

# Aplicação da Filosofia *Kaizen* e uma Investigação sobre a sua Difusão em uma Empresa Automobilística

## Implementation of the Kaizen Philosophy and a Research about its Dissimination in an Automobilitic Industry

Laíce de Souza Scotelano\*

---

### Resumo

O artigo visa explicar sobre o processo de melhoria contínua, mais especificamente a filosofia *Kaizen*, demonstrar um modelo de aplicação em uma empresa no ramo automobilístico e vislumbrar, de forma concreta, mediante uma investigação realizada nessa empresa, como a filosofia está implantada. Procura-se identificar o nível de conhecimento e satisfação da filosofia *Kaizen* na fábrica por parte dos colaboradores, qual a relação entre satisfação e divulgação dos resultados, a influência da participação indireta nos eventos no conhecimento da ferramenta, a importância do estabelecimento de metas na satisfação, e, ainda, se a valorização da filosofia está relacionada com o conhecimento da mesma. Desta forma, obtém-se uma idéia a respeito da percepção dos colaboradores e gestores em relação à metodologia e identificam-se os pontos positivos e as oportunidades para futuras pesquisas em relação a essa ferramenta. Estima-se que este artigo possa contribuir com aquelas organizações que desejam aplicar ou que já aplicam o *Kaizen*, com o intuito de transformar, com a ajuda dos resultados encontrados na investigação realizada, o conceito de melhoria contínua, parte de sua cultura.

**Palavras-chave:** *Kaizen*; melhoria contínua; cultura; indústria automobilística; estratégia em organizações.

### Abstract

This article seeks to explain the process of continuous improvement, more specifically, the Kaizen philosophy, to demonstrate a model of implantation inside a company in the automobile industry and to glimpse in a more concrete form, through an internal research that was applied in the same company. This research looked for answers about the level of knowledge and satisfaction of the Kaizen philosophy at the plant from developers, what is the relationship between satisfaction and dissemination of results, the influence of indirect participation in the events in the knowledge of the tool, the importance of setting satisfaction goals and if the recognition of this philosophy is related to the knowledge of it. Thus, there is an idea about the perceptions of staff and managers in relation to the methodology and identify themselves the strengths and opportunities for future research of this tool. It is believed that this article can help organizations that want to or already apply the Kaizen, with the aim of transforming, with the help of the results found in the investigation, the concept of continuous improvement, as part of their culture.

**Key words:** *Kaizen*; continuous improvement; culture; automotive industry; strategy in organizations.

\*Graduando em Administração de Empresas da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG.  
E-mail: laicess@yahoo.com.br

## Introdução

Durante os últimos trinta anos, as posições ocupadas pelos principais países industrializados, em termos de competitividade de manufaturados, se transformaram. A indústria manufatureira japonesa tem tomado cada vez mais espaço, principalmente no mercado de eletrodomésticos, automóveis e motocicletas. Isso acontece devido à boa gestão das áreas comerciais e financeiras e à cultura de produzir com alta qualidade e custos baixos.

O estilo gerencial adotado após a Segunda Guerra Mundial, visando ao alcance de produtividade e eficiência, ainda era aplicado pela maior parte das fábricas do mundo ocidental nos anos 1970. O mercado passou a demandar uma maior qualidade e variedade de produtos, para a qual não atentaram os líderes tradicionais da manufatura. É necessário conquistar e deter uma vantagem competitiva sustentável, não sendo mais suficiente prover bens e serviços eficientemente aos clientes (SANTOS e MARTINS, 2005). Os países industrializados não reconheceram a importância do desafio competitivo pelo qual estavam passando e a necessidade de mudanças. Desta forma, as fábricas tradicionais tornaram-se obsoletas em termos de estrutura (equipamentos, máquinas e pessoas) e de infraestrutura (sistemas gerenciais e outros).

O mercado passa a ser composto por organizações com produtos sem defeitos, com processos e cadeias de suprimentos inovados. Verifica-se a necessidade de reforçar a convicção de que são necessárias ações reais e objetivas para melhorar a qualidade dos produtos e serviços. Para as empresas, a qualidade torna-se uma questão de sobrevivência. Os clientes são cada vez mais exigentes neste aspecto, e as empresas concorrentes estão lutando para ganhar mais e mais o mercado (SHERKENBACH, 1983 *apud* RADHARAMANAN, GODOY e WATANABE, 1996).

Nesse quadro de mudanças e necessidade de atualização, destaca-se a importância do papel estratégico que a função produção deve ter na competitividade da organização como um todo. O potencial da produção para a competitividade e o uso da manufatura com um enfoque estratégico tornaram-se algumas das linhas direcionadoras do pensamento produtivo.

As organizações devem perceber que a concorrência dos mercados atuais se dá mediante necessidades como produtos confiáveis e livres de defeito, entregas rápidas, dentre outras, amplamente influenciadas pela função produção. O direcionamento a ser dado é o de criação de vantagem competitiva por meio da excelência nas práticas produtivas. Conforme Slack (1996), qualquer empresa que faz produtos e/ou serviços melhores, mais rapidamente, em maior variedade e mais baratos do que os concorrentes possui a melhor vantagem competitiva, a longo prazo, que qualquer empresa poderia desejar.

É a partir da preocupação em conseguir produtos livres de defeitos e confiáveis, entrega rápida e baixo custo de produção que surgem as ferramentas de melhoria contínua, destacando-se, dentre elas, o *Kaizen*, que não exige grandes investimentos para sua aplicação, mas contínuo esforço e empenho (KAIZEN-Teian 2, 1990 *apud* RADHARAMANAN, GODOY e WATANABE, 1996).

O objetivo do trabalho é verificar o contexto de aplicação da filosofia *Kaizen* em uma empresa automobilística situada em Minas Gerais, na qual há seis anos vêm sendo aplicadas técnicas *Kaizen*. O intuito foi obter, com base em hipóteses sobre a filosofia até então difundida, uma posição mais concreta sobre a disseminação dessa filosofia e facilitar, por sua vez, um direcionamento para possível reestruturação – a partir das percepções dos colaboradores entrevistados – da dinâmica da aplicação e/ou manutenção da filosofia.

Procurou-se identificar o nível de conhecimento da filosofia *Kaizen* na fábrica por parte dos colaboradores, a satisfação dos participantes e não

participantes em relação à filosofia, qual a relação entre satisfação e divulgação dos resultados, a influência da participação indireta nos eventos no conhecimento da ferramenta, a importância do estabelecimento de metas na satisfação e, também, se a valorização da filosofia está relacionada com o conhecimento da mesma.

## 1 Melhoria Contínua

Segundo Chaves (2005), melhoria contínua é um sistema que visa promover o trabalho em equipe e possibilitar o crescimento humano por meio de uma constante troca de idéias e conhecimentos entre os seus componentes. As soluções, corretivas ou inovadoras, são consequência dos esforços organizados de várias pessoas.

O sucesso a longo prazo de uma organização está relacionado à sua vantagem competitiva. Por isso, as empresas devem trabalhar com o objetivo de alcançar esta vantagem competitiva, ou seja, trabalhar guiadas por objetivos de desempenhos principais. Segundo Robles (1994), a nova forma de competição global exige que as empresas estejam comprometidas com o contínuo e completo aperfeiçoamento de seus produtos, processos e colaboradores.

Sobre aqueles desempenhos principais, Slack (2002) define cinco, a saber: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo. Garantir vantagem com qualidade para a organização significa fazer as coisas certo, não cometer erros e cumprir as especificações. Já a vantagem em rapidez significa acelerar o processo, ou seja, minimizar o tempo entre o pedido do consumidor e a entrega do produto. A confiabilidade remete a fazer as coisas em tempo. A flexibilidade, por sua vez, está ligada ao preparo para mudar o que se faz, ou seja, ter condições de adaptar as atividades de produção para enfrentar circunstâncias inesperadas. O custo, por fim, está em fazer os produtos/serviços o mais baratos

possível. Vale mencionar que a importância dada para cada um desses objetivos depende do mercado de atuação de cada organização.

Portanto, faz-se necessário, para que uma organização possa competir no atual mercado, a busca por ferramentas (*Just-in-Time*, *Jidoka*, *Kanban*, Nivelamento de produção, Pareto, Espinha de peixe) que visem manter aqueles desempenhos principais, isto é, a qualidade máxima, com o menor custo e o menor tempo de execução. É interessante ressaltar que a efetivação da melhoria contínua só acontece a partir da operacionalização e do entendimento desse conjunto de ferramentas por parte de quem as aplica. A adoção de ferramentas de melhoria contínua específicas e a estruturação de sistemas de administração da produção coerentes com os objetivos da empresa são formas de fazer a função produção atuar com eficiência e eficácia na busca pelo desenvolvimento organizacional. Comprovando esta linha de raciocínio, Masaaki Imai (1986 *apud* ROBLES, 1994) acredita que o *Kaizen* foi e continua sendo, na verdade, o guarda-chuva que abriga todas as técnicas administrativas japonesas, largamente aplicadas nas tecnologias avançadas de produção, como *Total Quality Control* (TQC), *Zero Defeito* e *Just-in-time* (JIT).

Chaves (2005) explicita as vantagens de implantação de práticas de melhoria contínua como resultantes de uma atitude de aprendizagem contínua/ desenvolvimento do potencial mental; senso de apropriação (olho do dono); aproximação entre os que gerenciam e os gerenciados; alto nível de motivação, atingindo toda a organização e terceirizados; processos mais estáveis; redução de perdas, desperdícios e custos; reforço de outras práticas existentes na organização; mais tempo para que gerentes e supervisores desempenhem seu próprio papel, e ampliação da visão. Além dessas vantagens, Recht (1998) ressalta a necessidade de baixa alocação financeira para a implantação dessa metodologia quando comparada às outras ferramentas de gerenciamento da produção.

Não se pode falar de melhoria contínua sem destacar a importância e as funções das equipes de melhoria contínua. Shiba (1997) afirma que melhoria contínua significa o envolvimento de todas as pessoas da organização no sentido de buscar, de forma constante e sistemática, o aperfeiçoamento dos produtos e processos empresariais e, ainda, que a melhoria contínua pressupõe mudanças no hábito da organização e grandes mudanças com maior planejamento.

As equipes de melhoria contínua são formadas por pessoas da área afetada (ou área em que será executada a mudança) e áreas afins, que desenvolvem de forma consciente e comprometida atividades contínuas de melhoria e inovação. Sua principal atividade é aprender a utilizar métodos e técnicas na solução de problemas ou propostas de inovação. É importante eleger, para esta equipe, um líder, que terá a função de manter todos os participantes envolvidos com os objetivos e canalizar as energias do grupo para o cumprimento das metas; um consultor ou coordenador, que irá “puxar” o time no sentido de adotar as regras de melhoria contínua implantadas; e um “padrinho”, que representará a alta direção, apoiando, valorizando e endossando os resultados das equipes. É primordial, para o sucesso das equipes de melhoria contínua, o apoio e envolvimento da alta direção.

É muito importante que se faça a escolha do melhor método a ser aplicado em cada situação. Primeiramente é preciso um fiel levantamento dos problemas, priorizando-os e definindo se a causa é conhecida e se a solução é fácil. Caso sua causa seja conhecida e sua solução fácil, o grupo age imediatamente, sem necessidade do uso de muitas ferramentas. Do contrário, o grupo submete-se ao método PDCA (*Plan-Do-Check-Action*), conforme mostra a figura 1, estudando quais seriam as ferramentas mais aplicáveis. Algumas das ferramentas que podem ser usadas são: diagrama de causa e efeito, cinco porquês, e plano de ação (5W e 1H).

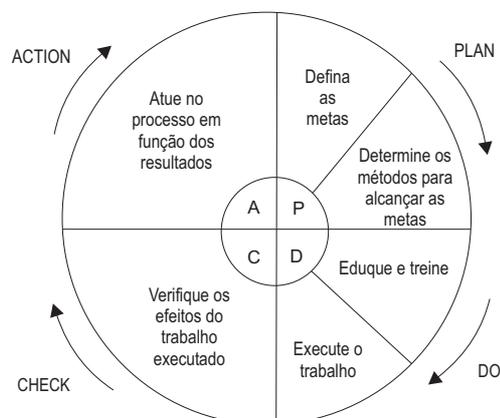


FIGURA 1 - CICLO PDCA  
FONTE: O autor

O ciclo PDCA vem a fim de gerar e garantir a melhoria contínua dos processos existentes. Na etapa *Plan*, a equipe deve identificar o problema, observar, analisar e conceber um plano para bloquear sua causa fundamental. Na fase *Do*, o plano criado é executado e a causa fundamental é bloqueada. No próximo passo, *Check*, visa-se verificar se esse bloqueio foi efetivo e, caso o seja, chega-se à etapa *Action*, onde se padroniza, no sentido de prevenir o reaparecimento do problema. Para que as organizações tenham sucesso, devem tornar seu processo padronizado, com o objetivo de garantir a sustentabilidade a longo prazo. Segundo Falconi (1992 *apud* CHAVES, 2005), “[...] o caminho do sucesso para obter melhorias contínuas nos processos é o de conjugar os dois tipos de gerenciamento: manutenção e melhorias”.

## 1.1 A filosofia Kaizen

A palavra *Kaizen* é de origem japonesa – *Kai* significa mudar, e *Zen* significa bem, o que traduz o fundamento da filosofia. Aplicando-o ao contexto do Ocidente, tem-se o conceito de melhoria contínua.

Segundo Masaaki Imai (1986 *apud* SLACK, 1996), *Kaizen* significa melhoramento. E mais: sugere

melhoramento na vida pessoal, na vida doméstica, na vida social e na vida de trabalho. Quando aplicada ao local de trabalho, a filosofia *Kaizen* está associada a melhoramentos contínuos que envolvem todo mundo igualmente – administradores e trabalhadores.

Esse melhoramento deve se dar constantemente, ainda que se caminhe em passos curtos. Neste aspecto, a filosofia japonesa traz uma visão diferenciada em relação ao conceito ocidental. Shingo (1985) afirma que existem dois ângulos em relação aos progressos: um deles é a melhoria progressiva, e o outro está relacionado a grandes saltos ou etapas. As empresas japonesas apóiam-se na melhoria gradual, e as empresas ocidentais são a favor dos grandes saltos, mediante as invenções.

Todavia, a aplicação dessa filosofia não é fácil nem tampouco rápida, uma vez que deve ser vivenciada pelos colaboradores dia a dia. Para aplicá-la de forma efetiva, a organização deve possuir um profundo conhecimento de seus processos. Dessa forma, fica mais fácil a identificação de desperdícios, ou seja, potenciais de melhorias do processo e uma conseqüente definição de temas de *Kaizens* nas áreas.

A filosofia *Kaizen* está baseada na eliminação de desperdícios com base no bom senso e no uso de soluções baratas que se apóiam na motivação e criatividade dos colaboradores para melhorar a prática de seus processos de trabalho, com foco na busca pela melhoria contínua.

Vale lembrar que essa filosofia deve estar focada nas atividades que não agregam valor, isto é, naquelas atividades que consomem recursos mas não contribuem diretamente para o produto ou serviço. De acordo com o que apresenta a figura 2, em uma companhia típica essas atividades compõem 99% dos processos existentes. Logo, torna-se irrelevante – uma vez que se estará “atacando” apenas 1% do processo – o enfoque dado às atividades que agregam valor e transformam materiais e informações em produtos e serviços que o cliente deseja.

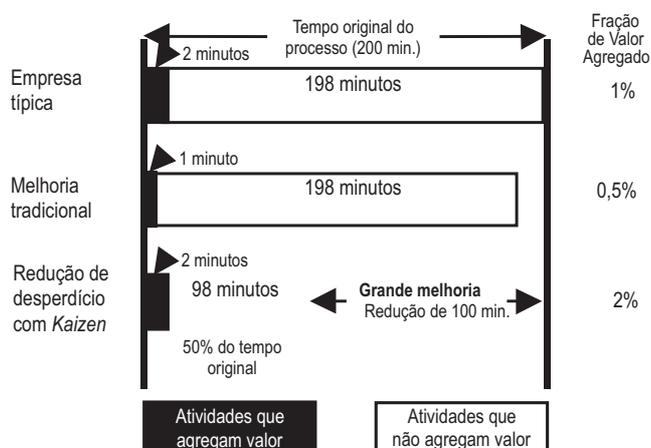


FIGURA 2 - VALOR AGREGADO EM PERCENTUAL

FONTE: O autor

O *Kaizen* busca o melhoramento contínuo em todos os aspectos, refletindo na produtividade, na qualidade sem gasto ou com mínimo investimento. Watson (1992) contribui ressaltando que o estudo da metodologia *Kaizen* é importante, uma vez que toda organização tem a oportunidade de melhorar a qualidade dos seus produtos e serviços, garantindo a satisfação de seus clientes, colaboradores, sócios e fornecedores. Sob essa óptica, o empregado pensa em desenvolver seu trabalho melhorando-o sempre, continuamente, reduzindo custos para a empresa e alimentando a idéia de mudanças positivas e continuadas. O trabalho coletivo prevalece sobre o individual. O ser humano é visto como o bem mais valioso das organizações, e deve ser estimulado a direcionar seu trabalho para as metas compartilhadas da empresa, atendendo a suas necessidades humanas e se realizando por meio do trabalho.

## 2 Estudo de caso em uma empresa automobilística

O estudo de caso foi realizado em uma empresa na área automobilística situada em Minas Gerais.

Atualmente, nessa empresa, a estrutura de aplicação da filosofia conta com a criação de grupos multifuncionais, ou seja, compostos por membros de diversas áreas da empresa, de diversos níveis hierárquicos, com doze pessoas, que trabalham durante uma semana (de segunda a sexta) para atingir os objetivos preestabelecidos ou aqueles que surgem durante os trabalhos de *Kaizen*.

A agenda da semana, conforme o quadro 1, compreende as seguintes atividades, nesta ordem: treinamentos, com o intuito de disseminar a filosofia; análise do fluxo e levantamento de dados da área; *brainstorming* (tempestade de idéias); implantação das idéias levantadas no *brainstorming* e apresentação dos resultados para a gerência. Ressalte-se que são seguidas as etapas do ciclo PDCA durante a semana. Observa-se que, em cada dia da semana, uma etapa do ciclo é alcançada.

É importante destacar que será no treinamento realizado no início da semana a transmissão, aos participantes, dos conceitos das ferramentas da qualidade, tais como *Just-in-Time*, *Jidoka*, *Kanban*, Pareto, Espinha de peixe, dentre outras.

Visualiza-se, a seguir, a dinâmica das atividades propostas:

O time de *Kaizen* é composto, em média, por doze participantes, incluindo o líder e co-líder. Destes, quatro são da área envolvida, quatro de áreas clientes ou fornecedores do processo, e quatro de áreas neutras. Isto garante a multifuncionalidade do time, uma vez que este se compõe de pessoas especialistas do processo (área envolvida), pessoas que sofrem interferência dessa área diretamente e indiretamente (clientes e fornecedores), e de pessoas que poderão ver além, já que não possuem miopias dos processos (área neutra). Esta equipe ficará responsável por realizar o *Kaizen*, em tempo integral durante a semana. É necessário que a chefia, por sua vez, aprove a participação do colaborador sem que comprometa suas atividades na empresa, uma vez que o participante se ausentará do seu posto de trabalho durante essa semana. Contribuem também para o sucesso da semana o consultor, o sombra e o *sponsor*.

Dependendo do tipo de *Kaizen* realizado, existem participações indiretas, ou seja, colaboradores da área afetada que indiretamente ajudam na execução do evento. Estes colaboradores, embora não participem oficialmente da semana, isto é, embora não fiquem em tempo integral nem possuam responsabilidades estabelecidas, ajudam, caso necessário, na execução de alguma atividade.

QUADRO 1 - AGENDA DA SEMANA KAIZEN

PERÍODO	AGENDA				
	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
8h - 9h30	Livre	Levantar dados, analisar o fluxo, fazer o diagrama <i>Spaghetti</i> , cronometrar, medir, ver equipamentos (PLAN - Planejar)	Implantação das idéias e ações (DO - fazer)	Implantação das idéias e ações (ACT - agir)	Dedicar-se à preparação da apresentação final
9h30 - 10h	Abertura				
10h - 10h30	Apresentação da equipe				
10h30 - 12h	Treinamento técnico Treinamento comportamental				
12h - 13h	Almoço				
13h - 16h	Apresentação individual: nome, área e atividade. Conhecer a área: o co-líder apresenta a área, o fluxo e as atividades. Depois, ver <i>in loco</i> o processo (PLAN).	Fazer o fluxo atual e os gráficos 'agrega' e 'não agrega valor' (PLAN - planejar)	Implantação das idéias e ações (DO - fazer)	Implantação das idéias e ações (ACT - agir)	Ensaio para a apresentação final, no Auditório do ARHU
16h - 17h		Apresentação dos líderes	Apresentação dos líderes ( <i>check</i> - checar)	Apresentação dos líderes	15h30 - foto do grupo (Salão de Mármore)
17h - 18h		<i>Brainstorming</i> dentro do quadrante (alto impacto e alta dificuldade) - PLAN - planejar	Implantação das idéias e ações (ACT - agir)	Preparar <i>slides</i> para a apresentação final (encerramento)	Celebração

FONTE: O autor

O líder deve ter um perfil moderador e preocupar-se com o rendimento da equipe, deve dominar a filosofia, atuando de forma a facilitar o trabalho da equipe, evitar conflitos entre os membros, e orientar, dentro da filosofia, para a superação das metas. O co-líder, por ser um colaborador diretamente envolvido com a área, deve orientar e explicar a todos os participantes sobre o funcionamento do processo na área envolvida, além de revisar toda a documentação alterada pela equipe. O consultor deve auxiliar os grupos quanto ao caminho que estes devem seguir para alcançar os objetivos propostos, e ser responsável por transmitir aos participantes o conceito *Kaizen*. É de sua responsabilidade orientar e acompanhar os grupos durante a semana, durante o tempo que for necessário. O *sponsor* é o padrinho do time, e deve ser representado preferencialmente pela diretoria ou gerência. Sua função é valorizar a participação dos colaboradores e incentivar a realização de *Kaizens* em todas as áreas. Deve, ainda, estar envolvido com o processo, patrocinar o evento, endossar e acompanhar os resultados das equipes durante a semana.

No final da semana, conforme mostra o quadro 1, são apresentados, pelos próprios participantes, os resultados do evento para a gerência e convidados. Por isso, são desenvolvidos *Kaizens* durante a semana, com o objetivo de demonstrar de forma mais clara a eficácia dos resultados, gráficos de *spaghetti*, planilhas 7D, *layouts* do processo, gráficos *takt time* x tempo de ciclo e fotos das modificações realizadas, permitindo uma melhor visualização das melhorias ocorridas durante a semana. Porém, aquelas atividades que não puderam ser realizadas nessa semana ficam pendentes para que sejam feitas em 30 dias. Registram-se essas atividades e o time se responsabiliza em executá-las durante 1 mês, sendo de responsabilidade da coordenação *Kaizen* monitorá-las. No final deste período, apresentam-se novamente as atividades finalizadas, fechando a temporada deste *Kaizen*.

A filosofia *Kaizen* foi aplicada na empresa estudada em 2000. Desde então foram realizados 129 ciclos, dentre os quais 105 assistidos (acompanhados pela gerência), 21 autônomos (sem o acompanhamento) e 3 externos. Todos esses *Kaizens* variam entre administrativos e chão de fábrica (*shop floor*). O resultado desses esforços, de acordo com o sistema de banco de dados implantado no escritório (Sistema de Gerenciamento de *Kaizens*), soma-se em aproximadamente 15.316 m<sup>2</sup> de área liberada. A economia gerada é de aproximadamente R\$ 14.000.000,00. Cabe mencionar que 53% dos colaboradores da fábrica já haviam participado em *Kaizens*.

## 2.1 Levantamento de dados

### 2.1.1 Metodologia

O levantamento de dados foi realizado com o intuito de verificar a atual situação da filosofia *Kaizen* na empresa automobilística em estudo. Com este raciocínio, tem-se uma posição mais concreta sobre a difusão da filosofia nessa organização. O objetivo foi, ainda, ajudar a nortear uma possível reestruturação, a partir das percepções dos colaboradores entrevistados, da dinâmica de disseminação e/ou manutenção da filosofia.

Os questionários utilizados foram desenvolvidos a partir de hipóteses levantadas junto aos gestores da fábrica. O objetivo do levantamento de dados foi responder a essas hipóteses, tais como: qual o nível de conhecimento da filosofia e da satisfação com relação a ela; relação entre a satisfação e a forma de divulgação dos resultados no final da semana; influência da participação indireta em *Kaizens* no conhecimento da ferramenta; importância do estabelecimento de metas na satisfação e na interferência do conhecimento da filosofia na sua valorização. As respostas viriam a partir da percepção dos colaboradores, ou seja, de como eles viam a dinâmica de aplicação da filosofia *Kaizen*.

Foram desenvolvidos quatro tipos de questionários, de acordo com a atuação que os colaboradores tiveram com relação à filosofia *Kaizen*: colaboradores que nunca participaram em eventos *Kaizens*; colaboradores que tiveram uma ou mais participações; consultores e líderes; e supervisores e gerentes. O intuito da criação desses quatro modelos distintos foi de aumentar a abrangência da investigação, coletando o maior número possível de diferentes percepções, de acordo com o papel que cada colaborador teve nos eventos *Kaizens* dos quais participaram.

Ressalte-se que, apesar de o questionário ser o mesmo, foram diferenciados, na fase de coleta de dados, os colaboradores que tiveram uma participação em eventos *Kaizens* e os que tiveram mais de uma participação.

As perguntas feitas aos não-participantes vêm apresentadas no quadro 2:

QUADRO 2 - PERGUNTAS FEITAS AOS NÃO-PARTICIPANTES EM EVENTOS KAIZENS

1. Você gostaria de participar de *Kaizens*?
2. O quanto você conhece a Filosofia *Kaizen*?
3. O quanto você participou indiretamente de *Kaizens*?
4. O quanto as alterações propostas pelos *Kaizens* trouxeram melhorias para sua área?
5. Qual o seu grau de satisfação com os *Kaizens* realizados na sua área?
6. Como os resultados obtidos com os *Kaizens* são divulgados na sua área?
7. Qual a razão que o levou a não participar de *Kaizens*?<sup>(1)</sup>
8. Você tem sugestões de melhoria para a ferramenta *Kaizen*?<sup>(1)</sup>

FONTE: O autor  
(1) Questões abertas.

As perguntas aos participantes foram as seguintes:

QUADRO 3 - PERGUNTAS FEITAS AOS PARTICIPANTES EM EVENTOS KAIZENS

1. Você gostaria de participar de *Kaizens* novamente?
2. O quanto você conhece a Filosofia *Kaizen*?
3. O quanto você ficou satisfeito com a semana do *workshop Kaizen* do qual participou?
4. O quanto as metas do *Kaizen* foram bem elaboradas?
5. O quanto as alterações propostas pelo *Kaizen* trouxeram melhorias para a sua área?
6. Qual o grau de satisfação com os *Kaizens* realizados na sua área?
7. Como os resultados dos *Kaizens* são divulgados na sua área?
8. Quais foram as dificuldades encontradas durante a semana?<sup>(1)</sup>
9. Você tem sugestões de melhoria para a ferramenta *Kaizen*?<sup>(1)</sup>

FONTE: O autor  
(1) Questões abertas.

Aos consultores e líderes, por sua vez, foram feitas as questões que se seguem:

QUADRO 4 - PERGUNTAS FEITAS AOS CONSULTORES E LÍDERES

1. O quanto você conhece a Filosofia *Kaizen*?
2. O quanto você considera o *Kaizen* como ferramenta fundamental para o processo de melhoria contínua?
3. O quanto as metas preestabelecidas pelo time são coerentes com a realidade da área?
4. Qual o grau de aplicabilidade das melhorias propostas?
5. Qual o grau de monitoramento das atividades propostas para 30 dias?
6. Qual a sua percepção sobre os benefícios trazidos pelos *Kaizens* realizados na sua área?
7. Qual o grau de comprometimento dos colaboradores na participação dos *Kaizens*?
8. Você considera que as modificações pós-*Kaizen* continuam com o decorrer do tempo?<sup>(1)</sup>
9. Na sua opinião, como as ferramentas de melhoria contínua (*Lean Sigma*, Banco de Idéias, *Kaizen*) estão inter-relacionadas?<sup>(1)</sup>
10. Você tem sugestões de melhoria para a ferramenta *Kaizen*?<sup>(1)</sup>

FONTE: O autor  
(1) Questões abertas.

As perguntas dirigidas aos supervisores e gerentes foram as seguintes:

QUADRO 5 - PERGUNTAS FEITAS AOS GESTORES

1. O quanto você conhece a Filosofia *Kaizen*?
2. O quanto você considera o *Kaizen* como ferramenta fundamental para o processo de melhoria contínua?
3. Qual o grau de dificuldade em estabelecer um tema para o *Kaizen*?
4. O quanto as metas preestabelecidas pelo time são coerentes com a realidade da área?
5. Qual o grau de dificuldade em estabelecer metas dos *Kaizens*?
6. Qual o grau de aplicabilidade das melhorias propostas?
7. Qual o grau de monitoramento da implementação das melhorias propostas para 30 dias?
8. Qual a sua percepção sobre os benefícios trazidos pelos *Kaizens* realizados na sua área?
9. Qual o grau de comprometimento dos funcionários na participação dos *kaizens*?
10. Você considera que a modificação pós-*Kaizen* continua com o decorrer do tempo?
11. Qual o critério de decisão com relação à disponibilização do funcionário para participar da semana de *Kaizen*?
12. Na sua opinião, existe relação entre as ferramentas de melhoria contínua (*Kaizen*, *Lean Sigma*, Banco de Idéias)?
13. Você tem alguma sugestão de melhoria para a ferramenta *Kaizen*?

FONTE: O autor  
(1) Questões abertas.

A fim de medir a eficácia dos questionários, foi realizado um teste-piloto no início do levantamento de dados, contando 10% da amostra. A amostra foi

definida seguindo parâmetros não probabilísticos. Preferiu-se seguir o *feeling* de um gestor experiente, o qual implantou a filosofia *Kaizen* na organização em estudo e que acompanha o desenvolvimento dos times até a presente data desse levantamento de dados. Este levantamento foi realizado contando um total de 127 participantes, dentre os quais 39% nunca haviam participado de eventos *Kaizens*; 31,7% tiveram uma ou mais participações; 15,25% são os gestores, e 14,05% o grupo dos consultores e líderes.

O universo desse levantamento de dados soma aproximadamente 1.100 funcionários.<sup>1</sup> O levantamento abrangeu 9,5% do total de não participantes; dos colaboradores que tiveram uma ou mais participações, a abrangência foi de 44,5%; do total de consultores e líderes, o percentual foi de 26,5%, e, dos gestores, de 65,5%.

A distribuição da amostra por área foi de 24% de colaboradores da montagem final; 16% da montagem bruta; 11% da pintura; 9% da logística; 8% da qualidade; 6% do controle, recursos humanos e engenharia, e 4% da manutenção, contabilidade e diretoria.

A aplicação do questionário ocorreu em salas de reuniões próximas às áreas pesquisadas (conforme informação acima) e por meio de uma listagem, gerada pelo banco de dados do *Kaizen* (Sistema de Gerenciamento de *Kaizens*), na qual estão incluídos todos os colaboradores da fábrica e que é periodicamente atualizada conforme informações da área de Recursos Humanos. A chefia referente à área em questão autorizava o colaborador a sair de seu posto de trabalho para responder ao questionário. A duração do tempo de preenchimento do questionário era de aproximadamente 15 minutos, e o número de colaboradores por vez era em torno de 15. O questionário era lido, com o intuito de não haver falso entendimento da questão, e foi do tipo auto-aplicável, ou seja, preenchido pelo próprio entrevistado. O questionário aplicado aos gestores ocorreu como um roteiro de entrevista. A escala variou em cinco níveis de satisfação (nada, pouco, médio, muito e totalmente).

A tabulação dos dados e a compilação dos resultados para análise foram geradas através do *software* estatístico SPSS.

É importante mencionar que, no momento da aplicação desse levantamento de dados, a organização encontrava-se em um período de troca de produtos, em que os procedimentos do antigo produto estavam sendo deixados de lado e os novos processos estavam sendo ainda criados. Isso provocou uma situação em que a empresa não sofria de escassez de recursos e não necessitava atingir alta produtividade, uma vez que sua produção era baixa. Isto de certa forma dificulta a implementação do *Kaizen*, já que, em sua metodologia, almeja-se alta produtividade, ainda que com recursos escassos.

## 2.1.2 Resultados

Nesta apresentação dos resultados do levantamento de dados não serão expostos todos os gráficos e tabelas devido ao volume de resultados gerados. Enfatizam-se, desta forma, os resultados mais relevantes.

De acordo com o estudo, 81,1% dos colaboradores entrevistados – entre aqueles que nunca haviam participado e aqueles que já tiveram participações em *Kaizens* – desejam participar, e 18,9% não o desejam.

Dentre todos os colaboradores que participaram da pesquisa, 48,8% consideram ter um conhecimento médio da filosofia, 25,2% afirmam conhecê-la muito, 20,5%, pouco, e 5,5% declararam conhecer totalmente a filosofia.

Os gráficos que se seguem foram desenvolvidos com o cálculo do número de colaboradores que optaram por uma das escalas, multiplicado pelas seguintes ponderações: para nada - 1; pouco - 2; médio - 3; muito - 4, e totalmente - 5, somando-se, em seguida, esses valores, que é o valor do gráfico.

<sup>1</sup> Referente ao ano de 2006.

A fórmula utilizada foi:

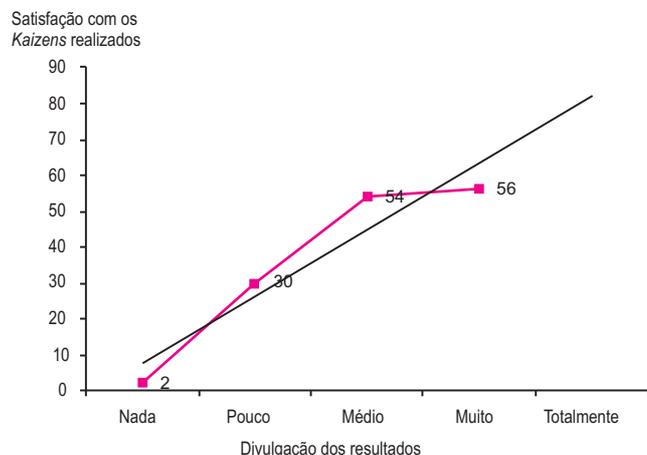
$$\text{Quantidade de colaboradores por escala } \times \text{ Ponderação (1,2,3,4 ou 5)} = X \Rightarrow \Sigma X = \text{Valor}$$

A partir desse valor foram criados os gráficos, que trazem uma linha de tendência em que é possível verificar a disposição dos resultados dessas correlações.

Dessa forma, ficam explicitadas as correlações que essas questões possuem, buscando outras informações a respeito da implantação da filosofia *Kaizen* na empresa, as quais não foram abordadas diretamente nos questionários aplicados.

O gráfico 1 mostra a relação existente entre a satisfação com os *Kaizens* e a divulgação dos resultados nas áreas na perspectiva dos colaboradores que nunca participaram de *Kaizens*.

GRÁFICO 1 - SATISFAÇÃO COM OS *KAIZENS* REALIZADOS VERSUS DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS



FONTE: O autor

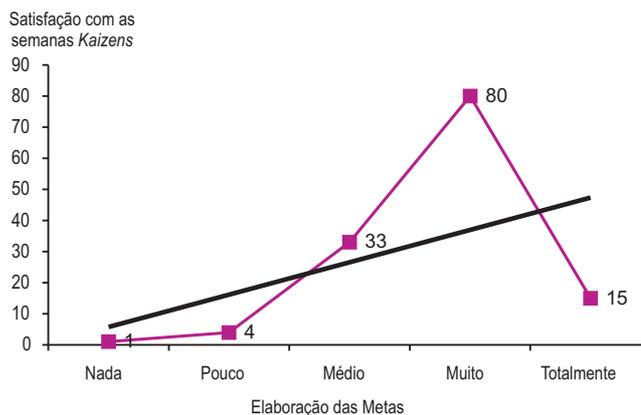
No eixo x encontram-se os resultados da pergunta: "Como os resultados obtidos com os *Kaizens* são divulgados na sua área?", e no eixo y: "Qual o seu grau de satisfação com os *Kaizens* realizados na sua área?".

Por meio das ponderações, percebe-se que, quanto maior a percepção da divulgação por parte dos colaboradores que nunca participaram de *Kaizen*, maior é a satisfação com os *Kaizens* realizados.

A linha de tendência comprova esse resultado, uma vez que apresenta uma elevação crescente.

O gráfico 2 demonstra a correlação entre a eficácia da elaboração das metas e a satisfação dos colaboradores participantes durante a semana da qual fizeram parte.

GRÁFICO 2 - SATISFAÇÃO COM AS SEMANAS *KAIZENS* VERSUS ELABORAÇÃO DAS METAS



FONTE: O autor

No eixo x encontram-se os resultados da pergunta: "Quanto às metas, estas foram bem elaboradas?", e no eixo y: "O quanto você ficou satisfeito com a semana do *workshop Kaizen* de que participou?".

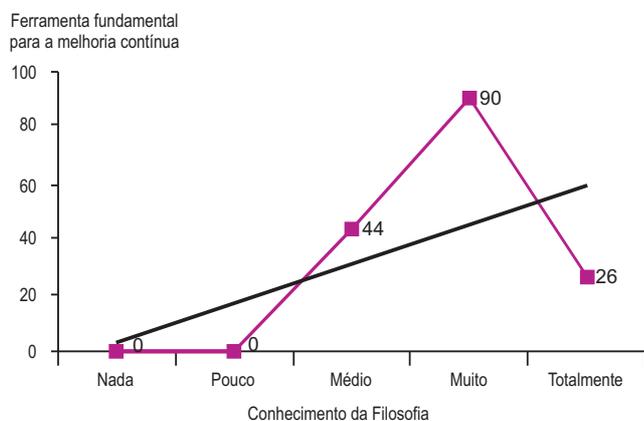
Pelas ponderações, observa-se que um aumento na percepção da eficácia na elaboração das metas causa um crescimento da satisfação com as semanas; porém, no nível "totalmente" acontece uma queda dessa satisfação.

A linha de tendência comprova esse resultado, uma vez que ela apresenta uma elevação crescente, apesar de possuir uma menor inclinação devido à queda do valor no nível "totalmente".

O gráfico 3 mostra a relação entre o conhecimento da filosofia *Kaizen* e a importância desta dentro do processo de melhoria contínua na visão dos gestores e consultores/líderes.

No eixo x encontram-se os resultados da pergunta: "O quanto você conhece a filosofia *Kaizen*?" e, no eixo y: "O quanto você considera o *Kaizen* como ferramenta fundamental para o processo de melhoria contínua?"

GRÁFICO 3 - CONHECIMENTO DA FILOSOFIA VERSUS FERRAMENTA FUNDAMENTAL PARA A MELHORIA CONTÍNUA



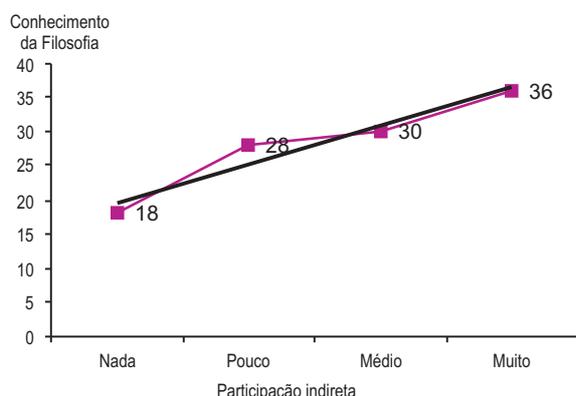
FONTE: O autor

Pelas ponderações, percebe-se que, quanto mais esses colaboradores consideram conhecer a filosofia, mais a consideram como uma ferramenta fundamental para o processo de melhoria contínua. Porém, no nível “totalmente” esse valor diminui.

A linha de tendência comprova esse resultado, uma vez que apresenta uma elevação crescente apesar de possuir uma menor inclinação devido à queda do valor no nível “totalmente”.

No gráfico 4, a seguir, é possível visualizar a relação entre o conhecimento da filosofia pelos não-participantes de *Kaizens* e a sua participação indireta nas semanas.

GRÁFICO 4 - CONHECIMENTO DA FILOSOFIA VERSUS PARTICIPAÇÃO INDIRETA



FONTE: O autor

No eixo x encontram-se os resultados da pergunta: “O quanto você participou indiretamente de *Kaizens*?” e, no y: “O quanto você participou indiretamente de *Kaizens*?”.

Por meio das ponderações, verifica-se que, quanto maior a participação indireta nas semanas *Kaizens*, mais os entrevistados consideram conhecer a filosofia.

A linha de tendência comprova esse resultado, uma vez que ela apresenta uma elevação crescente.

O questionamento: *Quais foram as dificuldades encontradas durante a semana?* foi feito com o objetivo de mapear as dificuldades dos colaboradores que fizeram somente um *Kaizen* e daqueles com maior número de participações. Procedeu-se a esta pergunta na parte aberta do levantamento de dados.

Para os que participaram somente uma vez, as principais dificuldades encontradas foram: demora na distribuição das tarefas, dificuldades para os contatos necessários, falta de abertura a mudanças por parte dos colaboradores, metas complicadas, falta de colaboração da chefia, dificuldades em conciliar as atividades diárias, dificuldades técnicas, dificuldades de integração com os participantes, liderança inflexível, pouco tempo para a conclusão das atividades, falta de direcionamento das metas, falta de comunicação.

Para os colaboradores que participaram mais vezes, os problemas foram: dificuldades para conciliar as decisões técnicas com a cultura organizacional e para entender os objetivos, falta de comprometimento dos participantes, regras corporativas sem potencial de melhoria, e resistência a mudanças.

## Considerações finais

Os dados levantados no estudo e discutidos neste artigo responderam às hipóteses anteriormente mencionadas.

No que diz respeito ao nível de conhecimento da filosofia *Kaizen*, quase metade dos colaboradores considera tê-lo como médio; 30% consideram que têm muito ou total conhecimento, e 20%, pouco. O resultado é positivo, já que se incluem, nesses dados, colaboradores que nunca participaram dos eventos *Kaizens*.

Sobre os colaboradores que nunca participaram desses eventos, os resultados comprovam, por meio da relação entre participação indireta nos *Kaizens* e nível de conhecimento, que essa participação é importante para o aumento do nível de conhecimento da filosofia (ver gráfico 4). A participação, ainda que indireta, nos eventos, promove conseqüentemente a disseminação da filosofia.

Outro fator que interfere na satisfação quanto à filosofia é o estabelecimento das metas. Percebe-se a importância da fidedignidade quando da elaboração destas. Quanto mais os colaboradores acreditam que as metas foram bem elaboradas, mais satisfeitos se sentem com os *Kaizens* realizados. Assim, torna-se clara a importância da coerência da meta para o sucesso de um *Kaizen*.

Ainda em relação à satisfação, tornou-se evidente que é importante, também, a eficiência da divulgação dos resultados. Os colaboradores necessitam ser informados sobre as melhorias provindas dos eventos para que se sintam satisfeitos com a filosofia. Verificase que, quanto mais os colaboradores se sentem informados dos resultados do *Kaizen*, mais se mostram satisfeitos. Por isso é importante a presença dos colaboradores pertencentes à área afetada na apresentação no final da semana, ou que sejam informados *a posteriore*, via e-mail ou por informativos, para que tomem conhecimento do impacto que o *Kaizen* trouxe na sua área.

O apoio da gerência é fundamental para o sucesso dos *Kaizens*. Mas não se obtém sucesso sem que ela acredite que a ferramenta é essencial no processo de melhoria contínua. Tornou-se evidente que os gestores que conhecem a filosofia consideram-na fundamental no processo de melhoria contínua. É interessante fazer com que os gestores a conheçam, no sentido de promover o sucesso dos times.

Como última resposta aos questionamentos realizados no início da investigação, verifica-se que um pouco mais de 80% dos colaboradores vêem os eventos como algo positivo, uma vez que gostariam de participar de *Kaizens*. É um dado positivo e bastante revelador, pois indica que os colaboradores se sentem

satisfeitos, de certa forma, com o modelo atual de aplicação da filosofia.

Um potencial para futuras pesquisas está relacionado ao monitoramento das alterações advindas com o evento *Kaizen*. Pelo levantamento de dados, é conhecido pelos colaboradores que muitas vezes as transformações não perduram com o tempo. Seria interessante um estudo que abordasse a criação de ferramentas que pudessem monitorar essas transformações ou mesmo medir o quanto dessas modificações ocorridas desde a implantação do *Kaizen* são mantidas no decorrer do tempo.

Pelo fato de a empresa estudada passar por um momento delicado, de troca de produtos e incerteza quanto a um novo projeto, a filosofia *Kaizen* trabalha atualmente no sentido de pulverizar-se na organização, tornar-se parte da vivência do colaborador e, conseqüentemente, promover a sua manutenção.

Sabe-se que a maturação da filosofia só acontecerá após a realização de mais *Kaizens* autônomos, ou seja, sem o acompanhamento da alta direção, e de eventos pequenos que visem também à melhoria contínua. Só assim é possível disseminar o conceito para toda a organização, tornando-o parte de sua cultura. Nakagawa (1991 *apud* ROBLES, 1994) considera que uma empresa se torna uma WCM (*World Class Manufacturing*) dentro da filosofia de excelência empresarial quando sua missão é apoiada pelos vetores de Contínuo Aperfeiçoamento (*Kaizen*) e de Eliminação de Desperdício.

Por fim, é importante ressaltar que o sucesso dessa ferramenta só se dará após o envolvimento de todas as pessoas da empresa, da alta gerência aos operadores dentro do processo de melhoria contínua, uma vez que pode ser considerada como a base para a realização das diretrizes colocadas pelo planejamento estratégico. Além de prover benefícios não mensuráveis, tais práticas promovem maior estabilidade dos processos, redução expressiva dos desperdícios e, pelo fato de as pessoas gostarem de melhorar constantemente os resultados, constitui uma tarefa altamente motivadora.

- Recebido em: 05/05/2006
- Aprovado em: 27/11/2007

## Referências

- CAMPOS, V. F. **Controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottani, 1992.
- CHAVES, N. M. D. *et al.* **Caderno de campo das equipes de melhoria contínua 2005**. 1.ed. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços, 2005.
- RADHARAMANAN, R.; GODOY, L. P.; WATANABE, K. I. Quality and productivity improvement in a custom-made furniture industry using Kaizen. **Industrial Engineering**. v.31, n.1/2, p.471-474, 1996.
- RECHT, R. *Kaizen* and culture: on the transferability of Japanese suggestion system. **International Business Review**, 1998.
- ROBLES, J. A. **Custos de qualidade: uma estratégia para a competição global**. São Paulo: Atlas, 1994.
- SANTOS, B. A.; MARTINS, F. M. **Medição de desempenho e alinhamento estratégico: requisitos para o sucesso do seis sigma**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2005.
- SHIBA, Shoji. **TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre, 1997.
- SHINGO, S. **A revolution in manufacturing: the SMED system**. Translated by Andrew Oillon. Stamford: Productivity Press, 1985.
- SLACK, N. *et al.* **Administração da produção**. Trad.: Ailton Bomfim Brandão *et al.* 1.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- WATSON, G. H. **The benchmarking workbook**. Publisher Message by Norman Bodek. Portland, Oregon: Productivity Press, 1992.