

Kaizen e suas aplicações na Indústria

Paulo Rotela Jr (UNIFEI / FEPI) paulo.rotela@gmail.com.br
Danilo Gonçalves Leandro (FEPI) dani1612@yahoo.com.br
Cícero Antonio Fortes (FEPI) cicerofortes@yahoo.com.br

Resumo:

A melhoria contínua está cada vez mais inserida no mercado e a cada dia as empresas buscam métodos e filosofias com o objetivo de aumentar o seu lucro, entregar seus produtos com qualidade em um menor tempo e atender o cliente da melhor maneira possível. O Kaizen mostra que através de um bom planejamento e com uma equipe que trabalha com foco na melhoria contínua, isso é possível. Podem-se buscar ganhos significativos e com baixo custo.

Palavras-chave: *Kaizen*; Melhoria contínua; Planejamento.

Kaizen and its Applications in Industry

Abstract:

Continuous improvement is increasingly placed on the market and every day companies seek methods and philosophies in order to increase your earnings, delivering its high quality products in a shorter time and meet the customer the best possible way. The Kaizen shows that through good planning and a team that works with a focus on continuous improvement, it is possible. Can be sought significant gains and cost.

Key-words: *Kaizen*; Continuous Improvement; Planning.

1. Introdução

As indústrias nos dias atuais buscam cada vez mais formas para reduzir seus custos e atender ao cliente com o menor tempo possível. Para isso buscam ferramentas que possam garantir esse sucesso, tanto no processo quanto no tempo de entrega de seus produtos ao cliente. Uma das ferramentas de maior retorno quando se diz a respeito à melhoria contínua, é o *Kaizen* que quer dizer melhorar constantemente, e baseado nessa filosofia o presente trabalho busca garantir que a ferramenta seja usada de forma correta e para que todas as metas estabelecidas sejam alcançadas de forma efetiva.

Especificamente na indústria, mostram-se os eventos *Kaizen* como uma reunião com duração de uma semana, onde um grupo pré-determinado se organiza para buscar problemas e soluções, através da filosofia estudada. Vale ressaltar que não é necessário grandes investimentos para que o *Kaizen* seja realizado, mas o empenho de toda organização é de suma importância, desde o chão de fábrica até a alta gerencia. Após os estudos e a busca de melhorias na semana do evento *Kaizen*, é necessário que se faça o acompanhamento das diretrizes determinadas por um período de semanas ou até meses. Logo, ao fim de todo o processo de melhoria é necessário que todo o trabalho seja exposto de forma clara para toda a organização, mostrando a eficiência da ferramenta e o sucesso alcançado, então daí em diante

sempre abordar a filosofia como forma de busca pela padronização e melhoria diária.

As empresas atualmente precisam buscar novas formas de atuar na resolução tanto de problemas simples como de problemas mais robustos, com cada vez menos custos. Contextualizado o problema, este artigo tem como objetivo principal mostrar a eficiência da filosofia *Kaizen*, desde o início do processo, onde e como nasce à aplicação da ferramenta até a sua concretização. Ainda, mostra como deve ser a condução e o gerenciamento durante o processo. Após o trabalho, serão expostos os benefícios que podem ser obtidos ao longo do desenvolvimento do projeto.

Segundo Ciconelli (2007), a eficiência e eficácia das iniciativas de melhoria garantem à empresa benefícios de curtos e longos prazos. Pela eficácia entende-se que, em média, 70% das equipes de *Kaizen* atingem as metas previamente estabelecidas. Na maioria dos casos, as metas inicialmente fixadas são superadas e outros resultados não previstos são alcançados, como eficiência pode-se tomar a participação de toda a organização para o alcance das metas envolvendo todos os colaboradores no longo prazo, permitindo a continuidade das melhorias e uma mudança cultural definitiva.

2. *Kaizen*, o que é?

Segundo Ciconelli(2007), a expressão *Kaizen* significa literalmente, MUDE (KAI) para tornar-se BOM(ZEN). A metodologia *Kaizen* foi desenvolvida e aplicada pelo engenheiro Taichi Ohno no Japão e foi lá que ficou conhecida devido a sua eficiência e aplicação pelo Sistema Toyota de Produção, que pregava justamente a melhoria diária nos processos dentro da organização utilizando cada vez menos recursos financeiros e trabalhando a mente dos funcionários para que ficasse cada vez mais enraizada a filosofia.

Kaizen - Definição

	KAI = Mudar
	ZEN = BOM (PARA O MELHOR)
	KAIZEN = MELHORIA CONTÍNUA

Figura 1 – *Kaizen*. Fonte: Caffin (1996).

De acordo com Imai(1990), durante as duas décadas anteriores as crises do petróleo, a economia mundial desfrutava de um crescimento sem precedentes e tinha uma demanda insaciável de novas tecnologias e novos produtos. Esse foi um período em que a estratégia de inovação foi dirigida pela tecnologia e se desenvolveu onde existiu o crescimento rápido e onde alcançavam altas margens de lucro. Ela prospera em um ambiente que apresenta um maior numero de mercados de rápida expansão e de consumidores orientados mais para a quantidade do que para a qualidade. O que existia também naquela época era uma crença de que o sucesso com os produtos inovadores poderia compensar pelo desempenho apático nas operações tradicionais. A administração vivia cada vez mais preocupada com o aumento das vendas do que com a redução de custos nas empresas o que muitas vezes maquiava os problemas existentes por conta da busca intensa por resultados e a não preocupação com a diminuição dos custos.

Ohno iniciou na década de 50 a suas viagens pelas fábricas da Toyota, buscando aplicar constantemente os princípios da autonomia e também o fluxo unitário das peças na

linha de produção e após muitos anos utilizando esses métodos decidiu adotar o Sistema Toyota de Produção como método de produção (LIKER, 2005).

Ainda segundo o autor Imai (1990), essa época já passou, as crises do petróleo da década de 70 alteraram radical e irrevogavelmente o ambiente comercial internacional. A nova situação é caracterizada por aumentos bruscos nos custos de material, energia e mão de obra, o excesso de capacidade das instalações de produção, que também contribui muito para o aumento da concorrência entre as empresas em mercados saturados ou em queda. Outros fatores relevantes em relação ao assunto são a mudança de valores do consumidor e a maior exatidão nas necessidades de qualidade, a intensa busca de introduzir novos produtos cada vez mais rápido e a procura incessante de baixar o ponto de equilíbrio.

2.1 Históricos do *Kaizen*

Imai (1990) diz que, quando Toshiro Yamada trabalhava na *Japan Productivity Center* em Washinton DC acompanhou por um tempo grupos de empresários japoneses que visitavam as empresas com o intuito de melhorar cada vez mais a produtividade e desvendar o segredo americano de produzir cada vez em maiores quantidades em tão pouco tempo. De volta ao Japão, em uma mesa de um banquete Yamada disse que recentemente havia ido visitar os EUA e conhecido algumas empresas. E que, em algumas das empresas as quais visitou, principalmente do ramo siderúrgico, especificamente a empresa de River Rouge em Dearborn em Michigan, ele disse: “Sabe, a fábrica estava exatamente igual ao que era há 25 anos”.

Segundo Imai(1990), essas conversas o fizeram pensar na grande diferença e nas maneiras como os gerentes japoneses e ocidentais abordam seu trabalho. É inconcebível que uma fábrica japonesa permaneça inalterada por mais de um quarto de século. Começa então o pensamento *Kaizen*. Poderia haver diferentes tipos de mudanças graduais e repentinas. As mudanças graduais são facilmente compreendidas por todos os interessados e as pessoas ficam exultantes ao vê-las.

Robles (1994 *apud* SCOTELANO, 2007), acredita que o sistema globalizado exige que todas as empresas estejam dedicadas com o aperfeiçoamento contínuo e completo dos produtos a serem comercializados e até com seus funcionários.

Contudo chega-se a conclusão de que a diferença básica, entre como a mudança é compreendida no Japão e no ocidente, está no conceito *Kaizen*. Um conceito que é tão natural e óbvio para muitos gerentes japoneses que, frequentemente, eles nem mesmo percebem que o possuem. O conceito explica porque as empresas não podem permanecer iguais por muito tempo no Japão. Além disso, chega-se a conclusão que o conceito *Kaizen* não existe, ou pelo menos é muito fraco na maioria das empresas ocidentais atuais. A essência do *Kaizen* é simples e direta: *Kaizen* significa melhoramento. Mais ainda, significa contínuo melhoramento, envolvendo todos gerentes e operários (IMAI, 1990).

Para Chaves (2005 *apud* SCOTELANO, 2007), melhoria contínua é um sistema que tem por base promover o trabalho em equipe e dar possibilidades de crescimento por meio da troca constante de ideias entre os participantes. Os ganhos obtidos são consequência dos esforços da organização de várias pessoas. O sucesso permanente de uma organização está atrelado á sua vantagem competitiva. E, é através disso que as empresas devem trabalhar com o intuito de alcançar a vantagem competitiva todos os dias dentro da organização, seja com pequenos atos ou até projetos grandes, que podem contribuir de forma significativa para a organização.

O *Kaizen* é uma das palavras mais comumente usadas no Japão. Nos jornais, no rádio e na TV, há várias declarações de funcionários do governo e políticos sobre o *Kaizen* e da balança comercial com os Estados Unidos: o *Kaizen* das relações diplomáticas com o país X e o *Kaizen* do sistema de bem estar social. Tanto a mão de obra quanto a administração falam do *Kaizen* das relações industriais. Nos negócios, o conceito *Kaizen* está tão entranhado nas mentes de gerentes e operários que frequentemente eles nem percebem que estão pensando em *Kaizen* (IMAI, 1990).

Para que as empresas possam competir no atual cenário econômico se faz necessário o uso de ferramentas tais como (SCOTELANO, 2007):

- *Jidoka*;
- *Just in time*;
- *Kanban*;
- Nivelamento de produção;
- Pareto.

2.2 Desenvolvendo o **KAIZEN**

Todas as ferramentas utilizadas devem sempre buscar a qualidade máxima com menos custo e o menor tempo de execução. Vale ressaltar que a melhoria contínua efetivamente aplicada só funciona a partir do entendimento do conjunto de ferramentas aplicadas no processo fabril. A aplicação e busca da melhoria contínua junto a estruturação de sistemas de administração da produção coerentes com os objetivos da empresa, são formas de fazer com que a produção atue com eficiência e eficácia em busca de seus objetivos (SCOTELANO, 2007).

De acordo com Correa (2004 *apud* LIMA, 2010), os retornos de investimentos, através do aumento da produtividade, o aumento da qualidade e a rapidez nos prazos de entrega são as únicas formas de garantir a participação num mercado atual tão acirrado, onde somente as empresas de ponta com características marcantes como essas terão o sucesso garantido. Para que esse sucesso aconteça é de grande importância que a empresa esteja preparada para eliminar todos os desperdícios existentes no processo, aumentar a utilização dos ativos e capacitar seus funcionários para cada vez mais aumentar a garantia de que seus produtos estão sendo confeccionados com toda a qualidade e a custos competitivos no mercado.

Laraia *et al.* (2009 *apud* LIMA, 2010) acredita que o evento *Kaizen* é um esforço intensivo de curto prazo com o intuito de melhorar de forma significativa o desempenho de um processo com o escopo limitado. Um exemplo bom para ilustrar é o desenvolvimento de uma célula de produção em uma fábrica. O objetivo é analisar bem o processo, usar o pensamento inovador para que seja possível converter esta célula e testa-la. Tudo em pouco tempo no máximo uma semana, e o acompanhamento da ação para solidificar os ganhos pode persistir por semanas ou meses.

De acordo com Nazareno e Silva (2004 *apud* CICONELLI, 2007, p.16):

Mapear ajuda a identificar as fontes do desperdício; fornece uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura; torna as decisões sobre o fluxo visíveis, de modo que você possa discuti-las; junta conceitos e técnicas enxutas, que ajuda a evitar a implementação de algumas técnicas isoladamente; forma a base para um plano de implementação; e mostra a relação entre o fluxo de informação e o fluxo de material.

A escolha da equipe responsável pelo *Kaizen* é feita com foco no tema e nas metas que a serem estabelecidas. Uma equipe padrão é composta de 12 pessoas. Cada time tem um líder

que é escolhido pela sua capacidade de liderança e gerenciamento de pessoas. O líder não precisa necessariamente conhecer o processo e ser analisado, entretanto precisa ter um bom domínio da ferramenta *Kaizen*. O colíder é o representante da área ou do processo analisado e é a pessoa que detém o maior conhecimento sobre o processo que, com o auxílio de outros três participantes da área afetada fornecem todas as informações sobre o funcionamento do processo (CICONELLI, 2007).

De acordo com Oprime, Souza e Pimenta (2010) pode-se verificar que muitas das atividades de Melhoria contínua ficam concentradas nas áreas produtivas das empresas (qualidade, produção, engenharia), o que mostra com muita clareza que todas as atividades de melhoria são voltadas a resolução de problemas e não necessariamente de uma forma mais ampla voltada para a estratégia da empresa.

Para que a metodologia traga os resultados esperados, é necessário que a organização envolva o maior numero de pessoas possíveis. E, o envolvimento dos gestores nesse ponto é mais do que essencial, pois são eles que vão buscar a solidez durante a aplicação e o processo de implantação do *Kaizen*. Caso isso não ocorra o fracasso será iminente, pois a aplicação irá totalmente contra as políticas da empresa dificultando a continuidade nas atividades (CICONELLI, 2007).

Com Oprime, Souza e Pimenta (2010), o treinamento dos funcionários na resolução de problemas tem ligação direta com o aumento da produtividade e com o desenvolvimento de habilidades dos funcionários. Sendo assim, as empresas devem investir na capacitação dos funcionários em ferramentas ligadas ao processo de melhoria contínua, uma vez que sua utilização afeta positivamente os resultados das atividades da empresa.

Contudo é importante que a aplicação de um programa de melhoria contínua, ou qualquer outra ferramenta aplicada dentro de uma empresa, seja realizada com o envolvimento do maior número de pessoas possível e que todas essas pessoas após os treinamentos em um intenso fórum possam aplicar as teorias aprendidas ao longo do *Kaizen*. Vale ressaltar também que as empresas estão buscando formas de aumentar a produtividade, aumentar a rapidez nas entregas com o menor custo possível e com as ferramentas oferecidas pela metodologia *Kaizen* isto se faz possível. Com a consolidação dos grupos e dos ganhos obtidos através das aplicações da filosofia *Kaizen* é possível um envolvimento cada vez maior com outras filiais, ou até mesmo com a criação de um departamento para o planejamento, criação e condução de ferramentas como o *Kaizen* (OPRIME SOUZA E PIMENTA, 2010).

O Quadro 1 mostra as habilidades, as normas e comportamentos propostas por Caffin e Bessant (1996 *apud* ALLIPRADINI e MESQUITA, 2003). Em relação a cada uma das habilidades, as normas comportamento descritas e podem ser vistas na segunda coluna do mesmo quadro. Elas demonstram como os padrões de comportamento que devem ser apresentados na organização, de modo que a empresa tenha no mínimo das habilidades básicas associada à norma comportamental.

Quadro 1 – Habilidades Básicas e Normas Comportamentais

Habilidades básicas	Normas comportamentais	Exemplos de comportamentos vistos na prática
(A) Ligar atividades de melhoria contínua em todos os níveis de estratégia da empresa	1. Indivíduos e grupos usam metas e objetivos estratégicos da organização.	Times da MC com potencial impacto sobre os objetivos da empresa quando avaliam soluções alternativas para os problemas.
(B) Gerenciar estrategicamente o	2. Sistema de MC é continuamente monitorado	Frequência, a localização e os resultados das melhorias são monitorados. O sistema de MC é

desenvolvimento do sistema de MC dentro das estruturas da organização	e desenvolvido;	revisto periodicamente e ações são tomadas para melhorar sua eficiência. Treinamento relacionado a MC é estabelecido e melhorado depois de cada entrega.
	3. A avaliação progressiva assegura que a estrutura e a infraestrutura da organização, bem como o sistema de MC, consistentemente reforcem e apoiem um ao outro.	A organização do trabalho foi reestruturada para facilitar o trabalho em grupo Antes de uma fusão entre empresas um diretor estabelece seu impacto na atividade de MC e, como resultado, uma ação é tomada.
(C) Gerar envolvimento sustentado em inovação incremental	4. Gerentes de todos os níveis mostram compromisso ativo e liderança em relação a MC.	Gerentes <i>seniors</i> promovem treinamento em MC. Gerentes liberam as pessoas da linha para participarem do trabalho de melhoria. Pessoas de todos os níveis iniciam atividades de MC. A medição do processo é amplamente utilizada.
	5. Participação pró-ativa em melhoria incremental.	
(D) Trabalhar efetivamente ao longo das divisões internas e externas	6. Trabalho efetivo de indivíduos e grupos por todos os níveis das divisões internas e externas.	Alto nível de cooperação entre departamentos e funções Pessoal da produção se reúne com os fornecedores chave para discutir problemas e melhorias.
(E) Garantir que a aprendizagem ocorra e seja capturada e compartilhada em todos os níveis	7. Aprendizagem por meio de experiências próprias e de outros, tanto positiva como negativa.	Problemas, assim como empreendimentos, são livremente discutidos com os colegas Participação nas revisões de projetos divulgados e anunciados. Uma ferramenta de matriz é usada para identificar outras áreas em que a melhoria pode ser aplicada.
	8. A organização articula e desdobra a aprendizagem de indivíduos e grupos.	
(F) Articular demonstrar e comunicar os valores da melhoria contínua.	9. As pessoas "vivem" os valores da MC.	Quando algo da errado, as pessoas procuram a causa em vez de um responsável. O Pessoal administrativo acredita que fazer melhoria faz parte do seu trabalho.

Fonte: Adaptado de Caffin e Bessant (1996).

Dessa forma, são determinadas várias fases de desenvolvimento ou maturidade para melhoria contínua, o que diferencia uma empresa da outra é seu nível de prática e como é desenvolvida esta ferramenta, que não pode de forma alguma ser copiada. Esses níveis de maturidade são importantes para guiar as empresas, pois por meio deles é possível saber o nível atual e onde se pode e se quer chegar. No desenvolvimento da melhoria e no foco das competências essenciais, o importante é agir de forma consciente em relação a cada passo dado e a ser alcançado. Dessa maneira, a melhoria contínua, normalmente, vai virando rotina da empresa, passa a fazer parte de sua cultura. E é nesse ponto onde se encontra a maior dificuldade dentro das empresas; afinal, quebra de paradigmas culturais pode demorar bastante tempo até que seja aceito e enraizado dentro de uma organização (CAFFIN E BESSANT, 1996).

As fases de estruturação e de maturidade na melhoria contínua são, segundo Caffin *et al.* (1997):

- Nível 1 (melhoria contínua natural): a organização não possui nenhuma das habilidades necessárias e nenhum dos comportamentos-chave está presente. Mas pode existir alguma atividade de melhoria, como a solução de problemas que ocorrem ao acaso;
- Nível 2 (melhoria contínua formal): há mecanismos capacitadores alocados e evidência de que alguns aspectos dos comportamentos-chave estão começando a ser desempenhados conscientemente. Características comuns deste nível são: solução sistemática do problema, treinamento no uso de ferramentas simples de melhoria contínua e introdução de veículos apropriados para estimular o envolvimento;
- Nível 3 (melhoria contínua dirigida para a meta): a organização está segura de suas habilidades e os comportamentos que as suportam se tornam norma. A solução de problema é direcionada para ajudar a empresa a atingir suas metas e objetivos, havendo monitoramento e sistemas de medição eficientes;
- Nível 4 (melhoria contínua autônoma): a melhoria contínua é amplamente auto-dirigida, com indivíduos e grupos fomentando atividades a qualquer momento que uma oportunidade aparece;
- Nível 5 (capacidade estratégica em melhoria contínua): a organização tem todo o conjunto de habilidades e todos os comportamentos que as reforçam tornam-se rotinas engrenadas. Muitas características atribuídas à organização de aprendizado estão presentes.

A organização muda ao longo dos níveis, construindo as habilidades básicas e desenvolvendo as normas comportamentais da melhoria contínua.

Autores como Cook e Yanow (1993), Fleury (1993) e Bhuiyan *et al.* (2006) mostram a importância da qualidade, da melhoria contínua, e dão noção de que as duas juntas não são apenas ferramentas baseadas nas normas existentes. E sim, são baseadas pela solidificação das normas e o que elas pregam, ou seja, uma filosofia que cada vez mais incentive o melhoramento das competências de cada indivíduo ao longo da sua jornada de trabalho.

Beckett *et al.* (2000) ressaltam que, para uma empresa evoluir de uma conduta voltada a apagar incêndios, ou melhorias *ad-hoc* (para esta finalidade, para isso ou para este efeito), é necessário estimular o processo de aprendizagem e gerenciar o conhecimento adquirido. As organizações que são ineficientes neste processo não conseguem reter o conhecimento, tornando-se vulneráveis à recorrência dos mesmos problemas.

Caffyn e Bessant (1996), ao identificarem graus de maturidade para a prática da melhoria contínua, definiram que as organizações mais maduras nestas ações são denominadas de organizações de aprendizagem. Estas organizações se beneficiam do aprimoramento contínuo do potencial de seus indivíduos em reconstruir o futuro.

Segundo Garvin (1993), as organizações de aprendizagem apresentam seis rotinas principais com a busca pela solução de sistemáticas de problemas por meio de programas e ferramentas, experimentação visando à aquisição de novos conhecimentos, o maior aprendizado por meio das experiências anteriormente vividas no trabalho. Outra forma interessante adotada como rotina é o aprendizado por meio da integração com outras organizações (*Benchmarking*), a transferência interna de conhecimento e a medição do processo de aprendizagem dentro das organizações.

Para ser efetiva, a melhoria contínua precisa ser administrada como um processo estratégico com foco no longo prazo (BESSANT *et al.*, 1994). Os objetivos necessitam ser claramente entendidos em termos das implicações deles para a sobrevivência e sucesso da empresa, bem como devem ser transcritos em fatores de desempenho organizacionais e individuais (HARRINGTON, 1995).

Reforçando essa ideia, Lee e Dale (1998) destacam que é preciso que um sistema de medição de desempenho seja construído de forma coerente com os objetivos de melhoria contínua de cada nível hierárquico. Além disso, é fundamental que a cultura e a infraestrutura da organização suportem a melhoria contínua, bem como um conjunto de métodos e ferramentas que facilite a sua implementação (BESSANT *et al.*, 1994).

Existem muitas empresas que têm experiências frustradas em relação à implementação da melhoria contínua justamente por não atentarem para a importância dos aspectos anteriormente destacados. Muitas organizações, por exemplo, concentram-se exclusivamente na utilização de métodos e ferramentas, esquecendo-se dos outros aspectos organizacionais (BESSANT *et al.*, 2001). Outras têm pressa em atingir os benefícios, não levando em conta que o desenvolvimento requer tempo, dedicação e implica primeiramente em fazer tentativas e adotar uma consciência própria do novo jeito de se fazer as coisas (CAFFYN, 1999).

Vários autores também têm se preocupado em definir critérios para o desenvolvimento de sistemas de desempenho eficientes e eficazes do ponto de vista da gestão estratégica. Globerson (1985) destaca que as medidas dos sistemas de desempenho devem ter como base os objetivos da organização e ser coerentes entre si. Dentro desse contexto, Neely *et al.* (1995) estabelece os principais passos para o desenvolvimento de um sistema de medição de desempenho efetivo. A definição da missão da organização é muito importante e pertinente, também como a identificação de objetivos em relação a lucratividade e participação de mercado, qualidade, custo, flexibilidade e inovação. Podemos também buscar desenvolver objetivos ou até criar para cada área funcional medidas de desempenho capazes de definir a competitividade da empresa em nível de chão de fábrica.

Martins (1998) também observa que uma falha bastante comum dos sistemas de medição de desempenho voltados para a melhoria contínua é a utilização de medidas de desempenho com foco estritamente no controle, levando à obtenção de resultados equivocados. Apesar de o controle ser uma etapa do processo de melhoria contínua, como defende Shiba *et al.* (1997), a realização dele não necessariamente desemboca na etapa seguinte, a melhoria reativa.

3. Análise de resultados

Segundo a abordagem de Shingo (2010), após a aplicação dos métodos utilizados pode-se buscar a resolução dos problemas com a simples constatação de esperas ou até mesmo trocas de ferramentas muito longas. E, em um grupo onde esses problemas serão resolvidos de forma breve e sucinta, a melhor forma e onde todos podem atuar, é realizando um *brainstorming*, onde as melhores ideias serão filtradas, melhor trabalhadas para que o problema não se repita, e que seja feita uma lição aprendida como registro do problema resolvido.

Ao final do trabalho o resultado deve ser apresentado ao patrocinador do evento e se obtiver o sucesso alcançado deve ser reconhecido pelo mesmo, afim de que o trabalho realizado seja valorizado por toda a equipe de trabalho.

De acordo com Maskel (1991), podemos definir os resultados de um processo de melhoria contínua de forma que sejam explícitos e que os ganhos fiquem evidentes para toda a organização. É de grande importância que outros eventos sejam criados em outros setores das empresas para que o *Kaizen* ganhe força e seja cada vez mais aplicado. Muitas empresas já tiveram sucesso e outras nem tanto, mas as que buscam aplicar de forma eficiente e tomam os erros como forma de lição aprendida tiveram *savings* consideráveis, que diminuíram despesas e até salvaram contratos.

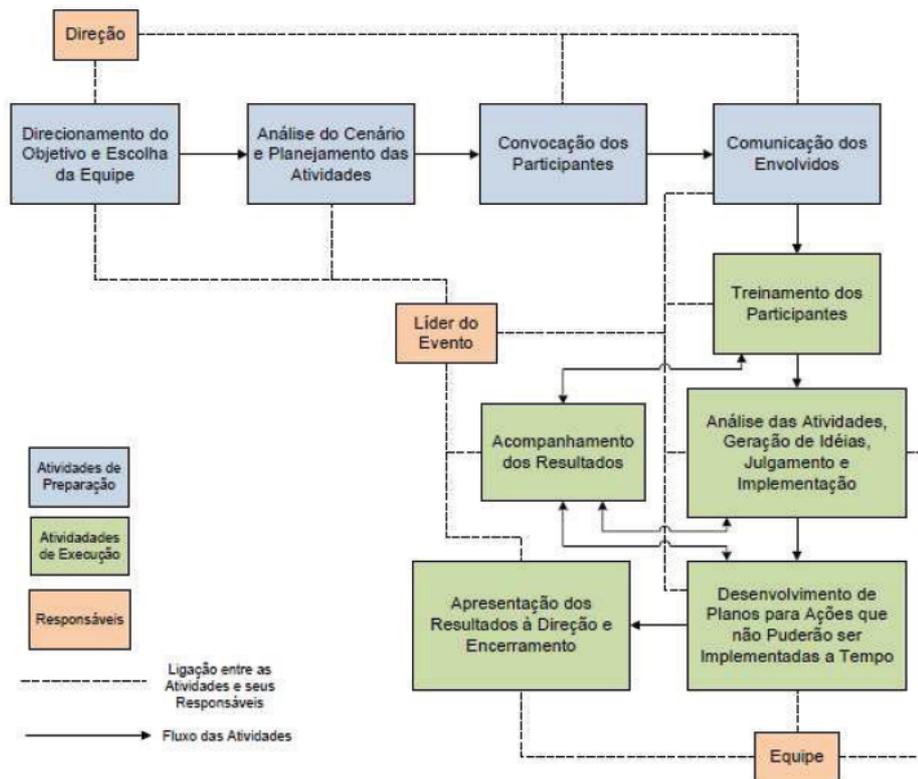
De acordo com o estudo realizado sobre o tema *Kaizen*, tem-se a clara ideia de como montar, planejar e desenvolver a ferramenta de uma forma simples e objetiva. Ao longo deste trabalho, percebe-se a visão de vários autores a respeito da eficácia e eficiência de um evento *Kaizen* e como deve ser desenvolvido.

Entende-se que a utilização de um método deve ser feita com o envolvimento de todas as divisões de um grupo, companhia ou organização. Vale ressaltar que é possível aplicar o conceito apresentado neste trabalho na sua casa ou no seu grupo social.

A Melhoria Contínua deve estar presente cada vez mais na vida das pessoas, pois com seu auxílio aliado a doses de bom senso e de responsabilidade, é possível alcançar os objetivos traçados.

Baseado nos métodos apresentados por autores renomados, é proposto um modelo de fluxograma para o *Kaizen* mais breve e resumido, mais fácil de ser aplicado e será mostrado o modelo usual de um fluxograma *Kaizen*, para que seja visto a diferença entre os mesmos. Inicia-se o trabalho com uma mesa redonda entre diretor da empresa e os gerentes, definindo ali qual o problema a ser abordado, qual será o líder do *Kaizen*, e ainda uma lista pré-definida dos participantes. Com isso se ganha tempo para planejar o uso da ferramenta e a aplicação da mesma e focando ainda mais no problema a ser resolvido. A partir daí fica a cargo do líder reunir o grupo, treinar e desenvolver as atividades necessárias para o sucesso do projeto. Fica também, a cargo do líder, o acompanhamento das atividades não implementadas a supervisão, a definição das metas e datas para que as mesmas sejam aplicadas de forma correta e eficaz.

Figura 1 - Fluxograma do Evento Kaizen



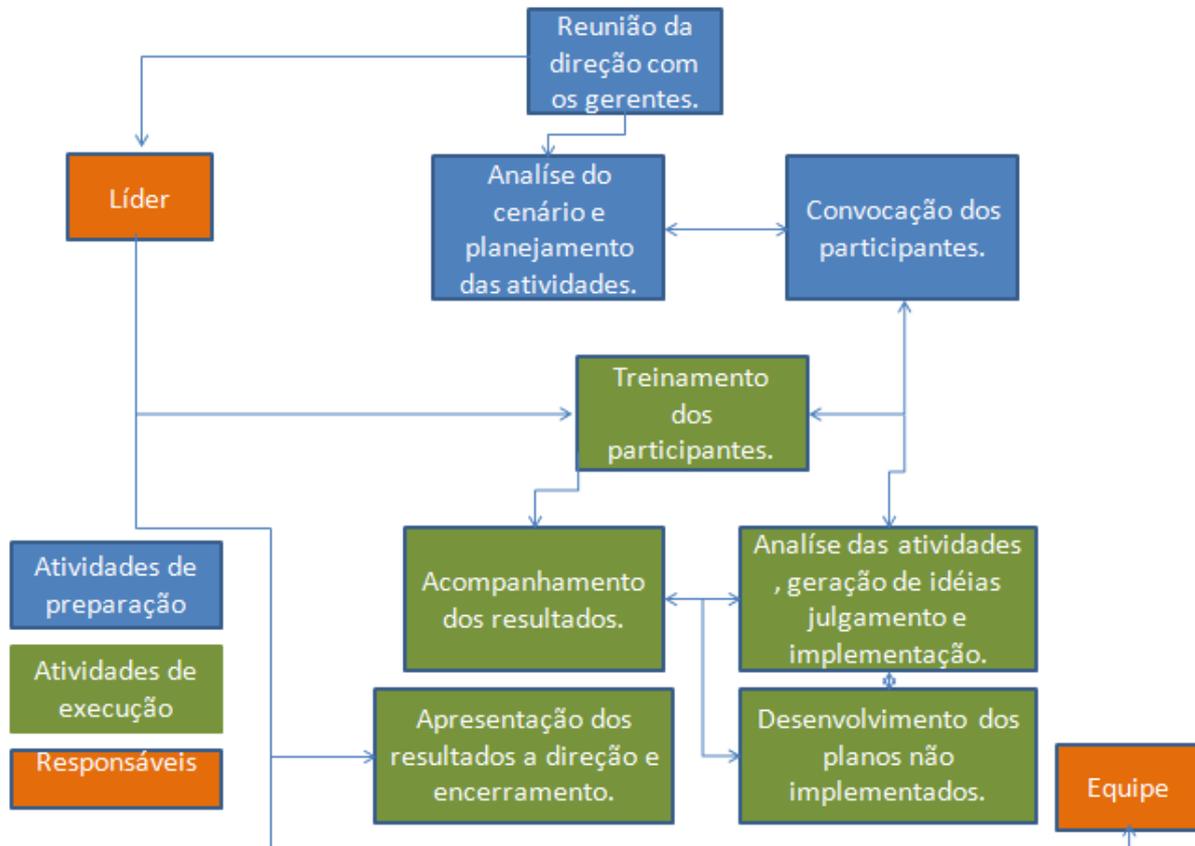
Fonte: Adaptado de Silva e Pacheco (2013).

Com o acompanhamento e a manutenção das atividades definidas no início do trabalho torna-se mais fácil de obter o sucesso desejado. Esta é a ideia principal apresentada neste artigo, de que é possível trabalhar com poucos recursos, corrigir problemas graves dentro de

uma organização e conseguir sucesso com pouco investimento. Abaixo segue os 2 modelos de fluxogramas da realização de um evento *Kaizen*, na figura 1 um modelo comum usado em várias empresas e logo abaixo na figura 2, o modelo resumido que pode também ser usado na aplicação e resolução de problemas de uma forma mais simples.

Figura 2 - Fluxograma resumido do Evento Kaizen

Proposta de Fluxograma resumido do *Kaizen*



4. Conclusões

Na proposta resumida do fluxograma têm-se quase todas as etapas porem mostrou-se uma forma muito mais simples de se iniciar o trabalho já com uma reunião única por parte dos gerentes e diretores com o intuito de sair da reunião com as ideias e participantes que deverão ser convocados, é dessa reunião que vai partir a escolha do líder que será responsável ao final do trabalho de apresentar os ganhos e ficara responsável pelos possíveis fracassos no projeto. O líder tem o papel de liderar e motivar o grupo em questão mostrando onde se pode chegar e o que pode ser obtido com o trabalho desenvolvido.

Podemos afirmar que, hoje em dia os grupos empresariais estão sempre voltados a mecanismos ferramentas que contribuam com o dia a dia do empregado e ajude a trabalhar de forma melhor e mais saudável. Ao longo do trabalho tivemos exemplos de autores que mostraram a verdadeira importância e o quão simples é se trabalhar com *Kaizen*. Conseguimos ver que é muito importante o envolvimento do maior numero de pessoas possível para que se consiga ter o sucesso desejado, e que a força maior tem que partir por parte dos diretores e gerentes das empresas.

Foi apresentado como deve ser o desenvolvimento do *Kaizen* desde o inicio até a implantação e o acompanhamento das metas não atingidas que devem ser seguidas e com o

tempo implementadas. Os funcionários devem sim dar opiniões colocar a mão na massa e atuar na análise e resolução de problemas e não apenas ficar de mãos atadas achando que as melhorias acontecer sozinhas. Quando temos problemas que geram muito desperdício e prejuízo nas empresas no grupo social e até em casa, devemos buscar alguma forma de colocar tudo em ordem da forma mais sucinta possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BHUIYAN, N.; BAGHEL, A.; WILSON, J. *A sustainable continuous improvement methodology at an aerospace company. International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 56, n. 8, p. 671-687, 2006.

BECKETT, A. J.; WAINWRIGHT, C. E. R.; BANCE, D. *Implementing an industrial continuous improvement system: a knowledge management case study. Industrial Management & Data Systems*, v. 100, n. 7, p. 330-338, 2000.

BESSANT, J. et al. *Rediscovering continuous improvement. Technovation*, v. 14, n. 1, p. 17-29, 1994.

CAFFYN, S.; BESSANT, J. *A capability-based model for continuous improvement. Proceedings of 3th International Conference of the EUROMA. London, 1996.*

CAFFYN, S. *Development of a continuous improvement self-assessment tool. International Journal of Operations and Production Management*, v. 19, n. 11, p. 38-53, 1999.

CAFFIN, S.; BESSANT, J.; GALLENGHER, M. *Development and testing of the generic model for continuous improvement: a report of the EPSRC sponsored CIRCA project. Center for Research in Innovation Management, University of Brighton, 1997.*

COOK, S. D. N.; BROWN, J. S. *Bridging Epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. Organization Science*, v. 10, n. 4, p. 381-400, 1999.

CHAVES, N. M. D. et al. *Caderno de campo das equipes de melhoria contínua 2005. 1.ed. Nova Lima, MG: INDGTecnologia e Serviços, 2005.*

CICONELLI, C. M. *Estudo de Caso: Aplicação da Ferramenta Kaizen no Processo de Recirculação de Tintas no Setor de Pintura de uma Indústria Automotiva. 32 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.*

CORREA, H.L; CORREA, C.A. *Administração de Produção e de Operações. São Paulo: Atlas, 2004.*

FLEURY, M. T. L. *Cultura da qualidade e mudança organizacional. Revista de Administração de Empresas*, v. 33, n. 2, p. 26-34, 1993.

GLOBERSON, S. *Issues in developing a performance criteria system for an organization. International Journal of Production Research*, v. 23, n. 4, p. 639-646, 1985.

HARRINGTON, H. J. *Continuous versus breakthrough improvement: finding the right answer. Business Process Re-engineering & Management Journal*, v. 1, n. 3, p. 31-49, 1995.

IMAI, Masaaki. *KAIZEN: a estratégia para o sucesso competitivo. 3. ed. São Paulo: IMAM, 1990. 235 p.*

LARAIA, A.C.; MOODY, P.E.; HAL, R.W. *Kaizen Blitz: Processo para alcance da Melhoria Continua nas Organizações. São Paulo: Leopardo, 2009.*

- LEE, R.; DALE, B. *Policy deployment: an examination of the theory. International Journal of Quality and Reliability Management*, v. 15, n. 5, p. 520-540, 1998.
- LIKER, J. K. O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo; Trad. Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- LIKER, J. K. MEIER, D.; O Modelo Toyota : Manual de Aplicação. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- LIMA, C. H. B. Evento Kaizen na Indústria Brasileira: Um Estudo de Caso. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010, São Carlos. Anais. São Carlos, 2010.
- MESQUITA, M; ALLIPRANDINI, D; Estudo de caso: Competencias essenciais para a melhoria contínua da produção aplicado em industrias de autopeças. Gest. Prod. v.10 n.1 São Carlos abr. 2003.
- MASKELL, B. H. Performance measurement for world class manufacturing – a model for American companies. Portland: Productivity Press, 1991.
- MARTINS, R. A. Sistemas de medição de desempenho: um modelo para estruturação do uso. 1998. Doutorado (Tese), Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K., Performance measurement system design – a literature review and research Agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.
- OPRIME, P. C.; MENDES, G, H, S.; PIMENTA, M, L. Fatores críticos para a melhoria continua em indústrias brasileiras. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. São Carlos, 2010.
- ROBLES, J. A. Custos de qualidade: uma estratégia para a competição global. São Paulo: Atlas, 1994.
- SCOTELANO, L. S. Aplicação da Filosofia Kaizen e uma Investigação sobre a sua Difusão em uma Empresa Automobilística. *Revista da FAE*, Curitiba, v.10, n.2, p.177-177, jul./dez 2007.
- SHIBA, S; GRAHAM, A.; WALDEN, D. *TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade*. Artes Médicas: Porto Alegre, 1997.
- SHINGO, S.; O Sistema Toyota de Produção : Do Ponto de Vista da Engenharia de Produção. 2. Ed. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.
-