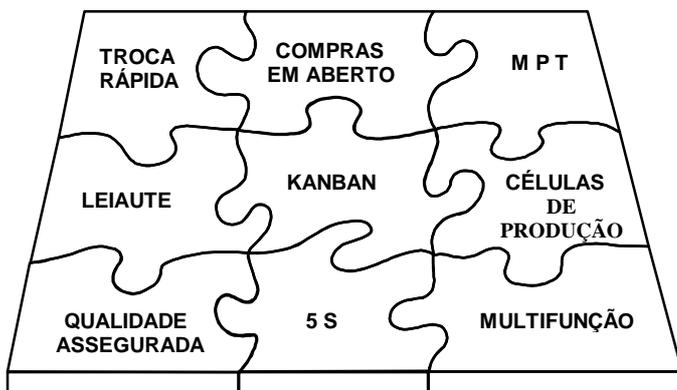
É uma visão míope desejar-se a implementação de um sistema Kanban esperando que este, agindo de forma solitária, possa contribuir sensivelmente para o controle dos estoques e principalmente para a redução deste inventário. O Kanban apenas limita o nível máximo dos estoques e se este for o único projeto sendo trabalhado na empresa, então os estoques não poderão ser reduzidos porque todos os sistemas de melhorias agem de forma conjunta.

Se fosse possível colocar o trabalho de implantação de um sistema Kanban dentro de uma escala percentual de 0% a 100%, pode-se afirmar, que o trabalho técnico, ou seja, os cálculos das quantidades e tipo de contentores, a definição da forma dos cartões, a confecção dos quadros e as demais atividades desta natureza ocuparão dedicação inferior a 20% do total do tempo e energia que deverão ser consumidos para a implantação efetiva do sistema. Os demais 80% serão dedicados a mudar a forma de pensar das pessoas da organização.

3 O AMBIENTE JUST IN TIME

Algumas empresas podem confundir o conceito de Kanban com o conceito de just in time, já que ambos podem estar relacionados com estoques. Na verdade, o sistema Kanban pode ser considerado como sendo uma parte do ambiente just in time.

O quebra-cabeças da figura representa uma analogia do ambiente *just in time*. Algumas empresas chegam a chamá-lo de “sistema da qualidade total”; esta denominação é bastante pertinente porque só se consegue trabalhar sem estoques num ambiente de qualidade total.



Só será possível trabalhar sem estoques se todos os aspectos a seguir forem tratados. Apenas a implantação do sistema Kanban está longe de ser suficiente, pois ele não reduz estoques, apenas limita seu nível máximo.

3.1 TROCA RÁPIDA DE FERRAMENTAS

Para permitir a redução do tamanho do lote mínimo de produção, é necessário que os *set ups* para troca de ferramentas ou moldes sejam realizados no menor tempo possível e este tempo deve estar sob controle. Muitas empresas criaram um programa para implementar um sistema de troca rápida de ferramentas, pois para o controle destas trocas é necessária a criação de um sistema que garanta a preocupação constante com este trabalho. Hoje já não é mais possível trabalhar sem o perfeito domínio dos *set ups*.

A lógica é simples: não é possível trabalhar e calcular os estoques necessários para o sistema de abastecimento Kanban se não se tem confiança total de que todas as peças ou material recebido poderão ser utilizados, além disto o sistema Kanban determina, na maioria dos casos, que o material seja entregue diretamente do fornecedor, ao lado do montador da linha de produção.

3.4 SISTEMA 5 S's

Para que seja possível caminhar rumo ao sistema *just in time*, é indispensável que sejam observadas as condições mínimas de limpeza, identificação e organização das coisas na empresa. Como o sistema Kanban trabalha com o critério de controle visual de estoque, esses três aspectos são fundamentais para seu perfeito funcionamento. O sistema Kanban exige que os contentores estejam devidamente identificados e armazenados em seu local definido, e os quadros para os cartões Kanban, quando houver, também deverão ser manuseados de forma apropriada. Trabalhar com o sistema Kanban requer muita disciplina e organização física dos estoques. É muito difícil o sistema funcionar em empresas que não tiveram um programa nos moldes dos 5S's. É preciso que exista uma cultura de preocupação com os aspectos de limpeza, organização e disciplina para que um programa Kanban tenha êxito. Convém ressaltar que esses atributos são necessários para a implementação de qualquer espécie de programa de melhoria numa empresa.

3.5 MULTIFUNÇÃO

Um sistema de multifunção numa empresa pode proporcionar várias vantagens rumo ao ambiente *just in time*. Um sistema de multifunção permite que o funcionário possa trabalhar em diversas áreas e atividades na empresa, isto inegavelmente é bom para a empresa e também para o próprio funcionário, que vai se sentir mais disposto e valorizado, tendo seu trabalho menos monótono. A mão-de-obra nos dias de hoje deve ser participativa e polivalente.

3.6 MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL - MPT

A necessidade de manutenções corretivas constantes, ou longo período de manutenção preventiva, faz com que seja necessário um estoque de segurança maior para se evitar a falta de material às linhas de produção durante estas paradas para manutenção. Assim, para se atingir um ambiente *just in time*, a empresa deve implantar um bom sistema de manutenção de suas máquinas e equipamentos, como por exemplo a MPT. Um dos pontos fortes da manutenção produtiva total é aquele em que se aproveita a “intimidade” que o operador adquire com a máquina que trabalha. Empresas que implantaram um sistema MPT tiveram a necessidade de manutenções corretivas sensivelmente reduzidas.

3.7 CÉLULAS DE PRODUÇÃO

O conceito de células de produção também é um agente catalisador do ambiente *just in time*. Vale a pena observar que o trabalho na forma de células tem as máquinas de produção utilizadas de maneira mais dedicada do que no sistema tradicional. Assim, o conceito de trabalho em célula demanda um sistema de manutenção de máquinas bastante eficiente, pois estas não são mais compartilhadas.

3.8 ISO 9000

As empresas que possuem um sistema da qualidade no modelo requerido pela série ISO 9000 possuem uma cultura mais disciplinada para o cumprimento de normas. Como o Kanban exige o cumprimento fiel a certas rotinas, é bem mais fácil implantar-se um sistema Kanban em uma empresa que seja certificada pela ISO 9000. A certificação ISO 9000 é um dos requisitos para se obter um ambiente de *just in time* ou de qualidade total, embora deva-se ressaltar que a obtenção do certificado é apenas um dos passos rumo à qualidade total.

3.9 KAIZEN

O sistema de melhoria contínua que o Kaizen proporciona é também uma ótima ferramenta que pode contribuir para a diminuição dos estoques em direção ao *just in time*. Equipes de Kaizen podem identificar e atacar problemas que estejam obrigando a empresa a trabalhar com estoques

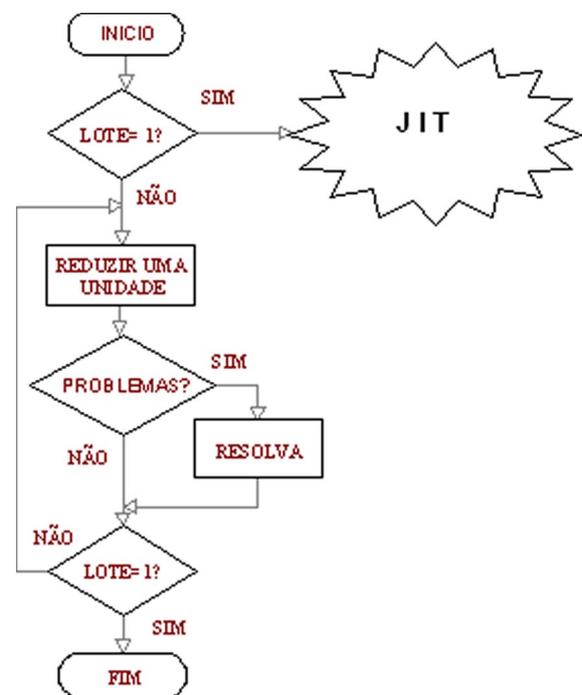
maiores que o mínimo necessário. A metodologia do sistema Kaizen é simples, mas, tal como o sistema Kanban, precisa de muita determinação para lograr êxito, pois também representa mudança de cultura nos hábitos da empresa.

3.10 COMPRAS EM ABERTO

Como o sistema Kanban é baseado em grande número de entregas em pequenos lotes, é necessário que exista rapidez na tramitação burocrática dos documentos. Torna-se trabalhoso emitir pedidos a cada necessidade de abastecimento. O sistema de compras em aberto permite que as entregas de material em Kanban sejam feitas sem a necessidade da colocação de pedido no fornecedor. No sistema Kanban o material é entregue na medida em que é consumido nas linhas de produção. Sua forma de conferência e pagamento ao fornecedor deve ser feita da forma mais prática possível. Em alguns casos, o material é conferido e pago através do consumo apontado pela estrutura do produto. Este processo elimina definitivamente o desperdício que a necessidade de conferência e emissão de pedidos demanda.

4 O CAMINHO JIT

FIGURA 2 - FLUXOGRAMA DO CAMINHO JIT



Uma forma didática para entender o funcionamento e o papel representado pelo Kanban no sistema *just in time* é através do que se pode chamar de caminho JIT. Como já mencionado, o sistema Kanban apenas limita o valor máximo de estoque mas, por si só, não provoca a diminuição deste. A diminuição do inventário é conseguida com a prática do caminho JIT, que funciona da seguinte maneira:

Início: Observar o tamanho do inventário utilizado para determinada peça ou matéria prima, estes podem ser originários de fornecedores externos ou de produção interna.

Lote = 1: A pergunta é simples: “Este inventário é o menor possível?” Se a resposta for afirmativa, significa que a peça em questão já está no sistema *just in time*. Caso a resposta seja negativa, o que é mais provável de acontecer, passa-se para a fase posterior.

Reduzir uma unidade: Se se trabalha com 10 unidades de consumo da peça, passa-se a trabalhar com uma unidade a menos que, no exemplo, será de 9 unidades; após esta diminuição, observa-se o comportamento da linha de produção durante o período de tempo necessário para se ter certeza da influência desta diminuição do estoque.

Ocorreram problemas? Caso a diminuição desta unidade de consumo não tenha causado nenhum inconveniente à produção e o estoque não seja de uma unidade de consumo, pode-se diminuir de mais uma unidade e verificar se ocorreram problemas de produção. Esse processo se repete de forma cíclica até que ocorra algum problema. Quando a diminuição de inventário provocar problema, deve-se utilizar todo aquele conjunto de ferramentas que compõem o conceito *just in time*, para que seja possível trabalhar com o inventário menor. Por exemplo, se o estoque precisa ser maior que uma unidade de consumo por causa de problemas de qualidade, então deve-se investir em ações para se conseguir trabalhar com qualidade assegurada e, assim, permitir que o inventário de processo seja menor. Se o problema for causado pela necessidade de manutenção corretiva ou pela demora na realização dos *set ups*, deve-se introduzir ou aprimorar um sistema MPT ou um sistema de troca rápida de ferramentas, e assim por diante deve-se tratar caso a caso os problemas apontados pela diminuição gradativa dos estoques, até que se consiga trabalhar com praticamente nenhum inventário.

Lema: Pode-se considerar que o lema do caminho *just in time* é “menos um sempre”. Este slogan foi utilizado por muitas empresas que empreenderam sua jornada rumo ao ambiente *just in time*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OHNO, Taiichi. **O sistema toyota de produção: além da produção em larga escala.** Porto Alegre : Bookman, 1997.
- CORRÊA, Henrique; GIANESI, Irineu. **Just in time, MRP e OPT: um enfoque estratégico.** 2. ed. São Paulo : Atlas, 1996.
- MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações.** 3. ed. São Paulo : Pioneira, 1998.
- MOURA, Reinaldo A. **Kanban: a simplicidade do controle da produção.** 4 ed. São Paulo : Imam, 1996.
- SLACK, Nigel et al. **Administração da produção.** São Paulo : Atlas, 1997.