



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências Sociais e Humanas

**A Filosofia *Kaizen* como metodologia de Gestão  
baseada na Melhoria Contínua  
Estudo de caso: Principais impactos nos Recursos  
Humanos envolvidos em Sessões *Kaizen***

**Helena Costa Guerra**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Gestão**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Luís António Nunes Lourenço

**Covilhã, Outubro de 2010**

# Dedicatória

*Aos meus pais*

# Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Luís António Nunes Lourenço pela sua disponibilidade, apoio e compreensão.

Agradeço à Finsa por permitir que o estudo fosse levado a cabo e por toda a informação que me disponibilizou.

Agradeço a todos quantos, na Finsa e na Luso Finsa, me facilitaram informação e experiências, bem como a todos quantos responderam às entrevistas e inquéritos.

Por fim, agradeço a todos aqueles que directa ou indirectamente contribuíram para que este trabalho fosse possível.

## Resumo

Num mundo em permanente evolução, cuja característica fundamental é a velocidade da mudança, nas suas principais vertentes: económica, social, política, tecnológica e comercial, as empresas têm uma, cada vez maior, necessidade de encontrar mecanismos que lhes permitam enfrentar a mudança e ser participantes da mesma.

Nos últimos anos muitos paradigmas de gestão têm vindo a alterar-se e as empresas cada vez mais identificam estratégias de Melhoria Contínua baseadas na Filosofia *Kaizen* como forma de fazer face aos novos desafios. Neste trabalho serão abordadas a Filosofia *Kaizen* e o *Total Flow Management* e identificados os seus principais conceitos, sistemas e princípios.

Os resultados da adopção de Modelos de Gestão baseados na Melhoria Contínua têm sido objecto de análise e quantificação, mas muito mais ao nível dos impactos quantitativos que produzem no desempenho da organização. Não existem, no entanto, evidências na literatura ou estudos levados a cabo, que permitam concluir acerca dos impactos que a adopção destes modelos causa ao nível dos Recursos Humanos envolvidos.

Neste estudo pretende-se avaliar até que ponto a participação em Sessões *Kaizen* tem influência na atitude dos Recursos Humanos envolvidos e nos seus conhecimentos e competências na Melhoria Contínua. Para isso, desenvolveu-se um estudo junto de uma empresa que está a adoptar um Modelo de Gestão baseado na Melhoria Contínua, que passou pela realização de um inquérito junto dos participantes em Sessões *Kaizen* e de entrevistas junto dos responsáveis chave pela implementação deste modelo na empresa objecto de estudo.

A realização deste estudo permite concluir que as Sessões *Kaizen* levadas a cabo na empresa tiveram um efeito positivo promovendo uma atitude mais proactiva, mais competências e melhores conhecimentos junto dos trabalhadores envolvidos em actividades de Melhoria Contínua.

## Palavras-chave

*Kaizen*, Melhoria Contínua, *Pull Flow*.

# Abstract

In a world in constant evolution, whose main characteristic is the speed of change in its main dimensions: economic, social, political, technological and commercial, companies have an increasingly greater need to find mechanisms that enable them to cope with change and to be participants of that change.

In recent years many management paradigms have been changing and companies are increasingly identifying strategies for continuous improvement based on the Kaizen philosophy as a way of meeting new challenges. This work addresses the Kaizen Philosophy and Total Flow Management and identifies its key concepts, systems and principles.

The results of the adoption of Management Models based on continuous improvement has been the subject of analysis and quantification, but rather in terms of producing quantitative impacts on organizational performance. However, there is no evidence in the literature neither there are studies that conclude about the impact of the adoption of these models on the human resources involved.

This study aims to assess the extent to which participation in Kaizen sessions has an influence on the attitude of Human Resources and how they engage their knowledge and expertise in Continuous Improvement. For this, we developed a study on a company that is adopting a management model based on continuous improvement. A questionnaire was filled out by the participants in Kaizen sessions and interviews were conducted with key persons responsible for implementing this model in company under study.

This study shows that the Kaizen sessions conducted at the company had a positive effect by promoting a more proactive attitude, more knowledge and better skills for workers involved in activities for continuous improvement.

## Keywords

*Kaizen, Continuous Improvement, Pull Flow*

# Índice

1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Objectivo .....	2
1.3. Metodologia do trabalho .....	3
1.4. Estrutura do Trabalho .....	3
2.Enquadramento Teórico .....	5
2.1. Filosofia Kaizen.....	5
2.1.1. Principais Princípios <i>Kaizen</i> .....	6
2.1.2. Principais Sistemas <i>Kaizen</i> .....	15
2.1.3. Ferramentas <i>Kaizen</i> .....	19
2.2. A meta final da estratégia Kaizen - Total Flow Managment.....	26
2.2.1. Paradigmas .....	27
2.2.2. Os princípios de <i>Kaizen</i> na cadeia de fornecimento.....	28
2.2.3. A adopção dos princípios do <i>Kaizen Pull Flow</i> .....	28
2.2.4. A Dinâmica do Total Flow Managment.....	29
3.1. Breve descrição do Grupo Finsa .....	31
3.2. Valores do Grupo Finsa.....	32
3.3. Modelo de Gestão Finsa (MGF).....	32
3.4. A empresa objecto de estudo.....	36
4. Metodologia usada no estudo .....	38
5. Estudo de Caso - Implementação de Ferramentas <i>Kaizen</i> na Luso Finsa .....	42
5.1.Resultados dos inquéritos .....	42
5.2.Resultados das Entrevistas .....	45
5.3.Comparação dos resultados e principais conclusões.....	48
6.Conclusões.....	50
Bibliografia.....	52
ANEXOS.....	54
ANEXO I .....	55
ANEXO II .....	56

# Lista de Figuras

Figura 1 - Percepções japonesas das funções de trabalho sem <i>Kaizen</i> .....	7
Figura 2 - Percepções japonesas das funções de trabalho com <i>Kaizen</i> .....	7
Figura 3. O Ciclo Planear - Fazer - Verificar - Actuar (PDCA). ....	9
Figura 4 - Interação entre o ciclo PDCA com <i>Kaizen</i> e manutenção.....	10
Figura 5 - Pilares dos 5S <i>Kaizen</i> .....	21
Figura 6 - Funcionamento do MGF .....	33

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Ferramentas <i>Kaizen</i> no MGF.....	35
Tabela 2 - Questões colocadas no inquérito.....	40
Tabela 3 - Sumário do Inquérito .....	41
Tabela 4 - Distribuição dos Inquiridos por Antiguidade na Empresa.....	42
Tabela 5 - Distribuição dos Inquiridos por Idade.....	42
Tabela 6 - Distribuição dos Inquiridos por Ferramenta <i>Kaizen</i> .....	42
Tabela 7 - Resultados dos Inquéritos por variáveis.....	43
Tabela 8 - Resultados por Idades.....	44
Tabela 9 - Resultados por Antiguidade na Empresa.....	44
Tabela 10 - Resultados por Sessão <i>Kaizen</i> .....	45
Tabela 11 - Resultados com maiores níveis de acordo.....	45

# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

Num mundo em permanente evolução, cuja característica fundamental é a velocidade da mudança, nas suas principais vertentes: económica, social, política, tecnológica e comercial, as empresas têm uma, cada vez maior, necessidade de encontrar mecanismos que lhes permitam enfrentar a mudança e ser participantes da mesma.

As empresas devem ser capazes de perceber os factores externos que influem no seu desempenho e responder-lhes proactivamente. Isto implica flexibilidade na forma como a organização é dirigida e que esta seja vista como um sistema onde actuam diferentes elementos: pessoas, processos e recursos, com o propósito de alcançar os objectivos desejados. Isto implica também, o envolvimento massivo de todas as pessoas pertencentes à organização, com vista ao melhoramento contínuo dos resultados mediante uma adequada gestão dos processos (Imai, 1998).

Nos últimos anos alguns paradigmas de gestão têm vindo a alterar-se. Actualmente cada vez mais empresas enfatizam a redução do tempo de espera entre a encomenda e a entrega dos bens ou serviços e a eliminação de todas as formas desperdícios, procurando com isto reduzir custos, tempos de processos e o número de actividades que não acrescentam valor ao processo.

O conceito Lean está cada vez mais presente nas empresas como filosofia de gestão que tal como é definido pela “Manufacturing Extension Partnership of National Institute of Standards and Technology, do U. S. Department of Commerce”, se trata de uma abordagem sistemática na identificação e eliminação dos desperdícios (actividades que não acrescentam valor) através de melhorias contínuas, impulsionadas pelos desejos dos clientes. Trata-se de conseguir oferecer aos clientes o que eles pretendem, onde e quando pretendem, a preços competitivos e nas quantidades e variedades pretendidas, mas sempre com a qualidade desejada (Alukal e Manos, 2006).

Ainda segundo Alukal e Manos (2006), a implementação bem planeada e sistemática do Lean, permite melhorar a qualidade, os cash-flows, aumentar as vendas, melhorar a produtividade, melhorar a moral e aumentar os lucros. Womack et al. (1990) descrevem Produção Lean como uma filosofia centrada no uso de menores quantidades de cada coisa - menos material, menos trabalho, menos tempo, e menos espaço que na tradicional produção em massa.

É neste contexto que cada vez mais empresas e indivíduos vêm a prossecução e a realização da filosofia *Kaizen*, como uma potencial solução (Coimbra, 2009). Segundo Imai (1998), em Japonês, *Kaizen* significa melhoria contínua. A palavra implica melhoria que envolva todas as pessoas - tanto gestores como trabalhadores - e ocasiona um gasto relativamente pequeno. A

filosofia *Kaizen* assume que a nossa forma de vida - seja a nossa vida profissional, social ou em casa - deve centrar-se em esforços de melhoria constante. Este conceito é tão natural e óbvio para muitos japoneses, que nem se apercebem que o possuem.

Actualmente transformar a maneira como trabalhamos significa melhorar a forma como fazemos os trabalhos mais quotidianos. Tomar medidas eficazes significa avançar e melhorar, desenvolvendo e crescendo. Isso implica ter de aprender a alcançar resultados que beneficiem tanto a empresa como a si mesmo. Isso significa que cada um veja o seu posto de trabalho como um elo da cadeia dos outros postos de trabalho e compreender o enorme efeito que o seu trabalho tem no resultado final. Isso significa também alargar o seu sentido de obrigação profissional e tornando-se um colaborador mais valioso. No fundo, se não tomamos medidas para avançar, podemos não só ficar para trás como perder todo o terreno. Adquirir e implementar a Filosofia *Kaizen*, pode ser um ponto de partida (Goddard, 1991).

## 1.2. Objectivo

Este trabalho tem como propósito estudar a aplicação de um modelo de gestão baseado na melhoria contínua das empresas. É feita uma revisão da literatura sobre a Filosofia *Kaizen* e sobre o Total *Flow Management* (Gestão do Fluxo Total). No seguimento desta revisão de literatura são identificados os principais conceitos, sistemas e princípios da Filosofia *Kaizen*, pois constituem as raízes do Total *Flow Management*.

As empresas são cada vez mais conscientes da necessidade de melhoria continua e de constante adaptação ao mercado, que evolui de forma muito rápida e por vezes inesperada, mas o processo de adaptação nem sempre é simples. Há que contar com os efeitos da resistência à mudança e com a dificuldade de manter no tempo as melhorias alcançadas.

Os resultados da adopção deste tipo de filosofias têm sido objecto de análise e quantificação, mas muito mais ao nível dos impactos quantitativos que produzem no desempenho da organização. Não existem, no entanto, evidências na literatura existente ou em estudos empíricos efectuados, que permitam concluir se o uso de eventos *Kaizen* leva a uma mudança positiva na atitude dos Recursos Humanos envolvidos ou a que os mesmos melhorem os seus conhecimentos e competências na Melhoria Continua (Dollen et al., 2008).

A forma como os Recursos Humanos envolvidos na mudança entendem e adoptam a Filosofia de Melhoria Contínua, como forma de viver e trabalhar, pode ser determinante no enraizamento desta forma de gestão, nas empresas.

Este trabalho tem como propósito final, por um lado, estudar até que ponto a adopção de um Sistema de Melhoria Continua e de determinadas ferramentas *Kaizen*, tem impacto na atitude e motivação, dos trabalhadores envolvidos nos mesmos. Por outro lado, conhecer as

expectativas da gestão de topo de uma organização que adopta este tipo de Filosofias de Gestão relativamente aos impactos que podem ser causados ao nível da atitude e motivação, dos trabalhadores da organização. Por fim, os resultados serão comparados e retiradas conclusões.

O estudo será desenvolvido com base num estudo de caso, feito junto de uma empresa do Grupo Finsa, que iniciou em 2009 a implementação de um Modelo de Gestão baseado na Melhoria Contínua e implementou deste então várias Ferramentas *Kaizen*.

### **1.3. Metodologia do trabalho**

A metodologia a utilizar no decorrer desta investigação basear-se-á, numa fase inicial na pesquisa bibliográfica. Esta pesquisa passará por um levantamento da bibliografia publicada na forma de livros técnicos, estudos desenvolvidos e artigos publicados, relacionados com o tema em análise.

Será feita também uma pesquisa no grupo económico Finsa, já que desenvolveu um Sistema de Gestão baseado na Melhoria Continua e implementou várias ferramentas *Kaizen*, que envolverá não só a análise da documentação publicada no seio do grupo, mas também a realização de diversas entrevistas aos principais intervenientes neste processo.

A investigação continuará através da realização de um inquérito a todos os colaboradores envolvidos em ferramentas *Kaizen* e de entrevistas aos principais gestores de topo, da organização em estudo. A análise final englobará, não só a avaliação dos dados obtidos no inquérito, como também dos resultados das entrevistas. Por fim serão comparados os resultados dos questionários com os das entrevistas e retiradas as principais conclusões.

### **1.4. Estrutura do Trabalho**

Na primeira parte do trabalho, e após o capítulo de introdução, apresenta-se uma revisão da literatura, com o principal objectivo de fazer um enquadramento teórico dos Sistemas de Gestão baseados na Melhoria Contínua.

No capítulo seguinte, apresenta-se o grupo objecto de estudo, descrevem-se os seus principais valores e o seu Modelo de Gestão baseado, na Melhoria Contínua. No final deste capítulo apresenta-se a empresa onde o estudo será desenvolvido.

Seguidamente descreve-se a metodologia usada no desenvolvimento do estudo.

Posteriormente apresentam-se os resultados dos inquéritos e das entrevistas efectuados, comparam-se e retiram-se as principais conclusões.

Por fim são apresentadas as considerações finais, as principais limitações e futuras linhas de investigação.

## 2. Enquadramento Teórico

### 2.1. Filosofia Kaizen

*Kaizen* é uma palavra Japonesa que se tornou comum em muitas empresas ocidentais. A palavra refere-se a um processo de Melhoria Contínua da forma *standard* de trabalhar (Chen et al., 2001). Resulta das palavras japonesas *Kai* (mudar) e *Zen* (melhor), ou seja mudar para melhor. A palavra implica melhoramentos, que envolvem todas as pessoas - tanto gestores de topo como trabalhadores - e ocasiona gastos relativamente pequenos. Este conceito é tão claro e óbvio para muitos japoneses, que eles nem sabem que o possuem (Imai, 1998). A Filosofia *Kaizen*, é segundo Coimbra (2009), “Mudar para melhor” ou “Melhoria contínua”. A Filosofia *Kaizen* despertou o interesse de muitos pesquisadores porque aumenta a produtividade das empresas e ajuda a produzir com mais qualidade com esforços mínimos (Singh e Singh, 2009).

Segundo Imai (1998), a Filosofia *Kaizen* assume que a nossa forma de vida - quer seja a nossa vida profissional, social ou em casa deve concentrar-se em esforços de melhoria constante. Ainda que os resultados sejam pequenos e melhoráveis, o processo *Kaizen* origina resultados impressionantes através do tempo. O conceito *Kaizen* explica a razão por que as companhias japonesas não podem permanecer estáticas durante muito tempo.

Para Laraia et al. (1999), *Kaizen* é um processo de melhoria altamente focalizado destinado a produzir melhorias graduais, mas num curto espaço de tempo, no desempenho de determinada função. Quando uma empresa adota uma estratégia baseada em *Kaizen*, esforça-se por melhorar os seus processos em pequenos passos mas de forma contínua. Não é apenas uma melhoria em determinada altura da vida da empresa mas, um compromisso com a excelência, que deve ser testada constantemente e melhorada dia após dia.

Segundo Imai (1998), a gestão ocidental privilegia a inovação: grandes mudanças, como resultado de avanços tecnológicos; os últimos conceitos de gestão ou de produção. A inovação é realmente significativa e é um processo que chama a atenção. Por seu lado, *Kaizen* é subtil. Contudo, a inovação frequentemente traz resultados problemáticos, enquanto o processo *Kaizen*, baseado em pequenos melhoramentos, de senso comum e de baixo custo, garante um processo incremental que compensa a longo prazo. *Kaizen* tem associados baixos níveis de risco, permitindo que a qualquer momento se regresse à situação antiga sem incorrer em grandes custos.

A indústria japonesa, cada vez mais usa a palavra *Kaizen*, em vez das populares palavras técnicas, como produtividade, controlo de qualidade total (TQC - Total Quality Control), Zero defeitos (ZD - Zero Defects), *Just in Time* (JIT) ou sistema de sugestões. *Kaizen* é um conceito que abarca todas estas práticas. O principal núcleo de *Kaizen* assenta na aplicação de

pequenas melhorias imediatas nos processos e nas normas de trabalho, feitas no dia-a-dia das organizações e que no fim de algum tempo se traduzem em melhores condições de trabalho, mais segurança, mais eficiência e finalmente maiores lucros (Imai, 1988).

Podem enumerar-se muitos benefícios da aplicação de *Kaizen*, quer quantitativos quer qualitativos. Muitos gestores concentram-se apenas em avaliar os benefícios monetários, deixando de lado os sentimentos das pessoas, as formas de trabalhar ou outros benefícios intangíveis derivados de *Kaizen*. Como benefícios quantitativos, podem referir-se a poupança de tempo e dinheiro, menores distâncias percorridas, menor necessidade de pessoas, redução de passos e tempos de processo, redução de inventário. Os benefícios qualitativos mostram os resultados sentidos pelas pessoas, em si. Como exemplo, podemos falar em redução dos níveis de stresse no trabalho, maior motivação, melhor trabalho em equipa, mais competências. Naturalmente, este tipo de benefícios é mais difícil de medir e por isso tão poucas empresas dedicam tempo a fazê-lo, embora sejam tão importantes como os benefícios quantitativos (Manos, 2007).

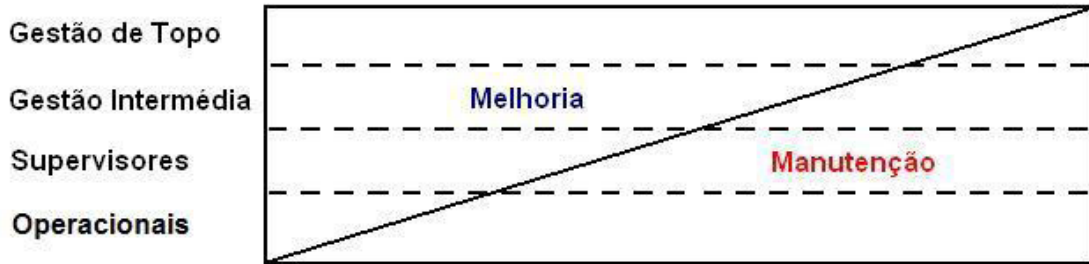
*Kaizen* é um processo que envolve todos os trabalhadores de uma organização, e deve fazer parte da rotina diária de cada trabalhador, desde a base até ao topo e comporta a busca incessante de pequenas formas de melhorar o fluxo do seu trabalho. *Kaizen* é uma estratégia que se baseia em determinados princípios, sistemas e ferramentas. Os administradores, das empresas devem definir políticas de forma muito cuidadosa e clara e estabelecer um programa de implementação, de forma a executarem a estratégia *Kaizen* (Imai, 1998).

### **2.1.1. Principais Princípios *Kaizen***

Na implementação de *Kaizen* devem compreender-se e praticar-se certos conceitos/princípios (Imai, 1998). Designadamente:

#### **2.1.1.1 *Kaizen* e gestão**

Imai (1986) considera, que a gestão tem duas funções principais: Manutenção e Melhoria. A manutenção refere-se às actividades orientadas para manter os *standards* de tecnologia, de gestão e de operação actuais, através de treino e disciplina, enquanto a melhoria se refere às actividades orientadas para melhorar os *standards* actuais. A Figura 1 demonstra as percepções japonesas das funções laborais sem a aplicação de *Kaizen* (Imai, 1998).



Fonte: Imai (1998)

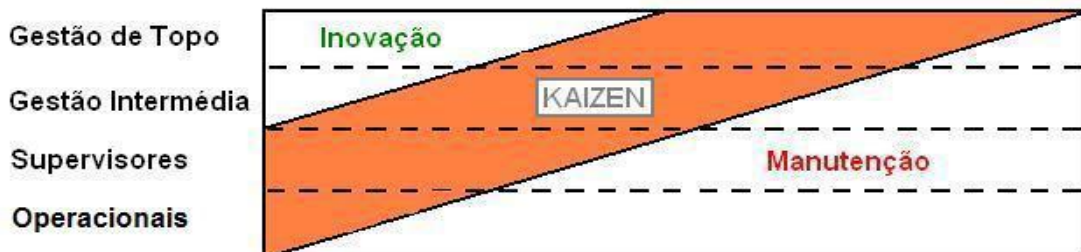
Figura 1 - Percepções japonesas das funções de trabalho sem *Kaizen*

No âmbito da sua função de manutenção, os gestores garantem que todos os trabalhadores possam seguir o Procedimento Operacional *Standard* (SOP - *Standard Operating Procedure*). Os gestores devem assegurar que as políticas definidas se cumprem e executam de forma continuada. Outra função da administração é a procura sistemática de formas de melhorar os padrões de funcionamento actuais. Este é um esforço contínuo e que deve formar parte do trabalho diário de um gestor.

A melhoria e a manutenção devem ser inseparáveis. As melhorias podem repartir-se entre *Kaizen* e Inovação. *Kaizen* significa pequenos melhoramentos, como resultado de esforços contínuos. Inovação envolve um melhoramento significativo como resultado de um grande investimento de recursos em nova tecnologia ou equipamentos (Imai, 1998).

*Kaizen* enfatiza os esforços humanos, o estado de ânimo, a comunicação, a aprendizagem, o trabalho em equipa, a implicação e a autodisciplina: um enfoque, de sentido comum e de baixo custo, na melhoria.

A Figura 2 mostra a repartição entre e manutenção, *Kaizen* e a inovação tal como é entendida pela gestão japonesa (Imai, 1998).



Fonte: Imai (1998).

Figura 2 - Percepções japonesas das funções de trabalho com *Kaizen*

Atendendo a que *Kaizen* é um processo de melhoria contínua, que envolve todas as pessoas de uma organização, todos estão de alguma forma envolvidos na implementação de *Kaizen*. À Gestão de Topo cabe determinar a introdução de *Kaizen*, estabelecer políticas e objectivos a atingir e fornecer apoio e direcção, através da atribuição de recursos. A Gestão Intermédia encarrega-se de implantar e implementar os objectivos *Kaizen* e de ajudar os trabalhadores a desenvolver aptidões e ferramentas para a resolução de problemas através de programas de treino intensivos. Os Supervisores devem utilizar *Kaizen* nos papéis funcionais da empresa, formular planos *Kaizen* e fornecer orientação para os trabalhadores, melhorar a comunicação com os trabalhadores e manter o seu moral elevado. Devem ainda apoiar as actividades em grupos pequenos e o sistema de sugestões individuais. Por fim, aos colaboradores cabe desencadear *Kaizen* através de um sistema de sugestões e actividades em pequenos grupos, praticar disciplina no lugar de trabalho e desencadear um desenvolvimento pessoal contínuo para se tornarem melhores a resolver determinados tipos de problemas, bem como melhorar as suas aptidões e perícias de desempenho através da aprendizagem mútua (Imai, 1986).

#### 2.1.1.2. Processo vs Resultado

O pensamento ocidental é orientado para o resultado. Muitos gestores consideram que tudo que é necessário é definir um objectivo e conseguir alcançá-lo, não sendo importante o método usado para alcançá-lo. Em *Kaizen*, devem cuidar-se os detalhes do processo e analisar uma forma de o melhorar, pois melhorando os processos automaticamente se melhorarão os resultados (Imai, 1998). O resultado apenas deve servir como meio de verificar se a melhoria implementada no processo teve os impactos projectados (Coimbra, 2009).

Segundo o mesmo autor, o enfoque na melhoria dos detalhes do processo trará resultados extraordinários. Contudo, o resultado também é importante no sentido em que representa uma espécie de Estrela do Norte que orienta o trabalho de uma equipa ou empresa. Além disso, permite verificar se a melhoria do processo está a ter os efeitos desejados.

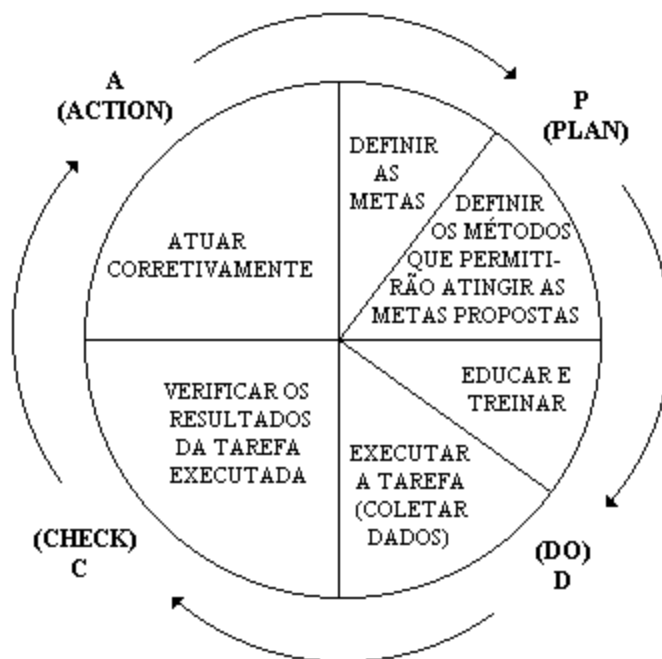
Imai (1998) considera que os elementos mais decisivos num processo *Kaizen* são o envolvimento e o compromisso da gestão de topo, que deve expor de forma imediata e consistente os objectivos do processo *Kaizen*, de forma a garantir o seu êxito.

#### 2.1.1.3. Seguimento dos ciclos PDCA/SDCA

O Ciclo PDCA (Plan/Do/Check/Act) ou Ciclo de Deming é um modelo de melhoria continua da qualidade que consiste na sequência lógica, rodando em espiral, destes quatro repetitivos passos (Plan/Do/Check/Act) para a Melhoria Contínua e aprendizagem. A fase “Planear” (Plan) consiste em planear a mudança para os resultados esperados. Na fase “Fazer” o plano é

executado através da tomada de pequenas medidas adaptadas às circunstâncias. Na fase “Verificar” (Check) os resultados são avaliados. Finalmente, na fase Actuar (Act) a administração toma medidas para melhorar o processo (Watson, 1986).

O Ciclo PDCA é na óptica de Imai (1998), um veículo que garante a continuidade de *Kaizen*, no seguimento de uma política de manter e melhorar os *standards*. Estabelecer um ciclo PDCA, deve por isso o primeiro passo a dar, ao implementar um processo *Kaizen*. O ciclo PDCA, evidenciado na Figura 3, representa uma série de actividades a prosseguir para alcançar uma determinada melhoria. Este ciclo começa com um estudo da situação actual, durante o qual os dados são recolhidos para posterior análise, seguindo-se a formulação de um plano para obter melhoria (Plan). Uma vez finalizado, o plano será implementado (Do). Uma vez implementado, o plano é avaliado para verificar se de facto se comprovam as melhorias antecipadas (Check). Quando a experiência é bem sucedida, uma acção final de normalização metodológica é elaborada para assegurar que os novos métodos introduzidos serão praticados continuamente para obter melhorias sustentadas (Act).



Fonte: Imai (1986).

Figura 3. O Ciclo Planear - Fazer - Verificar - Actuar (PDCA).

O ciclo PDCA gira continuamente, apenas se faz um melhoramento quando o *status quo* (estado da situação actual) resultante se converte num objectivo de melhoramento adicional. PDCA significa nunca estar satisfeito com o *status quo*. Como os trabalhadores normalmente

preferem o *status quo* e frequentemente não têm iniciativa para melhorar as condições actuais, a gestão de topo deve iniciar o PDCA mediante o estabelecimento de metas continuamente desafiantes. Ao princípio qualquer novo processo é instável, portanto, antes de começar a trabalhar com um novo PDCA, todo o processo actual deve estabilizar-se num processo conhecido frequentemente como o ciclo SDCA (Standardize/Do/Check/Act) (Imai, 1998).

Assim, só depois de estabelecido e seguido um *standard*, estabilizando o processo actual, se deve adoptar um novo PDCA. Os ciclos SDCA são utilizados para estabilizar e padronizar as condições de trabalho, enquanto os ciclos PDCA são utilizados para melhorar os ciclos SDCA. A gestão de uma empresa deve ter ambos os ciclos a trabalharem em conjunto como está demonstrado na Figura 4.

Fonte: Imai, (1986)

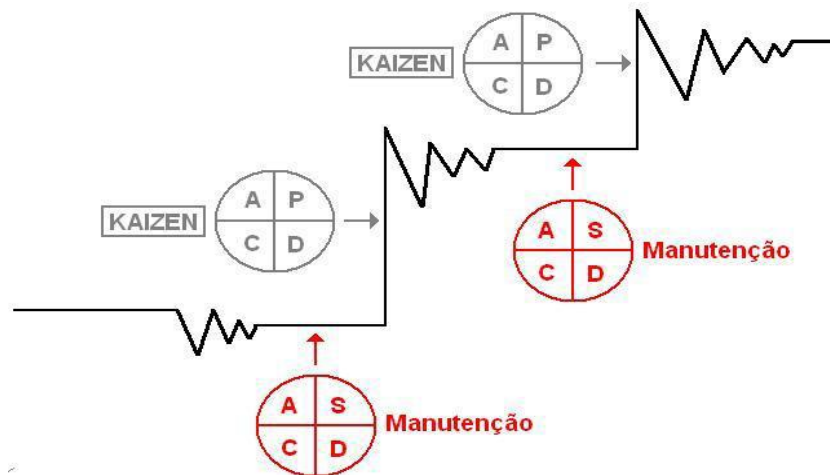


Figura 4 - Interação entre o ciclo PDCA com *Kaizen* e manutenção.

O conceito *Kaizen* significa que todos, independentemente do seu título ou posição na hierarquia na empresa, devem admitir abertamente qualquer tipo de erro que tenham cometido ou que exista no seu posto de trabalho, devendo sempre tentar efectuar melhor a sua tarefa da próxima vez. Segundo esta teoria, o progresso será impossível de alcançar sem a capacidade de admitir os erros. A aplicação do ciclo PDCA faz como que os gestores e trabalhadores sejam constantemente desafiados para alcançar novos patamares de melhoria (Imai, 1986).

Segundo Imai (1986), não pode haver melhoria, onde não existirem normas. O ponto de partida para qualquer melhoria é saber exactamente onde cada um se situa. Deve existir uma norma precisa de medição para cada trabalhador, cada máquina e cada processo.

Analogamente, deve haver uma norma precisa de medição para cada gestor. As normas devem ser obrigatórias para toda gente, competindo à gestão verificar que todos trabalham de acordo com as normas estabelecidas.

#### 2.1.1.4. O processo seguinte é o cliente

Para Imai (1998), todo o trabalho é uma série de processos e cada processo tem o seu fornecedor e o seu cliente, internos e/ou externos. Se se assumir o compromisso de nunca entregar peças defeituosas, ou informações inexactas às pessoas do processo seguinte, o resultado, será que o cliente externo receberá um produto ou serviço de alta qualidade. Um sistema real de gestão de qualidade assegura que todos na organização estão de acordo com este axioma e o praticam.

#### 2.1.1.5. Primeiro a qualidade

Das metas primárias de qualidade, custo e entrega, a qualidade assume sempre o papel mais importante. Este é segundo Coimbra E. (2009) um importante princípio - uma crença clássica em termos de *Kaizen*, e é suportada por três conceitos:

- *Market In*
- O processo seguinte é o cliente
- Melhora do Fluxo

O conceito de *market in*, afirma que é possível e necessário o uso de dados factuais para compreender os clientes e os seus desejos e as suas necessidades não declaradas. Não dando importância aos estudos de mercado e preocupando-se especialmente em superar as expectativas dos consumidores e criando-lhe soluções que lhe permitam melhorar as suas experiências com os produtos ou serviços adquiridos. Já o conceito de que a operação seguinte é o cliente, é também bastante importante pois transforma as organizações numa cadeia de fornecedores e clientes, com cada fornecedor a fazer o seu próprio *market in* e a não entregar defeitos ao consumidor do seu produto ou serviço. Melhorar o fluxo, passa por procurar detectar o mais cedo possível, no processo, aquilo que poderá vir a causar um defeito ou problema.

Quando se fala em “qualidade”, tende-se a pensar apenas em termos de qualidade do produto. Nada poderia estar mais longe da verdade, uma vez que à luz dos Controlo de Qualidade Total (CQT)/Gestão de Qualidade Total (TQM), a primeira preocupação é com a

qualidade das pessoas. Inculcar qualidade nas pessoas tem sido sempre fundamental para a filosofia CQT/TQM. Uma empresa que seja capaz de introduzir qualidade nos seus trabalhadores fica bem encaminhada para a elaboração de produtos com qualidade - Imai, (1986). O mesmo autor acredita que ao introduzir qualidade nas pessoas, tal se traduzirá no seu maior envolvimento com as metodologias *Kaizen*.

Existem vários problemas relacionados com a maneira como as pessoas trabalham, e estas devem ser ajudadas de modo a conseguirem identificar esses mesmos problemas. Posteriormente, estas pessoas devem ser treinadas no uso de ferramentas para a sua resolução, de modo a serem capazes de lidar com os vários tipos de problemas que surgem. Cada vez que um problema é solucionado, os resultados devem ser normalizados para prevenir recorrências. As pessoas podem tornar-se conscientes da filosofia *Kaizen* e adquirir a disciplina necessária para alcançar *Kaizen* no seu local de trabalho. A equipa de gestão de uma empresa pode mudar a cultura corporativa ao introduzir qualidade nas suas pessoas, mas isto só poderá ser possível através de muito treino e de uma liderança firme.

O CQT significa uma abordagem estatística e sistemática para o *Kaizen* e a resolução de problemas. A sua fundamentação metodológica é a aplicação estatística de conceitos de controlo de qualidade, incluindo a utilização e análise dos dados estatísticos. Esta metodologia exige que a situação e o problema em estudo sejam o mais quantificável possível. Como resultado, os praticantes de CQT têm adquirido o hábito de trabalhar com dados rígidos e palpáveis em vez trabalharem com meras impressões ou simples palpites. Esta abordagem tem fomentado uma maneira de pensar orientada para o processo (Imai, 1986).

#### **2.1.1.6. Falar com dados e Orientação para o *Gemba***

Segundo Imai (1998), *Kaizen* é um processo de resolução de problemas, mas para tal é necessário reconhecer o problema, recolher os dados relevantes e analisá-los. A recolha de dados sobre a situação actual ajuda-nos a compreender onde nos estamos a concentrar neste momento, e isto serve de ponto de partida ao melhoramento. Tentar solucionar um problema sem dados sólidos é similar a recorrer ao coração para encontrar soluções. Trata-se de uma abordagem do problema, que não é nem científica, nem objectiva.

Em japonês, *Gemba* significa lugar real, sítio onde decorre a acção (Imai, 1998). Orientação para o *Gemba*, significa ir ao *Gemba* e alterar os hábitos de trabalho das pessoas, para melhor. Segundo Coimbra (2009), existem duas formas de modificar os hábitos de trabalho:

- 1- Alterar o *layout* físico do local de trabalho, e não resta às pessoas outra alternativa se não trabalhar de forma diferente;

2- Alterar o *standard* de trabalho e treinar as pessoas para seguir o novo *standard* até que isso se torne um hábito - de facto um novo paradigma.

A orientação para o *Gemba* é também uma crença de que a realidade é mais forte do que a ficção. Isto significa que aquilo que nós pensamos que está a acontecer no *Gemba* é normalmente diferente daquilo que realmente está a acontecer.

Ohno (1988) diz que muito frequentemente se verifica que os resultados são completamente diferentes daquilo que esperávamos e isso é porque errar é humano. Por isso as seguintes orientações *Gemba* são tão importantes:

- Ir ao *Gemba* - o local onde os factos estão a acontecer.
- Observar cuidadosamente a realidade
- Verificar o *Gembutsu* - as coisas reais, os elementos de cada realidade tais como ferramentas, materiais e informação.
- Falar com base em dados observados e verificados.

Orientação para o *Gemba*, significa que se realmente se pretende compreender uma nova ideia, sem equívocos, a melhor forma é experimentar e aprender como se faz, pessoalmente. Consequentemente, o processo de aprendizagem irá resultar numa compreensão mais profunda.

#### 2.1.1.7. Eliminação dos *Muda*

*Muda* significa desperdício, em japonês, mas realmente o seu significado inclui qualquer coisa ou actividade que não agregue valor - Imai (1998). *Kaizen* identifica sete tipos de *muda* (desperdícios) e define como meta a sua eliminação como forma de conseguir competitividade e excelência.

- ***Muda de sobreprodução*** - sempre que se produz mais do que é necessário gera-se desperdício: consumo de matérias-primas antes de serem necessárias; consumo de mão-de-obra; consumo de espaço de armazenamento; custos agregados de administração e transporte. Cria nas pessoas uma falsa sensação de segurança, contribui para encobrir problemas e oculta informação que pode fornecer indícios para aplicar *Kaizen*, na zona de produção. De todos os *mudas*, este é o pior.
- ***Muda de inventário*** - A manutenção de produtos finais, semi-terminados ou as peças sobresselentes, em inventário não agrega nenhum valor. Pelo contrário, aumenta o custo das operações pois ocupam espaço e requerem equipamentos e instalações adicionais, tais como

armazéns, elevadores de cargas e sistemas informáticos. Enquanto o stock em excesso permanece em armazém e recolhe pó, não se agrega valor, e a sua qualidade deteriora-se com o decorrer do tempo, ou ainda pior, estes materiais podem ser destruídos por um incêndio ou outro desastre. Diminuir os níveis de inventário ajuda a identificar áreas que necessitam de intervenção, e obriga a enfrentar os problemas à medida que eles vão aparecendo. Este é precisamente o objectivo da produção *Just in Time*: quando o nível de inventário baixa e se alcança finalmente a linha de fluxo de uma só peça, *Kaizen*, converte-se numa tarefa diária obrigatória.

- ***Muda de reparações/rejeição de produtos defeituosos*** - a rejeição de produtos defeituosos requer uma custosa repetição do trabalho e um desperdício de esforços e de recursos.
- ***Muda de movimento*** - Qualquer movimento de uma pessoa que não se relacione directamente com a adição de valor é improdutivo. Deve evitar-se qualquer acção que requiera um grande esforço físico por parte de um operador, como por exemplo, levantar ou transportar um objecto pesado, não só porque é difícil, mas também porque representa um *muda*. Mediante uma reorganização do local de trabalho pode evitar-se que um trabalhador necessite de levar um objecto pesado durante uma determinada distância. Para identificar um *muda* de movimento, devem observar-se atentamente a forma como os trabalhadores usam as mãos e as pernas. Depois, é necessário redistribuir a localização dos elementos e desenvolver ferramentas e suportes apropriados, evitando que por exemplo, a mesma peça se recolha com a mão direita e se segure depois na mão esquerda, para voltar a ser usada pela mão direita. Devem criar-se condições para que essa mesma peça, apenas se toque uma vez, colocando por exemplo uma caixa com as peças, directamente no sítio onde vão ser necessárias.
- ***Muda de processamento*** - sempre que se sujeita um produto a um processo que o cliente não está disposto a pagar, estamos perante um *muda* de processamento. Por exemplo, se entre duas fases de uma produção se embala o produto que depois se volta a desembalar para se sujeitar à fase seguinte, estamos perante este tipo de *muda*. Isto pode evitar-se se por exemplo, se conseguir que as duas fases do processo aconteçam uma imediatamente a seguir à outra.
- ***Muda de espera*** - Quando as mãos de um trabalhador estão inactivas, ou quando o trabalho de um operador se interrompe devido a falhas na linha de produção, ou por falta de peças ou simplesmente quando um trabalhador olha uma máquina enquanto esta executa um trabalho que agrega valor. Este tipo de *muda* é relativamente fácil de identificar, mais difícil é o *muda* de espera durante o processamento da máquina ou um trabalho de embalagem, por exemplo. Ainda que o trabalhador pareça trabalhar intensamente, poderá existir uma grande quantidade de *muda* na forma como o trabalhador emprega os segundos ou minutos enquanto

espera que chegue a seguinte peça de trabalho. Durante este intervalo, o trabalhador está simplesmente a observar a máquina.

- **Muda de transporte** - No *Gemba* podem observar-se muitas classes de transporte - camiões, elevadores de cargas ou bandas transportadoras. O transporte é parte essencial das operações, mas o movimento de materiais não acrescenta valor. Pior, muitas vezes ocorrem danos durante o processo de transporte. Com vista à eliminação deste *muda*, devem se possível agregar-se as várias fases de um processo no mesmo espaço físico.

Ohno (1991), refere-nos que quando pensamos em eliminar os custos improdutivo (*muda*), deveremos ter em conta os seguintes aspectos:

- A melhora de rendimento apenas terá sentido quando ligada à redução de custos. Para consegui-lo dever-se-á produzir apenas o que é necessário, com a mão-de-obra mínima.
- Deve observar-se o rendimento de cada operário e de cada linha. Depois devem analisar-se os operários como um grupo, e o rendimento da fábrica de uma forma global (todas as linhas de produção). Este rendimento deverá ser melhorado a cada passo, e ao mesmo tempo para a totalidade da fábrica, como uma unidade.

O primeiro passo a dar, é identificar completamente os custos improdutivo, como forma de melhorar o rendimento operativo. Para tal apenas se deve produzir a quantidade necessária, eliminando como consequência o excesso de mão-de-obra e restantes desperdícios.

## 2.1.2. Principais Sistemas *Kaizen*

Segundo Imai (1998), devem implementar-se apropriadamente os seguintes principais Sistemas *Kaizen*, de forma a alcançar o êxito de uma estratégia *Kaizen*:

### 2.1.2.1. Control de Qualidade Total (TQC)/Gestão de Qualidade Total (TQM)

Os processos base devem identificar-se, controlar-se e aperfeiçoar-se continuamente, com vista a melhorar os resultados. O papel dos gestores consiste em estabelecer um plano que lhes permita verificar o processo face ao resultado, com o objectivo de melhorar o processo, e não de criticar o processo com base no resultado.

Segundo Imai (1998), um dos princípios da gestão japonesa foi o controlo da qualidade total (TQC) que, no seu desenvolvimento inicial, enfatizava o controlo do processo de qualidade. Tendo evoluído até converter-se num sistema que abarca todos os aspectos da gestão, e agora é conhecido como a gestão da qualidade total (TQM - Total Quality Management). Considerar o

movimento TQC/TQM como parte da estratégia *Kaizen* dá-nos uma compreensão mais clara do enfoque japonês. O TQC/TQM japonês não deve considerar-se estritamente como uma actividade de controlo de qualidade; TQC/TQM desenvolveu-se como uma estratégia para apoiar a gestão de topo a ser mais competitiva e rentável, ajudando-a a melhorar todos os aspectos do negócio.

Em TQC/TQM, “Q”, significa qualidade (quality), tem prioridade mas existem outras metas, a saber, custo e entrega. O “T” significa total (total), o que implica o envolvimento de todos os elementos da organização, desde a gestão de topo até gestores de nível intermédio, supervisores e trabalhadores das linhas de produção. Estendendo-se também a fornecedores, distribuidores e armazenistas. O “T” também se refere a liderança e desempenho da gestão de topo, essencial para a implementação com êxito do TQC/TQM. O “C” refere-se a controlo (control) do processo. Por fim, o “M” significa gestão (management) que passa por estabelecer um plano para verificar o processo face ao resultado, com o objectivo de melhorar o processo. Em TQC/TQM, os processos chave devem identificar-se, controlar-se e aperfeiçoar-se continuamente, com o objectivo de melhorar os resultados.

#### **2.1.2.2. Sistema de Produção Just in Time**

Este sistema visa a identificação e eliminação de actividades que não acrescentam valor e conseguir um sistema de produção ágil e suficientemente flexível que se adapte às flutuações dos pedidos dos clientes. Para executar um sistema de produção *Just in Time* (JIT) ideal, devem levar-se a cabo continuamente uma série de actividades *Kaizen*, para eliminar o trabalho que não acrescenta valor. JIT reduz de forma significativa o custo, entrega o produto a tempo e aumenta em muito a disponibilidade da empresa Imai (1998).

#### **2.1.2.3. Desenvolvimento de Políticas**

Ainda que a estratégia *Kaizen*, se oriente a fazer melhoramentos contínuos, o seu impacto pode ser limitado se as pessoas participam em *Kaizen* por simpatia com *Kaizen*, e não por terem metas específicas a alcançar. A administração deve estabelecer objectivos claros para orientar cada trabalhador e assegurar-se de liderar todas as actividades *Kaizen*, orientadas com vista ao alcance das estratégias definidas. A verdadeira estratégia *Kaizen* requer uma implementação supervisionada de perto.

Primeiro, a gestão de topo deve idealizar uma estratégia a longo prazo, detalhada em estratégias de médio prazo e objectivos anuais. A gestão de topo deve contar com um plano para desenvolver a estratégia e divulgá-lo de cima para baixo, a todos os níveis hierárquicos da empresa, até que chega à zona de produção. Como a estratégia cai de cima abaixo, em

casca, até às categorias inferiores, o plano deve incluir planos de acção e actividades cada vez mais específicas.

Segundo Imai (1998), *Kaizen* é mais eficaz se todos trabalham na busca de um objectivo comum, e é a gestão de topo quem deve fixar esse objectivo. Este princípio enfatiza a participação das pessoas na melhoria das actividades. O aspecto mais importante é que o trabalho em equipa e a aposta no desenvolvimento e formação dos trabalhadores, por fim resulta no desenvolvimento e adopção de novos hábitos de trabalho que melhoram a qualidade, reduzem os custos ou melhoram o serviço ao cliente, ou ainda os três em simultâneo (Coimbra, 2009).

O primeiro passo para alterar um hábito é ter conhecimento das possíveis melhorias. Por exemplo, se ocorrer uma mudança de produto numa ou várias linhas de produção. Muitas vezes os trabalhadores que operam esta mudança, não são conhecedores da importância de reduzir o tempo desta mudança ou da forma como operam a referida mudança, isto porque o fazem de forma automática. Quando são envolvidos no desenvolvimento da melhoria, entendem melhor o que vai acontecer com a transição. Observando o que acontece na actualidade, durante a transição, estas pessoas vão automaticamente criar respostas para a eliminação dos *mudas* e das ineficiências que surjam. Este é o primeiro passo, para a melhoria (Coimbra, 2009).

#### 2.1.2.4. Sistema de sugestões

De acordo com Imai (1986), *Kaizen* está muito relacionado com gestão. A gestão japonesa faz um esforço concertado para envolver os seus colaboradores em *Kaizen*, fomentando as suas sugestões. Os gestores têm a responsabilidade de assistir os supervisores de modo a ajudá-los, para que estes por sua vez possam ajudar os operacionais a criarem mais e melhores sugestões. Funciona como uma parte integral de *Kaizen* orientado a indivíduos, enfatizando os benefícios, deve elevar o estado de ânimo dos indivíduos derivado da participação positiva dos trabalhadores. Um dos benefícios de *Kaizen* é que cria meios para que os colaboradores possam contribuir, se assim pretenderem, com as suas sugestões (Vincent, 2000).

Os gestores japoneses vêem o seu papel primário, como impulsionadores do interesse dos empregados em *Kaizen*, animando-os a apresentarem muitas sugestões, independentemente da sua relevância ou importância, para a organização. Frequentemente, os trabalhadores japoneses são estimulados a analisar as suas sugestões verbalmente com os seus supervisores e a pô-las em acção de forma imediata, inclusivamente antes de apresentá-las por escrito. Não se esperam obter grandes benefícios económicos de cada sugestão. A meta primária é desenvolver empregados com mentalidade *Kaizen* e autodisciplinados. Este aspecto contrasta

com a gestão ocidental que enfatiza os benefícios económicos e incentiva financeiramente os sistemas de sugestões. (Imai - 1998)

#### **2.1.2.5. Actividades de pequenos grupos**

*Kaizen* assenta num esforço de grupo. Somente se toda a organização adoptar os ideais de *Kaizen*, os resultados serão notáveis. A dedicação a *Kaizen*, deve começar ao mais alto nível na organização e ir contagiando a todos, de forma gradual. Usando um modelo de pequenos grupos de *Kaizen*, a responsabilidade de planear, executar e verificar, cabe ao trabalhador. A função do gestor é neste modelo, incentivar e supervisionar os trabalhadores. Neste modelo, pequenos grupos de pessoas, são constituídos com o propósito de melhorar um processo. São várias as vantagens da sua utilização, passando por maior motivação, mais trabalho em equipa, desenvolvimento de novas competências e melhor relacionamento com os superiores hierárquicos (Imai, 1998). Depois de participarem em sessões *Kaizen*, os trabalhadores estão normalmente mais dispostos, a ajudar, a resolver os problemas que surgem de outros departamentos, do que antes de participarem (Manos, 2007).

#### **2.1.2.6. Manutenção Produtiva Total (TPM)**

A Manutenção Preventiva Total (TPM), procura maximizar a eficiência das máquinas, através de um sistema total de manutenção preventiva que cubra toda a vida útil da máquina. Terry (2004) define TPM como sendo actividades de manutenção que são produzidas e implementadas por todos os trabalhadores. TPM envolve todos os trabalhadores da empresa, de todos os departamentos, desde os operadores aos gestores de topo, na melhoria dos equipamentos.

Como objectivos da TPM aponta:

- Melhorar a eficácia do equipamento;
- Melhorar a eficiência e eficácia da manutenção;
- Manutenção preventiva e antecipar a melhoria dos equipamentos;
- Desenvolver as competências e conhecimentos de todas as pessoas envolvidas;
- Envolver os operadores na rotina de manutenção.

Liker (2004) sugere que a utilização de um sistema de Manutenção Preventiva Total, onde todos aprendem como limpar, inspeccionar e manter os equipamentos, permite evitar que o

processo pare e conseqüentemente os processos seguintes, que dele possam depender. Alertando, contudo para que as pessoas envolvidas em TPM têm que necessariamente estar bastante treinadas em *Kaizen* sendo por isso capazes de identificar e eliminar desperdícios (mudas) e resolver os problemas pela raiz. TPM baseia-se em conceitos “zero”: Zero Acidentes, Zero Defeitos e Zero Avarias, o que torna os equipamentos altamente eficazes (Sinha, 2008). Imai (1998) considera que a ferramenta dos 5´S (que será abordada mais à frente) pode considerar-se um prelúdio a TPM.

### **2.1.3. Ferramentas *Kaizen***

Na implementação de *Kaizen* existem algumas ferramentas que servem de base mas também de impulsionadoras de um sistema de melhoria contínua. Neste capítulo descrever-se-ão as seguintes: 5´S, SMED, Standard Work e *Kobetsu-Kaizen*.

#### **2.1.3.1. 5´S**

Para Imai (1998), *Kaizen* tanto valoriza o processo como valoriza o resultado. No intuito de conseguir que as pessoas estejam envolvidas no seu esforço contínuo em *Kaizen*, os gestores devem cuidadosamente planejar, organizar e executar os seus projectos. Por vezes os gestores desejam ver resultados imediatos e saltam um passo vital, os 5S, que para o autor não são nem um capricho nem é uma moda, mas antes uma acção contínua do dia-a-dia. Na opinião de Patten (2006), os 5`S são uma ideia que remodela a forma como vemos o local de trabalho e fornecem a base para todas as melhorias. *Kaizen* aborda a resistência das pessoas à mudança, sugerindo que o primeiro passo deve ser o de preparar mentalmente os funcionários para aceitarem os 5S, antes de se iniciar a sua implementação. Como fase preliminar para o esforço 5S, deve ser alocado tempo para discutir as filosofias e benefícios por trás dos 5S (Imai, 1998).

Para que os 5S sejam implementados com sucesso no seio de uma empresa, uma série de acções têm de ocorrer (Imai, 1998):

- Criar ambientes de trabalho que sejam limpos, agradáveis e seguros;
- Aumentar gradualmente o moral e motivação dos trabalhadores;
- Eliminar os vários tipos de desperdício (por exemplo ao minimizar a necessidade da procura de ferramentas, tornando a ocupação dos trabalhadores mais fácil, reduzindo as tarefas extenuantes e libertando mais espaço).

Numa cultura de 5´S os trabalhadores devem ser organizados, arrumados, limpos,

normalizados e disciplinados em tudo que fazem. Praticando 5'S, o trabalho de cada colaborador bem como o seu local de trabalho serão organizados, arrumados e limpos. Por este motivo, por vezes os 5'S são vistos como um estilo de vida. A prática dos 5'S requer continuidade, não se pode ser limpo sem limpar, não se pode ser organizado, sem deitar coisas fora. As tarefas dos 5'S devem ser incluídas na prática diária e não apenas serem associadas a um projecto de 5'S com data de início e de fim (Patten, 2006).

#### 2.1.3.1.1. Descrição de cada "S"

**1º S - Seiri (Triagem)** - Separar os objectos necessários dos objectos desnecessários no ambiente de trabalho e remover os últimos. Devem permanecer os objectos que tenham um estado de utilização constante. Todos os outros objectos só devem entrar no local de trabalho quando são estritamente necessários. Eliminar as fontes que podem causar desordem e objectos que não são desejados.

**2º S - Seiton (Arrumação)** - Organizar e etiquetar os componentes necessários para a produção, ferramentas e equipamentos de modo a que toda gente saiba onde os encontrar e onde os devolver depois de estes serem utilizados. Estes processos visam também melhorar o fluxo de trabalho através do *layout* do local de trabalho. Simplificar o acesso aos itens que são necessários no local de trabalho.

**3º S - Seiso (Limpeza)** - Manter tudo limpo e isso inclui os sítios que ninguém consegue ver. O brilho torna-se da responsabilidade de toda gente. Todos são responsáveis por manter a sua área de trabalho limpa, organizada e ordenada. Varrer visualmente e fisicamente a área de trabalho para assegurar que tudo está na sua localização própria. Um alcance visual da área de trabalho deve dizer de imediato o que está em falta ou deslocado e que acções de correcção devem ser tomadas. O processo de limpeza muitas das vezes age como uma força de inspecção que revela condições anormais.

**4º S - Seiketsu (Normalização)** - Este "S" é usado como base para manter os primeiros "S". Uma vez que o local de trabalho está organizado, fortalecido e brilhante, muitas pessoas tiram fotografias que servem de avisos visuais de como as áreas de trabalho devem permanecer. Estas fotografias tornam-se essenciais nas normas para os respectivos locais de trabalho. Este princípio incorpora o conceito de que "uma figura vale mais do que mil palavras" e que um *standard* é a forma mais eficiente de saber como realizar uma tarefa.

**5º S - Shitsuke (Disciplina)** - Frequentemente considerado o "S" mais difícil de implementar, focaliza-se na aplicação contínua do método 5S e nas tentativas que integram verdadeiramente este conceito na cultura de trabalho. Autodisciplina é a prática rotineira de todas as etapas que a precedem. Autodisciplina implica o envolvimento de todos em fazer a

sua parte para levar a cabo as acções 5S previamente acordadas. Manter e estabilizar o local de trabalho num processo de melhoria contínua.

Para Scotchmer (2008), a base dos 5S *Kaizen* reside em compromisso e comunicação que as pessoas dedicam a cada um dos 5S (Figura 5).



1. Sort 2. Straighthen 3. Shine 4. Standardize 5. Sustain

Fonte: Scotchmer (2008).

Figura 5 - Pilares dos 5S *Kaizen*.

A melhoria contínua de uma determinada área ou função dentro de uma empresa é conseguida através de uma forte dedicação a cada um dos 5S que, por sua vez, é o ponto de partida para uma gestão da qualidade total.

#### 2.1.3.1.2 -Vantagens da Normalização

Segundo Scotchmer (2008), a normalização de tarefas é a primeira defesa contra as antigas maneiras de trabalhar e é a melhor forma de evitar que antigos hábitos voltem a acontecer. É natural para os seres humanos voltarem a fazer aquilo que fazem melhor, nos tempos de mudança, mas padronizar as suas actividades em cada processo, pode ser uma forte ajuda contra esse traço indesejável. A padronização ajuda a consolidar as actividades dos passos anteriores e apresenta-os como um todo. A padronização ajuda também a gerir a melhoria contínua e a verificar onde a gestão se posiciona em relação aos seus objectivos.

#### 2.1.3.1.3 - Benefícios dos 5S

Os gestores devem, também, compreender os vários benefícios que os 5S podem trazer à empresa no geral (Imai, 1998). De acordo com Peterson e Smith (1998), é possível alcançar uma série de benefícios bastante diversificados depois de serem implementados os 5S num local de trabalho:

- Tempos de ciclo reduzidos;
- Aumento do espaço disponível;
- Melhorias nas condições de trabalho;
- Melhorias nos desempenhos de equipa;
- Estabelecimento de procedimentos de operações;
- Melhoria na gestão de inventário;
- Redução do número de acidentes no local de trabalho;
- Aumento da motivação dos trabalhadores;
- Melhoria nas comunicações entre os trabalhadores;
- Redução dos tempos de procura dos componentes;
- Aumento na aderência para estabelecer procedimentos de operações normalizados.

Ao implementar os 5S nos locais de trabalho, é possível criar um processo contínuo para melhorar o ambiente de trabalho.

#### **2.1.3.2 - *Single Minute Exchange of Die (SMED)***

SMED é uma palavra que surge das iniciais das palavras inglesas *Single Minute Exchange of Die*. Este conceito pode ser aplicado a qualquer equipamento ou estação de trabalho que perca tempo ou eficiência quando *muda* a sua produção de um produto para outro. Esta ferramenta começa por definir tempo de transição como o tempo decorrido entre a última produção de qualidade, do lote anterior e a primeira produção com qualidade, do lote seguinte. Este tempo inclui não só o tempo de paragem efectiva da máquina, mas também o tempo de preparação, enquanto a máquina está parada ou a trabalhar a velocidade reduzida, e de ajustes ou limpeza no final, ou seja, todos os custos associados a uma mudança do ciclo de produção.

Coimbra (2009), refere que nas situações em que os equipamentos não foram analisados através de um evento SMED, os trabalhadores efectuam as mudanças de ciclo sem estarem cientes das perdas envolvidas e de que as oportunidades de melhoria são enormes. É usual conseguir-se uma redução de 50%, no tempo de transição, simplesmente padronizando e fazendo algumas melhorias, sem qualquer investimento adicional em equipamentos.

Esta ferramenta de melhoria consiste em cinco passos:

1. Estudar a situação actual: Aqui analisa-se ao detalhe o método actual, juntamente com os trabalhadores que normalmente efectuam a transição de ciclo de produção. As ferramentas usadas são a análise do tempo empregue nas mudanças, gravações de vídeo e gráficos dos movimentos necessários para fazer o trabalho.
2. Separar o trabalho interno do trabalho externo: Usando os tempos e os resultados da análise, classifica-se cada tarefa como trabalho interno - trabalho que só pode ser feito quando a máquina está parada - ou trabalho externo - trabalho que pode ser executado enquanto a máquina está a funcionar. As tarefas externas organizam-se de acordo com a sua ordem de execução ao longo do processo. As tarefas internas, organizam-se num novo *standard* operacional. Os operadores são depois treinados neste novo *standard*.
3. Converter o trabalho interno em trabalho externo - Uma análise cuidada do trabalho interno pode revelar como, através de pequenas melhorias, algumas destas tarefas pode ser executada externamente.
4. Reduzir o trabalho interno - encontrar formas de que os restantes trabalhos internos possam ser feitos em menos tempo.
5. Reduzir o trabalho externo - encontrar formas de que os restantes trabalhos externos possam ser feitos em menos tempo, por exemplo armazenando as peças necessárias à mudança de ciclo estejam armazenadas junto ao equipamento.

A combinação destes passos permite conseguir rápidos resultados na redução dos tempos de mudança de ciclo. Depois do primeiro passo podemos conseguir uma redução do tempo para cada mudança de ciclo e desafiar a equipa a organizar uma perfeita mudança de ciclo.

Prepara-se tudo antecipadamente. As peças necessárias à mudança de ciclo colocam-se próximo da máquina. Todas as ferramentas são testadas, todos os ajustes efectuados e todos os trabalhadores estão focados naquilo que tem que fazer. Realmente trata-se de fazer um ensaio da mudança de ciclo e depois de uma cuidada preparação, os resultados são realmente visíveis. O passo seguinte consiste em analisar quais as contra-medidas adoptadas que permitiram otimizar a mudança de ciclo, e de que forma podem ser extrapoladas a outras mudanças de ciclo. O resultado final deste processo é a melhoria do *standard* de mudança de ciclo.

A mudança de ciclo, normalmente, envolve vários departamentos. Os operadores desta mudança podem ser trabalhadores do departamento de produção, ou podem ser trabalhadores mecânicos especialistas, do departamento de manutenção. Estas e outras funções, como sejam, secção de limpeza, departamento de compras, controlo de qualidade, ou quaisquer outras envolvidas no processo de mudança de ciclo, devem fazer parte do grupo dedicado à implementação desta ferramenta de melhoria, pois são aquelas que necessitam alterar os seus hábitos de trabalho. Utilizando sistematicamente o método SMED pode atingir-se uma permanente redução nos tempos de transição de ciclo de produção (Coimbra, 2009).

### 2.1.3.3. *Standard Work*

Segundo Imai (1998), existem dois tipos de *standards*. Os primeiros são os *standards* de gestão, que são necessários para dirigir os trabalhadores para propósitos administrativos e que incluem regras administrativas, pautas e políticas para o pessoal, descrições de tarefas, regras para preparar contas de resultados, etc. O segundo tipo denomina-se de *standards* operacionais, e estão relacionados com a maneira como os trabalhadores realizam uma tarefa para alcançar o QCD (Quality, Costes and Delevery). Enquanto os *standards* de gestão se relacionam com os propósitos internos de dirigir os trabalhadores, os *standards* operacionais relacionam-se com a exigência externa de atingir o QCD para satisfazer os clientes.

De acordo com o mesmo autor, por *standard* deve entender-se como o processo mais seguro e fácil para os trabalhadores e a maneira mais produtiva e efectiva em termos de custos, para a empresa, com o fim de assegurar a qualidade ao cliente. Os *standards* possuem os seguintes aspectos chave:

1. Representam a melhor, mais fácil e mais segura forma de realizar um trabalho.
2. Oferecem a melhor maneira de preservar o conhecimento e a experiência.
3. Fornecem uma maneira de medir o desempenho.
4. Mostram a relação causa-efeito.
5. Fornecem uma base para a manutenção e melhoramento do processo.
6. Fornecem objectivos e indicam metas na aprendizagem.
7. Fornecem uma base para a aprendizagem.
8. Estabelecem uma base para a auditoria e diagnóstico.
9. Fornecem um meio para evitar a repetição de erros e minimizar a variabilidade.

A definição da forma *standard* de realizar uma determinada tarefa assegura que todos os trabalhadores a irão executar da mesma forma - a mais eficiente, segura e efectiva quanto a custos. Também permite que o conhecimento adquirido ao longo de anos através da experiência acumulada pelos trabalhadores se fixe na empresa, independentemente de que os trabalhadores saiam da empresa. Os *standards* minimizam a anormalidade, variabilidade e o desperdício, pois o seu seguimento garante a obtenção de um determinado resultado na execução de um produto/tarefa. Por definição, o acompanhamento dos *standards* implica manutenção e o seu aperfeiçoamento implica melhoria. Sem *standards* não é possível saber-se se se estão a obter melhorias, ou não. Se se encontra variabilidade de resultados, deve-se procurar identificar a causa e depois rever e melhorar os *standards* anteriormente definidos, ou dar mais formação aos trabalhadores de maneira a que trabalhem respeitando os *standards*.

A gestão de topo deve assegurar-se da manutenção dos *standards* estabelecidos e depois preocupar-se em melhorar ou aperfeiçoar os *standards* existentes. Os *standards* devem ser comunicados de maneira simples e compreensível. Normalmente são transmitidos de forma escrita, mas muitas vezes quadros, esquemas ou fotografias, facilitam a sua compreensão. A *standardização* é um passo importante para garantir o alcance da qualidade desejada, e sem *standards* é impossível garantir a manutenção de um determinado nível de qualidade.

#### **2.1.3.4. Kobetsu-Kaizen**

*Kobetsu-Kaizen* consiste em melhorar continuamente trabalhadores, máquinas e materiais através da Melhoria Contínua. Esta ferramenta analisa as várias causas para os tempos perdidos e estuda soluções para problemas crónicos com origem em avarias, ajustes por mudanças de produção, perdas de velocidade da máquina, defeitos de qualidade e reprocessamentos de produção, perdas por arranque das máquinas. (Sinha, 2008). As sessões *Kobetsu* consistem no desenvolvimento de actividades levadas a cabo por equipas multifuncionais com o objectivo de identificar, quantificar e eliminar perdas relacionadas com produtividade, eficiência e mão-de-obra (Arora, 2004). Um *Kobetsu-Kaizen* desenvolve-se em vários passos designadamente: Selecção da máquina, linha ou processo; formação da equipa de trabalho; recolha de dados acerca das perdas a analisar; elaboração de um diagrama de causas; estabelecer os objectivos; elaboração da análise e recomendações e por fim apresentação de resultados. Vários são os benefícios associados a esta ferramenta, designadamente redução de falhas e avarias dos equipamentos, redução dos tempos de mudança de produção e de sobressalentes, menos paragens de produção e redução de custos de produção (Sinha, 2008).

## 2.2. A meta final da estratégia *Kaizen* - *Total Flow Management*

De acordo com Imai (1998), dado que *Kaizen*, trata de melhoramentos, devemos saber que aspectos das actividades empresariais devem ser melhorados. A resposta a esta questão é Qualidade, Custo e Entrega (QCD - quality, coste, delivery). **Qualidade** - refere-se não só à qualidade dos produtos ou serviços, terminados mas também à qualidade dos processos relacionados com esses produtos ou serviços. **Custo** - refere-se ao custo total, que inclui desenho, produção, venda e fornecimento do produto ou serviço. **Entrega** - significa despachar a tempo o volume solicitado.

Quando se cumprem as três condições definidas pelo termo QCD, os clientes ficam satisfeitos. As actividades QCD têm um elo que liga as linhas funcionais e departamentais, tais como investigação e desenvolvimento, engenharia, produção, vendas e serviço pós-venda. Portanto, a colaboração interfuncional é necessária, da mesma forma que o é a colaboração com fornecedores e distribuidores. É responsabilidade da gestão de topo, rever a posição actual do QCD da empresa no mercado e estabelecer prioridades para a sua política de melhoramento do QCD.

Segundo Imai (1998), *Kaizen*, em qualquer empresa, deve começar com 3 actividades: *Standardização*, *5'S* e eliminação do *muda* - os três pilares do *Gemba Kaizen* (local de trabalho).

Segundo Coimbra (2009), *Kaizen* é um conceito que, está a ser implementado por cada vez mais pessoas e organizações, em todo o mundo. A globalização e a revolução tecnológica levaram a significativas mudanças. Cada vez mais, organizações e indivíduos vêem *Kaizen* como uma potencial solução.

*Kaizen* é por muitos conhecido como melhoria contínua, mas para Imai (1998), *Kaizen* não é simplesmente um melhoramento contínuo, mas sim um melhoramento diário, em todo o sítio e para todos. De facto, *Kaizen* pode traduzir-se num modo de vida para as empresas modernas, de modo que mudar para melhor se torne num hábito diário de melhoria contínua.

Coimbra (2009) considera o TFM - Total Flow Management (Gestão do Fluxo Total), como um modelo de gestão rigoroso, implementado pela Toyota, não só nas suas fábricas mas também à volta, em toda a sua cadeia de fornecimento. O mesmo autor acredita que o TFM, cujas raízes estão em *Kaizen* é uma nova forma de organizar as operações baseada na criação de *Pull Flow* (uma prática que impulsiona a actuação de toda a cadeia de fornecimento de uma organização). Provavelmente, a melhor forma de gerir as operações de qualquer empresa.

Segundo Geoffrey (2006)., *Kaizen* envolve uma mudança cultural antes de ser fisicamente implementado. Trata-se de uma mudança na forma de pensar, não apenas uma mudança no processo (Manos, 2007). Aplicar *Kaizen* ou TFM, numa organização, por vezes não é simples, e

há que contar com os efeitos da resistência à mudança e considerar a natureza de alguns paradigmas (Coimbra, 2009).

### 2.2.1. Paradigmas

É sabido que sempre que se tenta promover e implementar uma nova ideia, surgem dificuldades. As pessoas resistem à mudança, e a razão porque o fazem tem a ver com paradigmas. Um paradigma é uma forma de pensar (baseada em valores e convicções, e reforçada por *standards*, hábitos e resultados passados), que influencia a forma como as pessoas interpretam uma dada situação ou problema. Cada pessoa reage a uma determinada situação de acordo com os seus próprios paradigmas. Para Coimbra (2009), os indivíduos têm dois tipos de hábitos: hábitos físicos e hábitos de pensamento. Quando confrontados com uma nova ideia, normalmente reagem de acordo com esses hábitos.

Segundo o mesmo autor, existem dois tipos de pessoas, aquelas de mentalidade fixa e aquelas de mentalidade de crescimento. As pessoas de mentalidade fixa têm hábitos rígidos e entendem que obtiveram bons resultados no passado, por esse facto. Estas pessoas têm dificuldade em mudar os seus hábitos (e consequentemente em adoptar *Kaizen*). Elas acreditam, que já sabem tudo o que têm que saber e acham difícil aceitar novas ideias. Vivem com paradigmas inflexíveis e não são receptivas a mudanças. Geoffrey (2006) sugere que uma forma de minimizar a oposição e os receios destas pessoas em relação à mudança, é fazê-las participar na determinação do que e onde têm que ser operadas essas mudanças. A chave para eliminar estes medos e receios passa por educar as pessoas sobre as possibilidades das mudanças e dar-lhes a oportunidade de realizarem as suas próprias ideias. As pessoas com mentalidade de crescimento são aquelas que estão mais preparadas para adoptar *Kaizen*, pois estão dispostas a mudar os seus hábitos e a assumir novas e melhores ideias e aceitar coisas novas. Estas pessoas vivem com paradigmas flexíveis e dispostas a mudar para melhor.

O actual paradigma nas operações de gestão é “Zero *Kaizen*” (inexistência de *Kaizen*), “Zero Pull Flow” (inexistência *Pull Flow*), que nos diz que não há tempo para melhorias e que o caminho a seguir se baseia em grandes lotes e em previsões de encomendas. Esta é a realidade da maioria dos centros de produção. As pessoas ouvem novas ideias e normalmente estão dispostas a discuti-las, mas depois acaba por prevalecer o paradigma de “Zero *Kaizen*”, “Zero Pull Flow”, e por isso é tão difícil implementar *Kaizen*, ou um Total Flow Management baseado num sistema de *Pull Flow* (Coimbra, 2009).

### 2.2.2. Os princípios de *Kaizen* na cadeia de fornecimento

O paradigma de *Kaizen Pull Flow*, foi desenvolvido pela Toyota Motor Corporation e aplicado em toda a sua cadeia de abastecimento. Trata-se de um modelo de operações completamente novo, baseado em criar um fluxo, que é impulsionado por encomendas reais de clientes, e em continuamente melhorar o referido fluxo. Criar um fluxo significa criar um movimento, tanto de material como de informação, em toda a cadeia de fornecimento. Este movimento de material e informação deve ser impulsionado por ordens de encomenda reais ou pelo consumo real dos consumidores. Isto significa que num ambiente de cadeia de fornecimento, o movimento de material e de informação começa, nos consumidores. Os consumidores compram (*pull*) produtos (material) nas lojas de retalho, as lojas de retalho por sua vez compram aos centros de distribuição, estes por sua vez, compram aos centros de produção e estes por sua vez compram à sua rede de fornecedores. Isto descreve de forma simplificada, o fluxo de uma cadeia de abastecimento.

Este é o sistema produção desenvolvido pela Toyota e aplicado à sua cadeia de fornecimento, começando pelos *stands* de automóveis e andando para trás até todos os seus fornecedores. É um sistema que assenta em princípios de *Pull Flow*, e tem um forte envolvimento com *Kaizen*, todos os dias, em todo o lado, e por todos os elos da cadeia de abastecimento. Para colocar cada sistema em prática, as empresas necessitam desenvolver um forte compromisso com os princípios *Kaizen*.

### 2.2.3. A adopção dos princípios do *Kaizen Pull Flow*

*Pull Flow* significa organizar toda a cadeia de fornecimento com vista à obtenção de um fluxo de materiais e informação ideais. Para consegui-lo a ênfase tem de colocar-se na eliminação do *muda* de inventário (Coimbra, 2009). O termo *pull* significa que o fluxo de material deve ser impulsionado e iniciado pelo consumo ou pelas encomendas dos clientes. Segundo Coimbra (2009), poucos acreditam no pensamento *Pull Flow* - muitos gestores de topo, não têm um conhecimento profundo ou uma crença absoluta nos princípios de *Kaizen*. Em muitos casos eles simplesmente não entendem o que estes princípios significam. Como tal, nunca beneficiarão totalmente dos benefícios inquestionáveis da sua aplicação. Por isso é tão importante que a gestão de topo faça um esforço para aprender acerca destes princípios.

Segundo o mesmo autor, adquirir um pensamento *Kaizen Pull Flow*, é um processo que passa por uma mudança de mentalidade, seguida de uma mudança do *Gemba*, e por sua vez, de uma nova mudança de mentalidade. Um projecto piloto, numa pequena área da fábrica, constitui uma boa forma de começar a conviver com *Kaizen*, e verificar os seus benefícios. Uma vez estabelecido um sistema *Kaizen*, depois a questão é mantê-lo em funcionamento, garantindo a sua sustentabilidade.

Muitas empresas implementam *Kaizen*, mas depois não são capazes de o manter ao longo dos anos. Este facto deve-se a que as pessoas voltaram aos seus antigos hábitos ou paradigmas. Uma das razões para que tal aconteça é a aplicação de apenas alguns pontos de *Kaizen* e não ter sido um modelo *Pull* completo. Se se aplica um modelo de implementação de *Kaizen* completo, de facto altera-se o sistema de operações por completo, envolvendo todas as funções da empresa desde o planeamento das operações de compra, passando pelo desenho dos produtos e por todas as funções de fabricação (Coimbra,2009).

#### 2.2.4. A Dinâmica do Total Flow Managment

Segundo Coimbra (2009), o sistema *Total Flow Managment* envolve toda a cadeia de fornecimento de uma companhia. Cada um dos elos da cadeia terá que aplicar o seu próprio *Pull Flow*, e isso terá efeitos multiplicativos ao longo de cada cadeia de fornecimento, levando a que todas as empresas que se encontram quer a montante quer a jusante vão desenvolvendo o seu próprio *Kaizen Pull Flow*. O principal objectivo deste sistema é a redução do *Lead Time* (tempo de fornecimento) da cadeia. A medida do *Lead Time* é a quantidade de inventário existente ao longo de toda a cadeia e pode ser medida em dias. Reduzir o *Lead Time*, também elimina os *mudas* de espera e realmente significa a criação de um fluxo de material. São requeridos rigorosos sistemas, processos e *standards* para criar e manter este fluxo para assegurar:

- redução de custos
- redução de capital humano
- aumento de produtividade
- melhoria da qualidade
- melhores níveis de serviço e satisfação dos clientes.

Isto é assegurado pela criação de um fluxo cruzado ao longo de toda a cadeia de fornecimento, partindo do consumo dos clientes - isto é, a produção deve ser impulsionada por ordens reais de clientes ou pedidos de reposição de stocks. Será necessário criar fisicamente um fluxo contínuo, em cada uma das fases da cadeia e redesenhar novas rotas de transporte, nomeadamente através do transporte de alta frequência.

As previsões deixarão de ser usadas para criar ordens de produção ou de distribuição, serão usadas apenas para gestão de capacidades de produção.

Ao mesmo tempo o *Total Flow Management* impulsiona a mudança das empresas para uma cultura baseada no espírito de melhoria contínua de *Kaizen*, todos os dias, em todos os locais e por todos os seus membros.

## 3. Grupo Finsa

### 3.1. Breve descrição do Grupo Finsa

O Grupo Finsa, com origem na região da Galiza, é um Grupo multinacional Espanhol, dedicado por origem e vocação, essencialmente, à indústria de transformação de madeira, sendo o mais antigo fabricante de painéis de aglomerado e MDF da Península Ibérica.

O negócio do Grupo inicia-se em 1931 com a actividade de serração de madeiras e foi mantendo um crescimento sustentado até aos nossos dias. Actualmente detém de vinte fábricas, onde fabrica uma ampla variedade de produtos derivados da madeira, 18 delegações comerciais e 4 armazéns de distribuição.

As diversas linhas de produção instaladas, nas várias unidades produtivas do Grupo, cobrem toda a gama de produtos de MDF e aglomerado, de forma a se complementarem mutuamente e a optimizarem os custos de produção, beneficiando das sinergias proporcionadas por uma gestão integrada e dinâmica.

Nos últimos anos concentrou os seus investimentos na modernização das suas fábricas e no desenvolvimento de novos produtos de valor acrescentado: painéis de aglomerado e MDF revestidos de melamina, chapa de madeira, molduras, papel impregnado, módulos de cozinha, componentes para móveis, solos laminados, entre outros. Graças a isto, hoje Finsa é um referente mundial no sector da madeira.

Com forte tradição florestal, é preocupação da Finsa desenvolver serviços especializados que melhorem e racionalizem a gestão dos recursos florestais. A conservação e aproveitamento integral da madeira são por isso fundamentais para este Grupo.

Desde o início, Finsa, desenvolveu a sua actividade assente em pilares básicos, que considera essenciais: matéria-prima da melhor qualidade, Recursos Humanos em constante formação e perfeitamente identificados com os objectivos da empresa e uma tecnologia de vanguarda, na qual é pioneira no sector. Todos eles unidos por um conceito de integração de todas as fases do processo.

O objectivo é assegurar um crescimento sólido que gere autonomamente os recursos financeiros e humanos que garantam a sua solidez e estabilidade. Assumindo compromisso e fidelidade para com os princípios que caracterizam o Grupo, desde os seus começos. O Grupo Finsa define o Capital Humano como a sua estrutura mais básica e importante, considerando que uma forma de a conhecer é conhecendo os valores do Grupo.

## 3.2. Valores do Grupo Finsa

Os valores do Grupo Finsa residem em dois princípios fundamentais: Respeito Mútuo e Esforço Eficaz.

**Respeito Mútuo** como forma de estimular em todos a melhor resposta possível. Privilegiando relações pessoais baseadas em:

**Simplicidade**, actuando com serenidade, sem ostentação, apreciando a importância dos pequenos detalhes.

**Honestidade**, sinceridade e franqueza nas acções, procurando confiança.

**Generosidade**, escutando e incluindo todos para o alcance dos seus objectivos, envolvendo todos os colaboradores a ajudar os restantes a alcançar as suas metas.

**Esforço eficaz**, imprescindível para garantir uma geração sustentada de recursos que assegure autonomia na construção de uma empresa onde todos se sintam satisfeitos de trabalhar. Para tal incentivam o trabalho com:

**Transparência** relativamente a actos e omissões, elementos de juízo, riscos e consequências das suas decisões.

**Ilusão**, atitude positiva, motivação para melhorar, empenho e fazer com que cada erro seja uma ocasião de aprendizagem.

**Trabalho em Equipa**, sendo participativo, contando com a opinião de todos, procurando um objectivo comum.

## 3.3. Modelo de Gestão Finsa (MGF)

O objectivo do Modelo de Gestão Finsa é conseguir o envolvimento de todos os trabalhadores no dia-a-dia da Empresa, trabalhando em equipa, fazendo pequenas melhorias, todos os dias em todos os sítios.

O MGF caracteriza-se por ser um modelo único para todas as empresas do grupo e ágil na sua implementação. Trata-se de uma forma de gestão contemplada de forma global, tendo muito presentes os seus fornecedores, mas naturalmente orientada para a satisfação dos seus clientes. Este modelo de gestão assenta em seis pilares básicos: Prevenção, Qualidade, Custo, Serviço, Inovação e Motivação.

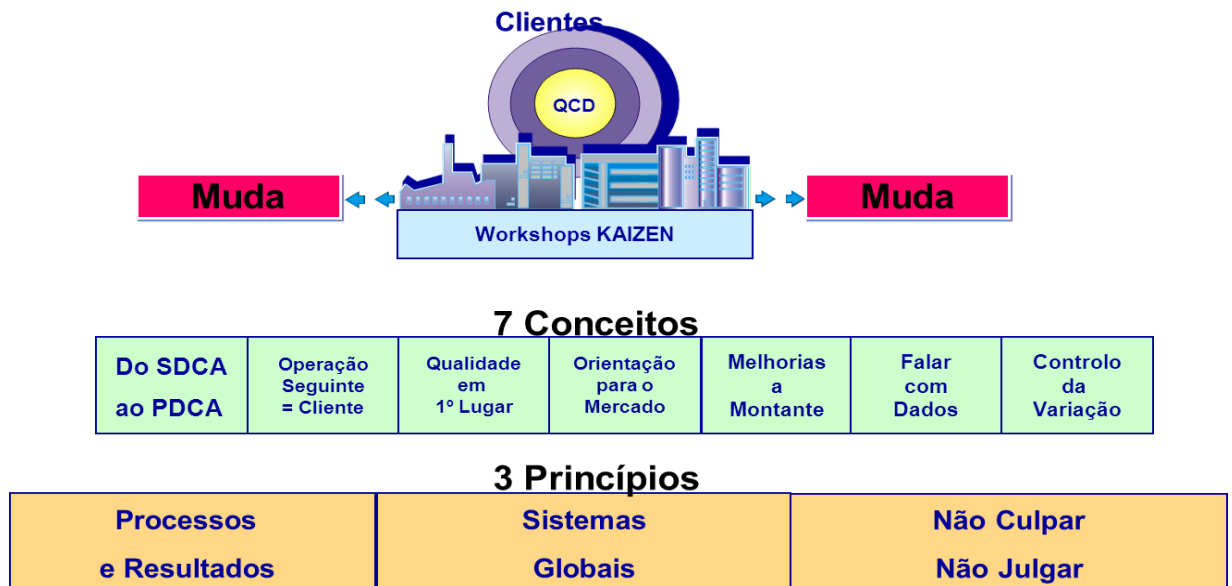
A escolha do Modelo *Kaizen*, deveu-se ao facto de ter sido aquele que a Finsa identificou como sendo o que mais se ajustava às suas necessidades, ajudando na identificação e

eliminação constante das operações que não acrescentam valor (*Muda*), implementando o Fluxo (Flow) nas suas operações diárias e criando uma cultura de Melhoria Contínua baseada em standards de fácil compreensão e aplicação, que permitem uma robusta formação dos seus colaboradores e cujo cumprimento garantem através da realização de auditorias diárias.

“ Envolver todos os colaboradores na direcção da Empresa trabalhando em equipa” é um dos objectivos da implementação do MGF.

A definição de um modelo (MGF), conhecido e adoptado por todos permite a criação de padrões de actuação com vista ao alcance dos resultados pretendidos. Tomando por base o MGF todos os trabalhadores, desde a base até ao topo, trabalham apoiados numa série de princípios e conceitos comuns e usando algumas ferramentas *Kaizen*, na identificação e eliminação dos *Muda*, com vista ao alcance da melhor combinação Qualidade/Custo/Serviço (QCD), com vista à satisfação do cliente final.

A figura 6 ilustra o funcionamento do MGF. Tendo na base alguns princípios (Processos e Resultados, Sistemas Globais e Não culpar Não Julgar) e conceitos (Do SDCA ao PDCA, Operação seguinte é o cliente, Qualidade em 1º Lugar, Orientação para o mercado, Melhorias a montante, Falar com dados e Controlo da Variação), serve-se da aplicação de algumas ferramentas *Kaizen*, como objectivo de eliminar *Mudas* indo de encontro ao QCD, com vista à satisfação do cliente final.



Fonte: Finsa

Figura 6 - Funcionamento do MGF

A Finsa considera que ignorar o processo reduz a possibilidade de obter os resultados desejados e, por outro lado, que ignorar os resultados esconde a estratégia a longo prazo e as áreas de melhoria. Por isso é importante melhorar os processos, obtendo uma mudança de

atitude dos colaboradores e um aumento da sua motivação. A cultura da empresa *muda* e os resultados surgem.

Em Finsa, os processos devem ter uma forte interligação quer com os fornecedores, quer com os clientes, tendo presente o fluxo entre eles, criando um sistema global. O bom funcionamento deste sistema global garante o sucesso da cadeia.

Segundo o MGF, os problemas devem ser vistos como oportunidades de melhoria e os trabalhadores como solucionadores dos problemas. Num ambiente de melhoria contínua a identificação de um problema transforma-se na análise da possibilidade de melhorar um processo e conseqüentemente melhorar os resultados.

*Standardizar* e verificar processos, com vista a que permanentemente se avaliem os *standards* actuais, quer ao nível da sua aplicação, quer ao nível da avaliação da possibilidade de os melhorar, ou seja, manter os ciclos SDCA/PDCA permanentemente a circular, é um dos conceitos usados no MGF.

O cliente final é o cliente externo, mas cada processo é um cliente intermédio. A preocupação de cada fase do processo é satisfazer o cliente seguinte (intermédio) até que por fim, também se obtém a satisfação do cliente final.

Deve ser dada atenção à qualidade dos processos e dos resultados. A qualidade dos resultados é aquela que o cliente pode medir e apreciar; a qualidade dos processos são as melhorias que se podem obter graças à melhoria dos processos.

O MGF destaca a importância de compreender as exigências e necessidades dos clientes e de transformar esta compreensão nas actividades necessárias para satisfazer os clientes em Qualidade/Custo/Serviço.

O MGF sugere a gestão preventiva dos problemas, isto é, o processo deve ser desenhado e desenvolvido de maneira a que não haja produção de defeituosos. Ao invés de deixar que a análise da qualidade dos produtos (processos) seja feita no final de produzidos, quando não resta mais do que rejeitar defeituosos e apenas enviar bons para o cliente, deve analisar-se cada passo do processo para que se houver necessidades de corrigir falhas, as mesmas se façam o mais precocemente possível, eliminando os conseqüentes desperdícios de deixar que uma peça ou processo defeituoso, passe defeituosos ao seu cliente intermédio.

O MGF ressalta a importância de ir ao *Gemba*, recolher dados, analisá-los e tomar decisões, por em prática acções e confirmar resultados, com base nos dados recolhidos. O trabalho deve desenvolver-se desde o *Gemba*, só aí se podem compreender realmente os problemas e avaliar possíveis soluções, também só no *Gemba*, se podem vislumbrar possibilidades de melhoria, que não são visíveis à distância.

O MGF baseia-se também no conceito de controlo da variabilidade, como forma de garantir a satisfação do cliente final em QCD. É fundamental que os clientes finais ou intermédios, possam receber produtos com um nível *standard* de qualidade.

O MGF adopta a utilização de algumas ferramentas *Kaizen* (abordadas no capítulo 2) como alavanca para o alcance dos resultados pretendidos com a implementação deste modelo único de gestão. Cada uma das ferramentas adoptadas tem uma descrição MGF e visa alcançar um objectivo específico. Na tabela 1, resumem-se a descrição e o objectivo, para que cada uma delas foi adoptada.

Tabela 1 - Ferramentas *Kaizen* no MGF

Ferramentas	Descrição	Objectivo
5'S	Ordem e Limpeza	Estabelecer as bases para a melhora contínua
<i>Standard Work</i>	<i>Standardização</i> de Processos e Operações	Aumentar produtividade Assegurar qualidade Eliminar Variabilidade
Manutenção Autónoma	Manutenção básica e revisões periódicas realizadas pelo departamento de produção	Aumento da eficácia e disponibilidade das máquinas
<i>Kobetsu</i>	Resolução de Problemas repetitivos	Instaurar melhorias diárias
SMED	Mudanças rápidas de processo	Aumento da disponibilidade da máquina e redução do tamanho dos lotes de produção

Embora tendo por ponto de partida a Filosofia *Kaizen* e baseando-se numa busca diária de melhoria contínua, o MGF é um pouco mais ambicioso, pois pretende uma mudança na cultural, muito mais que apenas os resultados que surgem como consequência dos eventos *Kaizen* implementados em determinado momento e área da fábrica. O Grupo Finsa pretende com a definição e introdução deste modelo criar os alicerces que sustentem o desenvolvimento seguro deste grupo ao longo dos tempos, graças a uma cultura de empresa, que tem caracterizado desde a sua constituição a filosofia deste Grupo. Esta cultura, embora assente nos mesmos valores, deve evoluir com os tempos de maneira a se adaptar à evolução dos mercados. Por isso, foi definido o MGF, para que todos se possam guiar por ele e colaborar no desenvolvimento de uma Finsa mais forte.

A implementação do MGF foi iniciada em algumas fábricas do grupo em 2007 e desde então tem vindo a ser alargado às restantes. Neste trabalho vamos abordar a implementação do MGF numa das fábricas do Grupo Finsa, sediada em Portugal e analisar os impactos nos Recursos Humanos da empresa, envolvidos na utilização de algumas ferramentas *Kaizen*.

### 3.4. A empresa objecto de estudo

A Luso Finsa é uma empresa pertencente ao Grupo Finsa, sediada em Nelas. Constituída em 1988, emprega actualmente 242 trabalhadores e dedica-se ao fabrico de painéis em MDF cru e ao recobrimento de painéis com melamina e folheado de madeira.

No seguimento da implementação do Modelo de Gestão Finsa, no Grupo, iniciou em 2009 a introdução de várias ferramentas *Kaizen*, nomeadamente 5'S, *Kobetsu*, SMED, Manutenção Autónoma e Standard Work. Os primeiros passos em *Kaizen* foram dados com o apoio do Instituto *Kaizen*, que formou colaboradores e acompanhou o primeiro ano de trabalhos.

No Grupo existe um departamento central, na empresa mãe (Finsa) que coordena e apoia este projecto. A nível nacional, existe um responsável pela implementação do MGF, nas cinco fábricas portuguesas e 2 multiplicadores em cada fábrica. Os multiplicadores são as pessoas responsáveis por que o modelo se implemente e multiplique em todas as áreas da fábrica.

Numa fase inicial, foi dada formação sobre o MGF a todos os responsáveis, seguindo-se os restantes trabalhadores da fábrica. O principal objectivo era transmitir a informação necessária para que todos compreendessem e se identificassem com os objectivos do Grupo de maneira a que todos se sentissem participantes e responsáveis pelas mudanças que se pretendia viessem a ocorrer nos meses (anos) seguintes.

Na primeira fase de implementação do projecto, escolheu-se a linha de acabamento de MDF, como área piloto, para a introdução das várias ferramentas. Sempre com a formação e acompanhamento do Instituto *Kaizen* de Portugal, a primeira ferramenta utilizada foram os 5'S.

Foi formada uma equipa, com elementos de várias áreas da fábrica e eleito o seu Líder. O Líder é a pessoa responsável pelo evento (sessão) *Kaizen*. Depois de uma formação inicial de duas horas, em sala, iniciaram-se os trabalhos e a implementação dos 5'S, ferramenta que permite organizar a área de trabalho e criar as condições necessárias à implementação das restantes ferramentas *Kaizen*.

Iniciada a implementação dos 5'S criaram-se condições para arrancarem também grupos de trabalho, com as mesmas características do grupo dos 5'S, ou seja, um número reduzido de pessoas, liderado por um elemento e acompanhados pelo Instituto *Kaizen* de Portugal, desta vez implementando as ferramentas SMED e Manutenção Autónoma.

O SMED tinha como objectivo estudar uma forma de reduzir os tempos empregues na mudança de discos de corte da multisserra. A manutenção autónoma utilizou-se como ponto de partida para a criação de condições para que os trabalhos de manutenção das máquinas fossem levados a cabo pelos próprios operadores e não pelo departamento de manutenção.

Como forma de reduzir a variabilidade dos processos, fizeram-se sessões de Standard Work. Fizeram-se vários *Kobtesu* com vista à resolução de vários problemas, que tinham como consequência a perda de disponibilidade das máquinas, com consequente redução na produtividade das mesmas.

Todas as ferramentas utilizadas tinham associados indicadores de desempenho que permitiam avaliar o grau de sucesso da sua implementação. Os resultados foram-se tornando visíveis e foi-se assistindo a que outros departamentos da fábrica solicitassem acompanhamento para também implementarem ferramentas *Kaizen*. Os indicadores associados a cada ferramenta passam por auditorias à limpeza, segurança e meio ambiente, no caso dos 5'S. Nas restantes ferramentas usam-se como medida indicadores de qualidade, rendimento e disponibilidade das máquinas, tempo de mudanças de produção, etc.

De uma forma geral os resultados mostram-se muito positivos e muitas vezes superam as expectativas. Actualmente praticamente a totalidade das áreas fabris foram já abrangidas por uma ou mais ferramentas *Kaizen* e antes do final do ano, prevê-se alcançar a sua totalidade.

Mais de metade dos trabalhadores esteve ou está envolvido em sessões *Kaizen*, e é objectivo da Luso Finsa que esse número se aproxime da totalidade. Aparentemente todos os trabalhadores se identificam com este novo modelo de gestão e estão motivados a enfrentar os desafios da sua implementação e manutenção no futuro.

O sucesso da implementação deste modelo passa pela mudança da forma de estar e pensar o trabalho. Trata-se de uma mudança na cultura da empresa, e para tal as pessoas têm que assumir a necessidade de melhoria contínua no seu dia-a-dia.

Passados mais de dezoito meses do arranque da implementação das ferramentas *Kaizen* e do MGF, na Luso Finsa, os resultados obtidos nos indicadores utilizados, mostram-se bastante positivos. Contudo, os indicadores usados são essencialmente quantitativos e não avaliam a opinião dos trabalhadores envolvidos nestes eventos.

Este estudo tem como objectivo conhecer os impactos que as ferramentas *Kaizen*, utilizadas na Luso Finsa estão a ter na mudança de atitude, conhecimento e competências das pessoas envolvidas nas mesmas.

## 4. Metodologia usada no estudo

Para dar resposta aos objectivos do presente trabalho procedeu-se a uma revisão da literatura mais relevante sobre os sistemas de gestão baseados em Melhoria Contínua quer ao nível de livros quer de trabalhos científicos efectuados sobre estes temas. Procurou-se ao longo deste levantamento conhecer a resposta à questão principal deste trabalho: Quais os impactos que a participação em eventos *Kaizen* causa nos Recursos Humanos envolvidos no mesmo. No entanto os estudos existentes sobre esta matéria são bastante escassos. Talvez o mais relevante seja o desenvolvido por Doolen et al.(2008), razão pela qual foi usado como referência para a presente análise.

Este estudo assenta na análise dos dados obtidos num inquérito efectuado a 91 participantes de sessões *Kaizen* da empresa Luso Finsa e das entrevistas efectuadas a 9 responsáveis chave pela implementação do MGF na Finsa e na Luso Finsa. O propósito desta análise é por um lado conhecer como se sentem os colaboradores envolvidos nas sessões *Kaizen* e por outro lado conhecer a forma como os responsáveis pela implementação do MGF sentem os efeitos das referidas sessões nos seus colaboradores. Pretende-se ainda conhecer as perspectivas que cada um tem sobre o futuro do MGF na empresa. Por fim será interessante comparar os resultados e retirar as respectivas conclusões.

O estudo desenvolveu-se tomando por base duas vertentes: Por um lado, preparou-se um inquérito (Anexo I) que foi distribuído a 91 colaboradores da empresa. O inquérito divide-se em oito conjuntos de questões, cada um dos quais pretende avaliar aspectos diferentes dos impactos que resultam da implementação das ferramentas *Kaizen*. A definição das questões a efectuar foi feita tomando por base o estudo de Doolen et al (2008), já referido, sendo que seis dos oito grupos de questões efectuados são semelhantes aos utilizados por Doolen et al (2008). Por outro lado, foram feitas nove entrevistas a elementos chave, da direcção do Grupo Finsa e da Luso Finsa, responsáveis pela implementação do MGF em Finsa e na Luso Finsa. A entrevista escrita (Anexo II) foi enviada por correio electrónico, e a resposta foi obtida pela mesma via. As respostas obtidas foram analisadas e foi feita uma aglutinação dos seus resultados, já que na sua maioria, as opiniões eram bastante convergentes.

O inquérito e a entrevista, na sua essência, focam as mesmas questões. O objectivo final é comparar os resultados obtidos no inquérito com as expectativas da alta direcção da empresa.

O inquérito usado para este estudo contém 29 itens que permitem a avaliação de oito diferentes variáveis relacionadas com a sua atitude, conhecimento e competências. Foram ainda incluídos três apartados destinados à caracterização dos colaboradores que participaram no inquérito: idade e antiguidade na empresa e as ferramentas *Kaizen* em que participaram.

A primeira variável, **Atitude**, fornece uma medida de como os participantes se sentem em relação às actividades de melhoria contínua, com ênfase específica em *Kaizen*. A segunda variável, **Impacto no local de trabalho**, fornece uma medida das percepções dos participantes sobre o impacto das actividades de *Kaizen* nos locais de trabalho em que foram implementadas. O **Impacto nos participantes**, terceira variável, fornece uma medida das percepções dos participantes sobre o impacto das actividades de *Kaizen*, na sua performance pessoal. A quarta variável, **Impacto no trabalho em equipa**, fornece uma medida das percepções dos participantes sobre o trabalho em equipa, depois de implementadas ferramentas *Kaizen*. A quinta variável, **Competências**, fornece uma medida das novas competências adquiridas pelos participantes, como resultado de estarem envolvidos em actividades de *Kaizen*. A **Compreensão da necessidade de mudança**, sexta variável, fornece uma medida das percepções dos participantes sobre a necessidade de mudança no seu posto de trabalho actual. A sétima variável, **Compreensão da necessidade de *Kaizen***, fornece uma medida de como os participantes se sentem em relação às actividades *Kaizen*, incluindo a necessidade destas actividades. Por fim a oitava variável, **Perspectivas sobre o futuro**, fornece uma medida de como os participantes se sentem em relação ao futuro de *Kaizen* na empresa.

Na Tabela 2 podem conhecer-se as questões utilizadas em cada variável e que no seu conjunto fornecem um indicador de como os trabalhadores se sentem face a cada uma das variáveis em análise.

Tal como no estudo original de Dollen et al. (2008), foi utilizada uma escala de Likert de seis pontos para todos os vinte e nove itens (1=Discordo totalmente e 6=Concordo totalmente) Os itens mais representativos de cada variável são sumariados na Tabela 3 bem como os índices de confiabilidade medidos através do Alfa de Cronbach. Os níveis de confiabilidade são superiores a 0,76 em seis das oito variáveis em análise. Nas duas variáveis com menor índice, o mais baixo é 0,67. Por este motivo, pensamos que devemos considerar os resultados do inquérito

Tabela 2 - Questões colocadas no inquérito

<b>Atitude</b>
1.1. A minha participação em sessão(ões) Kaizen aumentou o meu interesse no trabalho.
1.2. Gosto de participar em actividades de melhoria contínua desta fábrica.
1.3. A(s) actividade(s) de Kaizen motivam-me a desempenhar melhor as tarefas que me são
1.4. No futuro, quero fazer parte de outra(s) sessão(ões) Kaizen.
<b>Impacto no local de trabalho</b>
2.1. A(s) sessão(ões) Kaizen, melhoraram a performance da(s) área(s) de trabalho em que
2.2. No global, a(s) sessão(ões) Kaizen ajudaram as pessoas, da área de trabalho em que foram aplicadas, a trabalhar em equipa, para melhorarem o desempenho.
2.3. A(s) sessão(ões) Kaizen, tiveram um efeito positivo no local de trabalho em que foram
2.4. O(s) local(ais) de trabalho, melhoraram significativamente, em resultado da
2.5. Kaizen é importante no(s) locais de trabalho em que foi implementado.
<b>Impacto nos participantes</b>
3.1. Tenho usado as competências que adquiri na(s) sessão(ões) Kaizen em que participei.
3.2. A(s) sessão(ões) Kaizen, ajudaram-me a entender melhor o meu trabalho.
3.3. Tornei-me mais produtivo em resultado da minha participação na(s) sessão(ões)
<b>Impacto no trabalho em equipa</b>
4.1. Compreendo melhor o que é o trabalho em equipa.
4.2. Antes de julgar os erros dos meus colegas, penso se eu posso fazer melhor.
4.3. Consigo compreender melhor as dificuldades dos outros postos de trabalho.
<b>Competências</b>
5.1. Posso comunicar sugestões de melhoria para a fábrica, como resultado da minha
5.2. Adquiri novas competências como resultado da minha participação em sessão(ões)
5.3. Estou preparado para medir os impactos das mudanças ocorridas nos locais de trabalho onde foram implementadas ferramentas Kaizen.
5.4. Sinto-me à vontade para trabalhar com os meus companheiros na identificação de
<b>Conhecimento - Compreensão da necessidade de mudança</b>
6.1. Compreendo o que significa Melhoria Contínua.
6.2. Compreendo a necessidade de Melhoria Contínua nesta fábrica.
6.3. Compreendo o meu papel na Melhoria Contínua desta fábrica.
<b>Conhecimento - Compreensão da necessidade de Kaizen</b>
7.1. Eu entendo como Kaizen pode ser aplicado nesta fábrica.
7.2. Eu entendo os objectivos da implementação de Kaizen.
7.3. Eu entendo o meu papel na implementação de Kaizen.
7.4. Eu entendo o que é Kaizen.
<b>Perspectivas sobre o futuro</b>
8.1. Compreendo que o maior desafio será manter o que implementamos até agora.
8.2. Compreendo que será necessária persistência para manter o que se implementou até
8.3. Compreendo que a melhoria contínua é uma tarefa diária e não exclusiva das sessões

Tabela 3 - Sumário do Inquérito

Variável	Item Exemplo	Nº de itens	Confiabilidade (Cronbach's alfa)
<b>Atitude</b>	A minha participação em sessão(ões) <i>Kaizen</i> aumentou o meu interesse no trabalho.	4	0,67
<b>Impacto no local de trabalho</b>	O(s) local(ais) de trabalho melhoraram significativamente, em resultado da implementação de ferramentas <i>Kaizen</i>	5	0,84
<b>Impacto nos participantes</b>	Tornei-me mais produtivo em resultado da minha participação na(s) sessão(ões) <i>Kaizen</i> .	3	0,80
<b>Impacto no trabalho em equipa</b>	Compreendo melhor o que é o trabalho em equipa.	3	0,72
<b>Competências</b>	Adquiri novas competências como resultado da minha participação em sessão(ões) <i>Kaizen</i> .	4	0,76
<b>Compreensão da necessidade de mudança</b>	Compreendo a necessidade de Melhoria Contínua nesta fábrica.	3	0,96
<b>Compreensão da necessidade de <i>Kaizen</i></b>	Eu entendo como <i>Kaizen</i> pode ser aplicado nesta fábrica.	4	0,87
<b>Perspectivas sobre futuro</b>	Compreendo que o maior desafio será manter o que implementamos até agora.	3	0,84

As entrevistas foram estruturadas tomando por base as questões colocadas no inquérito. O objectivo era conhecer como é que a direcção da empresa pensa que os trabalhadores se sentem em relação a cada uma das situações colocadas.

Ao longo do estudo, foram consultados diversos documentos disponíveis na empresa, usados quer na formação dos trabalhadores envolvidos nas sessões *Kaizen* quer como manuais de consulta diária para apoio à implementação das ferramentas. Além disso fez-se parte de uma das equipas das sessões *Kaizen*, como forma de obter um melhor conhecimento e maior contacto com a realidade (*Gemba*).

Em seguida serão apresentados os resultados dos inquéritos e das entrevistas que serão comparados e retiradas as principais conclusões.

## 5. Estudo de Caso - Implementação de Ferramentas *Kaizen* na Luso Finsa

### 5.1. Resultados dos inquéritos

A população escolhida para a análise foi delimitada àqueles trabalhadores que participaram em eventos *Kaizen*, que já se encontravam finalizados à data de distribuição dos inquéritos. Foram distribuídos noventa e um inquéritos e obteve-se resposta de 100% dos mesmos. Verifica-se que 41% dos colaboradores inquiridos trabalha na empresa há mais de 15 anos e que apenas 11% trabalha, na empresa, há menos de 5 anos (Tabela 4). Uma grande percentagem, 37%, tem entre 25 e 35 anos (Tabela 5).

Tabela 4 - Distribuição dos Inquiridos por Antiguidade na Empresa

Antiguidade na Empresa	%
0 - 5 anos	11%
De 5 a 10 anos	24%
De 10 a 15 anos	21%
Mais de 15 anos	41%
Não respondeu	3%

Tabela 5 - Distribuição dos Inquiridos por Idade

Idade	%
De 20 a 25 anos	9
De 25 a 35 anos	37
De 35 a 45 anos	29
Mais de 45 anos	24
Não respondeu	1

Na tabela 6, pode ver-se distribuição dos participantes por tipo de ferramenta. Como se pode constatar pela referida tabela, a maioria dos participantes formou parte de equipas de 5´S, o que se compreende pelo facto de esta ferramenta ser usada na Luso Finsa como prelúdio às restantes ferramentas e à implementação do MGF.

Tabela 6 - Distribuição dos Inquiridos por Ferramenta *Kaizen*

Ferramenta <i>Kaizen</i>	Nº de Participantes
5´S	72
<i>Kobetsu</i>	20
Manutenção Autónoma	8
Standard Work	8
Smed	13

O estudo efectuado fornece evidências de que as ferramentas *Kaizen* implementadas até ao momento na Luso Finsa tiveram impactos positivos ao nível da atitude, conhecimento e competências dos trabalhadores envolvidos nas mesmas, como podemos constatar na tabela 7. Verifica-se uma maior expressividade dos resultados em sentido positivo nos itens relacionados com a compreensão da necessidade de mudança e de *Kaizen*. A variável relacionada com as perspectivas sobre o futuro foi a que recolheu maior acordo dos inquiridos. Ao nível dos impactos nos participantes, embora os dados obtidos indiquem um sentido positivo, a verdade é que é o item que recolhe o menor nível de acordo. Os impactos ao nível da atitude são também positivos. Ao nível dos impactos nos locais de trabalho onde foram implementadas as ferramentas evidenciam que foram sentidos efeitos bastante positivos.

Tabela 7 - Resultados dos Inquéritos por variáveis

Variável	Média	% Concordo bastante e totalmente
Atitude	4,57	66%
Impacto no local de trabalho	4,94	76%
Impacto nos participantes	4,30	55%
Impacto no trabalho em equipa	4,58	62%
Competências	4,66	65%
Compreensão da necessidade de mudança	5,25	84%
Compreensão da necessidade de <i>Kaizen</i>	5,09	80%
Perspectivas sobre futuro	5,38	88%

Através da análise das variáveis, por idade dos inquiridos, podemos verificar (Tabela 8) que a faixa etária entre os 35 e 45 anos regista os maiores níveis de acordo em cinco (Participantes, Competências, Necessidade de Mudança, Necessidade de *Kaizen* e Perspectivas sobre o futuro) das oito variáveis analisadas. Os trabalhadores com mais de 45 anos foram os que verificaram maiores impactos ao nível dos locais de trabalho e no trabalho em equipa, das áreas em que *Kaizen* foi implementado. Já no que respeita à atitude, a faixa etária dos 25 a 35 anos, foi a que maiores impactos reconheceu.

Também na Tabela 8 se constata que é junto da faixa mais jovem que se encontram os resultados menos positivos em quatro (Atitude, Trabalho em Equipa, Competências e Perspectivas sobre o futuro) das variáveis analisadas. Os impactos nos participantes, a necessidade de mudança e a necessidade de *Kaizen*, são menos reconhecidos a partir dos 45 anos.

Tabela 8 - Resultados por Idades

	Global	20 a 25	25 a 35	35 a 45	+ 45
Atitude	4,57	4,34	4,68	4,48	4,58
Local de Trabalho	4,94	5,03	4,79	4,96	5,06
Participantes	4,3	4,21	4,26	4,49	4,11
Trabalho em Equipa	4,58	4,13	4,53	4,53	4,92
Competências	4,66	4,41	4,51	4,81	4,69
Necessidade de Mudança	5,25	5,33	5,2	5,54	4,92
Necessidade de <i>Kaizen</i>	5,09	5,3	5,06	5,4	4,92
Perspectivas Futuro	5,38	5,08	5,22	5,63	5,41

Da análise das variáveis, por tipo de ferramenta podemos verificar (Tabela 10) que os participantes das sessões de 5'S são os que menos manifestam ter sentido melhorias ao nível do trabalho em equipa, e menos acordo revelam em relação às variáveis de necessidade de mudança e de perspectivas sobre o futuro. Os participantes de Manutenção Autónoma foram os que menos sentiram impactos ao nível da atitude e no local de trabalho. Por fim, na análise dos resultados menos positivos, temos os colaboradores que participaram de Standard Work, que registaram os níveis mais baixos de acordo ao nível dos impactos nos participantes, melhoria de competência e necessidade de *Kaizen*. As sessões SMED foram as que recolheram melhores níveis de acordo nas variáveis relacionadas com o Impacto nos Participantes, Necessidade de Mudança e Perspectivas Sobre o Futuro. Tendo o *Kobetsu* e a Manutenção Autónoma registado os melhores níveis de acordo nas variáveis Atitude e Impactos de no local de trabalho; Competências e necessidade de *Kaizen*, respectivamente. Os melhores impactos sentidos no trabalho em equipa foram reconhecidos pelos participantes de Standard Work.

Tabela 9 - Resultados por Sessão Kaizen

	5´S	Kobetsu	Man.Autón.	Std Work	SMED
Atitude	4,56	4,68	4,13	4,28	4,28
Local de Trabalho	4,97	4,99	4,31	4,54	4,51
Participantes	4,33	4,25	4,22	4,13	4,45
Trabalho em Equipa	4,53	4,53	4,56	4,66	4,6
Competências	4,67	4,71	4,83	4,65	4,66
Necessidade de Mudança	5,22	5,4	5,33	5,33	5,55
Necessidade de <i>Kaizen</i>	5,14	5,2	5,30	5,08	5,14
Perspectivas Futuro	5,43	5,49	5,74	5,6	5,8

Na Tabela 10, verifica-se que são os trabalhadores com mais antiguidade na empresa que mais reconhecem impactos positivos nas variáveis analisadas. Por outro lado o contrário verifica-se nos trabalhadores mais recentes.

Tabela 10 - Resultados por Antiguidade na Empresa

	Global	0-5	5-10	10-15	+ 15
Atitude	4,57	4,4	4,62	4,68	4,58
Local de Trabalho	4,94	4,72	4,8	4,95	5,08
Participantes	4,3	4,06	4,31	4,26	4,38
Trabalho em Equipa	4,58	4,56	4,53	4,85	4,55
Competências	4,66	4,55	4,52	4,73	4,79
Necessidade de Mudança	5,25	5,36	5,31	5,19	5,22
Necessidade de <i>Kaizen</i>	5,09	5,05	5	5,13	5,13
Perspectivas Futuro	5,38	5,33	5,38	5,1	5,57

Dos vinte e nove itens analisados para estudar os impactos que as ferramentas *Kaizen* tiveram ao nível dos Recursos Humanos envolvidos nas mesmas, há a destacar os que constam da Tabela 11, por terem sido aqueles que obtiveram os maiores níveis de acordo.

Tabela 11 - Resultados com maiores níveis de acordo

Item do questionário	% Concordo bastante e totalmente
Gosto de participar em sessões <i>Kaizen</i>	90%
Entendo a necessidade Melhoria Contínua	85%
Entendo o meu papel na Melhoria Contínua	86%
O maior desafio será manter	88%
Entendo que será necessária persistência	86%
A melhoria Contínua é uma tarefa diária	90%

## 5.2. Resultados das Entrevistas

### Atitude

Na opinião dos entrevistados, a generalidade dos trabalhadores gosta de participar em sessões *Kaizen*. O facto de participarem com as suas ideias na definição de *standards* de trabalho, na melhoria de processos e na resolução de problemas, aumenta o seu compromisso, no alcance dos objectivos e fá-los sentirem-se participantes da gestão da fábrica. Por outro lado, entendem as metodologias como uma forma de facilitar o seu trabalho. Como resultado interessam-se mais pelo seu trabalho e por conseguirem melhores resultados. O facto de possuírem medidores de desempenho e especialmente por tomarem conhecimento dos problemas/objectivos da sua secção, também motiva os trabalhadores a melhorarem os seus resultados. As sessões preferidas são, segundo alguns dos entrevistados, a resolução de problemas repetitivos (*Kobetsu*) e SMED e o que gostam menos é de participarem na *standardização*, por ser um trabalho com poucos resultados visíveis de forma imediata.

### Impactos nos locais de trabalho

A maioria dos entrevistados considera que as melhorias percebidas, nos locais de trabalho onde se implementaram ferramentas *Kaizen*, são graduais à medida que vão avançando as

sessões. No início sente-se alguma resistência à mudança, mas à medida que o tempo vai passando e que os resultados se vão notando, a atitude dos colaboradores também se vai tornando mais proactiva. Por outro lado, a melhoria de performance também depende dos processos em que foram implementadas ferramentas. Nos processos mais simples os resultados surgem de forma mais simples e também mais imediata. O impacto das ferramentas utilizadas é diferente dependendo quer do tipo de ferramenta utilizada quer do processo a que foi aplicado. Se por um lado em alguns casos os resultados foram quase imediatos por outro lado noutros casos os resultados estão a aparecer mais lentamente. É, no entanto, opinião de todos os entrevistados que as sessões *Kaizen* estão a ter efeitos muito positivos, nomeadamente ao nível da motivação dos colaboradores, da forma de trabalhar, bem como notam melhoras a nível da comunicação e acima de tudo ao nível da ordem e limpeza das sessões e quadros informativos. De qualquer das formas os entrevistados consideram que se trata de um processo de melhoria continua e de que o que se procura é uma mudança de cultura, com conseqüente melhoria nos processos, que uma vez melhorados, trarão consigo os resultados.

### **Impacto nos participantes**

As competências dos trabalhadores melhoraram e são postas em prática mais do que cada um pensa, é a opinião de alguns dos entrevistados. Os trabalhadores estão a usar as novas competências na resolução de problemas, seguimento de indicadores, apresentação de sugestões, etc. Nos locais em que a implementação se encontra mais avançada já não se resolve um problema de outra forma que não seja com as ferramentas *Kaizen*. Com a implementação de *Kaizen*, esta passa a ser uma ferramenta básica da gestão do trabalho. Antes da participação nas sessões *Kaizen*, os colaboradores recebem formação, que logo de seguida põem em prática, portanto os seus conhecimentos saem claramente enriquecidos. Por outro lado, o trabalho em equipa e com pessoas de outras secções permite partilhar conhecimentos e conhecer melhor a sua e as outras secções da fábrica. A partilha de conhecimentos também permite uniformizar métodos e formas de trabalhar do conjunto, mais do que de forma individual.

Segundo os entrevistados existem indicadores de clara melhoria de produtividade nas secções. A criação de *standards* e sua constante melhoria é um método claro de aumento de produtividade. Outro facto que também levou a melhorias de produtividade foram as mudanças de metodologia na execução de algumas tarefas e uma melhor organização do trabalho. Notam resultados importantes na melhoria das secções no seu conjunto.

### **Impacto no trabalho em equipa**

Na opinião de todos os entrevistados, o trabalho em equipa melhorou bastante. As sessões *Kaizen* juntaram pessoas de várias áreas da fábrica na busca de um objectivo comum e isso conseqüentemente melhorou a forma de trabalhar em equipa. Contudo na opinião, da quase

totalidade, dos entrevistados, que o conceito de trabalho em equipa está ainda muito subdesenvolvido. Foram dados já alguns passos e o MGF tem feito muito nesse sentido. Trata-se de uma mudança cultural que leva muito tempo a ser conseguida. Primeiro mudam-se os hábitos de trabalho e em seguida a os comportamentos e a forma de pensar. Embora haja uma maior disposição por compreender o trabalho dos colegas e por sugerir em vez de julgar, a verdade é que ainda há um longo caminho a percorrer nesta matéria.

### **Competências**

Os entrevistados consideram as sugestões dos trabalhadores muito úteis. Nas sessões *Kaizen* usam-se sugestões de cada elemento como forma de seguir na resolução dos problemas/situações. Os entrevistados consideram que este foi muito mais um avanço da empresa ao criar canais que facilitam a apresentação de sugestões, do que propriamente dos trabalhadores, na medida em que, segundo os entrevistados, os trabalhadores sempre tiveram competências suficientes para a apresentação de boas sugestões.

Os trabalhadores estão a usar as novas competências adquiridas nas sessões *Kaizen* e estão preparados para medir os resultados, usando os indicadores de desempenho utilizados em cada ferramenta. Para os entrevistados, é assumido por todos os colaboradores, que é fundamental contar com todas as opiniões na busca de melhorias e soluções para o local de trabalho e que isso facilita o trabalho entre colegas.

### **Conhecimento - Compreensão da necessidade de mudança**

Neste ponto a opinião dos entrevistados divide-se um pouco. Se por um lado alguns consideram que os trabalhadores compreendem o significado e a necessidade de melhoria contínua, vendo-a como uma oportunidade de melhorar o seu trabalho. Por outro lado, outros entrevistados são de opinião que a compreensão do seu verdadeiro significado, necessidade e do verdadeiro papel de cada um na melhoria contínua da fábrica, precisa de algum tempo de envolvimento com as ferramentas para que se possa sentir. Segundo os entrevistados, é uma mudança de cultura, e isso adquire-se de forma progressiva.

### **Conhecimento - Compreensão da necessidade de *Kaizen***

A opinião dos entrevistados é a de que a generalidade dos trabalhadores entende o que é *Kaizen* e os seus objectivos. As pequenas mudanças, como implicar-se no resultado do seu trabalho, fazer uma sugestão que ajude o trabalho dos colegas de trabalho e participar voluntariamente em algo que ajude os outros, faz crer os entrevistados, que sim, compreendem o significado, a necessidade e o seu papel em *Kaizen*. O que possivelmente não entendem é o alcance final do projecto. Conseguem ver os resultados do no seu posto de trabalho mas não os conseguem ver os resultados de forma global. Embora exista uma grande preocupação com que a informação circule e chegue a todos a verdade é que é um processo

lento. Segundo os entrevistados, a melhora contínua é uma atitude que tem que estar presente no dia-a-dia de todos, como forma de realização profissional e pessoal. Chegar a este ponto é alterar a forma de pensar e actuar que orientou a todos desde sempre, e isso não se consegue de um dia para o outro.

### **Perspectivas sobre o futuro**

De acordo com os entrevistados, a metodologia *Kaizen* e as suas ferramentas foram e continuam a ser a forma de por em marcha todo o processo de mudança cultural, sendo actualmente parte integrante da forma de trabalhar de todos os que já as conhecem. Os entrevistados são unânimes ao considerarem que o difícil é manter os resultados alcançados até aqui. Consideram que estão ainda na fase inicial de aplicação de *Kaizen* e que o MGF ainda não chegou a todos os colaboradores. De momento notam uma grande motivação nas pessoas, que querem e pedem para participar nas actividades de melhoria contínua da fábrica. Para se chegar a uma cultura de empresa, em que as ferramentas e os princípios se encontrem bem enraizados, o maior desafio será manter os resultados que se vão obtendo. Mas manter os resultados não é suficiente, segundo alguns dos entrevistados, pois a melhora por definição, há-de ser contínua. O grande desafio será a integração no trabalho diário, o que para se conseguir necessitará muita persistência. A alta direcção da empresa está altamente envolvida na implementação do MGF, pelo que o futuro da Finsa certamente passará por aqui, com estas ou outras ferramentas, mas com um modelo de gestão baseado na melhoria contínua certamente, dizem alguns dos entrevistados.

## **5.3.Comparação dos resultados e principais conclusões**

Da análise dos resultados do inquérito e das entrevistas pode concluir-se que os trabalhadores envolvidos nas sessões *Kaizen* levadas a cabo na Luso Finsa nos últimos 18 meses estão satisfeitos por participarem nestas sessões e a maioria deles gostaria de voltar a participar. O facto de participarem com as suas opiniões na melhoria dos processos e de possuírem medidores de desempenho e ainda por terem um maior conhecimento dos objectivos a alcançar, aumenta os seus níveis de compromisso no alcance dos resultados pretendidos o que leva a um maior envolvimento com o seu trabalho e por conseguinte a um melhor desempenho das suas tarefas.

Os inquiridos reconhecem que as ferramentas tiveram um efeito bastante positivo na performance e nos locais de trabalho onde foram implementadas. Já os entrevistados embora reconheçam que os efeitos se têm mostrado positivos ressaltam a forma gradual como eles se vêm percebendo. Referem alguma resistência à mudança que sentem na fase inicial da implementação das ferramentas, mas reconhecem que há medida que se avança nas

sessões os trabalhadores se vão mostrando mais motivados e vão mudando a sua forma de trabalhar indo de encontro aos objectivos pretendidos.

O impacto das sessões *Kaizen* nos participantes é menos evidenciado pelos trabalhadores inquiridos do que pelos membros da direcção entrevistados. Os trabalhadores consideram que têm usado as novas competências adquiridas, o que vai de encontro à opinião dos entrevistados. Contudo enquanto que os entrevistados consideram uma evolução bastante positiva ao nível de um melhor conhecimento do seu posto de trabalho e da produtividade dos trabalhadores, os inquiridos embora reconheçam efeitos positivos, não revelam um reconhecimento tão expressivo dos mesmos.

Ao nível do Trabalho em Equipa, os resultados demonstram que este é um conceito ainda não perfeitamente adquirido. Ambos reconhecem que houve uma evolução positiva, contudo consideram que a este nível há ainda um longo caminho a percorrer. Nota-se que as maiores evoluções sentidas decorrem de uma maior facilidade de comunicação entre secções o que leva a uma melhor compreensão das necessidades dos outros departamentos da fábrica e a mais tentativas de colaboração na sua melhoria.

Ao nível das competências adquiridas os entrevistados parecem mais satisfeitos com os resultados do que propriamente os trabalhadores. Os entrevistados sentem que os trabalhadores estão agora melhor preparados para medirem os impactos das sessões *Kaizen* e para mais facilmente comunicarem as suas sugestões. Os inquiridos por seu lado, onde mais manifestam sentir melhorias é ao nível de se sentirem mais à-vontade para trabalharem com os seus companheiros.

No que toca à compreensão da necessidade de mudança, de forma geral e concretamente à necessidade de *Kaizen* na fábrica, os resultados expressam um grande nível de acordo, o que revela que sentem necessidade de melhorar e que consideram que *Kaizen*, pode ser uma ajuda. Demonstram conhecimento do significado da Melhoria Contínua, da sua necessidade e do seu papel na mesma e o mesmo em relação a *Kaizen*. A opinião dos entrevistados, embora vá no mesmo sentido, deixa uma ressalva, ao considerarem que embora os trabalhadores compreendam a necessidade de mudança e de *Kaizen*, concretamente, a verdade é que a compreensão do verdadeiro significado destes conceitos carece de tempo de envolvimento com as ferramentas e que os resultados que têm percebido se restringem mais ao seu posto de trabalho e não tanto ao nível da fábrica ou da organização. No que toca às perspectivas sobre o futuro, todos reconhecem que a melhoria contínua é uma tarefa diária e que o maior desafio será manter, os resultados alcançados até aqui e que para tal será necessária muita persistência.

## 6. Conclusões

Num mundo em constante mudança e cujos desafios para as empresas são cada vez maiores, o Grupo Finsa, encontrou na definição de um modelo de gestão único e transversal a toda a organização a forma de reforçar os seus pontos fortes e fazer face aos pontos fracos, criando uma estrutura sólida que lhe permita um crescimento autónomo, sólido e sustentado. Trata-se de um modelo baseado na Filosofia *Kaizen* visando o alcance diário de melhorias em todos os eixos da organização.

A implementação do MGF e das ferramentas *Kaizen* associadas, na Luso Finsa, tem obtido resultados positivos ao nível dos medidores quantitativos aplicados para avaliar a eficácia das ferramentas. Contudo até aqui os impactos sentidos ao nível dos Recursos Humanos envolvidos nos mesmos não haviam ainda sido estudados.

O estudo levado a cabo ao longo deste trabalho, leva-nos a concluir que também ao nível dos Recursos Humanos os impactos sentidos são bastante positivos. Os trabalhadores estão mais motivados e gostam de participar nas sessões *Kaizen* da sua fábrica. Mostram uma atitude mais proactiva na gestão da fábrica ao participarem com as suas sugestões na resolução de problemas focalizados e na melhoria dos processos. São mais conhecedores dos objectivos da fábrica e o facto de possuírem medidores de desempenho entusiasma-os a melhorarem. Embora na fase inicial os trabalhadores denotem alguma resistência à mudança, a verdade é que com o decorrer das sessões eles vão percebendo as vantagens das ferramentas e vão ganhando motivação para formarem parte deste desafio e com o decorrer dos tempos, *Kaizen* começa a formar parte das ferramentas básicas de gestão, do trabalho diário. As competências dos trabalhadores saem reforçadas após as sessões *Kaizen* e a partilha de conhecimento entre as secções também contribui para um melhor conhecimento da fábrica. A produtividade também melhorou resultado da implementação de *Kaizen* nas secções por um lado porque as competências e a motivação dos trabalhadores saíram reforçadas e por outro porque resultado das ferramentas implementadas houve mudança de metodologia na execução de algumas tarefas e uma melhor organização do trabalho.

O Trabalho em Equipa é ainda visto como um conceito em fase de evolução e desenvolvimento e isto deve-se a que embora as pessoas estejam habituadas a trabalhar em grupo, a verdade é que ainda não têm consciência plena da necessidade de trabalhar com objectivos únicos de fábrica (ou de Grupo) e não de departamento.

Estamos perante uma equipa de trabalhadores que vê a mudança como uma necessidade e o MGF como uma solução para fazer face aos desafios futuros. A consciência das dificuldades da implementação de um modelo de gestão baseado na contínua é comum a todos os níveis da

empresa, mas isso vai certamente traduzir-se num reforço da persistência e perseverança, necessárias ao alcance dos objectivos propostos pelo grupo.

Com uma equipa com atitude positiva, conhecimento e competências reforçadas pela implementação das ferramentas *Kaizen*, estão criadas as condições para dar seguimento a este processo de melhoria continua, que a Finsa intitulou de MGF, que ambiciona uma mudança de cultura de empresa, que leve a uma melhoria constante dos processos, que uma vez melhorados trarão consigo os esperados resultados: Crescimento Sólido e Sustentado.

Este estudo apresenta algumas limitações nomeadamente por ter sido realizado junto dos trabalhadores de apenas uma das empresas do grupo e por não se ter repetido no tempo, isto é, avaliaram-se os impactos obtidos nos Recursos Humanos da Luso Finsa após a participação em ferramentas *Kaizen*, mas o facto esses resultados não poderem ser comparados nem com os obtidos junto de outra população, nem com a sua manutenção no tempo limita a análise.

No futuro será interessante a repetição do inquérito, bem como o seu alargamento a outras empresas do grupo. Desta forma será possível avaliar se os resultados agora obtidos perduram no tempo e por outro lado concluir se são influenciados pela empresa a, ou se por outro lado são independentes

## Bibliografia

Alukal G. e Manos A. (2006). *Lean Kaizen: A Simplified Approach to Process Improvements*. American Society for Quality.

Arora C. (2004) *Production and Operations Management*, Firewall Media

Chen J., Dugger J. e Hammer B. (2001). *A Kaizen Based Approach for Cellular Manufacturing Design: A Case Study*. The Journal of Technology Studies. Vol. 27, nº. 2. p 19-27

Coimbra, E. (2009). *Total Flow Management: Achieving Excellence with Kaizen and Lean Supply Chains*. Zug: Kaizen Institute Consulting Group Ltd.

Doolen T., Eileen M., Aken V., Jennifer A. Farris, June W. Huwe J. (2008). *Kaizen events and organizational performance: a field study*. International Journal of Productivity and Performance Management. Vol. 57 8. pp. 637-658

Geoffrey L. (2006). *Kaizen Event Implementation Manual*. Society of Manufacturing Engineers.

Goddard, R. (1991). *Kaizen! Manage*. Vol. 42, p. 4 -21

Imai, M. (1986). *The Key to Japan's Competitive Success*. McGraw-Hill.

Imai, M. (1998). *Gemba Kaizen: Cómo implementar el Kaizen en el sitio del trabajo (Gemba)*. Lily Solano Arévalo.

Laraia C., Moody E. and Hall W., (1999). *The Kaizen Blitz - Accelerating Breakthroughs in Productivity and Performance*. The Association for Manufacturing Excellence

Liker, K. (2004). *The Toyota Way - 14 Management Principles From The World's Greatest Manufacturer*. McGraw-Hill.

Manos A. (2007). *The Benefits of Kaizen and Kaizen Events*. Quality Progress. Milwaukee. Vol. 40, Iss. 2; p. 47

Ohno, T. (1988). *Workplace Management*. Cambridge: Productivity Press.

Patten, J. (2006). *A Second Look at 5S*. Quality Progress pp 55-59

Peterson, J. e Smith, R. (1998). *The 5S Pocket Guide*. Florida: Productivity Press.

Scotchmer, A. (2008). *5S Kaizen in 90 Minutes*. Gloucestershire: Management Books.

Singh J. e Singh H. (2009). *Kaizen Philosophy: A Review of Literature*. IUP Journal of Operations Management. Hyderabad. Vol. 8, Iss. 2; p. 51-73

Sinha, Kumar. (2008). *Manufacturing and Operations Management*, Nirali Prakashan

Terry W. (2004). *Total Productive Maintenance*. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

Vincent A. (2000). *Answer puts Japanese 'Kaizen' philosophy to work*. Bicycle Retailer and Industry News. Laguna Beach. Vol. 9, Iss. 15; p. 49

Walton, M. (1986). *The Deming Management Method*. Perigee Books

Womack, J., Roos, D. e Jones, D. (1990), *The Machine that Changed the World*. Rawson Associates, New York.

# ANEXOS

# ANEXO I

## Inquérito

Com este inquérito, pretendem conhecer-se os impactos que as ferramentas Kaizen, usadas nesta fábrica, estão a ter na mudança de atitude das pessoas envolvidas nas mesmas.

Este inquérito é confidencial e os dados recolhidos serão agrupados e analisados de forma global.

Pedimos portanto a sua colaboração no preenchimento deste inquérito.

Numa escala de 1 a 6, em que 1 significa **discordo totalmente** e 6 significa **concordo totalmente**, indique o seu nível de concordância relativamente a cada uma das seguintes afirmações:

	1	2	3	4	5	6
1.1. A minha participação em sessão(ões) Kaizen aumentou o meu interesse no trabalho.						
1.2. Gosto de participar em actividades de melhoria contínua desta fábrica.						
1.3. A(s) actividade(s) de Kaizen motivam-me a desempenhar melhor as tarefas que me são atribuídas.						
1.4. No futuro, quero fazer parte de outra(s) sessão(ões) Kaizen.						

	1	2	3	4	5	6
2.1. A(s) sessão(ões) Kaizen, melhoraram a performance da(s) área(s) de trabalho em que foram aplicadas.						
2.2. No global, a(s) sessão(ões) Kaizen ajudaram as pessoas, da área de trabalho em que foram aplicadas, a trabalhar em equipa, para melhorarem o desempenho.						
2.3. A(s) sessão(ões) Kaizen, tiveram um efeito positivo no local de trabalho em que foram aplicadas.						
2.4. O(s) local(ais) de trabalho, melhoraram significativamente, em resultado da implementação de ferramentas Kaizen.						
2.5. Kaizen é importante no(s) locais de trabalho em que foi implementado.						

	1	2	3	4	5	6
3.1. Tenho usado as competências que adquiri na(s) sessão(ões) Kaizen em que participei.						
3.2. A(s) sessão(ões) Kaizen, ajudaram-me a entender melhor o meu trabalho.						
3.3. Tornei-me mais produtivo em resultado da minha participação na(s) sessão(ões) Kaizen.						

	1	2	3	4	5	6
4.1. Compreendo melhor o que é o trabalho em equipa.						
4.2. Antes de julgar os erros dos meus colegas, penso se eu posso fazer melhor.						
4.3. Consigo compreender melhor as dificuldades dos outros postos de trabalho.						

	1	2	3	4	5	6
5.1. Posso comunicar sugestões de melhoria para a fábrica, como resultado da minha participação em sessão(ões) Kaizen.						
5.2. Adquiri novas competências como resultado da minha participação em sessão(ões) Kaizen.						
5.3. Estou preparado para medir os impactos das mudanças ocorridas nos locais de trabalho onde foram implementadas ferramentas Kaizen.						
5.4. Sinto-me à vontade para trabalhar com os meus companheiros na identificação de melhorias no local de trabalho.						

	1	2	3	4	5	6
6.1. Compreendo o que significa Melhoria Contínua.						
6.2. Compreendo a necessidade de Melhoria Contínua nesta fábrica.						
6.3. Compreendo o meu papel na Melhoria Contínua desta fábrica.						

	1	2	3	4	5	6
7.1. Eu entendo como Kaizen pode ser aplicado nesta fábrica.						
7.2. Eu entendo os objectivos da implementação de Kaizen.						
7.3. Eu entendo o meu papel na implementação de Kaizen.						
7.4. Eu entendo o que é Kaizen.						

	1	2	3	4	5	6
8.1. Compreendo que o maior desafio será manter o que implementamos até agora.						
8.2. Compreendo que será necessária persistência para manter o que se implementou até agora.						
8.3. Compreendo que a melhoria contínua é uma tarefa diária e não exclusiva das sessões Kaizen.						

**Assinale, por favor, com um X, a(s) Ferramenta(s) Kaizen em que participou**

5'S	
Kobetsu	
Manutenção Autónoma	
Standard Work	
Smed	

Muito obrigada pela sua colaboração e pelo tempo que dispensou no preenchimento deste inquérito.

## ANEXO II

### Entrevista

Esta entrevista tem como principal objectivo, conhecer as expectativas da alta direcção do Grupo Finsa, relativamente à implementação de ferramentas de melhoria contínua, nomeadamente ferramentas Kaizen, nas fábricas.

Procura-se obter opinião sobre a forma como consideram que a participação em sessões Kaizen teve influência na atitude dos trabalhadores face ao seu posto de trabalho; no trabalho em equipa; nas competências adquiridas; etc.

Pretende-se ainda, saber quais as suas perspectivas para o futuro, no que toca às actividades de Melhoria Contínua.

As entrevistas são confidenciais e os dados recolhidos serão tratados de forma global.

As respostas devem ser simples e curtas, pelo que estima-se o tempo de resposta a esta entrevista não deverá exceder os 15 minutos.

Pedimos portanto, a sua colaboração na resposta às seguintes questões:

1- Considera que as pessoas que participaram ou participam, em actividades de melhoria contínua, nomeadamente em sessões Kaizen:

- Sentem mais interesse pelo seu trabalho?
- Estão mais motivadas, para desempenharem melhor o seu trabalho?
- Estão satisfeitas por terem participado/participarem em sessões Kaizen e, pretendem continuar a fazê-lo no futuro?

2- Que impacto tiveram as sessões Kaizen, nas áreas de trabalho em que foram implementadas:

- Melhoraram a performance dessas áreas?
- Ajudaram as pessoas a melhor trabalharem em equipa, como forma de melhorarem o seu desempenho?
- Tiveram um efeito positivo?

- Melhoraram significativamente, esses locais?

- Kaizen é importante nos locais de trabalho em que foi implementado?

3- Considera que as competências dos trabalhadores envolvidos em sessões Kaizen, saíram melhoradas?

Em sua opinião, os trabalhadores têm usado novas competências, adquiridas em sessões Kaizen?

Agora, os trabalhadores, entendem melhor o seu posto de trabalho e por isso aumentaram a sua produtividade?

4- Considera que as pessoas envolvidas em sessões Kaizen, agora compreendem melhor, o que é o trabalho em equipa?

Estão mais dispostas a não julgar o trabalho dos colegas e a pensar se poderiam melhorá-lo?

Conseguem compreender melhor as dificuldades dos outros postos de trabalho?

5- Considera que os participantes em sessões Kaizen adquiriram novas competências? Nomeadamente, estão mais preparados/predispostos a:

- Comunicarem sugestões de melhoria contínua?

- Medir os impactos das mudanças ocorridas nos locais onde se desenvolveram ferramentas Kaizen?

- Trabalhar em equipa na identificação de melhorias no local de trabalho?

6- Na sua opinião, os trabalhadores envolvidos em sessões Kaizen:

- Compreendem o que significa melhoria contínua?

- Compreendem a necessidade de melhoria contínua?

- Compreendem o seu papel na melhoria contínua?

7- Na sua opinião, os trabalhadores envolvidos em sessões Kaizen:

- Compreendem como Kaizen pode ser aplicado na sua fábrica?

- Compreendem os objectivos da implementação de Kaizen?

- Compreendem o seu papel na implementação de Kaizen?

- Compreendem o que é Kaizen?

8- Quais a suas perspectivas em relação ao futuro de Kaizen, no Grupo?

Considera que o maior desafio será manter os resultados conseguidos até ao momento?

Considera que será necessária persistência para manter o que se implementou até aqui?

Fim

**Muito obrigada pela sua colaboração e pelo tempo dispensado na resposta às questões colocadas.**