

JUST IN TIME E KANBAN – Os Sistemas que Geram Economia e Produtividade no Ramo Industrial

Maizza da Silva Corrêa

Graduanda em Administração,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Monique Tavares Mantovani

Graduanda em Administração,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Luís Alexandre de Oliveira

Especialista em Gestão Empresarial e Recursos Humanos – FITL/AEMS;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Patrícia de Oliveira

Mestre em Desenvolvimento Local – UCDB;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Esse trabalho foi elaborado em prol de demonstrar a importância dos sistemas de produção nos estoques e importância no processo interno em relação aos recursos humanos. Os temas escolhidos são o *just in time* e *KANBAN*. *Just in time*, que proporciona a empresa uma qualidade total, porém o foco está nos funcionários, com clientes, na entrega de demanda e na integração. E *KANBAN*, um sistema foi criado para ser utilizado nas empresas com o intuito de economizar custos. Iremos ver diante do trabalho as vantagens e desvantagens dos dois sistemas. Ambos foram criados no Japão na década de 50 pela Toyota, onde a importância do rendimento dos recursos humanos, materiais e financeiros era fundamental. Abordaremos as seguintes expressões geralmente usadas para traduzir o *just in time*: Produção em estoque, eliminação de desperdícios, manufatura de fluxo contínuo, esforço contínuo na resolução de problemas e melhoria contínua dos processos.

Palavras chaves: sistema; recursos humanos; rendimento.

1 INTRODUÇÃO

O presidente da fábrica da Toyota, Taiichi Ohno criou o sistema *KANBAN*, que teve a ideia a partir de uma rede de supermercados, enquanto analisava as prateleiras que sempre eram reabastecidas quando o produto acaba, e como o espaço para cada item era limitado, só se trazia a quantidade necessária. *KANBAN* é sistema de informação que organiza vários setores da empresa, tendo como a finalidade controlar a produção e a movimentação do processo. A tradução da palavra *KANBAN* significa “cartões coloridos” que são usados em painéis que são separados por departamentos, onde especificam o tipo do produto necessário, e a quantidade.

E o conceito de *just in time* um sistema de administração de produção que determina o que deve ser produzido transportado e comprado na hora certa, que é exatamente o significado do termo.

Possui a vantagem de poder ser aplicado em qualquer organização aonde auxilia na qualidade total, redução de estoque e os custos da produção. Por ser um sistema que não exige estoque parado o produto ou a matéria prima chega ao local apenas quando houver pedido do consumidor a tempo de ser vendido ou montado, ou seja, o produto é produzido somente quando houver demanda do mesmo. Este artigo tem como objetivo demonstrar os sistemas utilizados por empresas para reduzir seu estoque, economizar e controlar seu estoque da melhor forma possível, assim como reduzir gastos, desperdícios, custos e agilizar a entrega dos produtos.

2 OBJETIVOS

Este artigo tem como objetivo demonstrar os sistemas utilizados por empresas para reduzir seu estoque, economizar e controlar seu estoque da melhor forma possível, assim como reduzir gastos, desperdícios, custos e agilizar a entrega dos produtos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste artigo foi utilizada a pesquisa bibliográfica sendo utilizados autores como: Moura e Ohno. Também foi utilizada a pesquisa em sites da internet.

4 KANBAN

Na época da revolução industrial, as visões das empresas não eram tão observadoras como são nos dias de hoje, não existia alguém exatamente específico para controlar o setor do estoque, porém não era ninguém da parte de produção, sendo assim, as pessoas do setor da produção não tinham como necessidade se preocupar com as matérias que precisariam para trabalhar. Consequentemente, existia uma falta de comunicação entre o controle do estoque e a produção, o que trazia situações de tais como, desperdício ou a falta de peças, que inclusive fazia a produção parar.

De acordo com Machline (1981), o *KANBAN* foi inventado na Toyota no final da década de 1940, por Taiichi Ohno. O executivo partiu da ideia do sistema de reabastecimento de um supermercado, onde observou algumas características, como os produtos ficavam em prateleiras e eram retirados pelo próprio consumidor. As prateleiras continham maior ou menor quantidade de produtos em função da sua demanda, os produtos tinham sua identificação, quantidade e preço escritas em cartões, a reposição era feita na medida em que os produtos eram vendidos e tudo de maneira visual. Sendo assim, Ohno teve a ideia de levar o sistema visual dos mercados norte-americanos, para sua empresa, e concluiu que os produtos no mercado eram colocados à medida que se necessitava e pelos próprios clientes/repositores. Desta maneira, os montadores da linha de produção na empresa, seriam os “clientes” ou “repositores” e a linha de produção era abastecida à medida que as peças e matérias primas eram utilizadas. O intuito do sistema *KANBAN* foi o de minimizar os custos com material em processamento e reduzir os estoques entre os processos. Melhorar a qualidade e a produtividade, bem como reduzir os custos de seus produtos manufaturados.

Considera o *KANBAN* como ferramenta de controle que foi criada para maximizar o potencial do sistema Toyota (SHINGO, 1996). Segundo Slack (1997), “Todas as operações de produção devem possuir uma estratégia.” Ou seja, hoje o mercado de trabalho está cada vez mais competitivo, as empresas devem determinação possuir estratégias eficazes para consequentemente possuir maior lucro, com isso são criados inúmeros sistemas para ajudar na produção. Um deles foi o *KANBAN* que tem como intuito reduzir custos e agilizar a entrega dos produtos. A forma de no momento do ressuprimento e a quantidade a ser ressuprida são as que de fato diferencia os diversos sistemas de gestão de estoques disponíveis. (CORRÊA, 2001).

4.2 Just in time

O *just in time* é considerado o pilar principalmente de fábricas de carro, como o Sistema Toyota de Produção, que ganhou qualidade produtividade para com seus produtos.

O JIT possui três ideias básicas: Integração e otimização, melhoria contínua e por último entender e responder as necessidades dos clientes.

Integração e otimização no processo produzido para eliminar o que não necessita, o que não agrega, assim reduzindo custos e tempo no processo de produção.

Melhoria contínua nunca entrar em comodismo, sempre buscando aperfeiçoar o método de trabalho por meio de tecnologia de ponta, cursos de especialização para os funcionários para os funcionários, palestras, buscar sempre novidades para os clientes.

Entender e responder às necessidades dos clientes pois são eles que contribuem para o desenvolvimento da empresa, eles são a demanda que a empresa necessita para produzir, se o cliente não achar o que procura, que não se adequa somente com o produto ou mercadoria mas também o atendimento, o ambiente ao qual a organização se encontra e até mesmo a harmonia do ambiente que traz confiança para o cliente fazendo retornar mais vezes e recomendar aos seus conhecidos.

4.3 Vantagens dos Sistemas

O Sistema JIT tem a função de redução de desperdício, com as poucas peças que há disponíveis no estoque para no máximo a utilização de 24 horas, ou seja, estoque mínimo ou zerado se possível. Implantação de processos de produção mais eficientes através de redução do tempo do processo de produção pelo profissional de Engenharia de produção, pois os prazos são certos. Essas funções devem ser implantadas dentro da organização que queira trabalhar com o sistema *just in time* para funcionar corretamente e a empresa continuar tendo credibilidade no mercado. Esse sistema controla a produção no seu desenvolvimento não no fim, aonde os próprios operários de designação da função de execução.

Buscando o objetivo de melhoria contínua dentro da organização: “*Just in time* é um sistema que tem por objetivo produzir a quantidade demandada a uma qualidade perfeita, sem excesso e de forma rápida, transportando o produto para o lugar certo no tempo desejado” (Hall, 1983).

Com a produção empurrada que se inicia do fornecedor, para o estoque, produção e cliente o *just in time* busca a qualidade total da empresa, mas segundo a teoria da Engenharia de Produção não são todas as fábricas que podem ser implantadas esses sistemas de administração, a que melhor se adapta são as

montadoras, aonde chegam produtos semi-prontos e peças desmontadas que facilitam o processo de produção e o prazo de entrega ao cliente.

KANBAN tem como uma de suas vantagens ser um sistema barato em suas instalações, segundo (Moura 1989) como uma grande alternativa que por ser um sistema barato, qualquer empresa pode empregá-lo. Com o *KANBAN* pode-se desenvolver uma grande produtividade evitando-se gastos grandes simplesmente com a instalação de sistemas mais sofisticados. As regras do *KANBAN* garantem estoques necessários sem exagero do produto ou a falta dele, bastando somente a gerencia visualizar os cartões para saber quando é necessário o ressuprimento do produto.

Concluindo que o sistema possui uma série de vantagens tanto para empresa como também para o funcionário. Tais como, ser um sistema simples de ser entendido e implantado na empresa. *KANBAN* não é burocrático, ou seja, elimina milhares de documentações formais. *KANBAN* valoriza o colaborador, fazendo com que ele contribua para o sucesso da empresa. É um sistema controlado pela produção, ele também limita e permite reduzir os estoques. E o principal para empresa, reduz os custos desnecessários. O fundamental é que o *KANBAN* transmita a informação de forma simples e visual e que suas regras sejam sempre respeitadas.

4.4 Desvantagens

Assim como o JIT é vantajoso para a empresa ele também possui sua desvantagem que são em casos de imprevistos aonde a empresa pode se prejudicar quando mal calculado estiver o estoque, que normalmente está preparado para um determinado período de produção, podendo surgir encomendas de última hora e de grande escala causando atraso na produção de horas ou dias. Para que isso não ocorra os fornecedores devem ser treinados e capacitados para entregas de pequenos lotes em tempo determinado, assim como a redução do número de fornecedores contribui para alcançar os potenciais benefícios da política *just in time*.

A outra parte do JIT, pouco difundida no Brasil, porém tanto importante quanto metodologias de otimização de recursos e tempo, é o chamado elemento de respeito pelo ser humano. O sistema exige a integração de comprometimento dos funcionários em busca dessa qualidade total. O objetivo está na eliminação de

desigualdades dentro da empresa, equiparando os grandes executivos aos humildes operários, pois um é tão importante quanto o outro.

4.5 Implantação do *Just in time*

Extrapolando as fronteiras da indústria manufatureira, o JIT foi a aplicações em serviços, como hospitais, hotel, empresas financeiras onde hoje é considerado um fator de integração logística que impulsionam as atividades da economia de um país.

A resposta eficiente ao consumidor (Efficient Consumer Response – ECR) ilustra as atividades que executam eficientemente o processamento de pedidos, sua preparação e a entrega rápida. A base do ECR é a informação. O sistema possui transmissão eletrônica de dados, padronização do transporte e pesquisas nos hábitos dos consumidores, possível de informar se uma garrafa de cerveja deve ou não ocupar determinado lugar no supermercado.

Quando o estoque do varejo atinge um determinado nível, um sinal de alerta é emitido em tempo real para o fabricante e chega até as linhas de produção, onde se vê que a tecnologia é quem assume o lugar dos cartões de controle de estoque do *KANBAN*. A padronização e a praticidade são a favor da eficiência da logística que é fundamental na organização para que a reposição do estoque seja feita em poucas horas. Fazendo que o gerente do supermercado mantenha no estoque o que irá vender nas próximas horas e o fornecedor produza somente o necessário.

Uma empresa só pode implementar de forma eficaz a filosofia *just in time* se ela conseguir resolver os problemas de layouts pouco eficazes, fornecedores pouco viáveis, avarias frequentes das máquinas, problemas de qualidade e mudanças de série demanda.

Associado que seu método é destinado para grandes empresas que transformam matéria-prima em componentes, agrupados em subconjuntos e assim transformado em produto final o *Just in time* é uma técnica de gestão que pode ser perfeitamente adaptável às pequenas e médias empresas.

4.6 Implantação do *KANBAN*

O *KANBAN* é um sistema visual, na maioria das vezes um painel com cartões ou até mesmo digital, onde fica especificado o que o funcionário tem que produzir e de quais as peças ele irá precisar. O sistema *KANBAN* tem como função

avisar o empregado primeiro, que estão fazendo as peças, e se essas peças são necessárias (MOURA, 2003). O sistema *KANBAN* exige um espaço determinado por uma área física delimitada, ou por um número fixo de cartões, onde a quantidade de material de produção, nunca deverá ser maior que o número que os cartões determinam. E também a quantidade de material não pode ser superior ao máximo permitido, e também não pode ser inferior ao mínimo estabelecido. Isto significa que a falta de cartões no quadro indica que está na hora de abastecer o estoque. Tudo é feito de maneira visual.

Muitas vezes não existe a necessidade de se comprar os materiais de um fornecedor externo, porque muitas vezes os materiais necessários são produzidos dentro da própria empresa, sendo assim, existem dois tipos de cartões, o externo e interno. Os cartões são separados em etapas, segundo Sclack (2002), em três tipos:

O *KANBAN* Produção que autoriza a produção de determinada quantidade de um item, os cartões circulam entre o setor fornecedor e a produção, sendo anexados nas peças imediatamente depois da produção e retiradas após o consumo pelo cliente, retornando ao processo para autorizar a produção e reposição dos itens consumidos. O *KANBAN* Movimentação que autoriza a movimentação física de peças entre o supermercado do processo fornecedor e o supermercado do processo cliente. Os cartões são afixados nos produtos e levados a outro processo ou local, sendo retirados após o consumo e estando liberados para realizar novas compras no supermercado do processo fornecedor.

Esse sistema puxa a produção e dita o ritmo de produção para atender demandas, funciona simplesmente como um painel onde está dividido por funções como, o que precisa e de quanto, e organizado por setores de produção, movimentação e fornecedor que pode ser interno ou externo, todos com as suas regras, qualquer um que não as seguir pode facilmente prejudica a parada na linha de produção.

A implantação do sistema *KANBAN* na empresa deve ser planejada, pois como, em qualquer sistema novo pode ocorrer suas falhas por erros que podem ser resolvidos, por isso a empresa deve fazer treinamentos a todos os funcionários, para que só assim a empresa possua lucros.

Segundo MOURA (1989), para a implantação do sistema *KANBAN* em uma indústria, é importante observar alguns itens: participação do usuário; desenvolver

um plano de implementação do sistema; envolvimento de pessoal; educação e treinamento.

Na participação do usuário, as pessoas envolvidas devem fazer parte integralmente do processo, apontando falhas e acertos na produção. Assim cada operário e gerente transmitirão sugestões e ideias que serão utilizadas para posterior utilização do *KANBAN* (MOURA, 1989).

Desenvolver um plano de implementação do sistema, para cada passo do plano deverá ter uma descrição de acontecimentos, citando o nome dos responsáveis e prazo estipulado.

O envolvimento de pessoal, a tarefa mais difícil de implantação é o envolvimento e o comprometimento do pessoal com os objetivos de organização. Administrar é difícil principalmente em obter resultado de pessoas.

Educação e treinamento, desenvolvimento de um modelo prático do processo de produção, mostrando como os cartões se movimentarão. De onde foi tirado citação

O sistema pode ser introduzido, como exemplo, em um estoque de medicamentos, por começo é necessário saber a quantidade do consumo diário de medicamentos, e observar quais são os mais comprados. Deve-se fazer um cartão para os lotes de medicamentos, nestes cartões deve conter as seguintes informações, nome do medicamento, sobre o princípio ativo, a quantidade e o fornecedor.

Toda vez em que um lote é aberto, o seu cartão vai para o painel onde é dividido em três cores, cores essas que especificam o prazo da reposição, sendo vermelho o estoque de segurança, amarelo o tempo de reposição, e verde o consumo diário. Ou seja, quando o aviso estiver na cor amarela, o produto já deve ser reposto.

E se as tirar estiverem vazias quer dizer que nenhum lote foi consumido. Desta forma o *KANBAN* proporciona o gerenciamento visual do estoque de acordo com a demanda, traz como benefícios redução de estoque, custo, desperdícios, controle da validade do produto e aumento da eficiência operacional. O conceito do sistema é determinar o consumo, para que assim, possa comprar mais medicamentos, pois aí é comprado somente o necessário, o que evita grande estoque e desperdícios. Segundo MOURA (1989; p.141):

Apresenta a sequência básica das atividades para a implantação do sistema *KANBAN*, sendo elas: treinamento, organização, dinamizar o fluxo de material, união dos fluxos de material com montagem final, balancear o programa de montagem final, estender o sistema a fornecedores adequados.

Para reduzir o custo utilizando o sistema *KANBAN*, deve-se obter uma mão-de-obra especializada, estoques tendendo a zero, eliminando produtos com defeito e reduzindo o tempo de manutenção das máquinas, evita-se desperdícios havendo assim redução de custos. Segundo Ohno (1997; p.41):

“Os objetivos de eliminar desperdício também é enfatizado pelo *KANBAN*. Sua utilização mostra imediatamente o que é desperdício, permitindo um estudo criativo e proposta de melhorias. Na planta de produção, o *KANBAN* é uma força poderosa para reduzir mão-de-obra e estoques, eliminar produtos defeituosos e impedir a recorrência de panes”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dois sistemas sempre são muito confundidos, são ferramentas de trabalho utilizadas para o desempenho melhor da empresa. A diferença é que o *KANBAN* utiliza um controle de produção por cartões que controlam estoque e a produção de forma visual com suas cores específicas de fácil entendimento. Já o *Just in time* engaja conceitos de administração de produtividade, gestão de qualidade, recursos humanos e administração do trabalho. Porém os dois se complementam. O ECR (Efficient Consumer Response ou resposta eficiente ao consumidor) ilustra as atividades que executam eficientemente o processamento de pedidos, sua preparação e a entrega rápida. A Toyota foi uma das empresas que popularizou o *just in time* e o *KANBAN* na indústria automobilística. A fabricação de pedidos e a montagem do produto final são realizados próximos ao momento da entrega e na quantidade certa, contribuindo com o aumento da qualidade, redução de custos de armazenagem e também desperdícios.

A integração é o principal componente para que essa técnica funcione, todos colaboradores da empresa devem dar seu melhor, na produção e na desenvoltura da comunicação interna para seguirem no ritmo do mercado. Conclui-se que os sistemas têm uma simples finalidade reduzir custo na empresa, além possuírem um baixo custo de implantação. Como vimos ao decorrer do trabalho, eles trazem inúmeras vantagens há empresa. Desde custos até aos funcionários. Por fim,

qualquer empresa pode adquirir o sistema, desde que haja treinamento adequado para o sistema ser organizado da maneira correta e assim gerar lucros.

REFERÊNCIAS

CORRÊA H. L. et. al. Planejamento, Programação e Controle da Produção. São Paulo: Atlas, 2001.

HARA, C. M. Logística: Armazenagem, distribuição e trade marketing. Campinas: Alínea, 2011.

JUST IN TIME, Artigos de produção, marketing e vendas do SDR - Sistema de Reprodução. Disponível em: <http://www.sdr.com.br/professores/sdr/SDRJust-in-time.htm/>. Acesso em: 15 set. 2017.

MACHLINE, C. et al. Manual de Administração da Rio de Janeiro: FGV, 1987.

MOURA, R. A. *KANBAN*: A simplicidade do controle de produção. São Paulo 1989.

MOURA. R. A. *Sistemas KANBAN* de manufatura. 2ed. São Paulo 1984.

NUNES P. Gestão administrativa. Disponível em: <http://www.knoow.net/cienceconempr/gestao/KANBAN.htm/>. Acesso em 15 set. 2017.

O QUE É JUS IN TIME? – Artigos-Carreira – Administradores.com. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/móbile/artigos/carreira/o-que-e-just-in-time/21936/>. Acesso em: 15 set. 2017.

OHNO, T. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre 1997.

PERIAD Gabriel. Sobre administração. Disponível em: <http://www.sobreadministracao.com/como-o-KANBAN-pode-ajudar-sua-empresa-a-reduzir-custos/>. Acesso em: 10 set. 2017.

SIGNIFICADO DE *JUST IN TIME*. Disponível em: <http://www.significados.com.br/just-in-time.>. Acesso em: 10 set. 2017.

SLACK N. et. al, Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 1997 .