

KAIZEN: ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA METALOMECÂNICA

Rosa NUNES

Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra
(Portugal)

Ana CASEIRO

Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra
(Portugal)

Fernanda ALBERTO

Instituto Superior de Contabilidade
e Administração de Coimbra
(Portugal)

RESUMO :

O objetivo deste estudo é aferir da aplicabilidade da filosofia *Kaizen* num contexto real, procurando perceber quais as dificuldades subjacentes à implementação da técnica dos 5's e estudar o seu impacto e aceitação no quotidiano de uma PME portuguesa. Seguindo a metodologia de estudo de caso, do tipo exploratório, recolheram-se os dados com base na observação direta e em entrevistas, e procedeu-se à análise qualitativa das respostas. Os resultados obtidos evidenciam uma diminuição do tempo de movimentação dos trabalhadores, uma melhoria na qualidade e condições de trabalho e um aumento da produtividade. Concluiu-se que a cultura e a comunicação vertical não foram fatores impeditivos na implementação dos princípios do *kaizen* e da técnica 5's.

Palavras-chave: 5's; eficiência organizacional; *Kaizen*; melhoria contínua; PME.

1. INTRODUÇÃO

O caso em análise neste trabalho surge da necessidade sentida pela empresa objeto do estudo, de melhorar os seus processos e reduzir desperdícios, bem como do interesse dos autores em estudar uma empresa onde não tinham sido experimentadas quaisquer técnicas *Kaizen*.

O objetivo principal deste estudo é aferir da aplicabilidade dessas técnicas num contexto real e procurar perceber quais as dificuldades subjacentes à implementação, assim como estudar o impacto e aceitação que estas poderiam ter no quotidiano da empresa, uma PME portuguesa.

Após a presente introdução, segue-se uma revisão da literatura, onde se expõem algumas das técnicas subjacentes ao *Kaizen*, passíveis de ser adotadas e que podem contribuir de forma significativa para a melhoria da eficiência, sem implicar grandes investimentos na sua implementação. Dessas, escolheu-se a técnica dos 5's para realizar este primeiro estudo, dada a sua capacidade para

reduzir os sete desperdícios mais comuns nas empresas (Alukal and Manos 2006; Titu *et al.* 2010; Mano *et al.* 2014), e por permitir uma avaliação de como os trabalhadores se sentem quanto ao produto, à empresa e a eles próprios (Ortiz 2010; Imai 2012; Jaca *et al.* 2014).

Seguidamente, explica-se a metodologia adotada. Trata-se de uma abordagem qualitativa recorrendo ao estudo de caso do tipo exploratório, pois permite responder a um conjunto específico de questões e determinar a viabilidade dos procedimentos da investigação, isto é, explorar as razões que justificam determinadas práticas num contexto definido, uma empresa metalomecânica.

No terceiro ponto apresenta-se a empresa e as áreas de intervenção escolhidas para a aplicação dos 5's. E no quarto ponto são descritos os resultados das entrevistas, da observação direta e da implementação da técnica escolhida. Por último, enunciam-se as conclusões da investigação.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O termo *Kaizen* remete de imediato para a cultura oriental. No entanto, a origem da ideia, segundo Maurer (2004), remonta ao período que sucedeu à grande depressão dos anos 1930 e foi desenvolvida para melhorar a qualidade e quantidade da produção de armamento nos Estados Unidos da América (EUA).

Para difundir a ideia pelas empresas americanas recorreu-se à formação dada em contexto laboral, tendo ficado conhecido esse método como *Training Within Industries* (Suárez-Barraza and Miguel-Dávila 2008; Maurer 2004). De acordo com Maurer (2004), o seu principal impulsionador foi o professor universitário William Edwards Deming que, para além de trabalhar nos EUA como consultor da indústria, foi, depois da 2ª Grande Guerra, pioneiro no envolvimento dos gestores e de todos os trabalhadores no processo de melhoria contínua no Japão.

Embora os primeiros passos tivessem sido dados por Deming, a filosofia *Kaizen* como hoje se conhece, surge sob este nome anos mais tarde, na década de 1980, como resposta ao aumento da competitividade a nível mundial. A filosofia foi introduzida pela primeira vez na empresa Toyota Motor por Masaaki Imai (que fundou depois o *Kaisen Institute*) com a intenção de aumentar a qualidade, produtividade e competitividade da indústria automóvel (Saleem *et al.* 2012).

Segundo Suárez-Barraza and Miguel-Dávila (2008) e Saleem *et al.* (2012), *Kaizen* é uma palavra japonesa que envolve a junção de dois conceitos: “kai” que significa mudança e “zen” que significa melhoramentos. Daí ser definido por Khan (2011, 178) como a realização de “... pequenas mudanças em qualquer local em que seja possível obter melhorias”.

A gestão com base na filosofia *Kaizen* tem origem nas melhores práticas de gestão japonesas e é dedicada à melhoria da produtividade, da eficiência e da qualidade. As técnicas que lhe estão subjacentes são métodos de melhoria contínua, desenvolvidos através de pequenos passos incrementais. No entanto, geram resultados económicos bastante satisfatórios para as empresas (Titu *et al.* (2010).

A melhoria contínua é fulcral para concretizar estratégias de excelência na produção e é considerada vital no ambiente competitivo atual. Todavia, implica um esforço interminável que envolve toda a organização, desde a gestão de topo, aos gerentes, aos supervisores e aos trabalhadores (Brunet and New 2003).

Para Imai (2012) a melhoria contínua deve centrar-se em três pilares, que são a *Quality*, o *Cost* e a *Delivery* (QCD), os quais estão correlacionados. A qualidade deve ser total, começando nos processos produtivos, passando pelos produtos finais e terminando nos serviços pós-venda. O mesmo deve ser procurado em termos de custo, isto é, obter o melhor custo desde o *design* até à pós-venda. E a empresa deve ainda procurar melhorar continuamente até ter capacidade de dar resposta aos pedidos dos clientes num período de tempo aceitável para estes, sem aumentar *stocks*, isto é, respeitando o *lead time* (Ericksen *et al.* 2007).

Quando as empresas trabalham para a qualidade total, obtêm o melhor custo e respondem oportunamente aos pedidos, garantem a satisfação do cliente e a empresa torna-se competitiva (Imai, 2012).

No processo de implementação da filosofia de melhoria contínua nas empresas não se deve descurar o ambiente cultural onde se inserem (Farooque and Mohapatra 2009), porque a cultura oriental que permitiu o sucesso do sistema de produção japonês (Frohner and Iwata 1996) não é igual à cultura ocidental, onde se insere o presente estudo de caso.

Segundo Imai (1986), uma das grandes diferenças entre a cultura oriental e ocidental é a forma como se lida com a mudança no ambiente organizacional. Ao longo da sua pesquisa sobre as práticas de gestão na Europa, este autor deparou-se com a existência de empresas europeias que mantêm a mesma estrutura durante anos. No Japão, esta realidade é impensável porque a mudança é uma forma de vida, seja ela abrupta ou gradual.

O referido autor ressalta ainda que a gestão japonesa opta maioritariamente por abordagens mais graduais e subtis, contínuas e incrementais, através do recurso ao *Kaizen*, enquanto no ocidente se opta por uma mudança mais dramática e rápida, vista geralmente como um momento único ou intermitente (Imai 1986).

Acresce que, enquanto no Japão a mudança é centrada no comportamento organizacional, no ocidente a mudança dá-se, geralmente, por introdução de tecnologia mais avançada. Estas características diferenciadoras são apontadas como a razão para a dificuldade de implementar o processo *Kaizen* nas empresas europeias.

Outro fator determinante para o sucesso da aplicação do *Kaizen* é a estrutura hierárquica da empresa (Farooque and Mohapatra 2009). Suárez-Barraza and Smith (2014) concluíram que a implementação do *Kaizen* teve maior sucesso em empresas com uma estrutura horizontal do que em empresas com estrutura vertical ou de departamentalização funcional. Uma estrutura horizontal permite às pessoas tornarem-se mais responsáveis do seu próprio trabalho, desenvolvendo assim um sentido de pertença maior, gerando uma visão integrada de todas as atividades dos processos (Harrington, 1991, *in* Suárez-Barraza and Smith, 2014).

Imai (1986) refere ainda outra diferença, que assenta no tipo de gestão. Enquanto a prática de gestão no Japão é orientada para os processos, na Europa é orientada para os resultados. Imai afirma que a gestão orientada para os processos é:

“Um estilo de gestão que é não só orientado para os processos como também para as pessoas (...) neste tipo de gestão o gerente tem de apoiar e estimular os esforços para que seja possível melhorar a forma como os trabalhadores desenvolvem o seu trabalho.” (Imai 1986: 22)

Segundo o mesmo autor, a gestão orientada para os resultados é um estilo de gestão que dá ênfase ao controlo, ao desempenho e aos resultados, característico

da Europa. No entanto, seguindo o *Kaizen*, que encoraja o estabelecimento de um sistema baseado num estilo de gestão orientado para os processos, a empresa pode obter vantagens competitivas significativas do seu uso, segundo Imai (1986).

Em suma, tendo em conta a filosofia *Kaizen* e os métodos necessários para a implementar, há que ter alguns cuidados e contar com algumas dificuldades na sua utilização, especialmente em contexto europeu. A literatura salienta diferenças entre a Europa e o Japão que mostram ser fatores relevantes para o sucesso ou insucesso da implementação do *Kaizen*. As diferenças identificadas referem-se à questão cultural, à forma como se lida com a mudança, à estrutura organizacional e à orientação da prática de gestão.

Assim, implementar a filosofia *Kaizen* numa organização, implica que todos os colaboradores a entendam e trabalhem em conjunto para a adotar. Para o sucesso pretendido por este processo, Imai (2012) enumera três grandes regras a seguir no local de trabalho, denominadas por *gemba*: usar as melhores práticas de gestão, seguir a standardização e eliminar todos os desperdícios.

A primeira regra da *gemba* é a responsável pelos trabalhadores adquirirem autodisciplina. Esta característica é importante para que no decorrer do processo todos os intervenientes tenham a perfeita noção do que fazer, como fazer e quando o fazer.

A standardização é vista como uma forma de manter e assegurar a qualidade do produto ou serviço (Imai 2012).

A terceira regra - a eliminação de desperdícios - é considerada fundamental para alcançar a eficiência das organizações, pois visa ajudar a suprimir todas as atividades que não adicionam valor ao produto e eliminar custos desnecessários (Imai 2012; Suárez-Barraza and Miguel-Dávila 2008).

Uma das formas de eliminar custos é seguir a metodologia dos 5's que possui a capacidade de reduzir os sete desperdícios mais comuns nas empresas (Alukal and Manos 2006; Titu *et al.* 2010; Mano *et al.* 2014), por isso entendeu-se estudá-la e aplicá-la na empresa em estudo. Os cinco 5's surgem das cinco palavras japonesas *seiri* (triagem), *seiton* (ordenação), *seiso* (limpeza), *seiketsu* (normalização) e *shitsuke* (auto disciplina) (Ortiz 2010; Imai 2012; Jaca *et al.* 2014; Gupta and Jain 2014).

Além disso, a técnica dos 5's tem a grande vantagem de permitir uma avaliação de como os trabalhadores se sentem quanto ao produto, quanto à empresa e quanto a eles próprios (Imai, 2012). Ortiz (2010) e Jaca *et al.* (2014). Esta técnica permite aumentar a eficiência e a produtividade (Gupta and Jain 2014) e, em simultâneo, proporcionar e assegurar um clima organizacional agradável, saudável e seguro, promovendo a motivação (Ratnawati *et al.* 2016), por isso a sua implementação é considerada por Ortiz (2010) como um bom ponto de partida.

A prática dos 5's proporciona, portanto, um bom local de trabalho, com as condições adequadas para os trabalhadores, tornando cada posto de trabalho mais eficiente e organizado (Jaca *et al.* 2014). Para Imai (2012), a falta de implementação desta técnica é um indicador visual de ineficiência. Logo, estes cinco passos representam o ponto de partida para a reorganização da empresa. Os passos são os seguintes e seguem a ordem indicada (Gupta and Jain 2014):

- ✓ **Seiri** (triagem): distinguir o que é necessário do desnecessário no local de trabalho e remover o considerado desnecessário.
- ✓ **Seiton** (ordenação): reorganizar todo o material sobrando, tornando o seu acesso mais rápido.
- ✓ **Seiso** (limpeza): manter todas as máquinas e recursos limpos, arrumados e prontos a ser utilizados.
- ✓ **Seiketsu** (normalização): estender este conceito a todos e não só ao local de trabalho. Manter e reorganizar sempre que necessário, tornando-se este comportamento numa rotina.
- ✓ **Shitsuke** (autodisciplina): obter a autodisciplina, para que todo o processo se mantenha e não se torne num projeto isolado.

O primeiro passo, *Seiri*, permite que se torne o ambiente de trabalho mais espaçoso e dotado de apenas o que é necessário para a realização das tarefas inerentes a cada setor (Ortiz 2010; Imai 2012). Por vezes, observando-se de perto, conclui-se que o local de trabalho se encontra repleto de objetos que nunca serão necessários para as tarefas a realizar e que apenas uma parte deles será usada diariamente.

Na primeira fase, Imai (2012) recomenda que tudo o que não seja para usar nos próximos 30 dias seja removido. É usual, antes de proceder à remoção definitiva dos objetos, o uso do autocolante vermelho para os objetos em dúvida. Quando o objeto está sinalizado dessa forma e o trabalhador necessita dele, deverá explicar tanto a utilidade como especificar onde o aplicará (Imai 2012).

É normal que no fim do *Seiri*, tanto os trabalhadores como os diretores dos departamentos em causa, fiquem surpreendidos com a existência do exagero de recursos não necessários. Este é o primeiro passo e o primeiro sinal para verificarem que algo está a falhar e que existe efetivamente uma deficiência no sistema, pois permitiu acumular quantidades excessivas de material. Os resultados esperados desta fase são o aumento do espaço na área de trabalho, o aumento da qualidade das tarefas desempenhadas e a redução dos tempos por tarefa.

Passa-se à fase seguinte, *Seiton*. Nesta fase pretende-se reorganizar o espaço de trabalho de forma a minimizar o esforço e o tempo de procura pelos materiais necessários (Jaca *et al.* 2014). Para que tal ocorra, procede-se à identificação dos materiais e ferramentas, apontando-se a quantidade e o destino a dar aos mesmos.

Cada material e ferramenta deverão ter o seu exato lugar e área a ocupar. A ideia é organizar de tal forma o espaço, que permita que seja fácil identificar se a quantidade necessária está disponível, se está facilmente acessível ou se algo está em falta ou a ser usado (Imai 2012).

A gestão visual é uma das ferramentas usadas nesta fase, por esta proporcionar a visualização de toda a informação necessária de forma rápida, simples e eficiente.

Na terceira fase deste processo, *Seiso*, pretende-se a inserção de hábitos de trabalho na rotina diária (Imai 2012). O objetivo é o de verificar se tudo está conforme com a etapa anterior e que não existem anomalias e avarias nos materiais, ferramentas e local de trabalho. Esta fase implica a limpeza e manutenção dos materiais usados e do local de trabalho em causa (Jaca *et al.*, 2014).

Após a fase *Seiso*, são geralmente detetadas anomalias no ambiente de trabalho que até à data não estavam visíveis. Na sequência desta, tomam-se ações quanto às situações apresentadas, tornando o local de trabalho um ambiente mais seguro e confortável (Imai 2012).

A fase *Seiketsu* tem em vista manter o local de trabalho limpo e organizado, assegurando que as fases anteriores são cumpridas (Jaca *et al.* 2014).

Por fim, surge a fase *Sitsuke* como sinónimo de autodisciplina.

Após todas as fases, pretende-se que todos os envolvidos tenham adquirido um sentido de responsabilidade e de compromisso com o processo em curso (Imai 2012; Jaca *et al.* 2014). Caso este não exista, por a filosofia do 5's não estar totalmente inculcada nas partes envolvidas, torna-se num enorme desafio para a organização, pois sendo este um processo contínuo e não estanque, obriga a que, no dia-a-dia, se desenvolva um conjunto de atividades em que cada recurso humano tem o seu papel bem definido.

Para facilitar a aceitação, ao longo do processo de implementação deve mostrar-se o que é necessário fazer e o quanto isso afeta a produtividade (Mano *et al.* 2014). Este procedimento visa conseguir motivar os intervenientes, no sentido de manter e melhorar, sempre que possível, esse processo. Mas, incumbe a cada um, na sua tarefa, identificar e manter os comportamentos e, portanto, a autodisciplina (Imai 2012).

É comum a organização sentir alguma resistência por parte dos colaboradores, quando se toma a decisão de implementar este processo. No entanto, como este obriga à colaboração e intervenção de todos, cabe à gestão motivar e fazer entender a necessidade de o implementar (Titu *et al.* 2010; Imai 2012).

A aplicação dos princípios *Kaizen* supõe um diálogo contínuo entre hierarquias (comunicação vertical) e dentro destas (comunicação horizontal), pois é através desta interação que se demonstra a existência de um envolvimento de todos os intervenientes (Schonberger 2007; Titu *et al.* 2010).

O sucesso da implementação da técnica dos 5's obriga também à identificação prévia da área a intervir, bem como ao delineamento de metas e objetivos claros (Gupta and Jain 2014).

Com a identificação da área de intervenção, procura-se evitar a dispersão de quem participa nesta atividade e delimitar o tempo necessário para a realização da mesma, evitando assim que se prolongue para além do desejável.

Delinear metas e objetivos permite um melhor controlo das ações e uma análise mais minuciosa das possíveis correções a fazer (Ortiz, 2010).

E para a manutenção desta ferramenta é fundamental continuar a realizar planos, instruir e envolver todos os colaboradores, como já se referiu. A forma de os envolver e até valorizar será criar um sistema de sugestões, para permitir que todos contribuam com criatividade e motivação (Ortiz, 2010).

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

O recurso a abordagens qualitativas na investigação em gestão tem tido um desenvolvimento significativo. De acordo com Gomm *et al.* (2000), tem-se tornado extremamente popular o uso deste tipo de metodologia, principalmente nas áreas da sociologia e outras que se baseiam na recolha de dados qualitativos.

Punch (2005) define um caso como um fenómeno que pode ocorrer num contexto possível de limitar, podendo ser um indivíduo, uma função, uma

empresa ou comunidade, ou mesmo uma decisão política, um processo, um incidente ou um evento (*in* Tight, 2010). Em essência, situações ou ocorrências que sejam possíveis de limitar o seu contexto para um estudo específico.

Para Stake (1995), o estudo de caso visa captar a complexidade e particularidade de um assunto, tornando possível a compreensão da atividade na sua própria circunstância e importância (*in* Tight, 2010). E Tight (2010) conclui que a essência de um estudo de caso é o exame detalhado de uma pequena amostra, específica e única, na qual se analisa um assunto de interesse com uma perspectiva particular.

Segundo Yin (2013), o estudo de caso é um método de pesquisa que tem como objetivo explicar, explorar ou descrever fenômenos contemporâneos, inseridos em seu próprio contexto e que se baseia, habitualmente, em dados qualitativos recolhidos a partir de eventos reais. O objetivo faz com que o caso assuma diferentes designações: estudo de caso exploratório, explanatório ou descritivo. Todavia, como afirma Yin (2013), um estudo de caso pode começar por se identificar como um tipo e no seu desenvolvimento incorporar outro.

Em geral, refere-se a uma pesquisa que investiga poucos casos, frequentemente apenas um, com uma profundidade considerável (Gomm *et al.*, 2000). Segundo Yin (2013), escrever e caracterizar estudos de caso não é uma tarefa fácil, pois eles são usados de modos diferentes, e muitas vezes com abordagens quantitativas e qualitativas. No entanto, é frequente, no estudo de caso, que a informação recolhida se baseie em dados qualitativos e não estruturados, recorrendo a diversas fontes (Gomm *et al.*, 2000). Estas podem ser a análise de documentos, entrevistas, a análise de dados quantitativos e a observação direta no campo de estudo (Yin 2013).

O caso objeto do presente estudo é do tipo exploratório porque visa definir um conjunto de questões e determinar a viabilidade dos procedimentos da investigação. Pretende explorar as razões que justificam determinadas práticas num determinado contexto: uma empresa metalomecânica.

A revisão de literatura da secção anterior permitiu evidenciar que a técnica *Kaizen* é um tema atual e de grande interesse para a gestão de uma empresa. Acresce que esta metodologia permite uma abordagem mais criativa e imaginativa, podendo-se adaptar os instrumentos em função do caso e do seu desenvolvimento. Oferece, assim, uma flexibilidade que permite modificar a abordagem perante o surgimento de elementos imprevistos, que são bastante usuais num sistema social.

A indústria japonesa tem recorrido com frequência ao *Kaizen*, no entanto, tem-se revelado particularmente difícil aplicá-la no contexto de empresas ocidentais. Em face do exposto, e dada a situação económica atual, considera-se de enorme utilidade e pertinência, investigar e averiguar se os resultados são positivos e de relevância para esta empresa portuguesa.

Para o levantamento de ideias e opiniões e para um melhor entendimento da atividade, foram realizadas várias visitas à empresa, que permitiram a observação direta do funcionamento da mesma. Para complementar esta técnica e aprofundar o conhecimento, realizaram-se entrevistas informais aos trabalhadores operacionais e ao encarregado de obra, que ocorreram ao longo da duração do projeto, de janeiro a junho de 2014.

Após as primeiras observações e entrevistas, foi possível reunir e sistematizar as propostas de melhoria, que foram então apresentadas aos profissionais afetados

para obter uma opinião acerca dos possíveis impactos que estas teriam na realização da atividade da empresa, bem como avaliar a possibilidade de implementação das mesmas.

Durante todo o processo, foi explicado de modo informal, a cada entrevistado, o âmbito de cada técnica. O objetivo era averiguar como se sentiam os trabalhadores quanto à possibilidade de implementação de uma nova rotina e de uma mudança de comportamentos e, por outro lado, de os sensibilizar para as melhorias que cada uma das técnicas poderia trazer para o seu trabalho e para a empresa.

Tendo em conta a duração desta investigação *in loco* (6 meses), o propósito era identificar e propor medidas que potencialmente aumentassem a produtividade e a redução de custos, de forma a tornar a empresa mais competitiva. No decorrer do estudo, a empresa entendeu implementar algumas das medidas propostas, daí que fosse possível analisar os seus efeitos, numa perspetiva qualitativa, face às opiniões recolhidas nas entrevistas realizadas.

4. EMPRESA ESTUDADA E A INTERVENÇÃO EFETUADA

A empresa em estudo foi fundada em 1978, na região Centro de Portugal, sendo a sua principal atividade a metalomecânica, que desenvolve em quatro setores: setor de tratamento de peças de pequeno porte; setor de tratamento de peças de grande porte; parqueamento de produtos semiacabados e acabados e setor de corte e tratamento final de peças. Os quatro setores encontram-se interligados devido à natureza da atividade da empresa.

A empresa, distinguida com o estatuto de Pequena e Média Empresa (PME) líder do mercado através de candidatura aprovada pelo Banco Português de Investimento (BPI), presta serviços de *outsourcing* a outras empresas nacionais e produz peças específicas, pelo que o seu sistema de produção não é caracterizado por uma linha contínua ou um processo de produção linear contínuo. De modo muito esporádico, é criada uma linha de produção, quando a obra em causa requer avultadas quantidades do mesmo produto.

A empresa não tem um planeamento da produção a médio/longo prazo e organiza os trabalhos a efetuar numa base quase diária, isto é, surge uma obra e cabe ao encarregado de obra delegar tarefas para a sua execução, segundo as qualificações e disponibilidade dos trabalhadores que se encontram na fábrica nesse dia.

Os serviços ou produtos desta empresa são bastante diferenciados, criados segundo os requisitos do cliente, logo o regime de fabrico e a forma de trabalhar da empresa tornam muito difícil o processo de standardização. Esta dificuldade ficou bem patente nas visitas efetuadas à fábrica, onde se pode observar a natureza da atividade, a polivalência dos funcionários e a falta de definição de *standards*, explicadas com mais detalhe a seguir.

- **Natureza da atividade**

Devido à atividade da empresa, não existe um só produto e processo de fabrico. Isto é, cada produto fabricado dificilmente voltará a ser produzido novamente, pelo que a linha de produção é criada para cada encomenda, podendo ainda ser modificada no decurso da mesma em função da alteração dos recursos disponíveis. De igual modo, a sequência das operações de produção é variável, i.e., um produto que passe no setor do corte não tem necessariamente de passar

pelo setor de furação, pelo que criar fluxogramas por produto seria uma tarefa infinita.

- **O trabalhador multifacetado**

Embora nos tempos atuais constitua uma mais valia ser-se um profissional multifacetado, para o caso em estudo, esta característica torna-se um entrave à atividade de standardização. O facto de todos fazerem e terem essa capacidade na realização das várias tarefas cria alguns desperdícios e analisar os benefícios que poderá trazer a especialização é tarefa difícil.

- **Falta de *standards***

Na literatura, a ideia subjacente à técnica *Kaizen* é que os padrões representam a melhor, a mais fácil e a mais segura forma de realizar o trabalho.

Nesta empresa, os trabalhadores realizam normalmente diferentes tarefas num só dia. Embora se reconheçam as vantagens dessa polivalência, nomeadamente, na motivação dos trabalhadores e no assegurar, sem estrangulamentos e sem paragens, da produção da empresa, esta cria, na empresa estudada, longos momentos de dispersão dos próprios trabalhadores. O facto de estes não estarem cingidos a um setor da empresa, que considerem o seu local de trabalho, faz com que estes, por momentos, “vagueiem” pela fábrica.

Surgem, todavia, duas atividades onde não há rotatividade de recursos humanos: a atividade de torneiro e a de fresador. Dada a natureza destas atividades e a alocação permanente dos profissionais, seria possível criar um padrão mínimo e registar a produtividade. Todavia, como a empresa tinha apenas um funcionário em cada uma das funções, torna a implementação de ciclos desnecessária, pois não existe forma de comparar, dentro da empresa, se este é realmente o que melhor faz a tarefa.

Criar um padrão visa identificar “quem faz determinada tarefa melhor” e alocar esse trabalhador a essa tarefa mas, pelas razões expostas, na maioria das atividades desenvolvidas na empresa é pouco praticável. Esta situação que conduz à falta de *standards*, põe em causa a eficiência, pois não os havendo não há forma de avaliar potenciais melhorias e impossibilita a avaliação do desempenho individual.

Depois de conhecer as particularidades da empresa e do seu processo de fabrico, passou-se à escolha das áreas onde aplicar a técnica dos 5's. A escolha recaiu primeiro sobre a área da maquinaria, em geral, que se pode ver na figura 1, para depois se passar a áreas mais específicas como o armazém de materiais e a ferramentaria.

Figura 1 - Zona da Maquinação antes da intervenção



A primeira fase de intervenção foi a *Seiri*. Depois de proceder à limpeza do chão da fábrica e à seleção de materiais, a zona da maquinação ficou com o aspeto apresentado na figura 2.

Figura 2- Zona de Maquinação: Fase Seiri



Como se pode observar pela figura anterior, encontram-se agora espaços livres para arrumação, e as bancas que antes serviam de arrumação, agora retornam à sua função. Finda a fase de triagem, procedeu-se à marcação do chão de fábrica limitando-se os espaços de trabalho e efetuando-se a realocação de máquinas. A figura 3 retrata o final das fases *Seiton* (Ordenação) e *Seiso* (Limpeza) da área de maquinação.

Figura 3 - Zona de Maquinação: Fases Seiton e Seiso



Após esta etapa, foi possível à empresa debruçar-se sobre zonas específicas, como por exemplo, a criação de uma nova zona de armazenamento de consumíveis e a reorganização da Ferramentaria. O resultado foi o Armazém de Consumíveis (figura 4) encontrar-se organizado e ordenado com o recurso à gestão visual. Agora, os consumíveis encontram-se devidamente identificados e arrumados (figura 4).

Figura 4- Novo Armazém de Consumíveis e ordenação interior



Embora existisse uma Ferramentaria na empresa, sugeriu-se uma reorganização desta. Com o recurso à gestão visual, a arrumação dos materiais em banca ou em armários, deve-se encontrar devidamente identificada de forma a facilitar a procura de materiais. Assim, colocaram-se as ferramentas em armários com a identificação exterior do que contêm (figura 5). E para obter um melhor controlo de materiais e das ferramentas, sugeriu-se o acompanhamento da movimentação dos mesmos, com o recurso a uma folha de registo, identificando-se o trabalhador que os requisita. Esta folha permite, aos responsáveis, um controlo dos inventários.

Figura 5- Ferramentaria após as fases Seiton e Seiso



Outra das propostas que foi possível implementar, foi a localização de bancas de apoio aos setores. O resultado da mesma, após as fases *Seiton* (ordenação) e *Seiso* (limpeza), é apresentado na figura 6 para o setor de furação e na figura 7 para o setor de tornaria.

Figura 6 - Setor de Atividade de Furação, à esquerda, e bancada de apoio criada, à direita.



Figura 7 - Setor da Atividade de Torneiro, à esquerda e bancada de apoio criada, à direita.



Os locais de trabalho, dentro destes setores, encontram-se amplos e limpos, permitindo a rápida e fácil mobilização dos trabalhadores. Contíguo a cada máquina é possível observar-se a existência de uma banca de apoio que é composta pelos materiais necessários para a utilização de cada máquina em concreto.

Com a técnica dos 5's foi possível repensar os espaços, realocar máquinas e ainda criar novas áreas. Surgiu, ainda, a possibilidade de criar uma área de reciclagem e uma área de primeiros socorros como se pode verificar pela figura 8.

Figura 8- Zona de Reciclagem, à esquerda, e Zona de Primeiros Socorros, à direita.



5. RESULTADOS

Fruto da observação do funcionamento da empresa e das entrevistas efetuadas, ao chefe da obra e aos trabalhadores, foi possível identificar algumas áreas críticas dentro da zona da Maquinação onde urgia a aplicação da técnica dos 5's. Nas áreas escolhidas para intervir denotava-se alguma negligência, na arrumação e limpeza do espaço, que impedia o acesso rápido a materiais e ferramentas,

tendo como impacto a existência de desperdícios. Com a aplicação da técnica dos 5's obtiveram-se os resultados enunciados no quadro 1.

Quadro 1 - Resultados obtidos da aplicação dos 5'S

Ganhos	Criação de Linhas de Carris	<ul style="list-style-type: none"> - Descongestionamento da área no setor 2 - Aproximação de todas as atividades fabris - Diminuição do tempo de movimentação do trabalhador - Diminuição do tempo de espera de processos posteriores - Melhoria na qualidade e condições de trabalho - Melhoria na conexão de todas as secções da fábrica - Aumento da produtividade
Custos	Associados ao material e ao pessoal necessários a implementação da técnica	

Fonte: Elaboração própria.

Para que esta técnica dos 5's surta resultados duradouros, é necessário inculir nos trabalhadores uma nova rotina, com base em novos comportamentos (Ratnawati *et al.* 2016). Estes têm de ter uma atitude diferente para com as ferramentas que necessitam para a realização das tarefas.

A autodisciplina necessária para a manutenção dos resultados obtidos não será fácil de conseguir nesta empresa, porque os trabalhadores estão lá há muitos anos, com hábitos incorretos e não estão predispostos a mudar ou a esforçarem-se nesse sentido. Um dos entrevistados, inclusive, mostrou-se particularmente avesso às técnicas, argumentando que a tarefa de limpar não faz parte das suas funções e que existem outras prioridades. Mesmo durante a entrevista, quando lhe foi explicado que era função de todos respeitar o local de trabalho e que isso implicava limpar e mantê-lo organizado, o trabalhador mostrou-se relutante a essa tarefa.

Quanto à marcação do chão da fábrica, no início, os trabalhadores referiram não haver qualquer impacto resultante desta forma de organização e delimitação proposta, pois já trabalhavam na empresa há muitos anos (alguns há mais de 30 anos), e sabiam como se organizar e movimentar na mesma. No entanto, após a apresentação da ideia e da razão para a sua implementação, acabaram por concordar que iria beneficiar o espaço. Entenderam, assim, que as marcas no chão de fábrica não são apenas para alertar os perigos inerentes à atividade, mas, também, para manter os espaços limitados e organizados.

De uma forma geral, mesmo para os trabalhadores que inicialmente mostraram interesse na técnica e nos seus resultados, a mudança de comportamentos e de rotinas não foi bem acolhida, ao perceberem o que implicava alterar nos seus comportamentos para a manutenção do implementado. Os resultados obtidos mostram-se congruentes com os obtidos em outros estudos, que comprovaram ser normal encontrar este tipo resistência por parte dos colaboradores (Titu *et al.* 2010).

6. CONCLUSÃO

A empresa em estudo sofreu poucas alterações desde a sua fundação, encontrando-se estagnada a vários níveis ao longo de décadas. Por este facto, revelou-se ser um caso de estudo interessante, pois os trabalhadores com maior antiguidade não imaginavam a empresa de outra forma.

Embora o *Kaizen* seja caracterizado por uma mudança incremental e de pequenos passos, na realização deste projeto acabou por se traduzir, em boa medida, numa mudança drástica e rápida. A vontade de concretizar as várias propostas e a ansiedade de obter resultados positivos era elevada.

As oportunidades identificadas não foram uma descoberta inédita para a empresa, no entanto, faltava o fator impulsionador para operar a mudança, conseguido agora com a intervenção externa.

A questão cultural foi notada em concordância com o descrito na literatura, porque, enquanto na cultura japonesa, as empresas tomam decisões pequenas de melhoria e são contínuas, no caso desta empresa foi uma sucessão rápida de acontecimentos. Devido à limitação temporal do estudo, o acompanhamento realizado não permitiu averiguar se este fenómeno se cingiu a um ato único e intermitente ou se irá manter-se como uma realidade continuada.

A estrutura da empresa e a comunicação vertical foram duas questões pertinentes em análise, tendo em conta que a teoria as aponta como entraves ao processo. Todavia, concluiu-se não serem fatores impeditivos na implementação das técnicas *Kaizen* em análise.

Outro fator identificado inicialmente foi a necessidade de envolvimento de todos os trabalhadores, o que se seguiu no caso em estudo. Praticamente todos os níveis hierárquicos foram envolvidos no processo, pese embora os níveis mais baixos pouco terem contribuído com sugestões, acatando apenas ordens. A explicação está na diferença cultural, enquanto que na cultura japonesa todos participam com vontade de melhorar e desenvolvendo um sentido de pertença, nesta empresa observou-se mais o participar do trabalhador porque tem de obedecer ou de trabalhar.

Pelo exposto, pode-se concluir que o espírito *Kaizen* não foi inculcido nem aceite por todos. O desenvolvimento de um espírito de responsabilidade, pertença e de valorização não faz parte do quotidiano desta empresa, não por parte da administração, mas, sim por parte dos trabalhadores que mantêm a mentalidade de não pertença à empresa, encarando-a apenas como um local de trabalho.

A melhoria contínua estabeleceu-se aqui como uma postura importante e necessária para lidar com um mercado concorrencial e em constante mudança. Pelo que não restou dúvidas, quanto à opinião favorável de todos, de que a implementação do *Kaizen* é fundamental para a empresa estudada e que o muito que foi feito trará sem dúvidas efeitos positivos que, no seu todo, irão contribuir para o sucesso da empresa. A redução de vários desperdícios no seu todo, assim como a canalização de recursos para a criação de valor, permitirá à empresa produzir qualquer produto, com a qualidade que lhe é característica, num menor tempo e ao menor custo.

Dada a limitação temporal do estudo e o tempo despendido na introdução de cada medida, não foi possível efetuar uma quantificação dos ganhos decorrentes das medidas implementadas, o que constitui uma limitação ao presente estudo.

O trabalho desenvolvido pretende ser um ponto de partida para a implementação de um processo de melhoria contínua na empresa. Assim, sugere-se que, em futuros desenvolvimentos, se realize uma análise detalhada aos departamentos e operações do processo produtivo, de forma a possibilitar a ampliação do processo iniciado, e a quantificação monetária dos ganhos (e custos) da aplicação da técnica.

Dado o caráter de novidade da metodologia na empresa, a análise e implementação das técnicas foi realizada por todos os recursos humanos da organização. Sugere-se, porém, a criação de equipas de trabalho e um planeamento de atividades mais detalhado para a sua continuidade.

Cabe ainda sublinhar que, pese a dificuldade em obter dados sobre a atividade interna da empresa devido ao facto do estudo se focar mais no comportamento de recursos humanos, esta foi sendo ultrapassada, não limitando a validade, quer interna quer externa, e o rigor do estudo de caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alukal, G., and A. Manos. 2006. *Lean Kaisen: a simplified approach to process improvements*. Wisconsin: Milwaukee.
- Brunet, A., and S. New. 2003. Kaizen in Japan: an empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, 23 (12):1426-1447.
- Eriksen, P., N. Stoflet, and R. Suri. 2007. Manufacturing critical-path time (MCT): the QRM metric for lead time. *Wisconsin-Madison: Center for QRM*.
- Farooque, J. A., and A. B. Mohapatra. 2009. Japanese Manufacturing Techniques and Practices: An Indian Perspective *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering* 3 (3):174-181.
- Frohner, K., and K. Iwata. 1996. Evaluating designing principles of Japanese production systems. *International Journal of Production Economics* 46-47:211-217.
- Gomm, R., M. Hammersley, and P. Foster. 2000. *Case study method: Key issues, key texts*. London: Sage publication.
- Gupta, S., and S. K. Jain. 2014. The 5S and kaizen concept for overall improvement of the organisation: a case study *Int. J. Lean Enterprise Research* 1 (1).
- Imai, M. 1986. *The key to Japan's Competitive Success*. 1st ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Imai, M. 2012. *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach To a Continuous Improvement Strategy*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education.
- Jaca, C., E. Viles, L. Paipa-Galeano, J. Santos, and R. Mateo. 2014. Learning 5S principles from Japanese best practitioners: case studies of five manufacturing companies. *International Journal of Production Research* 52 (15):4574-4586.
- Khan, I. 2011. Kaizen: the Japanese strategy for continuous improvement. *International Journal of Business & Management research* 1 (3):177-184.
- Mano, Y., J. Akoten, Y. Yoshino, and T. Sonobe. 2014. Teaching KAISEN to small business owners: An experiment in metalworking cluster in

- Nairobi. *Journal of the Japanese and International Economies* 33:25-42.
- Maurer, R. 2004. *One Small Step Can Change Your Life: The Kaizen Way* 1^a ed. New York: Workman Publishing.
- Ortiz, C. 2010. *Kaisen e Implementação de Eventos*. São Paulo: Bookman.
- Ratnawati, J., K. Insih, and I. Nuryanto. 2016. The implementation of kaizen philosophy to improve industrial productivity: A case study of iso manufacturing companies in indonesia. *I J A B E R* 14 (2):1343-1357.
- Saleem, M., N. Khan, S. Hameed, and C. Abbas. 2012. An Analysis of Relationship between Total Quality Management and Kaizen. *Life Science Journal* 9 (3):31-40.
- Schonberger, R. 2007. Japanese production management: An evolution—With mixed success. *Journal of Operations Management* 25 (2):406-419.
- Suárez-Barraza, M., and J. Miguel-Dávila. 2008. Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua. *Pecunia* 7:285-311.
- Suárez-Barraza, M., and T. Smith. 2014. The Kaizen approach within process innovation: findings from a multiple case study in Ibero-American countries. *Total Quality Management & Business Excellence* 25(9-10): 1002-1025.
- Tight, M. 2010. The curious case of case study: a viewpoint. *International Journal of Social Research Methodology* 13 (4):329-339.
- Titu, M., C. Oprean, and D. Grecu. 2010. Applying the Kaizen Method and the 5S Technique in the Activity of Post-Sale Services in the Knowledge-Based Organization. Paper read at Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, at Hong Kong.
- Yin, R. K. 2013. *Case Study Research: Design and Methods*. 5th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications.