



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Engenharia

**Desenvolvimento e Implementação de
Ferramentas de Melhoria, Controlo e Gestão
de Processos**
O enquadramento da Agilidade Laboral e da Gestão
da Mudança na actividade da empresa industrial
SODECIA

Luís Pedro Oliveira Máximo

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão Industrial
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Denis Alves Coelho
Co-orientador: Mestre Tiago Filipe Teixeira Bidarra

Covilhã, Junho de 2019

“Não posso envaidecer-me, pois que não realizei tudo o que desejava; mas realizei o suficiente para não se poder dizer que falhei na minha missão.”

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu orientador, Professor Denis Coelho, e ao meu co-orientador, Tiago Bidarra.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por me ter iluminado e guiado pelos caminhos que me conduziram até aqui.

À minha mãe, Maria Fernanda, e ao meu Pai, Manuel, pelo apoio e suporte de todos os dias, pelo carinho que me transmitem em todas as palavras e actos, por acreditarem incondicionalmente no meu projecto de vida, por vibrarem com todas as minhas vitórias e conquistas... por serem as raízes da minha essência.

Ao “núcleo duro” da minha família, constituído pelos meus pais, pelo meu irmão, João, pelos meus avós paternos, Palmira e Manuel, pelos meus avós maternos, Armandina e António, e pelos meus tios-avós, Manuela e José Carlos. Todos eles representam um “pedaço” daquilo que fui, daquilo em que me tornei e daquilo que pretendo vir a ser.

Aos amigos da “Engenharia e Gestão Industrial”, amigos que fiz para a vida. Ao Alisson Rodrigues, ao Guilherme Grácio, ao Fábio Martins, à Andreia Mingote, ao Léo Oliveira e à Mariana Cunha.

Aos funcionários da Biblioteca Central da Universidade da Beira Interior, pela simpatia, competência e disponibilidade total que sempre demonstraram quando necessitei do seu apoio.

À Dona Marta e ao Sr. Jorge, funcionários e “amigos da cantina”, pela amizade, carinho e profissionalismo que sempre partilharam comigo durante estes dois anos.

Aos meus “amigos de Angola” - Evaristo, Avelino, Daniel, Elias e Salomão -, gente resiliente, inteligente e humana. Que me mostraram que é possível encarar dificuldades sérias com um sorriso na cara e que comprovam na perfeição a evidência de que o conhecimento não termina nas fronteiras do continente Europeu.

Aos Professores que me marcaram e que contribuíram positivamente para o meu desenvolvimento pessoal e profissional - Professor António Vaz, Professora Tânia Lima, Professor Fernando Santos, Professor Marques Cardoso, Professora Susana Azevedo e Professor António Nunes.

Ao meu Orientador, Professor Denis Coelho. Um homem inteligente, sereno, humano e “com Mundo”. Foi, ao longo destes meses, muito mais que um “normal” orientador. Os seus conselhos, as suas palavras de incentivo, as suas recomendações, as suas sugestões, os seus gestos de amizade, a sua tolerância, a sua flexibilidade, a sua capacidade de se colocar “do outro lado”, a transmissão dos seus conhecimentos, a sua habilidade para ouvir e a sua elevadíssima capacidade de “entender o que é melhor”, foram as pedras basilares do sucesso

deste trabalho. Ao Professor Denis Coelho, o meu “muito mais que” Orientador, devo um eterno agradecimento.

Ao meu co-Orientador, Tutor, Líder, Tiago Bidarra, a quem devo todos os conhecimentos práticos e científicos que adquiri ao longo da experiência profissionalizante vivida na empresa SODECIA. Para além de um excelente e competente director de produção, com quem aprendi muito, trata-se de um ser humano completo, que alia o seu conhecimento científico às suas qualidades intelectuais e humanas. Agradeço-lhe a confiança que depositou em mim na atribuição das futuras tarefas que, a breve trecho, iniciarei. Obrigado!

Ao meu amigo e futuro colega Fábio Pires, *Area Lider* da empresa. Não tendo uma responsabilidade directa e prévia no meu processo de estágio, foi, em muitos momentos, o meu segundo tutor. O seu interesse na minha evolução, a sua preocupação na minha aprendizagem, a sua transmissão de conhecimentos e a sua constante valorização das minhas ideias ou propostas, são aspectos que me marcaram profundamente. Não esquecerei o seu contributo indispensável, genuíno e desinteressado. Obrigado!

À minha namorada, companheira, parceira, fã nº 1, mulher dos meus sonhos, Ana Cristina, pessoa que todos os dias me faz acreditar no amor e nas vitórias que o amor é capaz de alcançar. Continuaremos, sempre unidos, pelos caminhos da vida, em busca da felicidade...

Resumo

O presente relatório congrega a experiência adquirida durante o processo de estágio curricular desenvolvido no Departamento de Produção da empresa industrial automóvel SODECIA, no âmbito do Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial. Tal documento visa a obtenção do Grau de Mestre.

A descrição das actividades realizadas, bem como a abordagem a conceitos mais teóricos, visam demonstrar a conveniência do trabalho realizado e das novas aptidões alcançadas ao longo do processo.

O relatório de estágio está dividido em 6 capítulos, sendo os dois primeiros referentes a uma abordagem mais conceptual e teórica e os restantes relativos à descrição e às particularidades da implementação das várias ferramentas de apoio desenvolvidas. Importa acrescentar que o capítulo 6 - Considerações finais - integra uma conclusão alargada sobre o grau de concretização dos objectivos do estágio e, paralelamente a isso, agrega uma visão abrangente e esclarecedora acerca da pertinência do estudo da Agilidade Laboral, da Gestão da Mudança e do Pensamento *Lean* e das suas interligações com a realidade da empresa, com as ferramentas implementadas e com a visão que se pretende projectar para o futuro.

Com a análise do conteúdo deste documento tornar-se-á possível interiorizar a importância da adopção de uma atitude científica e contemporânea no desempenho das funções de gestão e de liderança das pessoas, bem como da relevância de um conhecimento abrangente e multidisciplinar de suporte na implementação de melhorias ou de mudanças significativas. Nos dias de hoje, não basta ao gestor conhecer profundamente o funcionamento das ferramentas que tem ao seu dispor, é necessária e fundamental uma visão e uma interpretação mais abrangentes da realidade e do ambiente que as envolve. Gerir com sucesso não é mais o resultado da aplicação de cálculos matemáticos, trata-se sim de um amplo acto de acção humana que aglomera em si a compreensão dos homens e da vida.

Palavras-chave

SODECIA, Gestão da Produção, Agilidade Laboral, Gestão da Mudança, Colaboradores, Pensamento *Lean*, *Kaizen*, Quadro de *Briefing* de Turno, Relatório Diário de Produção.

Abstract

This report brings together the experience acquired during the curricular internship process developed in the Production Department of the SODECIA automotive industrial company, within the scope of the Master in Industrial Management and Engineering. This document aims at obtaining the Master Degree.

The description of the activities carried out, as well as the approach to theoretical concepts, aim to demonstrate the convenience of the work carried out and the new skills achieved throughout the process.

The internship report is divided into 6 chapters, the first two of which refer to a conceptual and theoretical approach and the rest to the description and particularities of the implementation of the various support tools developed. It should be added that Chapter 6 - Final considerations - incorporates a broad conclusion on the degree of achievement of the internship objectives and, at the same time, adds a comprehensive and illuminating overview of the relevance of the study of Workforce Agility, Change Management and *Lean* thinking and its interconnections with the reality of the company, with the tools implemented and with the vision that is projected for the future.

By analyzing the content of this document, it will be possible to internalize the importance of adopting a scientific and contemporary attitude in the performance of the management and leadership functions of people, as well as the relevance of comprehensive and multidisciplinary knowledge to support implementation of improvements or significant changes. Nowadays, it is not enough for the manager to know deeply the functioning of the tools at his disposal, a more comprehensive vision and interpretation of the reality and the environment that surrounds them is necessary and fundamental. Successful management is no longer the result of application of mathematical calculations, but rather a broad act of human action that agglomerates in itself the understanding of humans and of life.

Keywords

SODECIA, Production Management, Workforce Agility, Change Management, Employees, *Lean* Thinking, *Kaizen*, Shift Briefing Board, Daily Production Report.

Índice

Capítulo 1	1
1. Introdução	1
1.1. Motivação	1
1.2. Objectivos	2
1.3. A empresa	3
1.3.1 Perfil histórico	3
1.3.2. Actividade	4
1.4. Função desempenhada	6
1.4.1. Necessidades da empresa	6
1.4.2. Função do estagiário	6
Capítulo 2	7
2. Conceitos Teóricos	7
2.1. <i>Workforce Agility</i> - Agilidade Laboral	7
2.1.1. Fundamentos teóricos	7
2.1.2. Alcançar a Agilidade Laboral nas práticas de Gestão das Operações	10
2.1.3. Flexibilidade Laboral vs Agilidade Laboral	14
2.1.4. Planeamento Dinâmico Laboral	15
2.2. A Gestão da Mudança.....	16
2.2.1 Princípios para a gestão da mudança e respectivas considerações/sugestões para a sua implementação	17
2.2.2. A Mudança e a sua implementação através das “7 Grandes Famílias de Princípios”	19
2.2.2.1. Um processo sistémico, dinâmico e político	19
2.2.2.2. Considerações preliminares: <i>scanning</i> , <i>benchmarking</i> e prontidão	20
2.2.2.3. Pessoal/ <i>Staff</i> : equipa, líderes, “ <i>champions</i> ” e “utilizador final”	20
2.2.2.4. Eventos esperados e inesperados	21
2.2.2.5. Aprovação/Aceitação/Aquisição (<i>buy-in</i>) vs Resistência	21

2.2.2.6. Treino, recursos e suporte da gestão de topo	23
2.2.2.7. Sustentar e ajustar o projecto	23
2.2.2.8. Representação gráfica dos Princípios da Mudança	24
2.3. Pensamento <i>Lean</i>	25
2.3.1. Da História ao conceito	25
2.3.2. <i>Lean Production</i>	26
2.3.2.1. Os conceitos de valor e de desperdício	28
2.3.2.2. A implementação do <i>Lean Production</i> - TPS, <i>Hoshin kanri</i> e outras metodologias	28
2.3.2.2.1. <i>Hoshin kanri</i>	29
2.3.2.2.2. Outras metodologias	30
2.3.3. <i>Lean</i> e a realidade empresarial	31
2.4. Nota conclusiva	32
Capítulo 3	33
3.Ferramenta <i>Kaizen</i>	33
3.1. Uniformização de “pontos de referência” na contabilização de tempos para a concretização de um <i>Kaizen</i> numa Soldadura a Laser	36
3.2. Tarefa <i>Kaizen</i> “ <i>Rework Fork A e R</i> ”	37
3.2.1 Objectivo	38
3.2.1 Observação e Avaliação	38
3.2.2 Registo e cálculos	40
3.2.3 Reorganização do Processo e dos Colaboradores	43
3.2.4 Nova Operação <i>Standard</i> de Produção (OSP)	45
3.4 Nota conclusiva	46
Capitulo 4.....	47
4. Quadro de <i>Briefing</i> de Turno	47
4.1. Objectivo	47
4.2. O Quadro	49
4.3. Implementação	51

4.4. Avaliação do Processo	52
4.5. Estado geral e actual do Processo	62
4.6. Nota conclusiva	63
Capitulo 5	64
5.Relatório Diário de Produção	64
5.1. Objectivo	64
5.2. O Relatório	65
5.2.1. Partes produzidas	65
5.2.2. Eficácia	66
5.2.3. Produtividade	66
5.2.4. Recursos Humanos	67
5.2.5. Monitorização <i>WIP (Work In Progress)</i>	67
5.2.6. Cinco principais problemas identificados	68
5.3. A implementação	68
5.4. Nota conclusiva	69
Capitulo 6	70
6.Considerações finais	70
Referências bibliográficas.....	73

Lista de Figuras

Fig. 1 - Presença e competências da empresa SODECIA

Fig. 2 - Vendas globais

Fig. 3 - Funcionários totais

Fig. 4 - Princípios da Gestão da Mudança agrupados em 3 fases: Pré-implementação, Implementação e Pós-implementação

Fig. 5 - *Hoshin kanri*: esquema

Fig. 6 - Plano para a implementação do *TPS*

Fig. 7 - *Kaizen*: Significado

Fig. 8 - O guarda-chuva *Kaizen*

Fig. 9 - Ciclo *Kaizen*

Fig. 10 - Tabela de “pontos de referência”

Fig. 11 - Especificidades de cada tarefa

Fig. 12 - *Pattes*

Fig. 13 - Zona central (plástico)

Fig. 14 - Caixas frontais/centrais

Fig. 15 - Caixa de abastecimento lateral

Fig. 16 - Preenchimento do tabuleiro de trabalho com peças por retrabalhar

Fig. 17 - Contabilização dos tempos de execução das tarefas correspondentes ao *Fork A*

Fig. 18 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (*Fork A*)

Fig. 19 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (*Fork R*)

Fig. 20 - Posto de trabalho reorganizado

Fig. 21 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (*Fork A*) - Pós-Melhorias

Fig. 22 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (*Fork R*) - Pós-Melhorias

Fig. 23 - OSP *Fork A*

Fig. 24 - OSP *Fork R*

Fig. 25 - *Quadro de Briefing de Turno*

- Fig. 26 - *Quadro de Briefing de Turno* (visão detalhada)
- Fig. 27 - Modelo de Avaliação Semanal da Utilização do QBT (6ª semana)
- Fig. 28 - Modelo 1 de Avaliação da Implementação do QBT (% utilização dos indicadores)
- Fig. 29 - Modelo 2 de Avaliação da Implementação do QBT (quadro colorido)
- Fig. 30 - Modelo 3 de Avaliação da Implementação do QBT (Tendência Geral)
- Fig. 31 - Escala de Desempenho
- Fig. 32 - Avaliação de Desempenho (Departamento de Produção)
- Fig. 33 - Avaliação de Desempenho (*Team Leader*)
- Fig. 34 - Avaliação de Desempenho (Colaboradores)
- Fig. 35 - Avaliação de Desempenho (Aspectos gerais)
- Fig. 36 - Estado Geral do Processo
- Fig. 37 - Relatório Diário de Produção
- Fig. 38 - RDP Partes produzidas
- Fig. 39 - Eficácia
- Fig. 40 - Produtividade
- Fig. 41 - Recursos Humanos
- Fig. 42 - Monitorização *WIP*
- Fig. 43 - Cinco principais problemas identificados

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Síntese dos atributos e métricas para a *Agilidade Laboral*

Tabela 2 - Abordagens para alcançar a *Agilidade laboral*

Tabela 3 - Os objectivos de uma gestão da mudança de sucesso

Tabela 4 - Princípios da mudança e considerações práticas

Capítulo 1

1. Introdução

O relatório que se apresenta diz respeito ao estágio curricular de 3 meses de duração realizado e desenvolvido na empresa SODECIA *Powertrain* Guarda, S.A. . O mesmo realizou-se sob a orientação pedagógica do Professor Doutor Denis Coelho, docente da Universidade da Beira Interior, e sob a coordenação técnico-prática do Engenheiro Tiago Bidarra, Supervisor/Director de Produção. O relatório desenvolvido neste âmbito visa a obtenção do Grau de Mestre.

O presente documento trata, neste primeiro capítulo, a motivação pela opção deste estágio, os objectivos pretendidos e atingidos, a apresentação da empresa e o seu enquadramento no mercado, terminando com a função atribuída e desempenhada pelo estagiário.

Ao que se refere aos subsequentes capítulos, o nº 2 aborda o conhecimento científico acerca das temáticas da *Workforce Agility*, da Gestão da Mudança e do Pensamento *Lean*. Todos os restantes capítulos cuidam das várias actividades desenvolvidas durante o processo de estágio.

A pertinência do estudo dos conceitos de Agilidade Laboral e de Gestão da Mudança deveu-se à constatação, no terreno, durante o estágio, de que ambos se encontravam altamente interligados com as várias actividades desenvolvidas na empresa e com as melhorias e ferramentas de apoio implementadas nesse período. Para além disso, verificou-se ainda que tais conceitos, ainda que indirectamente presentes, não fazem parte do leque de valências da maioria dos responsáveis pela implementação de melhorias ou ferramentas de apoio. Esta abordagem e interligações serão abordadas ao longo do presente documento, aquando da descrição das várias actividades desenvolvidas no estágio, obtendo maior destaque e nível de pormenorização no capítulo “Considerações Finais”.

Para melhor entendimento e compreensão do conteúdo deste relatório, a cada actividade apresentada antecede um breve enquadramento da tarefa atribuída. No final, é descrita uma nota conclusiva acerca das aprendizagens adquiridas e dos proveitos alcançados.

1.1. Motivação

Num panorama cada vez mais exigente, competitivo e global, onde as formulações e conceitos teóricos esbarram muitas vezes na inevitabilidade da sua aplicabilidade prática,

uma abordagem e experiência práticas, complementar ao conhecimento adquirido ao longo da formação académico-curricular, reveste-se de fundamental e de essencial importância para consolidar as aprendizagens, para aprender a utilizar o saber e para compreender a sua adaptação ao contexto real. Trata-se, portanto, do último estágio da exploração teórica e da sua fundamentação.

A decisão de ingressar neste estágio e nesta empresa consubstanciou-se nos seguintes aspectos relevantes:

- O estágio ter como âmbito a gestão da produção;
- O projecto em causa estar inserido na indústria automóvel;
- Tratar-se de uma empresa multinacional em expansão;
- O Pensamento *Lean* e as suas ferramentas estarem presentes no dia-a-dia laboral;
- A possibilidade de prosseguir a minha colaboração após o término do estágio.

Foi pela necessidade de encarar a realidade do “mundo” do trabalho industrial e pela vontade de conhecer novos horizontes, de aprender e de evoluir com eles, que se tornou irreversível e incondicional a decisão de percorrer este caminho... um caminho que se espera de preparação para o futuro.

1.2. Objectivos

O objectivo geral do estágio realizado - que corresponde à contextualização e transposição do conhecimento científico apreendido em meio académico para um ambiente real e industrial - será alcançado na medida em que o maior número possível dos seguintes objectivos específicos for atingido:

1. Integração num ambiente laboral real;
2. Adaptação dos conceitos e das técnicas adquiridas em meio académico à realidade da empresa;
3. Aprendizagem de novos conceitos, práticas e técnicas;
4. Realização de actividades sob o paradigma do Pensamento *Lean Production*;
5. Aquisição de conceitos e de técnicas relacionadas com a gestão da produção;
6. Implementação de ferramentas que contribuam para o desenvolvimento da *Agilidade* e da cultura de *Mudança* da força de trabalho.

Importa salientar que, para além dos objectivos referidos em cima, o estudo levado a cabo sobre os conceitos teóricos da Agilidade e da Mudança pretende acrescentar valor e complementar a abordagem ao estágio. Na posse deste conhecimento e destes instrumentos, aparentemente pouco difundidos na empresa, é entendível uma valorização adicional e relevante do estagiário, que é algo que também se pretende alcançar.

1.3. A empresa

1.3.1. Perfil histórico

A empresa SODECIA é um grupo industrial português multinacional que opera a nível mundial como fornecedor *full service* no sector automóvel, especificamente através de produtos como *chassis, body in white e powertrain*. O fornecimento de soluções integradas de produtos que correspondam aos mais elevados níveis de exigência e de satisfação dos seus clientes é o seu principal objectivo, agregando continuamente e progressivamente valor a todos esses desafios [1].

O Grupo SODECIA, fundado em 1980, possui hoje 3 Centros de Competência de Produto localizados nas cidades do Porto (Portugal), de Hannover (Alemanha) e de Detroit (Estados Unidos da América), que prestam um serviço global de engenharia colaborativa [1].

A unidade localizada na cidade da Guarda, local da realização do estágio, trata-se de uma fábrica metalomecânica com uma área total de 17.200m², dos quais 8.200m² representam área de produção, técnica e social. Esta unidade labora desde 1988, tendo atingido em 2010 o Top 25 do ranking *Best in Class Business Enterprise* [2].

De entre o prestígio alcançado e os múltiplos prémios internacionais conquistados, destacam-se os seguintes: Prémio de Excelência do Governo do Brasil; Melhor Fornecedor de 2006 da *FORD*; Prémio de Fornecedor de Qualidade *GM* 2013; Prémio *FIAT Chrysler America*; *General Motors* 2013/2014 *Supplier Quality Excellence* SODECIA Halol; *FIAT Chrysler America Award*; *Outstanding Quality Award* 2014 SODECIA *North America*; 2015 *Supplier Quality Excellence Award Eligibility* SODECIA *London*; *Silver Trophy - PQA* 2015 SODECIA *Amazónia*; *Gold Trophy - PQA* 2016 SODECIA *Amazonia*; *FORD Q1 Award* 2017 SODECIA *India*; *Best Supplier Cooperation Award of Quality* 2017; *Supplier Quality Excellence Award* 2017; *Gold Trophy - PQA* 2018 SODECIA *Amazonia* [3].

Actualmente, tendo a sua sede em Portugal, na cidade do Porto, trata-se de uma corporação com unidades de negócios em diferentes regiões do Globo: Europa, América do Sul, América do Norte, África e Ásia-Oriental-Pacífico. Na figura 1, é possível conferir a listagem de todas as diferentes unidades do Grupo bem como as suas respectivas competências e valências [4].

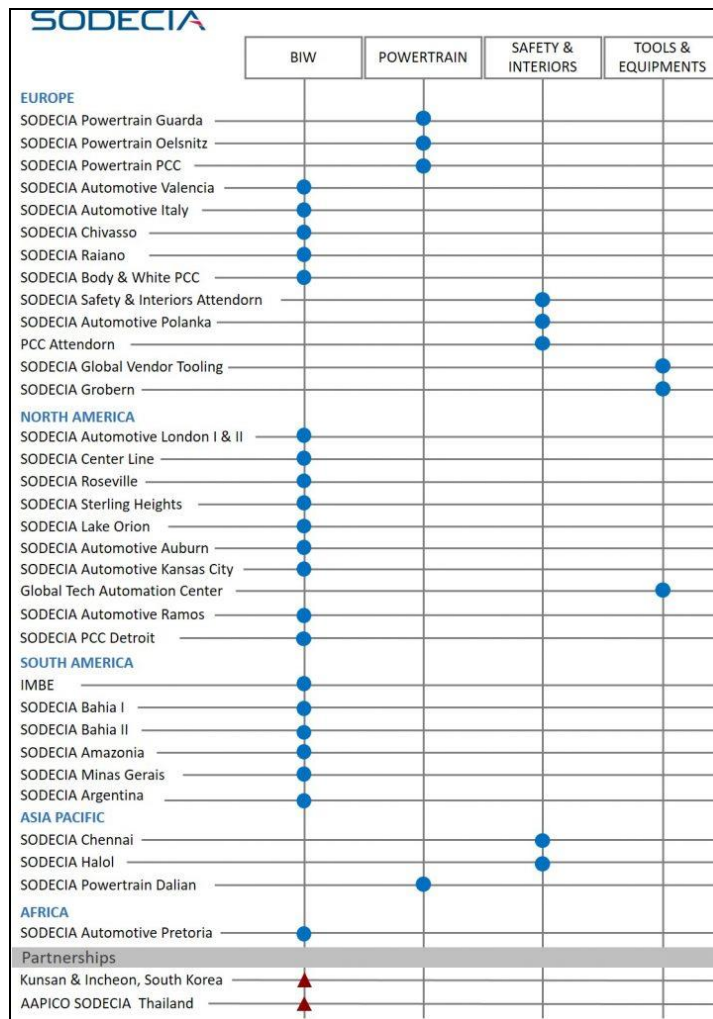


Fig. 1 - Presença e competências da empresa SODECIA [4]

Em 2017, o Diário de Notícias noticiou um investimento de 6 milhões de euros do Grupo SODECIA na ampliação da sua unidade industrial situada na cidade Guarda, criando assim 60 novos postos de trabalho [5].

1.3.2. Actividade

A SODECIA, como empresa de produção de componentes do ramo automóvel, desenvolve as seguintes actividades:

- 1. Pesquisa e desenvolvimento de produtos; 2. Desenho e fabrico de ferramentas; 3. Estampagem; 4. Corte fino; 5. Injecção de plástico; 6. Dobragem de arames e tubos; 7. Soldadura Laser; 8. Soldadura por Pontos, Projecção e MIG; 9. Maquinação CNC; 10. Tratamento de superfícies; 11. Montagem; 12. Testes. [2]

Os produtos desenvolvidos estão integrados nas áreas: *Auto*, com soluções integradas para *Chassis*, *Powertrain* e *Body in White*, como sistemas de suspensão, tanques de combustível e sistemas de segurança; *Moto*, desenvolvendo soluções para os motociclos, como punhos de

direcção, suportes principais, pegas traseiras, apoios de pés, entre outros; *Capacidades*, com recurso a equipamentos e tecnologia de topo para a realização de serviços na área automóvel [6].

Na unidade fabril da Guarda, são produzidos como produtos acabados 3 componentes *Frontal-Dual-Clutch-Transmission* (FDCT) que integram a constituição da caixa-de-velocidades automática da *Daimler-Mercedes* e da *Volkswagen*; uma tampa de protecção e de auxílio à lubrificação do motor *Renault*; e uma estrutura metálica para inserção de auto-rádios.

As figuras 2 e 3 exibem, respectivamente, a evolução ocorrida até se chegar ao valor actual das vendas, que ascende a 831 milhões de euros, e ao número de funcionários totais, que corresponde a 7.362 pessoas. Ambos os indicadores apresentam uma tendência crescente nos últimos 8 anos [7].



Fig. 2 - Vendas globais [7]

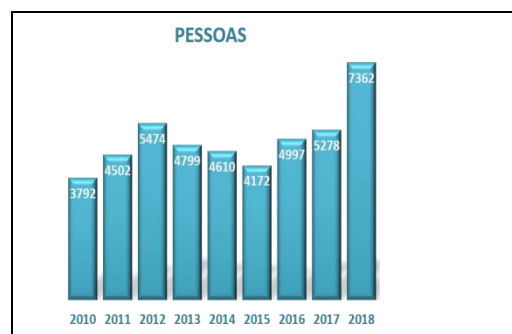


Fig. 3 - Funcionários totais [7]

No total, a SODECIA tem atribuídas e registadas 27 patentes, acumulando ainda 6 patentes submetidas e 18 novas ideias em período de testes [8].

1.4. Função desempenhada

1.4.1. Necessidades da empresa

Embora a empresa SODECIA *Powertrain* Guarda, S.A. contenha em si o espírito da melhoria contínua, da evolução dos colaboradores e da satisfação dos clientes, princípios que fazem antever a sua projecção para a primeira linha da boas-práticas industriais, constata-se, na realidade, que tais “linhas-orientadoras” não estão ainda completamente assimiladas e consolidadas. Por exemplo, (1) o fenómeno da resistência à mudança encontra-se profundamente enraizado e disseminado, atingindo, inclusive, alguns actores de liderança; (2) a “cultura de empresa” não é visível no contacto diário com os colaboradores, evidenciando, muitos deles, uma completa desconexão com o espírito e com os objectivos a curto, médio e longo prazo; (3) é notória uma separação empática entre os colaboradores/operários e as lideranças; (4) é escassa a “cultura de resultado” e da sua definição como elemento orientador de trabalho; (5) a dependência dos colaboradores é, em muitos casos, quase total, revelando distanciamento ao conceito de auto-gestão; (6) a empresa ocupa muito mais tempo a reagir do que a planear.

Sendo a SODECIA *Powertrain* Guarda, S.A. uma entidade industrial de prestígio nacional e internacional, pelo mérito da sua capacidade em se afirmar num mercado altamente competitivo e exigente como é o da indústria automóvel, importa não só potenciar o que de bom se faz e se concretiza (que é muito) como também mitigar de forma convicta e intransigente, sob a égide do conhecimento e das boas-práticas, os aspectos relevantes assinalados como necessidades de melhoria.

1.4.2. Função do estagiário

Durante o período de estágio, a principal função realizada e desenvolvida centrou-se na assessoria a processos de melhoria e à implementação de ferramentas de gestão da produção. Numa primeira fase, foi dada a conhecer toda a organização da fábrica, as suas linhas de produção, os seus responsáveis, os seus processos, as suas práticas e os seus desafios. Numa fase posterior, que se prolongou até ao término do estágio, foi adjudicado o exercício de realização e de implementação de processos *Kaizen*, de implementação e de avaliação do processo “Quadro de *Briefing* de Turno” (com enfoque para o resultado laboral), de implementação de um novo modelo de “Relatório Diário de Produção” e de realização de diversas tarefas administrativas e de registo, bem como o acompanhamento diário do *Area Leader* (Responsável de Linha) de um dos projectos desenvolvidos na fábrica.

Capítulo 2

2. Conceitos Teóricos

2.1. *Workforce Agility* - Agilidade Laboral

As mudanças rápidas, abruptas e não-estacionárias são hoje uma realidade encarada por inúmeras organizações industriais e de serviços. Este ambiente dinâmico põe em causa as abordagens tradicionais à gestão do risco, trazendo com ele grandes desafios para o cumprimento dos objectivos organizacionais. Sob a pressão da crescente competição dos mercados, muitas empresas têm vindo a demonstrar um progressivo interesse em estratégias de *agilidade* que promovam a sustentabilidade da sua rentabilidade em ambientes não só mutáveis mas de rápida mudança [9].

O relatório intitulado “Estratégia de Produção para as Empresas do séc. XXI”, datado de 1991, iniciou a discussão sobre o tema da “*agilidade para a produção*”, definindo que adoptar o paradigma da produção ágil “seria necessário para que os Estados Unidos da América retomassem o seu papel de liderança na produção industrial”. Este relatório permanece actual e é tido como referência por académicos, actores industriais e entidades governamentais [9].

A *agilidade* tem sido definida como a habilidade para “muito rapidamente alterar uma ampla gama de características operacionais”, “levar vantagem aquando de oportunidades imprevistas do mercado”, “responder a ameaças competitivas inesperadas”. Isto é, “eficiência na mudança” ou a habilidade para “se adaptar proficientemente a uma mudança contínua, num ambiente de negócios imprevisível”. Isto engloba um conjunto de bases competitivas tais como velocidade, flexibilidade, inovação, adaptabilidade, pró-actividade, qualidade, produtividade, rentabilidade, customização e conhecimento [9].

2.1.1. Fundamentos teóricos

Existem diferentes abordagens acerca dos requisitos necessários para que um colaborador seja considerado “ágil”. Para alguns autores e investigadores, os colaboradores ágeis são (1) competentes ao nível das tecnologias de informação; (2) conhecedores de tecnologias e de estratégias de produção avançada; (3) flexíveis em termos multifuncionais, multidisciplinares e multilíngues; (4) bons em trabalho de equipa e em auto-gestão; e (5) possuidores de capacidades de decisão descentralizada. Outros definem colaboradores ágeis como sendo (1) capazes de responder com prontidão; (2) capazes de sentir, perceber e antecipar mudanças, respondendo com pró-acção e rapidez, e recuperando delas rapidamente; (3) operacionais;

(4) competentes, bem informados e fortalecidos para serem produtivos, eficientes e eficazes relativamente aos custos; e (5) flexíveis no processamento de diferentes produtos e na obtenção de diferentes objectivos. Outras correntes de investigação sumariaram os vários atributos-chave de uma organização ágil na seguinte perspectiva: (1) Competência: os colaboradores têm o conhecimento e a informação certos; (2) Flexibilidade: são multidisciplinares; (3) Trabalho de Equipa: os membros da equipa estão mandatados para se envolver em tomadas de decisão e podem agir rapidamente. As equipas são polivalentes e transversais a todas as unidades dentro da organização [9].

No domínio da Gestão das Operações, a Agilidade Laboral é muitas vezes enfatizada a partir de uma perspectiva de concepção de colaboração e mesmo de flexibilidade. Dentro desta variante, surge o conceito de *cross-training* ou treino multi-disciplinar, que é sugerido como sendo um importante atributo da agilidade laboral. Especificamente, (1) o *cross-training* conduz a alta produtividade laboral, auxiliando na persecução dos objectivos de minimização dos custos; a produtividade laboral acrescida resulta da utilização melhor do trabalho, utilização melhor dos recursos e redução do *Work in Process* (WIP) e dos inventários. (2) O *cross-training* promove o aumento da capacidade de resposta por reduzir o congestionamento via flexibilidade, por aumentar a velocidade da realização da tarefa, por reduzir a variação do tempo de tarefa, e por reduzir o tempo de *setup* e o tempo de entrega (*hand-off time*). Consequentemente, o aumento da capacidade de resposta ajuda no cumprimento do objectivo de redução do tempo requerido. (3) Este treino multi-disciplinar auxilia também na melhoria da qualidade, já que melhora a relação trabalhador-tarefa, melhorando o serviço ao cliente e diminuindo os tempos de entrega. (4) Promove variedade pela expansão da oferta de produtos e serviços através do alargamento das fronteiras das tarefas e do aumento da flexibilidade da produção. Indirectamente, o *cross-training* promove também competências laborais ao nível da aprendizagem, da comunicação, da resolução de problemas, da auto-motivação e da cooperação [9].

Na Gestão de Recursos Humanos, foram identificadas 20 competências pessoais e comportamentais que são relevantes para a *Agilidade Laboral*, tendo sido agrupadas nas seguintes 5 características: (1) os colaboradores Ágeis tomam a iniciativa para identificar riscos e oportunidades no mercado e lidam com estes dirigindo os recursos necessários de forma atempada e para os locais apropriados; (2) estão dispostos a ser rapidamente reposicionados quando e onde são necessários; (3) podem colaborar espontaneamente na organização de recursos para resultados rápidos; (4) são inovadores quando as soluções antigas não funcionam; (5) conseguem aprender rapidamente e continuamente [9].

Nas áreas da ergonomia, do comportamento humano e da psicologia, foi caracterizado o impacto das motivações, da personalidade e das habilidades cognitivas dos trabalhadores na *Agilidade Laboral*. Assim, conceptualizou-se a *Agilidade Laboral*, considerando: (1) as habilidades cognitivas que possibilitam tomadas de decisão rápidas; (2) a autonomia para

responder a eventos inesperados; (3) estar confortável com a mudança, com novas ideias e tecnologias e com novas responsabilidades; (4) a atitude positiva no sentido da aprendizagem e do autodesenvolvimento; (5) a aptidão para resolver problemas e gerar ideias inovadoras [9].

“A inteligência emocional facilita a Agilidade Laboral ao nível individual” [9]

“As competências interpessoais são mais eficazes na Agilidade Laboral que as competências intrapessoais.” [9]

Neste contexto, as habilidades interpessoais incluem as seguintes:

- Auto-consciência: A clara percepção das emoções;
- Auto-controlo: Escolha da forma correcta de expressar as emoções;
- Auto-motivação: A atenção pelos valores e interesses que auxiliam no cumprimento e na realização dos objectivos individuais;

Considera-se, portanto, que os gestores são mais *ágeis* que os seus supervisores e que, por outro lado, esses supervisores são superiores em *agilidade* relativamente ao pessoal administrativo. Esta observação e esta constatação são consistentes com a necessidade de descentralizar decisões em proveito da *Agilidade Laboral* [9].

Tabela 1 - Síntese dos atributos e métricas para a *Agilidade Laboral* [9]

Capacidade de resposta	<p>Reacções e atitude positivas em mudanças inesperadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de auto-motivação • Grau de autonomia de resposta a mudanças <p>Capacidade mais elevada para antecipar mudanças futuras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nível de confiança na previsão da mudança • Frequência de actualização da informação <p>Melhor preparação para a mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade de soluções laborais de qualidade para inverter problemas • Frequência de aprendizagem
Rapidez	<p>Mais curta transição ou tempo de recuperação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo para aprender/treinar sobre novos <i>skills</i> e conhecimentos • Reposicionamento/redistribuição ou tempo de recuperação <p>Tempo de conclusão mais rápido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade de entrega de produtos ou serviços • Velocidade de resolução de problemas
Competência	<p>Relação custo-eficácia das soluções laborais mais elevada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Custos laborais • Amplitude e nível dos acervos de conhecimento/aptidões dos trabalhadores

	<ul style="list-style-type: none"> • Grau da relação trabalhador-tarefa • Utilização dos trabalhadores <p>Maior capacidade dos trabalhadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de compreensão/assimilação de novas ideias/conhecimentos e tecnologias • Grau de criatividade e inovação na resolução de problemas • Nível de habilidades/conhecimentos/perícia/informação • Produtividade dos trabalhadores
Adaptabilidade	<p>Maior multiplicidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de multi-funcionalidade, de multi-<i>skills</i> e de multi-cargos • Mistura de múltiplas fontes laborais <p>Maior flexibilidade das condições de trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de flexibilidade do tempo de trabalho • Grau de flexibilidade do local de trabalho <p>Comportamentos de adaptação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de tolerância para ambientes de trabalho incertos/imprevistos
Cooperação	<p>Atitude positiva tendo em vista a colaboração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de tolerância a opiniões/abordagens diferentes ou novas <p>Comportamento cooperativo em ambientes de trabalho de colaboração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidade de comunicação • Grau de autonomia em colaboração <p>Mais elevada eficiência e eficácia na colaboração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grau de descentralização da tomada de decisão • Facilidade de movimentação entre projectos/equipas/tarefas/funções • Desenvolvimento/melhoria da colaboração entre funções e disciplinas

2.1.2. Alcançar a *Agilidade Laboral* nas práticas de Gestão das Operações

Têm sido propostas várias abordagens para criar e cultivar a *Agilidade Laboral*. Nesse sentido, resumiram-se e classificaram-se essas abordagens em 6 categorias: Pessoal/Staff, Treino, Coordenação, Colaboração, Incentivos e Descentralização de Poderes [9].

1. Pessoal/Staff

O “pessoal” envolve o potencial de selecção, contratação, promoção, dispensa e retenção de uma força de trabalho com as capacidades e aptidões desejadas. Numa abordagem directa, para obter *workforce* especialmente ágil necessita de (1) seleccionar colaboradores com os atributos mais fortes de agilidade, tanto na contratação inicial quanto nas promoções internas. Esta selecção deve ser baseada na atitude, motivação, personalidade e nas

habilidades (tanto físicas como cognitivas), promovendo assim a agilidade principalmente em relação à capacidade de resposta, à competência e à adaptabilidade. (2) Deve ajustar-se às capacidades e aptidões dos colaboradores quando a oferta de trabalho não atende à procura [9].

2. Formação

É talvez a prática mais comumente utilizada para aquisição e retenção de conhecimento e habilidades dos colaboradores. Quando existem alterações nas operações e nos processos, motivadas pelo ambiente externo, os funcionários podem necessitar de formação para trabalhar de forma eficiente e eficaz sob tais condições alteradas. É importante salientar, que, quando o objectivo do treino/formação é abordar/dar resposta a operações, procedimentos e processos do dia-a-dia, isso é considerado como uma prática de flexibilidade. Quando tal prática é planeada como um investimento, para salvaguarda de uma hipotética mudança crítica, esta é considerada um mecanismo de agilidade [9].

Temos, por isso, três tipos de treino, como se descreve em seguida:

- O *cross-training* (ou treino multidisciplinar), que pretende obter colaboradores multiqualificados, dando resposta a condições relativamente previsíveis, frequentes e moderadamente variadas. Ao nível individual, este tipo pode reduzir a eficiência dos funcionários. No entanto, uma força de trabalho nestas condições está melhor preparada para colaborar e, por conseguinte, pode melhorar a produtividade geral do sistema e a utilização da força de trabalho. Ainda assim, o *cross-training* parece não ser tão rentável para mudanças altamente imprevisíveis, menos frequentes e radicais [9];
- Quando estamos perante mudanças mais bruscas, menos habituais e com um factor elevado de imprevisibilidade, os colaboradores precisam de apreender rapidamente novas habilidades e conhecimentos para ficarem a par das novas condições. Neste caso, o tipo de treino adequado é designado por *On-demand training*, ou seja, treino regulado pela procura, visando uma entrega “just-in-time” para recuperar rapidamente o desempenho do trabalho [9];
- O treino/formação dos colaboradores pode também, de forma indirecta, alavancar a agilidade laboral. Este tipo de *training for indirect effects* (formação para efeitos indirectos) aborda áreas como a motivação, o envolvimento, as habilidades cognitivas (por exemplo, resolução de problemas, aprendizagem, raciocínio, etc.), adaptabilidade e *skills* de TI [9].

3. Coordenação

Definição: Atribuição de trabalhadores a tarefas ou de tarefas a trabalhadores, ao longo do tempo [9].

Neste âmbito, classificaram-se factores que afectam a coordenação do trabalhador/colaborador em duas categorias: Eficiência - a eficiência com que os trabalhadores podem alternar entre tipos de tarefa, entidades e, ou, recursos); Eficiência multitarefa - até que ponto pode executar tarefas em paralelo [9].

A coordenação pode ser predeterminada se as alterações forem previsíveis, caso contrário as políticas de coordenação são dinâmicas, referenciando o *status* do sistema, tipos de trabalho ou tipos de tarefas. Nasce daqui o conceito de *Coordenação Dinâmica*, que diz respeito à transferência de trabalhadores entre tarefas. Esta coordenação permite que os funcionários respondam sistematicamente aos requisitos em constante mudança, contribuindo para a *agilidade* de uma perspectiva de utilização da força de trabalho, do tempo de entrega do produto e, ou, serviço e da capacidade de resposta [9].

4. Colaboração

Se algumas tarefas permitem que mais do que um colaborador trabalhe em simultâneo, podem ser criadas *equipas em colaboração*. A velocidade e a produtividade deste tipo de equipas são geralmente maiores do que as de um conjunto de indivíduos em regime de não-colaboração. Tempos mais curtos de conclusão do trabalho são também uma das suas características. Os benefícios finais dependem de vários factores tais como a eficiência da colaboração e o relacionamento entre as tarefas necessárias [9].

As equipas multifuncionais são formadas com o objectivo de interligar os conhecimentos e as aptidões necessárias, podendo estas ser constituídas por especialistas ou por colaboradores multi-qualificados. O primeiro caso - o grupo de especialistas -, é apropriado quando os conhecimentos são adquiridos através de educação altamente especializada e o *cross-training* não é viável. Este tipo de equipas pode realizar trabalhos de alta qualidade que não são possíveis por nenhum trabalhador individual. O segundo caso - colaboradores multi-qualificados -, é mais comum em sistemas de produtos e serviços, onde os trabalhadores, através do *cross-training*, podem laborar em múltiplas tarefas de maneira quase simultânea. Ao nível individual, a velocidade dos trabalhadores multi-qualificados é geralmente menor que a dos especialistas. Ao nível da equipa, a amplitude das habilidades e dos conhecimentos que cada membro possui auxilia a melhorar a utilização da força de trabalho, promove a colaboração e é mais útil em contextos de mudança [9].

As equipas dinâmicas são formadas temporariamente, agrupando trabalhadores com os conhecimentos e as habilidades desejados, para fins especiais. Estas também são concebidas para facilitar a transferência de conhecimento entre pares e para a transformação do conhecimento em novos produtos e, ou, serviços [9].

5. Incentivos

Os incentivos são usados para estimular os colaboradores a atingir e a reforçar os atributos de agilidade, recompensando ou reconhecendo aqueles que possuem atributos de agilidade e, ou, produzem os resultados desejados [9].

Os incentivos monetários têm formas variadas. A remuneração baseada em aptidões ou conhecimento promove a aquisição de habilidades, a realização de *cross-training* e a predisposição para a colaboração, além de ter benefícios secundários relacionados com a satisfação no trabalho. O pagamento individualizado, baseado no desempenho, estimula atitudes positivas em relação à mudança e à adaptação a ela e estimula o comportamento desejado (por exemplo, tolerância a novas abordagens, autonomia, etc.) e promove esforços para a Agilidade (ex.: aprendizagem). Este pagamento baseado no desempenho da equipa desencadeia ainda mais colaboração [9].

Podem conseguir obter-se efeitos benéficos similares também por via de incentivos não-monetários, como é o caso do *feedback de desempenho* e do reconhecimento [9].

6. Descentralização da decisão e envolvimento

A tomada de decisão descentralizada tem vindo a ser defendida como um meio de envolver ou autorizar os colaboradores a tomar decisões, seja a um nível individual ou em equipa. A descentralização permite que as decisões sejam tomadas rapidamente, reduzindo assim os tempos de resposta [9].

Os trabalhadores sentem-se motivados a tornar-se mais ágeis e produtivos quanto têm algum controlo e autonomia no trabalho. Ao invés, quando o envolvimento é limitado, pode diminuir a sua disposição para aceitar mudanças [9].

Tabela 2 - Abordagens para alcançar a *Agilidade laboral* [9]

Abordagens	Atributos				
	Capacidade de resposta	Rapidez	Competência	Adaptabilidade	Cooperação
Pessoal/ Staffing					
Seleccção dos trabalhadores	x		x	x	
Ajustes de capacidade/aptidão	x		x	x	
Formação/ Training					
<i>Cross-training</i>			x	x	x
<i>On-demand training</i>	x	x	x		
<i>Training for indirect effects</i>	x	x	x	x	
Coordenação					
Atribuição/Distribuição da força de trabalho	x	x	x		
Colaboração					
Equipas em colaboração		x			x
Equipas multi-funcionais			x	x	x
Equipas dinâmicas	x	x	x		
Incentivos					
Pagamento baseado nas habilidades/performance	x	x	x	x	
Pagamento baseado na performance da equipa					x
Feedback e, ou, reconhecimento	x	x	x	x	x
Descentralização/Envolvimento					
Decisão descentralizada	x	x	x	x	x

2.1.3. Flexibilidade Laboral vs Agilidade Laboral

A flexibilidade laboral é usada para gerir as aptidões e capacidades do trabalho organizacional em operações e processos, visando um amplo conjunto de abordagens para lidar com fontes de incerteza predominantemente internas (p. ex.: ausência de trabalhadores), flutuações do sistema (p. ex.: interrupções aleatórias) e incerteza externa mais previsível (p. ex.: procura aleatória mas estacionária de produtos). A flexibilidade pode ser gerada a um nível individual, grupal e organizacional, podendo representar (1) horários de trabalho flexíveis (horas-extra, turnos flexíveis, etc.), (2) flutuações, (3) *cross-training* (o mais comum), (4) trabalho em equipa e (5) trabalhadores temporários [9].

Ainda que a flexibilidade laboral possua algumas conexões com a agilidade (como é o caso do *cross-training*, que tem impacto em ambas), a agilidade laboral tem importantes diferenças em relação à flexibilidade [9].

Tanto a agilidade como a flexibilidade auxiliam as organizações a enfrentar as incertezas decorrentes das suas actividades. No entanto, a flexibilidade laboral está mais direccionada para fontes de incerteza predominantemente internas (p. ex.: ausência de trabalhadores) flutuações comuns do sistema (p. ex.: interrupções) e fontes externas de incerteza

previsíveis. Já a agilidade da força de trabalho está vocacionada para fontes predominantemente externas, mudanças rápidas e imprevisíveis. Após um “choque” externo, os funcionários necessitam de adquirir rapidamente novos conhecimentos e práticas (p. ex.: uma grande parte das suas habilidades ou conhecimentos anteriores podem passar a ser inúteis). A agilidade também é importante quando um evento raro ocorre repentinamente com elevadas consequências, sendo necessária a resolução de problemas raros e de forma rápida. A flexibilidade, por si só, não é rentável nem útil para este tipo de disrupções externas [9].

As variáveis com distribuição estacionária de probabilidade geralmente dizem respeito a incertezas relativamente previsíveis a que a flexibilidade consegue dar resposta. Por exemplo, o número diário de chamadas num *call center* pode flutuar drasticamente afastando-se de um padrão sazonal ou cíclico e, ainda assim, ter uma distribuição observável que permaneça estável ao longo do tempo. O uso da flexibilidade destina-se à adequação das aptidões e capacidades laborais a essas flutuações. Por outro lado, os modelos não-estacionários são mais característicos de incertezas a que a agilidade deve dar resposta. Por exemplo, se a procura por um novo produto segue um movimento *Browniano* (movimento aleatório), com uma distribuição de probabilidade não-estacionária crescendo com o tempo, manter uma capacidade laboral flexível não se configura como uma solução satisfatória [9].

A agilidade é mais ampla que a flexibilidade e destina-se a abordar questões mais estratégicas. Ainda assim, ambos os domínios fornecem diferentes capacidades complementares, podendo mesmo dizer-se que a flexibilidade pode ser formadora de uma base para o desenvolvimento da agilidade laboral [9].

2.1.4. Planeamento Dinâmico Laboral

O planeamento laboral envolve a determinação da configuração da força de trabalho, isto é, a combinação de trabalhadores com diferentes habilidades e experiências, e a dimensão/alcance de cada tipo de trabalhador para o horizonte temporal desse planeamento. O planeamento laboral deve levar em conta uma variedade de questões como “custos”, “concorrência” e “estratégia de recursos humanos” [9].

A precisão das previsões das necessidades da força laboral talvez seja um desafio mais exigente que a previsão da procura de produtos. Isto explica-se pelos níveis adicionais de incerteza, desde tecnologia, projecção das tarefas e requisitos desconhecidos de treino e aprendizagem, até à variedade de dinâmicas do mercado de trabalho como a rotatividade, a aposentação, a promoção, o treino e as diferenças individuais e a variabilidade humana. O planeamento deve, por isso, considerar as necessidades como dinâmicas para criar agilidade na força de trabalho. As abordagens para o controlo da capacidade laboral incluem contratação, demissão, promoção, transferência e treino [9].

2.2. A Gestão da Mudança

Quando se pretende realizar uma mudança, um dos objectivos é a sua “implementação bem-sucedida e sustentada ao longo do tempo”. Outros propósitos estão relacionados com a promoção e prevenção de vários resultados que ocorrem quando uma mudança é implementada [10].

Por exemplo, aqueles que são afectados pela mudança podem reagir favoravelmente: com interesse, aceitabilidade, satisfação e até participando na mudança de forma efectiva; ou reagir desfavoravelmente: demonstrando insatisfação, stress, receio, falta de confiança e resistência passiva (p. ex.: não usando a nova tecnologia disponibilizada, não cumprindo vários aspectos do um novo programa/standard de trabalho, etc.) ou activa (p. ex.: sabotagem). Assim, vários objectivos da mudança estão relacionados com a gestão destas “reacções pessoais”. Outro importante objectivo/resultado é o alto grau de ajuste entre a mudança e o ambiente, a cultura, as práticas e as necessidades da organização ou unidade onde essa implementação tem lugar [10].

Para ser bem-sucedida, a mudança deve infligir impacto benéfico e positivo ao nível individual, da unidade ou da organização como um todo (tabela 3).

Tabela 3 - Os objectivos de uma gestão da mudança de sucesso [10]

✓ Desenvolver uma mudança que se ajuste à organização e às suas necessidades, implementando-a de uma forma adequada;
✓ Ser capaz de antecipar futuros problemas/barreiras e lidar com eles com eficácia;
✓ Construir um entendimento acordado e partilhado de uma mudança;
✓ Criar uma consciência de mudança tal que todas as partes interessadas-chave sejam cuidadosamente informadas;
✓ Reduzir o receio/medo e a incerteza;
✓ Planear e implementar uma mudança de alta qualidade que seja útil, “amiga-do-utilizador” e compatível com o estado actual do negócio - e promovê-la como tal;
✓ Garantir justiça em tudo o que seja feito;
✓ Gerir os funcionários/colaboradores e as suas reacções, incluindo a receptividade, a resistência, o comprometimento, o cinismo, o stress, a adesão (<i>buy-in</i>) e a confiança;
✓ Assegurar que os colaboradores estão satisfeitos e fazem (eficazmente/eficientemente) uso da mudança;
✓ Garantir que a mudança tem um benefício líquido positivo de carácter individual e organizacional;
✓ Institucionalizar a mudança e assegurar compromissos duradouros;
✓ Aprender com os sucessos e fracassos, adaptando/ajustando mediante as necessidades;
✓ Demonstrar às partes interessadas que a mudança vale a pena.

2.2.1 Princípios para a gestão da mudança e respectivas considerações/sugestões para a sua implementação

Os 30 princípios da gestão da mudança e as correspondentes considerações de implementação prática estão esquematicamente explanadas na seguinte tabela.

Tabela 4 - Princípios da mudança e considerações práticas [10]

Princípios da Gestão da Mudança	Considerações práticas
Um processo sistémico, dinâmico e político	
(meta) Princípio 1: Uma abordagem sistémica e holística.	Uma abordagem sistémica requiere o estudo do fenómeno em todos os níveis de análise e especial atenção aos elementos de nível “macro”, tais como a cultura e a gestão organizacionais que irão interagir com a implementação.
(meta) Princípio 2: A mudança é dinâmica	Considerar como o projecto de investigação/implementação evolui ao longo do tempo; Adoptar diferentes abordagens e estratégias em diferentes fases da investigação/implementação.
(meta) Princípio 3: A mudança é cultural e política	Estar desperto para as oportunidades e barreiras culturais, sociais e políticas da organização-alvo.
Considerações preliminares: <i>scanning</i>, <i>benchmarking</i> e prontidão	
Princípio 4: Analisar o sistema internamente	Identificar os indivíduos-chave, os sistemas de gestão, as políticas organizacionais, as tecnologias existentes, os produtos e o fluxo de trabalho da organização.
Princípio 5: Adaptar a implementação às diferentes unidades	Preparar diferentes planos de implementação para alcançar a aceitação e a participação nas diferentes unidades, como for necessário.
Princípio 6: Análise do ambiente externo	Identificar as forças externas (p. ex.: opinião pública, mercado e entidades reguladoras) que promoverão ou restringirão a implementação.
Princípio 7: <i>Benchmark</i> de mudanças bem-sucedidas em outras organizações	Avaliar a abordagem de implementação com estudos anteriores dentro do mesmo domínio ou aqueles que usam métodos/teorias similares.
Princípio 8: Aferir/estabelecer a prontidão para a mudança	Determinar se os colaboradores e a gestão estão aptos/prontos e empenhados para a implementação no geral e para o projecto em particular; Identificar aqueles que estão prontos ou então estabelecer prontidão.
Pessoal: envolvimento de equipas, líderes, “<i>champions</i>” e “utilizador final”	
Princípio 9: Formar uma poderosa equipa de mudança	Formar uma equipa de investigação; ter membros-equipa com diferentes “poderes”/competências em termos de familiaridade e influência dentro do local de estudo, conhecimento científico e habilidades interpessoais.
Princípio 10: Identificar um líder da mudança dinâmico e competente	Seleccionar um líder de equipa competente nos domínios interpessoais e científicos e válido para liderar, gerir, coordenar e consultar o projecto.
Princípio 11: Identificar os “defensores da mudança”	Identificar indivíduos respeitados que já “compraram” o projecto; Trabalhar por intermédio deles para convencer activamente outros a “comprar”. São considerados “líderes informais” que defendem a mudança, lideram os colegas de trabalho e, em geral, actuam como uma ponte entre os agentes da mudança e as outras partes interessadas internas.
Princípio 12: Identificar os “líderes de opinião”	Identificar os “líderes de opinião” cuja visão sobre o projecto pode influenciar fortemente outros. Ganhar a sua aceitação/”buy-in” ou gerir as suas

	preocupações acerca do projecto de forma justa e leal.
Princípio 13: Envolver os colaboradores	Envolver os colaboradores ao longo da construção e implementação do projecto. Gerir cuidadosamente o processo de participação para obter um bom produto final e um comprometimento sólido dos colaboradores com o projecto.
Eventos esperados e inesperados	
Princípio 14: Preparar para lidar com o inesperado	Preparar para lidar com o inesperado e improvisar quando os atrasos, erros, limitações de recursos e outros desafios surgem no processo de investigação.
Princípio 15: Seguir um plano estruturado	Preparar um plano de implementação estruturado, incluindo cronogramas, propósito, declaração de visão, resultados desejados e planos de contingência.
Princípio 16: Antecipar resultados mensuráveis, alcançáveis e específicos	Estabelecer os resultados desejados para o projecto de forma mensurável, alcançável e específica, com o propósito da avaliação e da melhoria contínua.
Princípio 17: Criar uma declaração de visão de amplo acordo	Desenvolver uma declaração de visão para a implementação do projecto, isolada ou com a participação da gestão. Essa declaração deve ser suficientemente clara, concisa e específica para providenciar uma direcção ao projecto.
Aprovação/Aceitação (<i>buy-in</i>) vs. Resistência	
Princípio 18: Causar uma primeira impressão positiva	Investigadores/Agentes da Mudança devem criar uma impressão inicial positiva diante da Gestão e dos potenciais participantes.
Princípio 19: Maximizar a percepção dos benefícios e minimizar a percepção dos custos.	Construir percepções de elevado-benefício e de baixo-custo na participação no projecto. Particularmente abordar os custos e benefícios que são mais importantes para os potenciais participantes, tais como a utilidade e a facilidade de participação.
Princípio 20: Grupos ou indivíduos “com peso” e importância (colegas de trabalho, gestores, clientes, etc.) devem marcar presença para encorajar a participação na mudança	Enfatizar o suporte e o encorajamento por parte de grupos (p. ex.: agências, gestão, reguladores) ou indivíduos (p. ex.: clientes, supervisores, colegas de trabalho) que são importantes para colaboradores ou gestores específicos. Envolver personalidades influentes aquando da divulgação do estudo/projecto.
Princípio 21: Criar percepção de controlo e auto-eficácia	Criar uma sensação de controlo, permitindo à gestão e aos participantes tomar decisões a respeito do conteúdo e da condução da investigação/projecto; considerar a participação voluntária. Convencer os indivíduos de que possuem a habilidade e a informação necessárias a uma participação bem-sucedida.
Princípio 22: Criar percepções das características positivas da mudança	Criar percepções dos aspectos positivos do projecto, incluindo as vantagens relativas, a compatibilidade, a experimentalidade e a baixa complexidade.
Princípio 23: Comunicar os aspectos positivos e negativos da mudança	Usar todos os possíveis canais de comunicação para informar a gestão/participantes do estudo/projecto, endereçando os seus aspectos positivos e negativos.
Princípio 24: A mudança <i>real</i> e a sua implementação devem ser bem desenhadas	O processo e conteúdo do projecto devem ser desenhados de uma forma que assegure real utilidade, facilidade, compatibilidade, etc..
Princípio 25: Conduzir a implementação de uma forma justa	Tratar todos e qualquer um de forma justa - igual e equitativamente - e com respeito. Assegurar a percepção de justiça por abertamente e honestamente comunicar com a gestão e com os participantes sobre o estudo e, se possível, ser

	transparente em relação ao que está a ser feito e porquê.
Princípio 26: Gerir as respostas ao <i>stress</i> dos indivíduos	Reduzir o <i>stress</i> e o desconforto dos participantes do projecto, sendo aberto e honesto, providenciando informação, exibindo gratidão e transmitindo uma impressão de segurança psicológica.
Treino, recursos e suporte da Gestão de Topo	
Princípio 27: Providenciar aos colaboradores <i>skills</i> , treino, liberdade, informação, suporte financeiro e ferramentas para a mudança	Determinar que recursos serão necessários para uma participação adequada e certificar-se de que eles são providenciados. Remover qualquer barreira à participação, real ou entendida.
Princípio 28: Assegurar suporte da Gestão	Obter da Gestão permissão, suporte e encorajamento para o projecto.
Sustentar e ajustar a mudança	
Princípio 29: Sustentar a mudança ao longo do tempo	Para alcançar objectivos de longo prazo, os esforços iniciais não devem ser abrandados depois das vitórias iniciais.
Princípio 30: Avaliar e aperfeiçoar continuamente a mudança	Continuar a realizar mudanças no projecto e no processo de implementação baseando-se no <i>feedback</i> dos envolvidos

2.2.2. A Mudança e a sua implementação através das “7 Grandes Famílias de Princípios”

2.2.2.1. Um processo sistémico, dinâmico e político

Os três meta-princípios podem ter grande impacto e relevância para a concepção e implementação do projecto de Mudança [10].

A sistematização tem a ver com o estudo de fenómenos em diferentes níveis e unidades do sistema, bem como com medidas que descrevam a organização como um todo. Durante a investigação/implementação, é provável que existam repercussões que cruzem transversalmente vários níveis e unidades do sistema, surgindo interacções com factores culturais e de gestão, e processos que afectam ou são afectados por uma variedade de trabalhadores e, ou, variedade de unidades ou departamentos. A natureza dinâmica do processo de mudança implica a consideração de como o projecto evoluirá e de quais serão os diferentes tipos de estratégias necessárias durante as diferentes etapas ou fases. Por exemplo, o foco inicial pode centrar-se na geração de “aceitação das ideias” e, num estágio posterior, posicionar-se para o desenvolvimento da adesão dos colaboradores ao projecto [10].

Da mesma forma, o projecto requer que os seus agentes estejam cientes da natureza política da mudança. Assim, é importante ter o apoio da liderança organizacional e das várias unidades, mantendo os líderes informados sobre as actividades em curso. Além disso, existe a necessidade de lidar com diferentes grupos profissionais, com trabalhadores em regimes

laborais diversos e, ou, com colaboradores com posicionamento distinto perante o trabalho. É fundamental garantir a imparcialidade e a neutralidade dos agentes da mudança [10].

2.2.2.2. Considerações preliminares: *scanning*, *benchmarking* e prontidão

Numa primeira fase, a Equipa de Investigação e Implementação deve familiarizar-se com o contexto interno e externo da(s) unidade(s) ou organização(ões), que inclui a identificação dos principais indivíduos, dos sistemas de gestão, das políticas organizacionais, das tecnologias existentes, dos produtos e dos fluxos de trabalho. Esta prática contribuirá para a identificação das diferenças entre departamentos e, ou, unidades e, por conseguinte, definirá a necessidade da concepção de abordagens e estratégias diferentes para a obtenção da adesão. Em simultâneo, uma análise feita ao ambiente externo permite identificar forças reguladoras ou de mercado que auxiliem na determinação da importância do projecto [10].

Os responsáveis pelo estudo e pela implementação do projecto devem contrapor as suas abordagens e práticas a estudos e procedimentos anteriores. É, no entanto, importante ter em mente que “não existem dois sítios com os mesmos problemas de implementação” e que, por isso, o que pode ter funcionado para uma organização poderá não funcionar para outra [10].

Para que o projecto tenha sucesso, é importante que, na medida do possível, exista já uma predisposição e uma atitude favorável para a importância e necessidade da implementação do projecto entre aqueles que terão que o adoptar no futuro. Uma cultura, per si, já orientada para o projecto e ciente do seu valor é a disposição ideal. Caso tal não se verifique, a Equipa de Investigação e Implementação deve agir por forma a sensibilizar os indivíduos para a importância do projecto [10].

2.2.2.3. Pessoal/Staff: equipa, líderes, “champions” e “utilizador final”.

A formação da Equipa de Investigação e Implementação do projecto deve orientar-se pela consideração das diferentes competências e poderes que cada membro possui. “Poder” pode ser interpretado como “a familiaridade e influência dentro do local de implementação”, “a especialização científica em determinadas áreas ou técnicas”, “as habilidades interpessoais como a persuasão, a coragem, a simpatia e a natureza extrovertida”. No contexto ideal, o Líder da Equipa terá muitas destas características. Certas práticas são características de uma gestão bem-sucedida da mudança, como a honestidade, a abertura, a justiça em tudo o que é realizado, a flexibilidade e a preocupação com os indivíduos envolvidos [10].

É importante que, antes e durante a implementação, os agentes da mudança identifiquem os indivíduos que, dentro do local-alvo, podem defender o projecto. Esses colaboradores não precisam necessariamente ser membros formais da equipa, mas, normalmente, pelo facto de

aceitarem e reconhecerem o projecto e os seus objectivos, estão dispostos a convencer quem os rodeia. Os “champions” podem coordenar actividades locais, ajudar a obter acesso a pessoal e recursos-chave, motivar trabalhadores e gestores a participarem e a apoiarem o projecto e fornecer informações sobre a implementação e condução da mudança [10].

Dentro desta realidade, existirão também indivíduos que não concordarão com o projecto no geral ou com os seus objectivos específicos, sendo uma oposição à sua consecução. Os gestores da mudança deverão estar preparados e predispostos para tratar as preocupações e inquietações desses indivíduos de forma justa e leal, sem se tornarem defensivos. Esses “líderes de opinião” poderão tornar-se válidos pelos seus comentários de alerta ou de sinalização de problemas. Caso as suas preocupações não sejam tratadas de forma atempada e justa, estas podem alastrar-se a outras pessoas [10].

Uma forma de ganhar a confiança e o comprometimento, e de entender melhor como colocar no terreno o projecto de investigação e implementação, é envolver os colaboradores. Por exemplo, o recrutamento pode ser feito pelos próprios participantes e estes podem ser convidados a realizar comentários sobre o processo e a executar feedback correctivo. O ponto essencial a reter desta abordagem é tornar o projecto participativo [10].

2.2.2.4. Eventos esperados e inesperados

Sabendo-se de antemão que a implementação no terreno não decorre exactamente como o planeado - devido aos atrasos, erros, limitações de recursos e outros desafios inesperados -, é fundamental que exista uma predisposição para lidar com o imprevisto e para improvisar [10].

Preparar um plano de implementação pode proporcionar a criação de soluções antecipadas para problemas comuns. Este plano deve incluir os objectivos e resultados a alcançar, bem como uma declaração de visão clara e concisa para a implementação. A declaração de visão deverá ser comunicada a toda a organização, por exemplo, reunindo com todos os indivíduos-chave e, ou, dando pequenas apresentações sobre o projecto [10].

2.2.2.5. Aprovação/Aceitação/Aquisição (*buy-in*) vs Resistência

Uma tarefa fulcral para o sucesso da implementação é alcançar o *buy-in* de todos os indivíduos que possam estabelecer contacto com o projecto. Os agentes da mudança devem iniciar esforços para deixar uma primeira impressão positiva, já que as atitudes em relação a esse agente e à equipa de implementação poderão ser confundidas com as atitudes em relação ao próprio projecto. Do início ao fim, o projecto deverá ser projectado e transmitido como sendo possuidor de características que melhorarão as hipóteses de aceitação [10].

Em primeiro lugar, aceitar o projecto deve resultar em benefícios relevantes. Para alguns, isto pode significar melhorar a qualidade, a produtividade ou a segurança. Para outros,

melhorar o conhecimento em algumas áreas poderá ser o maior benefício. Os custos, percebidos como tal, deverão ser minimizados, bem como justificados por proveitos superiores. Os agentes da mudança devem tornar o projecto convincentemente “útil” e “fácil de usar” [10].

Demonstrar a facilidade de participação na investigação e na implementação significa explicar claramente o que está em causa, procurando transmitir ao participante a ideia de que será bem-sucedido. Para que isto seja possível, é crucial que a gestão, os agentes mais respeitados, os “*champions*” e os “formadores de opinião” se empenhem na aprovação e encorajamento do projecto [10].

É importante ressaltar que tanto os gestores como os potenciais participantes devem ter algum controlo sobre o seu envolvimento. A melhor prática para que tal suceda é permitir que toda a participação seja voluntária. É muito importante que os participantes tenham uma percepção de auto-eficácia e uma capacidade sem restrições de participar. Barreiras à participação devem ser removidas. Por exemplo, se a participação envolve a observação de um determinado processo de trabalho, os trabalhadores devem poder participar durante as horas de trabalho [10].

Ao serem determinadas quais as informações a comunicar, é relevante pensar sobre o público-alvo e determinar quais os aspectos do projecto que serão vistos favoravelmente e quais, ao invés, receberão um voto desfavorável. Ainda assim, tanto os aspectos favoráveis como os desfavoráveis deverão ser apresentados [10].

Talvez o mais importante de tudo seja que o projecto demonstre compatibilidade com as práticas, as necessidades, os valores, a cultura, as tecnologias, os cronogramas de trabalho e outras características da organização e dos seus *stakeholders* (as partes interessadas). A chave para o sucesso é ir além do simples “convencer os envolvidos”, é demonstrar que, na realidade, o projecto é tão útil quanto o prometido [10].

Outro dado relevante é a comunicação com as partes interessadas. Devem ser realizados esforços para analisar correctamente o projecto quanto aos aspectos que serão entendidos como justos e injustos. Qualquer item que possua um potencial de injustiça deverá ser abordado directamente, juntamente com a forma como essas questões estão a ser tratadas. Mesmo que algum componente do projecto possa constituir-se como uma ameaça, uma explicação fundamentada e justa pode impedir o surgimento de resistência. Tudo isto é preferível a métodos fraudulentos e, ou, dissimulados [10].

Stress, apreensão e resistência são todas reacções típicas à mudança. Se essa apreensão e suspeita se verificar, a solução deverá ser a franqueza e a honestidade. Por exemplo, se o projecto visa apenas o estudo e não a melhoria da produtividade, a resposta à pergunta “a

gestão quer acelerar o processo?” deverá ser um “não” honesto, seguida de uma explicação do verdadeiro propósito do estudo. É incalculável o receio que pode ser removido através de um simples esclarecimento. É claro que o objectivo não deve ser informar os participantes de tudo, mas sim retirar-lhes pressão, medo e *stress* [10].

2.2.2.6. Treino, recursos e suporte da gestão de topo

Para que os indivíduos se envolvam no projecto, os obstáculos à participação devem ser removidos e todos os recursos necessários devem ser fornecidos. Os obstáculos podem ter a ver com o factor tempo (não ter tempo para participar), capacidade (não saber o que fazer ou onde participar; não saber quem contactar para esclarecer dúvidas) ou permissão (não estar formalmente autorizado para participar ou sentir que a Administração desaprova a participação). Em relação a este último obstáculo, torna-se vital que existe apoio efectivo da Gestão de Topo [10].

2.2.2.7. Sustentar e ajustar o projecto

A implementação e consolidação do projecto não deve abrandar ou terminar quando se alcança um conjunto de etapas bem-sucedidas. Essas “vitórias de curto prazo” são sem dúvida importantes para o projecto, mas existem objectivos essenciais de longo prazo a serem cumpridos. Além disso, a primeira tentativa de implementação do projecto nem sempre será a mais bem-sucedida: os ajustes na abordagem, no tempo e no conteúdo poderão ser realizados após feedback. Ainda que o projecto tenha sido totalmente bem-sucedido e que os participantes e gestores o tenham aceite na plenitude, uma organização induzida por uma cultura de investigação deverá permanecer receptiva a futuras colaborações [10].

2.2.2.8. Representação gráfica dos Princípios da Mudança

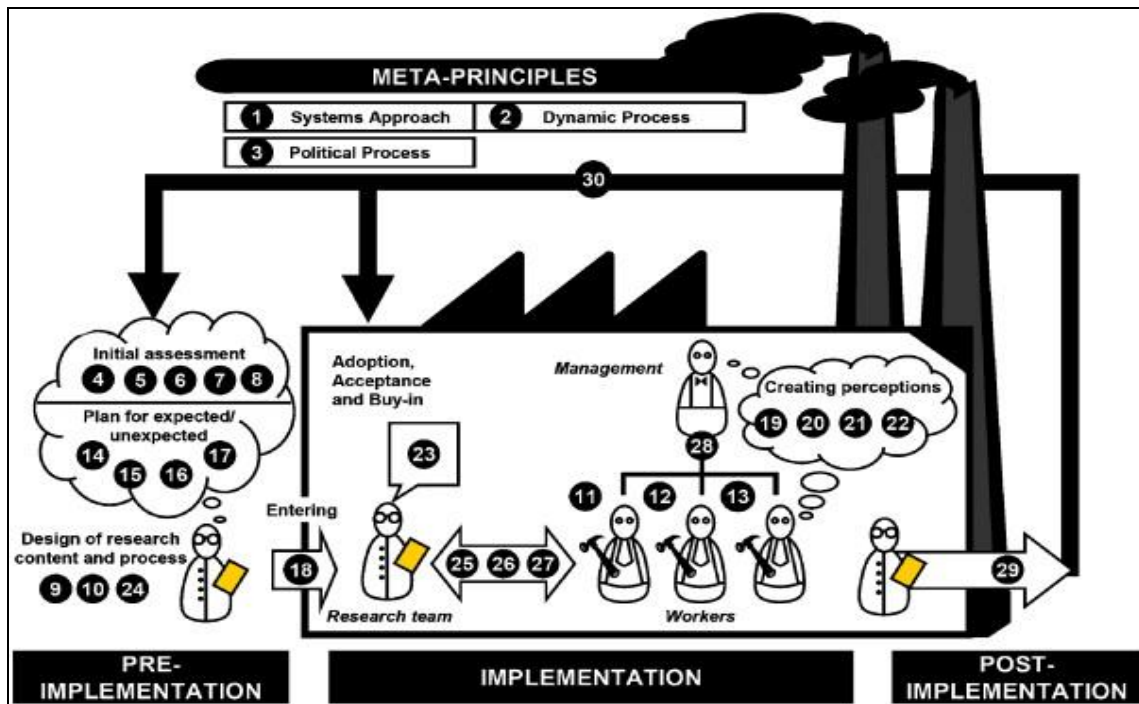


Fig. 4 - Princípios da Gestão da Mudança agrupados em 3 fases: Pré-implementação, Implementação e Pós-implementação [10]

A figura 4 representa graficamente como os princípios da gestão da mudança se agrupam nas três fases amplas do processo: Pré-implementação, Implementação e Pós-implementação. A figura 4 mostra ainda como esses princípios podem ser representados em relação a três agentes-chave do processo: equipa de Investigação e Implementação, trabalhadores/colaboradores e gestão. É importante notar que, embora alguns princípios estejam directamente relacionados a uma ou outra fase, cada princípio pode ser relevante para mais do que uma fase [10].

Salienta-se que, com base na evidência, cada um dos princípios é importante e nenhum deve ser negligenciado. A importância relativa de um princípio face a outro é um dado contextual, dependendo da natureza da implementação, do local da implementação, etc.. Portanto, não deverá ser atribuída uma classificação de prioridades para os Princípios em causa [10].

2.3. Pensamento *Lean*

A globalização da economia e do comércio mundiais trouxe à indústria um novo paradigma estratégico de competitividade, de pressão e de organização. Nos dias de hoje, as empresas vivem sob a imposição da redução dos seus custos, do aumento da qualidade dos produtos, da difusão da sua flexibilidade e agilidade internas e da mitigação dos vários tipos de desperdício.

A filosofia *Lean*, evolução do *Toyota Production System*, é, na sua essência, sob uma perspectiva sucinta, o alinhamento de todos os processos ou fases da produção numa actividade com fluxo contínuo, onde os vários desperdícios são suprimidos e onde as equipas de trabalho se dedicam à sua actividade e à melhoria constante e contínua. Esta realidade permite o desenvolvimento, a produção e a distribuição dos bens e serviços produzidos com menor esforço humano, menores custos, menor utilização de ferramentas e menores tempos, bem como a possibilidade de dotar as empresas de maior flexibilidade e maior prontidão na resposta aos enseios dos seus clientes [11][12].

2.3.1. Da História ao conceito

Após o fim da II Guerra Mundial, o Japão e a sua indústria ocupavam uma posição de grande fragilidade e estagnação, necessitando de um processo profundo de revitalização e fomento. Para dar resposta a tal realidade, Eiji Toyoda, engenheiro da *Toyota Motor Corporation*, com o apoio de Taiichi Ohno, procuraram, sem sucesso, reproduzir o modelo de produção observado nas instalações da *Ford* em Detroit, nos Estados Unidos da América. O contexto japonês não acomodava a “produção em massa”, pelo que deram início a uma série de iniciativas e experiências que culminaram no *Toyota Production System* (TPS). O objectivo do TPS consistia em aumentar a produtividade no sector automóvel e minimizar custos por intermédio da mitigação de todos os tipos de desperdício. Tal forma inovadora de organização laboral permitiu à empresa *Toyota* ascender a uma posição privilegiada de liderança no mercado automóvel, ultrapassando as empresas americanas até então inexpugnáveis [11][12].

Com o *Toyota Production System* passa-se da tradicional equação de ‘*Custo + Lucro = Preço*’ para o novo paradigma em que ‘*Preço - Custo = Lucro*’. Tal transformação estrutural do conceito coloca no Mercado, cada vez mais competitivo e exigente, a decisão sobre o preço final. Neste contexto inverso, a única possibilidade de manutenção ou expansão do lucro reside na redução dos custos ou dos desperdícios [11][12].

Lean é o termo agregador de uma filosofia que, sendo um conjunto de ferramentas e princípios, permite a sua aplicação na indústria transformadora, nos serviços e noutros contextos não-industriais [11][12].

2.3.2. Lean Production

O crescimento imparável da *Toyota*, por intermédio do seu plano inovador sustentado no *Toyota Production System*, despertou um enorme interesse em toda a comunidade internacional mas mais particularmente nos investigadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) que rebaptizaram este sistema de *Lean Production* [12].

James Womack, destacado investigador americano, definiu, em 1990, *Lean Production* como “um sistema de produção inovador que combina vantagens do sistema de produção artesanal com o sistema de produção em massa, evitando o custo elevado do primeiro e a rigidez do segundo”. O termo *Lean* advém da constatação de que o TPS, em comparação com o sistema de produção em massa, requer menos esforço humano, menos espaço, menos horas de desenvolvimento, menos investimento em ferramentas, menos stock, resultando na redução dos custos associados [12].

Este sistema tem por base o objectivo de procura da eliminação contínua de todos os desperdícios cobijando a melhoria contínua de toda a organização. O conceito de melhoria contínua ou *Kaizen* tornou-se popular com a publicação do livro: “*Kaizen: a chave do sucesso competitivo do Japão*”, em 1986. Esta ferramenta foi conhecendo desenvolvimentos e é actualmente um processo estruturado de melhoria contínua apoiado na inovação que envolve toda a organização [12].

O *Lean Production* evoluiu e consagrou-se com os seguintes princípios básicos: 1. Valor; 2. Cadeia de Valor; 3. Fluxo Contínuo; 4. Sistema *Pull*; e 5. Busca pela perfeição. Mais recentemente, a *Comunidade Lean Thinking Portugal* propôs a introdução de mais dois princípios: 6. Conhecer os *stakeholders* (as partes interessadas), considerando os interesses de todas as partes, desde colaboradores, a accionistas, até ao cliente final; 7. Inovar permanentemente rumo à criação de valor, quer na oferta quer nos processos [12][13]. Estes “5+2” princípios permitem eliminar/minimizar os 7 desperdícios fundamentais que se descrevem em seguida:

1. Sobreprodução

A sobreprodução causa uma série de resultados negativos, tais como o excesso de stocks, a menor capacidade de reagir a defeitos na qualidade, o processamento incorrecto e o consumo de tempo de produção desnecessário [13].

Os produtos ou serviços excedem/falham as exigências correntes do cliente [11].

2. Tempo de espera

Os processos produtivos que não estão alinhados resultam na inactividade do operador. Esta espera deve-se, por exemplo, à falta de componentes devido a um fluxo produtivo mal planeado, ao equipamento pouco adequado para o processo ou ao retrabalho excessivo [13].

Tratam-se de períodos de inactividade em que pessoas ou equipamentos aguardam por algo ou alguém [11].

3. Transporte

A existência de desperdício neste item pode estar relacionada com *layouts* ineficientes que promovem a movimentação desnecessária, quer de pessoas, quer de materiais, quer de informação. Esta ocorrência pode conduzir a tempos de espera e ao uso de mais recursos que os necessários [13].

Este é um exemplo do *efeito dominó* que os desperdícios poderão acarretar [11].

4. Trabalhos desnecessários

Este tipo de ineficiência pode ter a sua origem em instruções de trabalho pouco claras, discrepantes com os requisitos do cliente e, ou, especificações de qualidade excessivas e desmesuradas [13].

Trata-se de acrescentar valor a um processo, ou produto, que o cliente não irá pagar [11].

5. Excesso de *stock*

O nível excessivo de inventário resulta frequentemente de uma produção mal planeada, de processos pouco eficientes, de problemas na qualidade, de movimentações em excesso, etc.. O *Just-in-Time* dá resposta e é uma ferramenta útil na redução deste tipo de desperdício [13].

Trata-se de mais um excesso que não está directamente relacionado com o requisitado pelo cliente [11].

6. Movimentos

Esta categoria diz respeito a qualquer movimento realizado que ultrapasse o realmente necessário (movimentos inúteis). Apontam-se ainda algumas causas possíveis: inexistência de um *standard* de operações e, ou, *layout* inapropriado da fábrica [11][13].

7. Defeitos, recuperações e sucata

Inserem-se aqui as falhas no processo que resultam num produto ou serviço final que não se adequam com o desejado pelo cliente. Os retrabalhos não se constituem como uma boa prática e devem ser implementados apenas em circunstâncias muito excepcionais [11][13].

Para finalizar, note-se que, nos últimos anos, foi adicionado a estes sete um oitavo tipo de desperdício - o subaproveitamento da criatividade dos colaboradores -, que se caracteriza pela não utilização das ideias, das melhorias, do conhecimento, das oportunidades de aprendizagem e das capacidades dos colaboradores [11][13].

2.3.2.1. Os conceitos de valor e de desperdício

Valor - definido pelo cliente e concebido pelo produtor. É o conjunto de passos, procedimentos e processos necessários para criar um produto ou um serviço [11].

Desperdício - compreende todas as actividades, juntas ou isoladas, que absorvem recursos sem acrescentar qualquer valor [11].

Importa alertar para a relevância de não se confundir “gordura” com “músculo”, isto é, desperdício com valor. Esta confusão, que muitas vezes se verifica, apesar dos esforços realizados no sentido da eficiência, pode dar origem a uma empresa “demasiado magra”, ineficiente e, por conseguinte, não-competitiva. Tal postura e atitude podem fomentar o sentimento de uma política de “cortes-cegos” e de despedimento indiscriminado, completamente contrária aos princípios da filosofia *Lean* [11].

2.3.2.2. A implementação do *Lean Production* - *TPS*, *Hoshin kanri* e outras metodologias

A preparação da implementação do *TPS* obedece aos seguintes 4 passos essenciais: [12]

1. Envolvimento da gestão de topo
2. Formação de uma equipa de projecto
3. Implementação por intermédio de um projecto-piloto prévio
4. Criação de círculos de controlo de qualidade que envolvam os colaboradores

A introdução dos 5S em cada posto de trabalho por cada operário/colaborador configura-se como o *kickoff* do processo de implementação. A orientação para a produção unitária e o consequente balanceamento das linhas é o passo subsequente, sendo imprescindível, em simultâneo, a reorganização dos processos na sequência do produto, a união de processos adjacentes, o desenho de células em formato de U, a formação de trabalhadores polivalentes e complementares e a mudança do trabalho sentado para o trabalho em pé. A produção de pequenos lotes é alcançada com a redução dos tempos de preparação [12].

Posteriormente aos primeiros passos, é necessária a inserção de operações normalizadas baseadas no *takt time* e a criação de folhas de trabalho normalizadas (que potenciam a força de trabalho flexível). O conceito de produção nivelada pela montagem de produtos de acordo com a velocidade de “consumo” das vendas cria as condições necessárias para a implementação do sistema *Kanban* e o *Just-in-Time*. A garantia de que os produtos finais dos vários processos não apresentam defeitos consegue-se pela implementação do conceito de *Autonomation* [12].

A consistência da implementação, o empenho, a compreensão e o total envolvimento de todos, principalmente do pessoal afecto à produção, determinarão o sucesso ou o fracasso do projecto [12].

2.3.2.2.1. *Hoshin kanri*

Esta ferramenta incorpora uma metodologia que concilia o sentido estratégico a longo prazo, antecipado-se à concorrência, com um sistema de controlo para a gestão dos processos [12].

Parte-se do princípio de que nem tudo o que é planeado é realmente realizado. Assim sendo, o *Hoshin kanri* é uma estrutura que permite combater este incumprimento factual do plano de acções. Esta metodologia tem como base o ciclo PDCA, como exhibe a figura 5, tendo início numa visão de 5 a 10 anos traduzida em objectivos temporais de 3 a 5 anos, sendo estes acompanhados por um planeamento a 1 ano, uma implementação, uma execução, uma revisão do progresso e uma revisão anual [12].

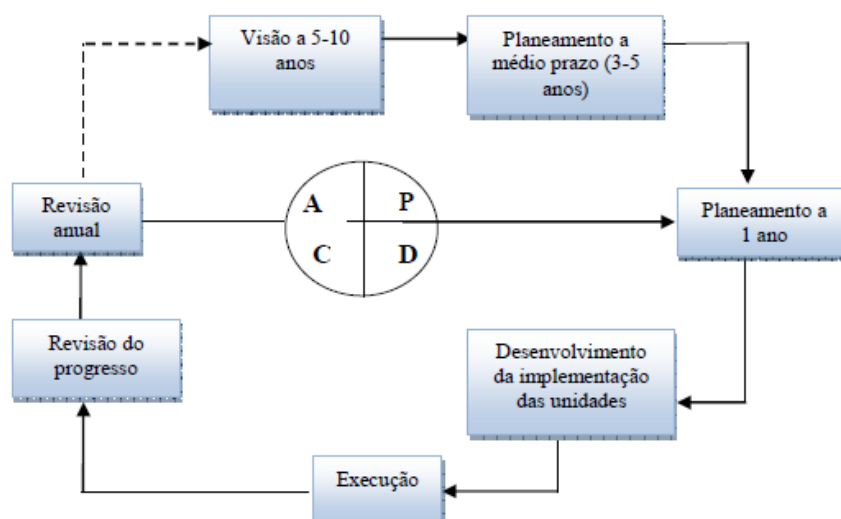


Fig. 5 - *Hoshin kanri*: esquema [12]

2.3.2.2.2. Outras metodologias

Para além das enunciadas, outras ferramentas estão indicadas para auxiliar a implementação *Lean*, tais como: [12]

- *Value Stream Mapping* (VSM)
- Melhoria contínua
- Trabalho normalizado
- *Just-in-Time* (JIT)
- Política de desenvolvimento
- Gestão visual

É ainda de salientar que o VSM se configura como uma ferramenta muito importante já que, através dela, é possível identificar com precisão o estado actual do projecto e como se pretende que ele esteja no futuro [12].

O processo de aplicação das sucessivas ferramentas, técnicas e mudanças organizacionais está patente na figura 6, sendo que a análise deverá iniciar-se a partir da base e terminar no topo.

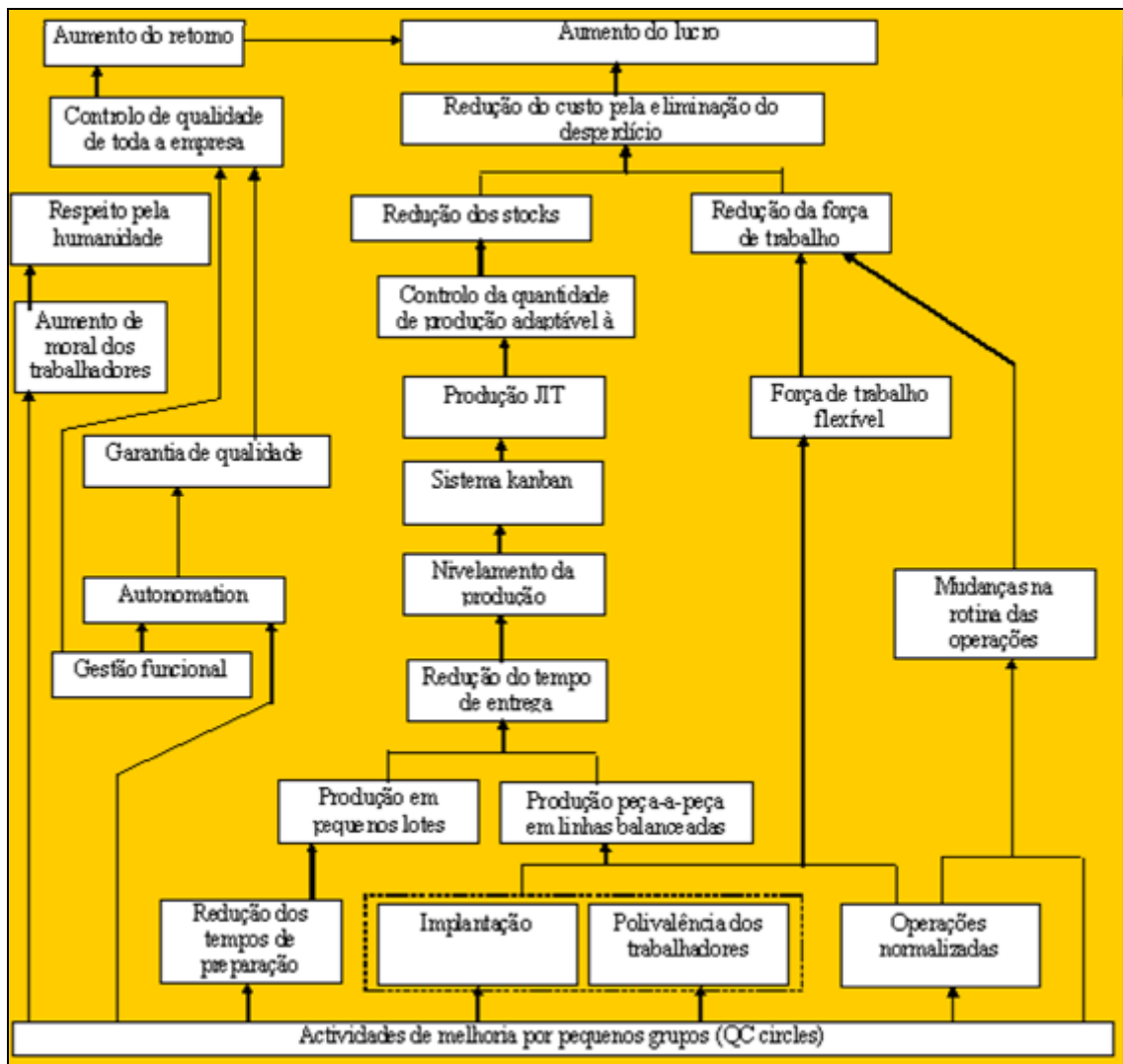


Fig. 6 - Plano para a implementação do TPS [12]

2.3.3. Lean e a realidade empresarial

Torna-se cada vez mais premente que as empresas, por forma a reduzir os desperdícios e no sentido de entregar valor ao cliente, se submetam a processos de transformação e de mudança sob a base dos princípios do *Pensamento Lean*. No entanto, a implementação de um Sistema Produtivo *Lean* não se compagina de qualquer forma, sendo este um trabalho moroso e nem sempre fácil. Assim, é tido como verdade que tal implementação não poderá ser realizada de uma só vez, mas sim através de etapas orientadas por um plano previamente definido e estruturado [12].

Durante a implementação de um projecto desta amplitude e exigência, para que se chegue a bom porto, é necessário que suceda o seguinte: a gestão de topo esteja envolvida, tenha conhecimento real da produção e das suas necessidades; seja feita uma esclarecedora, abrangente e adequada divulgação do projecto; exista uma selecção rigorosa e criteriosa das

equipas de trabalho; seja divulgada a situação actual da empresa e o caminho a seguir para se alcançar a situação pretendida no futuro; uma definição concreta dos métodos, da calendarização e dos objectivos a alcançar; se realizem avaliações e registos, alterando, se necessário, o rumo seguido; exista uma boa estratégia de comunicação [12].

Embora a divulgação alargada dos benefícios do *Lean Production* seja uma realidade, são muitos os casos de empresas que ainda não o implementaram. Tal situação deve-se, principalmente, ao desconhecimento deste modelo organizacional, ao desconhecimento de como o implementar, à falta de entendimento dos princípios que lhe estão subjacentes, à falta de apoio da gestão de topo, ao desconhecimento dos seus benefícios ou à percepção errada de que tal acarreta elevados custos de investimento [12].

2.4. Nota conclusiva

Num Mundo em mudança vertiginosa, com desafios constantes e diários à concretização dos ideais e dos estilos de vida das sociedades desenvolvidas, torna-se imprescindível e vital que o conhecimento profundo das matérias e dos conceitos que as influenciam e moldam esteja na linha da frente das respostas e das abordagens necessárias à sua manutenção e prosperidade.

Para que tal ocorra, sendo a indústria o motor pujante de qualquer economia e sociedade próspera, é necessário que exista uma constante e contínua adaptação às realidades e às necessidades, adoptando os actores dessa adaptação uma postura de busca total pela inovação e pela competitividade.

Não há aprendizagem sem mudança, tal como não há eficácia na mudança sem uma eficiente aprendizagem. Assim, para o mais difícil o melhor e para o melhor os mais bem preparados!

Será na base do *Conhecimento* e da congregação e integração dos princípios e filosofias subjacentes aos 3 temas analisados neste capítulo - *Agilidade*, *Gestão da Mudança* e *Pensamento Lean* - que se desenvolverá toda a análise subsequente.

Capítulo 3

3. Ferramenta *Kaizen*

No seguimento das perspectivas de estabilidade económica e financeira, de competitividade internacional e de busca pela melhoria contínua, despontadas no pós-guerra, as primeiras ferramentas desenvolvidas pelo Japão foram o *Total Quality Control* (Controlo da Qualidade Total), o *Toyota Production System* (Sistema de Produção Toyota), o Defeito Zero e o *Just-in-Time*. Entre todos os instrumentos desenvolvidos, a ferramenta *Kaizen* obteve um grande destaque [14].

Nos primórdios da década de 80 do séc. XX, as empresas ocidentais iniciaram a utilização destas ferramentas, não só pela sua eficácia como também pela sua fácil aplicação. Melhorar a qualidade dos produtos e reduzir os custos, combatendo a sobreprodução, o transporte excessivo de materiais, os tempos de espera, os processos obsoletos e inadequados e os erros, norteou a adopção destes princípios orientais, congregados em ferramentas, que se unificaram numa filosofia de sucesso [14].

O *Kaizen* baseia-se na filosofia e nos princípios morais e socioculturais das sociedades orientais, que exigem o comprometimento de todos os actores da empresa, desde o operário até à administração. Trata-se de uma forma de gestão orientada para a maximização da rentabilidade e da produtividade, não comportando significativos aumentos de custo ou de investimento em relação aos benefícios arrecadados. Motiva todas as unidades da empresa a envolver os seus colaboradores na mudança necessária, que poderá ocorrer de forma voluntária ou exigida pelos mercados. A filosofia intrínseca a esta ferramenta é de fácil aplicação, de óbvia utilidade e provoca um impacto positivo transversal [14].

Kaizen corresponde à palavra japonesa exibida na figura 7 e significa “melhoria contínua”.



Fig. 7 - *Kaizen*: Significado [14]

Outros autores, como Imai, em 2005, definem *Kaizen* “como um guarda-chuva que abrange todas as técnicas e processos de melhoria, aglutinando-as de forma harmoniosa no sentido de maximizar o proveito do que cada uma oferece”. Esta é, portanto, uma filosofia que abarca todas as técnicas que conduzem à melhoria e que obriga a que todas elas se congreguem no sentido da persecução dos objectivos. Para que tal ferramenta/filosofia seja implementada com sucesso é essencial que todas as pessoas envolvidas compreendam o seu significado e a sua metodologia inerentes [14].

A fig. 8 representa o “guarda-chuva *Kaizen*” que abrange todas as técnicas e processos de melhoria essenciais à sua concretização eficaz e eficiente.



Fig. 8 - O guarda-chuva *Kaizen* [14]

O êxito da sua aplicação e implementação corresponde ao cumprimento de duas etapas fundamentais. A primeira corresponde à recomendação da sua realização em apenas uma parte do processo ou máquina, por ser necessário um esforço mais amplo de entendimento e de implementação. Após a primeira fase, quando se possuírem já um maior e mais generalizado conhecimento e experiência, poder-se-á alargar o projecto para outras partes ou unidades da empresa [14].

Finaliza-se esta abordagem teórica ao conceito e filosofia *Kaizen* com a disponibilização ilustrativa, na figura 9, do “Ciclo *Kaizen*”.



Fig. 9 - Ciclo *Kaizen* [15]

O ciclo inicia-se com (1) o incentivo aos colaboradores/funcionários para a produção e *report* de ideias e inovações respeitantes ao seu posto de trabalho, aos processos em que estão envolvidos ou a qualquer outra actividade ou área da empresa. Posteriormente a isso, (2) as ideias que dão resposta a problemas ou que contribuem para a melhoria das condições, sendo de fácil e de rápida implementação, são denominadas de “sugestões *Kaizen*”. Ao mesmo tempo que esta análise decorre, (3) uma equipa de trabalho é criada, sendo constituída para a resolução de problemas complexos ou para a implementação de melhorias que requerem conhecimentos técnicos específicos. Esta equipa é denominada de “Círculos de Controlo da Qualidade”. (4) Decorrendo em paralelo e durante o período do dia de trabalho, a unificação das várias dimensões descritas desagua na implementação efectiva da tarefa de melhoria, ou seja, a concretização do *Kaizen* [15].

3.1. Uniformização de “pontos de referência” na contabilização de tempos para a concretização de um *Kaizen* numa Soldadura a Laser

A uniformização de “pontos de referência” é essencial para uma consistente contabilização de tempos durante o processo de avaliação e de implementação de uma melhoria. Tal permite que todos os intervenientes do processo, durante a observação e a cronometragem, desenvolvam raciocínios e ideias partindo da mesma base.

A figura seguinte exhibe um esquema desenvolvido com o intuito de uniformizar “pontos de referência” para a contabilização de tempos durante um processo *Kaizen* numa Soldadura a Laser.

	Início	Fim	
Carga	1ª peça no step 2	Botão Verde	H O M E M
Descarga	Após o fim da rotação (Disponibilidade)	1ª peça no step 2	
Soldadura	Laser On	Laser Off	M Á Q U I N A
Rotação	Laser Off	Após o fim da rotação (Disponibilidade)	

Fig. 10 - Tabela de “pontos de referência”

A tabela acima mostra a consideração de 4 tarefas de análise no processo de soldadura - Carga, Descarga, Soldadura e Rotação - que, por sua vez, foram separadas em dois grupos mais amplos - Homem e Máquina. A uniformização dos critérios de análise obedeceu, em primeiro lugar, à definição do “início” e do “fim” de cada tarefa, procurando cobrir todos passos e momentos do processo.

Interpretação		
Carga		
Descarga	Início da acção	Descarga efectiva
Soldadura		
Rotação	Tempo de espera	Rotação

Fig. 11 - Especificidades de cada tarefa

A figura 11 mostra as especificidades de cada tarefa, exibindo a diferença entre aquelas que são contínuas e uniformes e aquelas que contêm diferentes “sub-tarefas”.

3.2. Tarefa Kaizen “Rework Fork A e R”

O processo de retrabalho de *Forks A e R* foi implementado numa das unidades da empresa posteriormente à verificação de defeitos na injeção de plástico em peças metálicas denominadas “*Fork*” (em português “garfo”). Os defeitos identificados correspondiam a pequenas “rebarbas” (excesso de plástico), localizadas nas *pattes* e na zona central do garfo (como exibem as figuras 12 e 13), que necessitavam de ser descartadas por intermédio de ferramentas cortantes (x-acto). Este processo requeria a alocação diária, em horas específicas, de 6 colaboradores (2 por turno).



Fig. 12 - *Pattes*



Fig. 13 - Zona central (plástico)

3.2.1 Objectivo

O *Kaizen* “*Rework Fork A e R*” tratou-se de uma tarefa levada a cabo no sentido de minimizar os efeitos de um processo de retrabalho existente altamente dependente de mão-de-obra.

Constatando-se que a quantidade de “rebarbas” presentes foi reduzida pela reparação do molde de injeção e verificando-se a necessidade da unidade em alocar 4 colaboradores em outros processos, foi necessário ajustar o dimensionamento da mão-de-obra para este processo de retrabalho. Para tal, foi desencadeado um procedimento *Kaizen* que teve como objectivos os seguintes:

- Reorganizar o posto de trabalho e o método *standard* de operação;
- Reduzir a afectação de recursos de 6 para 2 colaboradores;
- Envolver os colaboradores em todo o processo de melhoria;
- Integrar os três objectivos anteriores tornando o processo mais eficiente e menos dispendioso.

3.2.1 Observação e Avaliação

A avaliação preliminar correspondeu à análise do espaço físico do posto de trabalho e do seu enquadramento perante as tarefas nele realizadas. Além do espaço físico, foi também observado o método de trabalho executado pelos diferentes colaboradores afectos ao processo.

Após várias observações e avaliações, foram sobrelevadas as seguintes conclusões:

1. Quanto à organização do posto de trabalho

- Os tabuleiros/caixas centrais, de frente para o operador, encontravam-se excessivamente elevadas (Fig. 14). Este facto, identificado, reportado e comprovado por dois colaboradores, dificultava o movimento de deposição das peças já retrabalhadas;
- A zona de trabalho verificava-se demasiado central e afastada da caixa de abastecimento lateral (Fig. 14);



Fig. 14 - Caixas frontais/centrais

- A caixa abastecedora colocada lateralmente ao operador encontrava-se demasiado rebaixada e longe da zona de trabalho (Fig. 15).



Fig. 15 - Caixa de abastecimento lateral

2. Quanto ao método de trabalho executado

- O colaborador preenchia o tabuleiro de trabalho com *Forks* por retrabalhar, comportamento que evidencia a inexecuibilidade de se realizar um abastecimento prévio peça-a-peça a partir da caixa lateral (Figs. 14 e 16). Este procedimento de “recarga” corresponde a uma redundância e a uma tarefa adicional desnecessária.



Fig. 16 - Preenchimento do tabuleiro de trabalho com peças por retrabalhar

3.2.2 Registo e cálculos

Após as observações e as avaliações descritas no ponto anterior, os passos seguintes foram de contabilização de tempos de execução das tarefas, de realização de comparações com novas ideias e métodos de concretização e de apuramento, por intermédio de cálculos, da exequibilidade do cumprimento dos objectivos.

Em seguida, exibir-se-ão os procedimentos levados a cabo para a consolidação e suporte do processo de melhoria.

Método de trabalho pré-Kaizen

Fork A (Rework)		
Tarefa/nº Peças	T acumulado (mm:ss,00)	Tempo efectivo da tarefa
Recarga 1	1	00:06,64
	2	00:14,68
	3	00:23,33
	4	00:35,33
	5	00:41,89
	6	00:51,13
	7	01:00,83
	8	01:10,12
	9	01:16,98
	10	01:25,79
	11	01:33,53
	12	01:43,69
	13	01:48,48
	14	01:56,03
	15	02:02,93
	16	02:09,51
	17	02:16,14
	18	02:22,88
	19	02:29,98
	20	02:42,28
	02:50,08	

Fig. 17 - Contabilização dos tempos de execução das tarefas correspondentes ao *Fork A*

A figura 17 exhibe uma parcela da contabilização dos tempos de execução das tarefas de retrabalho do *Fork A*. O retrabalho da referida peça compreendia as sub-tarefas de (1) recarga, que corresponde à deposição de garfos no tabuleiro de trabalho; de (2) retrabalho efectivo de remoção das “rebarbas”; e de (3) substituição das caixas de laterais de abastecimento.

A globalidade das sub-tarefas de retrabalho está contabilizada no quadro seguinte:

Rework	00:07,81	7,81
Trocar caixa	00:00,83	0,83
Colocar pçs na mesa	00:00,48	0,48
Tempo de ciclo		10,488 s/Fork
Qtd /dia	4800	4800
Horas necessárias/dia	13,984	14
Nº MOD /dia	2,058823529	2,1

Fig. 18 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (*Fork A*)

Os resultados patentes na Fig. 18 foram apurados mediante as seguintes considerações:

- **Rework:** Tempo de execução médio do processo de retrabalho
- **Trocar caixa:** Tempo total despendido na troca de caixas de abastecimento a dividir por 100 peças (nº de unidades de cada caixa)
- **Colocar pçs na mesa:** Tempo total despendido a recarregar a mesa de trabalho com peças a dividir por 100 peças (nº de unidades de cada caixa)
- **Tempo de ciclo:** Somatório dos tempos apurados de “rework”, de “trocar caixa” e de “colocar pçs na mesa” a multiplicar por 1,15 (corresponde ao OEE de 85%)
- **Qtd/dia:** Necessidade de produção diária, que corresponde a 4800 peças
- **Horas necessárias / dia:** Qtd peças / (3600/Tciclo)
- **Nº MOD / dia:** Mão-de-obra necessária para o cumprimento das necessidades de produção = Horas necessárias / 6,8 horas

Já relativamente ao retrabalho do *Fork R*, que envolvia as sub-tarefas de (1) recarga da mesa de trabalho e (2) observação da existência de “rebarbas”, após idêntica contabilização dos tempos de execução, alcançou-se o seguinte quadro de apuramento da mão-de-obra necessária:

Rework	00:04,18	4,18
Trocar caixa	00:00,83	0,83
Colocar pçs na mesa	00:00,32	0,32
Tempo de ciclo		6,13 s/peça
Qtd /dia	1200	1200
Horas necessárias/dia	2,043	2,1
Nº MOD /dia	0,3	0,3

Fig. 19 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (*Fork R*)

Mediante as necessidades conjuntas de mão-de-obra para o cumprimento dos objectivos de produção relativos aos Forks A e R, conclui-se que, através do método “passado” de execução da operação de retrabalho, seriam necessárias 2,4 pessoas. Isto significa que teriam que ser alocadas ao processo 3 pessoas por dia. Assim, o objectivo de redução de 6 para 2 colaboradores não seria praticável.

3.2.3 Reorganização do Processo e dos Colaboradores

O resultado das conclusões definidas pela observação e avaliação do método em vigor, conduziu à necessidade de implementação de alterações tendo em vista a reorganização do posto de trabalho, a melhoria do processo e a consequente concretização dos objectivos pré-definidos.

Assim, foram implementadas as seguintes alterações e melhorias:

1. Quanto à organização do posto de trabalho

- Foram rebaixadas as caixas posicionadas em frente à mesa de trabalho, por forma a tornar-se mais fácil a dispensa dos garfos retrabalhados (Fig. 20);
- Foi elevada a caixa lateral de abastecimento, tendo sido colocada ao nível da mesa de trabalho. Desta forma, o abastecimento de peças torna-se mais exequível e fácil (Fig. 20);
- A zona de trabalho, constituída pela superfície acastanhada patente na figura 20, foi lateralizada e colocada mais próxima da caixa de abastecimento.



Fig. 20 - Posto de trabalho reorganizado

2. Quanto ao método de trabalho

- O operador passou a posicionar-se na zona lateral do tabuleiro de trabalho, ficando mais próximo da caixa de abastecimento;
- O operador deixou de realizar as operações intermédias de “recarga” de peças da caixa de abastecimento para o tabuleiro, passando a colher da caixa lateral uma peça de cada vez;

- Foi ainda invertido o sentido dos suportes de deposição das caixas retrabalhadas, com o objectivo de reduzir o tempo e o movimento do operador durante a troca de caixas.

Desta feita, após as alterações realizadas, apuraram-se os novos tempos de duração das tarefas do processo e, por conseguinte, concluíram-se as respectivas necessidades de mão-de-obra.

Rework	00:07,81	7,81
Trocar caixa	00:00,36	0,36
Colocar pçs na mesa	00:00,00	0,0
Tempo de ciclo		9,40 s/fork
Qtd /dia	4800	4800
Horas necessárias/dia	12,5	12,5
Nº MOD /dia	1,8	1,8

Fig. 21 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (Fork A) - Pós-Melhorias

Rework	00:04,18	4,18
Trocar caixa	00:00,36	0,36
Colocar pçs na mesa	00:00,00	0
Tempo de ciclo		5,22 s/peça
Qtd /dia	1200	1200
Horas necessárias/dia	1,7	1,7
Nº MOD /dia	0,256	0,26

Fig. 22 - Apuramento da mão-de-obra necessária por dia (Fork R) - Pós-Melhorias

Mediante as necessidades conjuntas de mão-de-obra para o cumprimento dos objectivos de produção relativos aos Forks A e R, conclui-se que, através do novo método de execução da operação de retrabalho, serão necessárias **2,06** pessoas. Isto significa que, apesar da redução significativa, sendo rigorosos na apreciação do resultado, este obrigaria, por 0,06 pessoas, à alocação de 3 colaboradores ao processo. Ainda assim, considerando que a reorganização do Posto de Trabalho se tornará ainda mais eficiente, após a assimilação da nova realidade, e que o novo método de trabalho tem potencial para reduzir o tempo de *rework* despendido, o Departamento de Produção aprovou o processo de *Kaizen* e a sua implementação e procedeu à redução de 6 para 2 colaboradores. Para reforçar esta decisão, foi ainda realizada uma selecção dos colaboradores mais produtivos e, conseqüentemente a isso, foi-lhes ministrada uma formação específica para o desempenho do novo método.

cabo. As 3 semanas seguintes à implementação total do *Kaizen* mostraram que a resistência e a descrença existentes criaram inclusive impacto nos níveis de produtividade e no alcançar dos objectivos de produção. Após este período transitório e no seguimento de algumas acções correctivas e motivacionais, o processo estabilizou e está hoje perfeitamente enquadrado na realidade da unidade laboral.

Capítulo 4

4. *Quadro de Briefing de Turno*



Fig. 25 - *Quadro de Briefing de Turno*

O *Quadro de Briefing de Turno (QBT)*, como mostra a figura 25, trata-se de um instrumento visual de informação e de monitorização das actividades que envolvem a produção. É uma ferramenta de auxílio para a realização mais profícua dos *Briefings* de Turno instituídos.

4.1. Objectivo

Constituindo-se como um quadro onde são anotados os resultados diários das actividades da produção e onde são descritas as acções de mudança a realizar, o *Quadro de Briefing de Turno* constitui-se como uma ferramenta importante na comunicação da informação, na monitorização e avaliação diárias do processo produtivo e no desenvolvimento da “cultura de resultado” que a empresa necessita alcançar.

Estando já implementada na dinâmica laboral diária da empresa a realização de um *Briefing* de Turno - onde eram descritos verbalmente pelo *Team Leader*, para todos os colaboradores do turno seguinte, os resultados alcançados e os problemas registados no turno anterior -, constatou-se que tal se revestia de profunda ineficiência, que grande parte da informação era perdida ou negligenciada, que a grande maioria dos colaboradores presentes não assimilavam as informações transmitidas e que, como resultado disso, estes possuíam uma insuficiente “cultura de resultado”. E o que é isto da “cultura de resultado”? Este atributo deverá ser entendido como a característica que um colaborador possui quando, de uma forma natural e autodidacta, é capaz de avaliar a eficácia e a eficiência do seu trabalho pelo objectivo diário quantitativo que lhe foi proposto. Desta forma, o colaborador consegue entender, ao longo do seu período de laboração diário, em que “ponto” se encontra, qual o posicionamento a adoptar perante cenários de produtividade reduzida ou excessiva e, adicionalmente a isso, se se encontra alinhado com os objectivos do posto de trabalho, da unidade e da empresa.

Para inverter tal realidade, adicionou-se ao *Briefing* de Turno “informal” um instrumento de apoio visual - o *QBT* - no sentido de este auxiliar à informação correcta dos colaboradores de cada turno dos seus resultados ao longo da semana de trabalho, da respectiva evolução dos mesmos e dos necessários ajustes a implementar (e não apenas dos resultados do turno anterior); com o objectivo de orientar os colaboradores para a visualização do valor numérico do objectivo correspondente a cada Indicador de Produção (KPI) e a cada processo - tanto em termos de Segurança, Produtividade, Qualidade e Absentismo; com o propósito da visualização das acções a realizar para ultrapassar dificuldades ocorridas durante a laboração semanal e, ou, durante a laboração de outros turnos; com a finalidade de, através da visualização, como sentido essencial à captação e à retenção da informação, sensibilizar para a importância do resultado e, com isso, fomentar e potenciar a tão desejada “cultura de resultado”.

2 - **Qualidade:** Zona onde está descrito o objectivo diário de Qualidade (= nº máximo de Não-Conformidades) e onde se regista o resultado real obtido. Em cada *Briefing* de Turno é exibida a concretização do resultado do dia anterior, por cada processo, e a sua evolução ao longo da semana.

Com este indicador, apresentado de forma visual, os colaboradores focam a sua atenção no número e na cor correspondente ao seu posto de trabalho (**verde**=objectivo alcançado; **vermelho**=objectivo não-alcançado) e interiorizam mais facilmente a taxa de eficiência da sua actividade laboral. Esta apresentação permite ao trabalhador conhecer (visualizar) quais os objectivos pretendidos e cria-lhe também a percepção de como adaptar o seu trabalho mediante a realidade evidenciada no dia(s) anterior(es).

3 - **Produção:** Zona onde está descrito o objectivo diário de Produtividade (= nº de peças produzidas) e onde se regista o resultado real obtido. Em cada *Briefing* de Turno é exibida a concretização do resultado do dia anterior, por cada processo, e a sua evolução ao longo da semana.

Com este indicador, apresentado de forma visual, os colaboradores focam a sua atenção no número e na cor correspondente ao seu posto de trabalho (**verde**=objectivo alcançado; **vermelho**=objectivo não-alcançado) e interiorizam mais facilmente a taxa de eficácia da sua actividade laboral. Esta apresentação permite ao trabalhador conhecer (visualizar) quais os objectivos pretendidos e cria-lhe também a percepção de como adaptar o seu trabalho mediante a realidade evidenciada no dia(s) anterior(es).

4 - Zona onde está descrito o objectivo diário de Absentismo (= nº máximo de faltas recomendado) e onde se regista o resultado real obtido. Em cada *Briefing* de Turno é exibida a concretização do resultado do dia anterior, por cada processo, e a sua evolução ao longo da semana. Faz-se ainda a confrontação com os outros turnos de produção.

Com este indicador, apresentado de forma visual, os colaboradores focam a sua atenção no número e na cor correspondente ao seu turno (**verde**=objectivo alcançado; **vermelho**=objectivo não-alcançado) e interiorizam mais facilmente a taxa de absentismo da sua actividade laboral. Esta apresentação permite ao trabalhador conhecer (visualizar) quais os objectivos pretendidos e cria-lhe a percepção de como adaptar o seu trabalho mediante a realidade evidenciada no dia(s) anterior(es). A visualização da taxa de absentismo de uma unidade por parte dos seus colaboradores, interligando-a com os outros indicadores de produção, promove a consciencialização para os malefícios de um excessivo e constante “hábito de não comparecer”.

5 - Zona onde são descritas informações relevantes acerca de acontecimentos ocorridos em cada processo ao longo do turno, bem como, mais importante, a exposição de medidas de acção a tomar para inverter tais ocorrências.

A utilização deste espaço deve ser feita de forma concisa e objectiva, por forma a ser possível, através de uma rápida leitura, a transmissão de informações relevantes e de medidas de acção a tomar intra e inter-turnos. É considerada como umas das “pedras basilares” do *Quadro de Briefing de Turno*.

6 - Trata-se de uma “zona livre”, onde é possível realizar inúmeras tarefas tais como a deposição de frases motivacionais, a afixação de informações importantes “extra-produção”, a realização de esquemas explicativos, etc. .

Todas as 6 áreas que constituem este Quadro vão ao encontro do objectivo e da ambição de tornar a produção mais segura, mais eficiente, mais eficaz, mais rentável e mais partilhada, promovendo assim o desenvolvimento progressivo de uma “cultura” orientada para o resultado.

4.3. Implementação

A implementação desta ferramenta atendeu às seguintes etapas:

1. Definição dos KPIs;
2. Concepção dos modelos de análise;
3. Concepção do *Quadro de Briefing de Turno*;
4. Implementação em duas unidades de produção (linhas de produção);
5. Formação dos *Team Leaders* para utilização correcta do Quadro;
6. Avaliação contínua, diária e correctiva, aos seguintes parâmetros:
 - a. Processo de implementação;
 - b. Nível de eficácia e de eficiência do preenchimento e da utilização das várias áreas do Quadro;
 - c. Desempenho do Team Leader;
 - d. Desempenho dos Colaboradores;
 - e. Eficiência da reunião.
7. Definição semanal dos aspectos a melhorar.

4.4. Avaliação do Processo

Para a avaliação do processo, que decorreu durante 6 semanas, foram concebidos modelos quantitativos e mensuráveis, resultando a sua análise na atribuição de pontuações com critérios previamente estabelecidos.

Apresentar-se-ão, em seguida, os modelos de avaliação e de monitorização e a sua respectiva interpretação.

1. Avaliação da utilização do *Quadro de Briefing de Turno*

Critérios de Avaliação "Briefing de Turno"						
Quadro				Grau de utilização do Quadro		
	Sim	Não	N/A			
1. Segurança						
1. Foi dada ênfase ao "Recorral" sem acidentes?*	1			100%	0	0
2. A explicação de um acontecimento de "Acidente", "Quase-acidente" ou "Actos Inseguros" foi ajustada e esclarecedora?	1			50%	0	
3. Foram apresentadas soluções para a sua erradicação?	1			50%	0	
2. Absentismo						
1. Foi realizada a comparação "Objectivo vs Situação Real"?	1			100%	0	0
2. Constatando-se desvios ao Objectivo, foram realizadas as seguintes acções:						
a) Exibição da evolução e comparação com as restantes Equipas?	1			50%	0	
b) Evidenciaram-se os benefícios do baixo absentismo e os malefícios de um absentismo excessivo?	1			50%	0	
3. Qualidade						
1. Foi realizada a comparação "Objectivo vs Situação Real"?	1			25%	25	100
2. Foi exibida a evolução semanal?	1			25%	25	
3. Foram apresentados os "aspectos a melhorar" tendo por base os resultados da tabela?	1			25%	25	
4. Foram reforçados os objectivos numéricos "reais" do turno mediante os dados da tabela?	1			25%	25	
4. Produção						
1. Foi realizada a comparação "Objectivo vs Situação Real"?	1			25%	25	100
2. Foi exibida a evolução semanal?	1			25%	25	
3. Foram apresentados os "aspectos a melhorar" tendo por base os resultados da tabela?	1			25%	25	
4. Foram reforçados os objectivos numéricos "reais" do turno mediante os dados da tabela?	1			25%	25	
5. Pontos de Mudança						
1. Foram descritas e apresentadas informações?	1			20%	20	20
2. Foram descritas e apresentadas medidas e acções a realizar?	1			80%	0	
Critério				Total		
Cumprido	12	0	4	ou	14	0
						54

Fig. 27 - Modelo de Avaliação Semanal da Utilização do QBT (6ª semana)

A figura 27 exhibe o modelo de avaliação semanal da utilização do *Quadro de Briefing de Turno*, que pretende aferir a utilização desta ferramenta, por parte dos *Team Leaders*, durante as sessões de *Briefing* que antecedem cada turno. O grau de utilização é apurado mediante a resposta - "afirmativa", "negativa" ou "não aplicável" - a perguntas direccionadas a cada uma das áreas do *Quadro*. A cada resposta "sim" é atribuída uma percentagem "de concretização", sendo que a soma destas ponderações permite, em primeiro lugar, encontrar o grau de utilização de cada área e, em segundo lugar, o grau de utilização do *Quadro*. A resposta à totalidade das perguntas apura, assim, o estado de utilização do *Quadro* durante a sessão de *Briefing* de Turno. Através da referida imagem, que

diz respeito à avaliação da 6ª semana (última), pode concluir-se que apenas os espaços correspondentes à “Qualidade” e à “Produção” são completamente utilizadas como meios auxiliares.

O apuramento da percentagem total de utilização corresponde à soma das ponderações constantes na seguinte fórmula:

- $0,15 \cdot \text{Segurança} + 0,15 \cdot \text{Absentismo} + 0,25 \cdot \text{Qualidade} + 0,25 \cdot \text{Produção} + 0,2 \cdot \text{Pontos de Mudança} = \text{Total (Utilização do Quadro)}$

Por outro lado, considera-se também como totalmente alcançado o objectivo de utilização desta ferramenta quando ocorrerem uma das seguintes duas combinações de respostas:

- 12 “sim”, 0 “não” e 4 “Não-aplicável”
- 14 “sim”, 0 “não” e 0 “Não-aplicável”

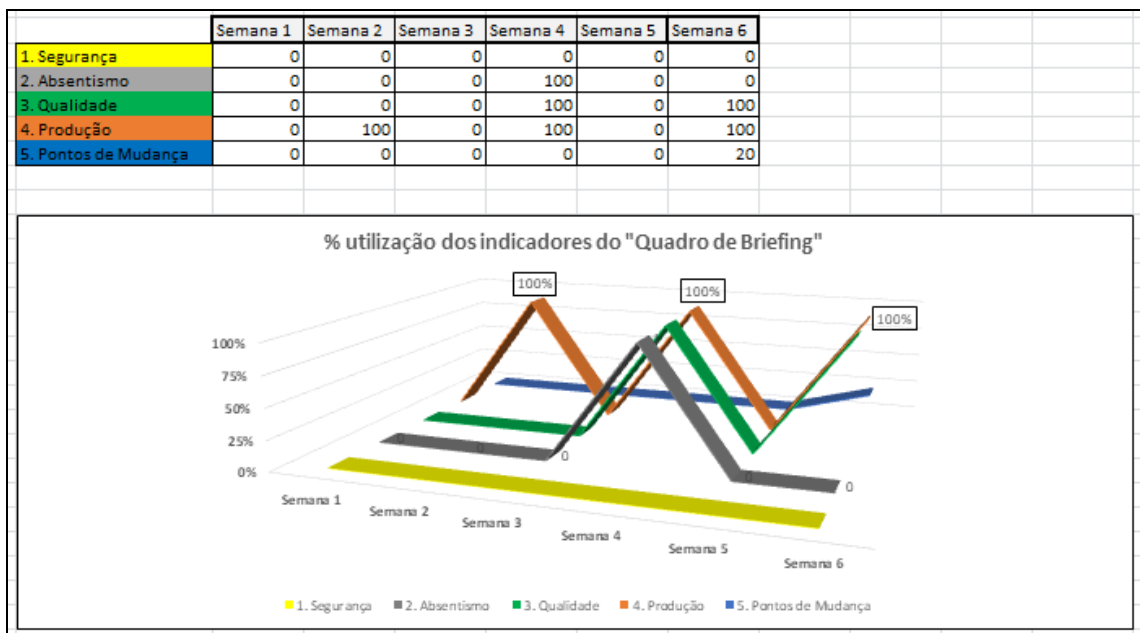


Fig. 28 - Modelo 1 de Avaliação da Implementação do QBT (% utilização dos indicadores)

O modelo de avaliação semanal descrito anteriormente e patenteado na figura 27 está directamente interligado com a figura 28. Aqui, nesta figura, apresenta-se uma visão geral da implementação do processo ao longo das 6 semanas de avaliação. Na tabela acima é possível verificar a percentagem de utilização alcançada por cada área em cada uma das semanas, realidade que é igualmente exibida no gráfico abaixo.

Constata-se, pela análise de ambos os modelos (tabela e gráfico), que a variação da percentagem de utilização dos indicadores foi de extremos no caso da “Qualidade” e da

“Produção”. Todos os outros indicadores tiveram níveis muito baixos de utilização, tendo o indicador “Segurança” sido completamente negligenciada.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6
1. Segurança	0	0	0	0	0	0
2. Absentismo	0	0	0	100	0	0
3. Qualidade	0	0	0	100	0	100
4. Produção	0	100	0	100	0	100
5. Pontos de Mudança	0	0	0	0	0	20

Fig. 29 - Modelo 2 de Avaliação da Implementação do QBT (quadro colorido)

A figura 29 autentica a mesma realidade evidenciada pela figura 28. A pertinência da existência desta tabela prende-se com uma melhor visualização, pelas cores, da globalidade da avaliação. Concentrando a atenção nas cores verde e vermelha, percebe-se que a abundância da segunda é francamente maior, permitindo concluir, de forma imediata, que o grau de utilização do *Quadro de Briefing de Turno* foi, na globalidade, reduzido.

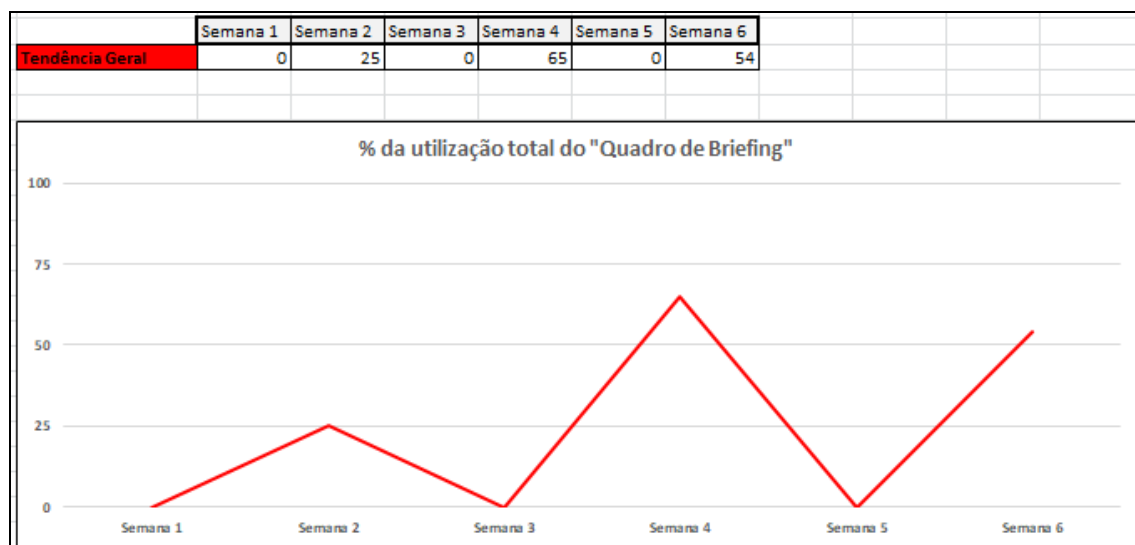


Fig. 30 - Modelo 3 de Avaliação da Implementação do QBT (Tendência Geral)

A figura 30 mostra a “tendência geral” da percentagem total de utilização do QBT. Como se pode verificar, mais uma vez, a variação correspondeu a “extremos” de percentagem. Ainda assim, em nenhuma das semanas se conseguiu ir além dos 65% de utilização do *Quadro* como ferramenta de auxílio à transmissão da informação. A comprovação de que nas “semanas ímpares” a taxa de utilização correspondeu sempre a 0% será analisada, sustentada e complementada com dados da “Avaliação de Desempenho dos Intervenientes”.

2. Avaliação de Desempenho dos Intervenientes

Avaliação de Desempenho		
Escala de Desempenho		
Bom	3	*cumpre totalmente
Em desenvolvimer	2	*tem aspectos a melhorar
Insatisfatório	1	*falha totalmente

Fig. 31 - Escala de Desempenho

No sentido de tornar a avaliação o mais objectiva e simplificada possível, reduzindo espaço à subjectividade, criou-se uma “escala” de avaliação de apenas 3 patamares. Tal como mostra a figura 31, esses patamares de avaliação caracterizam-se da seguinte forma:

- Nível 1 “Insatisfatório” - falha totalmente o objectivo;
- Nível 2 “Em desenvolvimento” - cumpre alguns aspectos do objectivo, mas existem outros que necessitam ser melhorados;
- Nível 3 “Bom” - cumpre totalmente.

		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Total
Produção	Realização de acções correctivas/formativas após a detecção de falhas ou de aspectos a melhorar?	3	1	1	3	2	2	2
	Monitorização diária do processo?	1	2	2	3	3	3	2,333
	Realização de registos diários do processo?	1	3	3	3	3	3	2,667
	Avaliação semanal do “ponto da situação”?	3	3	3	3	3	3	3
Total		8	9	9	12	11	11	2,50

Fig. 32 - Avaliação de Desempenho (Departamento de Produção)

A figura acima, a 32^a, é referente à avaliação de desempenho do Departamento de Produção ao longo do processo.

Análise e conclusões:

1. Realização de acções correctivas/formativas após a detecção de falhas ou de aspectos a melhorar?

- O desempenho global situou-se no patamar 2, evidenciando “aspectos a melhorar”;
- Os principais aspectos a melhorar detectados correspondem ao (1) diferente processo de formação dado a cada um dos *Team Leaders*, que justifica a discrepância dos desempenhos registados, e (2) à ineficiente informação transmitida a respeito do preenchimento correcto da tabela “Pontos de Mudança”.

2. Monitorização diária do processo?

- O desempenho global situou-se no patamar 2 (2,33), evidenciando “aspectos a melhorar”;
- O principal aspecto a melhorar diz respeito à (1) falta de interligação entre a observação e a subsequente tomada de medidas correctivas e, ou, formativas.

3. Realização de registos diários do processo?

- O desempenho global situou-se no patamar 3 (2,7), evidenciando uma proximidade com o “cumprimento total”.

4. Avaliação semanal do “ponta da situação”?

- Objectivo totalmente cumprido em todas as semanas.

Acrescenta-se que, nesta avaliação, apenas a 4ª semana alcançou a pontuação máxima (=12 pontos) e conseqüente cumprimento de todos os pressupostos. Todas as outras registaram pontuações no patamar do “em desenvolvimento” (≥ 8 pontos e < 12 pontos). A avaliação do desempenho global do Departamento de Produção corresponde a 2,5 valores, o que significa um posicionamento na fronteira entre o cumprimento parcial e o cumprimento total.

Team Leader	Actualização prévia e diária do "Quadro de Briefing"?	1	1	1	2	3	2	↓	1,667
	Utilização completa do "Quadro de Briefing" durante a reunião?	1	2	1	2	1	2	✗	1,5
	Preenchimento correcto dos quadros numéricos?	1	2	2	2	3	2	↓	2
	Redacção correcta do quadro "Pontos de Mudança" (informação + acção)?	1	1	1	1	2	1	✗	1,167
	Realização da comparação "Objectivos vs Situação Real"?	1	2	1	3	1	3	↓	1,833
	Transmissão dos problemas identificados?	3	3	2	3	3	3	✓	2,833
	Transmissão dos aspectos a melhorar?	3	3	3	3	3	3	✓	3
	Apresentação clara dos objectivos a alcançar pelo Turno?	2	2	2	3	2	3	↓	2,333
	Manutenção da atenção dos colaboradores?	1	2	1	3	2	3	↓	2
	Discurso fluido, perceptível, conciso e objectivo?	3	2	3	3	3	3	✓	2,833
	Discurso dirigido para o colectivo e focado em soluções (não em culpados)?	3	1	3	3	3	3	✓	2,667
	Liderança da reunião?	2	3	2	3	2	3	↓	2,5
	Total	22	24	22	31	28	31		2,19

Fig. 33 - Avaliação de Desempenho (Team Leader)

A figura 33 refere-se à avaliação de desempenho do *Team Leader* na sua função central de liderança das sessões de *briefing* de turno.

Análise e conclusões:

1. Actualização prévia e diária do “Quadro de Briefing”?

- O desempenho global corresponde ao patamar 2 (1,7), evidenciando importantes “aspectos a melhorar”;

- Evidencia-se que, nas 3 primeiras semanas, a actualização prévia e diária do Quadro não foi realizada;

- A necessidade de melhoria detectada, que teima em manter-se sem progressão, diz respeito ao (1) preenchimento prévio, correcto e actualizado das tabelas “Segurança” e “Pontos de Mudança”.

2. Utilização completa do “Quadro de *Briefing*” durante a reunião?

- O desempenho global deste item situa-se no patamar 1 (1,5), demonstrando uma proximidade elevada com o nível de “falha total”;

- Em 3 das 6 semanas não existiu qualquer utilização de qualquer área do Quadro. Nas restantes, foram usadas apenas as tabelas “Qualidade” e “Produção”, ainda que de forma “tímida”.

*Esta realidade já tinha sido evidenciada na secção “Avaliação da Utilização do Quadro de Briefing de Turno”.

3. Preenchimento correcto dos quadros numéricos?

- O seu desempenho global situa-se no patamar 2, evidenciando “aspectos a melhorar”;

- As tabelas relativas a todos os indicadores surgem, muitas vezes, com dados por preencher ou por actualizar. A tabela “Segurança” é o exemplo mais flagrante desta realidade;

- Apenas numa das semanas (a 5ª) se verificou o preenchimento sem falhas dos quadros numéricos;

4. Redacção correcta do quadro “Pontos de Mudança” (informação + acção)?

- O desempenho deste indicador revela-se como o mais baixo de todo o processo de avaliação, correspondendo ao patamar 1, que indica uma “falha total” na sua concretização;

- A redacção de informações e de acções importantes foi, muitas vezes, subvalorizada e secundarizada, denotando-se que o preenchimento deste campo era realizado mais como uma “obrigação” do que como uma “ajuda efectiva”;

- O seu preenchimento, quando aconteceu, foi realizado muitas vezes num “tom” informativo e poucas vezes numa perspectiva “de acção subsequente”.

*Tal facto já tinha sido comprovado na secção “Avaliação da Utilização do Quadro de Briefing de Turno”.

5. Realização da comparação 'Objectivo vs. Situação Real'?

- O seu desempenho global insere-se no patamar 2 (1,8), evidenciando “aspectos a melhorar”;
- Em 3 das semanas em análise, verificou-se a não realização da comparação requerida. Nas restantes, a realidade é quase oposta, havendo, no entanto, que melhorar a sua abrangência a todos os indicadores, não só aos que dizem respeito à “Qualidade” e à “Produção”.
- É importante referir ainda que, após a 3ª semana, foi dada formação a um dos Team Leaders no sentido da utilidade e da importância desta ferramenta. Este facto explica o facto de nas “semanas ímpares” o desempenho se ter situado no patamar 1 e de, ao invés, nas “semanas pares” esse mesmo desempenho tenha estado próximo do nível 3. Será necessário uniformizar e equiparar a formação dada a todos os *Team Leaders*.

6. Transmissão dos problemas identificados?

- O desempenho global deste item situa-se no patamar 3 (2,8), evidenciando uma avaliação muito próxima do “cumprimento total”;
- Estando apenas em causa a avaliação da transmissão da informação (não a forma de transmitir), este objectivo situa-se no patamar referido. No entanto, a transmissão dessa informação subsiste na forma verbalizada, não sendo utilizada, por exemplo, a tabela “Pontos de Mudança” para auxiliar na eficácia, no entendimento e na interiorização da mensagem.

7. Transmissão dos aspectos a melhorar?

- Tal como o anterior, o desempenho global deste item situa-se ao patamar 3, evidenciando uma avaliação de “cumprimento total” do objectivo;
- A justificação e a interpretação deste posicionamento correspondem às enunciadas no ponto 6 (ponto anterior).

8. Apresentação clara dos objectivos a alcançar pelo turno?

- O desempenho global corresponde ao patamar 2 (2,3), evidenciando “aspectos a melhorar”;
- A clareza e a objectividade da transmissão dos objectivos esbarram, muitas vezes, na inexistência de uma comunicação apoiada em elementos visuais. Tal realidade dificulta a percepção, a compreensão e a interiorização da mensagem, bem como conduz à dispersão da atenção.

9. Manutenção da atenção dos colaboradores?

- O desempenho deste item situa-se no patamar 2, evidenciando a necessidade de melhorias;
- Os principais aspectos a melhorar detectados correspondem à (1) individualização da informação, que cria desatenção, dispersão e desinteresse, e ao (2) afastamento excessivo na distância física entre os colaboradores e o Team Leader, que dificulta, de forma notória, a percepção da mensagem e que permite, em algumas ocasiões, a existência de conversas paralelas.

10. Discurso fluido, perceptível, conciso e objectivo?

- O desempenho neste ponto alcançou o patamar 3 (2,8), podendo dizer-se que, apesar de se terem detectado algumas imperfeições prontamente rectificadas, se evidencia um grau de cumprimento próximo do “total”.

11. Discurso dirigido para o colectivo e focado em soluções (não em culpados)?

- Tal como o ponto anterior, também este alcançou um desempenho correspondente ao patamar 3 (2,7), estando igualmente muito próximo do “cumprimento total”.

12. Liderança da reunião?

- O desempenho global deste item insere-se no patamar 2 (2,5), o que significa que, mesmo no limite, ainda apresenta “aspectos a melhorar”.
- Verifica-se uma significativa diferença no estilo de liderança e de condução das reuniões entre os dois Team Leaders avaliados. O Team Leader “das semanas ímpares” evidencia ineficácia na preservação da atenção dos colaboradores e dificuldades na erradicação das “conversas paralelas”. São dois aspectos muito relevantes e que necessitam de atenção por parte de toda a estrutura implementadora do projecto “Quadro de *Briefing* de Turno”.

Acrescenta-se que, nesta avaliação, em nenhuma das semanas se alcançou a pontuação máxima (=36 pontos), tendo as semanas nº 4 e nº 6 registado igualmente a pontuação mais elevada (=31 pontos). As semanas 1 e 3 foram classificadas como “insatisfatórias” (<24 pontos) e a semana 2 ficou-se pelo limite inferior do patamar “em desenvolvimento” (≥24 pontos e <38 pontos). A avaliação do desempenho global do *Team Leader* corresponde a **2,19** valores, o que representa um posicionamento claramente direccionado para a implementação de acções de melhoria.

Colaboradores	Manutenção da atenção e do interesse durante a reunião?	1	2	1	3	2	3	↓	2
	Não ocorrem conversas/debates paralelos ou ruído?	1	2	1	3	2	3	↓	2
	A participação é equilibrada e as questões ou sugestões colocadas contribuem positivamente?	2	2	2	3	3	3	↓	2,5
	Contribuição no preenchimento do "Espaço livre"?	1	1	1	3	3	3	↓	2
	As informações transmitidas são aceites pela Equipa	2	3	2	3	2	3	↓	2,5
Total		7	10	7	15	12	15		2,20

Fig. 34 - Avaliação de Desempenho (Colaboradores)

A figura 34 exhibe a avaliação de desempenho dos Colaboradores ao longo do processo.

Análise e conclusões:

1. Manutenção da atenção e do interesse durante a reunião?

- O desempenho global corresponde ao patamar 2, evidenciando “aspectos a melhorar”;
- Exceptuando as semanas 4 e 6, verificou-se que, em muitas ocasiões, o nível de atenção e de interesse dos colaboradores é reduzido;

2. Não ocorrem conversas ou debates paralelos ou ruído?

- O desempenho neste ponto é idêntico ao do ponto anterior, ou seja, o posicionamento no 2º patamar evidencia “aspectos a melhor”;
- Principalmente nas “semanas ímpares”, a ocorrência de conversas ou debates paralelos e de ruído, ao longo do *Briefing* de Turno, verifica-se com bastante mais frequência.

3. A participação é equilibrada e as questões colocadas contribuem positivamente?

- A avaliação neste item corresponde ao patamar 2 (2,5), evidenciando uma estabilização no patamar 3 nas últimas três semanas de análise;
- Os principais aspectos a melhorar detectados nas 3 primeiras semanas diziam respeito à (1) participação desordenada e algo confusa e à (2) inexistência de um “momento de participação”.

4. Contribuição no preenchimento do “Espaço Livre”?

- O desempenho verificado corresponde ao patamar 2, tendo-se verificado, tal como no ponto anterior, uma estabilização no patamar 3 nas últimas três semanas de avaliação;
- Constatou-se que, durante as 3 primeiras semanas, os colaboradores não prestavam qualquer atenção ou consideração para com o conteúdo presente no “espaço livre”. A partir da 3ª semana, com a exibição de um esquema de produção nesse espaço, assistiu-se

a uma mudança de perspectiva, passando os colaboradores a contribuir para o seu preenchimento através de frases motivacionais.

5. As informações transmitidas são aceites pela Equipa?

- A avaliação neste item corresponde ao patamar 2 (2,5), patenteando, ainda assim, um diferente desempenho quando se comparam as “semanas ímpares” com as “semanas pares”;

- A reduzida atenção demonstrada pelos colaboradores das “semanas ímpares” evidência uma ineficiente aceitação ou compressão das informações transmitidas.

No seguimento da avaliação descrita, salienta-se que, neste aspecto, apenas nas semanas 4 e 6 se alcançou a pontuação máxima (=15 pontos). As semanas 2 e 5 quedaram-se no patamar “em desenvolvimento” (≥ 10 e < 15). As semanas 1 e 3 foram classificadas, de forma clara, como “insatisfatórias” (< 10 pontos), tendo-se verificado, no entanto, uma melhoria significativa na semana 5 (correspondentes ao mesmo *Team Leader*). A avaliação do desempenho global dos Colaboradores corresponde a **2,2** valores, o que mostra um posicionamento claramente direccionado para a implementação de acções de melhoria.

Aspectos Gerais	Espaço está arrumado e limpo?	3	3	3	3	3	3	3	3	✓	3
	Disposição dos colaboradores é a adequada (proximidade, posição, etc.)?	1	3	1	3	1	3	3	3	!	2
	O ruído da fábrica não interfere na acústica?	1	2	1	2	1	2	2	2	✗	1,5
	A duração da reunião corresponde a uma média aproximada de 10 minutos?	2	2	2	3	3	3	3	3	!	2,5
Total		7	10	7	11	8	11				2,25

Fig. 35 - Avaliação de Desempenho (Aspectos gerais)

A figura 35 mostra a avaliação dos “Aspectos gerais” ao longo do processo.

Análise e conclusões:

1. O espaço está arrumado e limpo?

- A avaliação deste item situa-se, na totalidade, no patamar 3, verificando-se um total cumprimento das regras de limpeza e de organização durante as 6 semanas de análise.

2. A disposição dos colaboradores é a adequada (proximidade, posição, etc.)?

- O grau de cumprimento desta cláusula corresponde ao patamar 2, falhando totalmente nas semanas 1, 3 e 5.

- Verificou-se que o incumprimento total detectado nas semanas referidas se deve a uma errada disposição dos colaboradores na “zona de *Briefing*”, colocando-se demasiado distantes do *Team Leader*. Este aspecto, por si só já promotor de perda de informação, é

agudizado pela existência, nessa zona, de momentos de bastante ruído. A solução encontrada para tal realidade é a aproximação dos colaboradores ao *Team Leader*.

3. O ruído da fábrica não interfere na acústica?

- O patamar de cumprimento deste aspecto situa-se no nível 1 (1,5) - falha totalmente;
- O ruído existente na “zona de *Briefing*” é uma interferência relevante no processo de comunicação. No entanto, nas “semanas ímpares” este aspecto é ainda mais evidente pela disposição distante dos colaboradores.

4. A duração da reunião corresponde a uma média aproximada de 10 minutos?

- O desempenho global corresponde ao patamar 2 (2,5), estando, no entanto, no limite no patamar superior;
- Os aspectos a melhorar detectados nas 3 primeiras semanas da análise prendiam-se com (1) a falta de conhecimento do período requerido para a reunião, que deve variar entre os 5 e os 10 minutos, e (2) com a falta de controlo sobre o tempo despendido, verificando-se grandes variações.

Acrescenta-se que, nesta avaliação, em nenhuma das semanas se alcançou a pontuação máxima (=12 pontos), tendo as semanas nº 4 e nº 6 registado ambas a pontuação mais elevada (=11 pontos). As semanas 1 e 3 foram classificadas como “insatisfatórias” (<8 pontos) e a semana 5 ficou-se pelo limite inferior do patamar “em desenvolvimento” (≥ 8 pontos e < 12 pontos). A avaliação global dos “Aspectos gerais” corresponde a **2,25** valores, o que representa um posicionamento claramente direccionado para a implementação de acções de melhoria.

4.5. Estado geral e actual do Processo

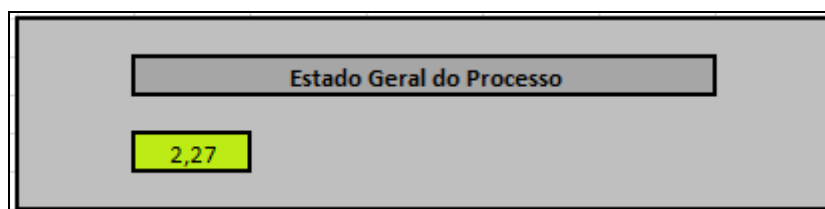


Fig. 36 - Estado Geral do Processo

A globalidade do Processo e a sua implementação por parte dos diversos intervenientes corresponde à avaliação de **2,27** valores.

Esta classificação posiciona a implementação do “Quadro de *Briefing* de Turno” no patamar “em desenvolvimento”, sendo necessárias, por isso, acções efectivas no terreno que ponham cobro às ineficiências verificadas.

O apuramento do “Estado Geral do Processo” é o resultado da aplicação das ponderações constantes na seguinte fórmula:

- $0,2 \times \text{avaliação global do Departamento de Produção} + 0,4 \times \text{avaliação global do Team Leader} + 0,25 \times \text{avaliação global dos Colaboradores} + 0,15 \times \text{avaliação global dos “aspectos gerais”} = \text{Total (Estado Geral do Processo)}$

4.6. Nota conclusiva

Tendo sido concebido como uma ferramenta de auxílio à transmissão da informação e de potenciação da “cultura de resultado”, o Quadro de *Briefing* de Turno apresenta algumas dificuldades na sua implementação e difusão.

Por parte do Departamento de Produção, ainda que a vontade de levar por diante este projecto seja clara, existe alguma descoordenação entre a percepção das melhorias a implementar e a efectiva implementação de acções no terreno. Quanto ao desempenho dos *Team Leaders* e dos Colaboradores, os principais responsáveis pela aplicação deste instrumento, muitos dos aspectos a eles apontados como necessidades de melhoria congregam-se num conceito mais amplo que corresponde à “resistência à mudança”. A implementação e a avaliação do projecto QBT, bem como todas as conclusões extraídas delas, são um exemplo crasso da resistência à melhoria e à mudança que se evidencia no seio da empresa. Pequenas e simples alterações ao modelo e ao método de apresentação de uma informação revelaram-se, como descrito, profundamente difíceis de implementar, tendo outras sido mesmo, até ao momento, impossíveis de viabilizar.

Existindo este espírito interiorizado, é importante e fundamental que o Departamento de Produção “se aproxime” do projecto, dedicando-lhe tempo e colocando rapidamente em prática soluções que dêem resposta aos problemas identificados.

Tratando-se de um instrumento importante na persecução de objectivos mais amplos da empresa, o Quadro de *Briefing* de Turno necessita ser colocado como um dos aspectos centrais da dinâmica laboral diária.

Capítulo 5

5. Relatório Diário de Produção

RELATÓRIO DE PRODUÇÃO															
Linha: 7 F DCT		SODECIA				Data: 01-04-19									
Chefe de Equipa: Tiago Bidarra						Turno / Shift: 1									
Peças / Produced parts Record															
PRODUCED PARTS	Produção Diária / daily output							Produção do Turno / shift output							
	Peça / Part	Buffoli	Welding	Milling	Straightening	Assembly	CMV/Map	Controle	Buffoli	Welding	Milling	Straightening	Assembly	CMV/Map	Controle
		Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)	Objective Target (pieces)
		1438	4142	3979	4354	1431	1436	1442	818	2081	1990	2179	716	818	821
	6/R	6	6	6	5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
	3/7	6	6	6	5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
	1/5	6	6	6	5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
2/4	6	6	6	5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
Total	24	24	24	20	6	6	6	12	12	12	12	4	4	4	
EFFECTIVENESS	Tempo de Abertura (over time)	960	960	960	960	960	960	960	480	480	480	480	480	480	480
	Tempo de 9 Planejada (Planned)	20	20	20	20	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10
	Tempo de Downtime (Downtime)	70	70	70	70	70	70	70	40	40	40	40	40	40	40
	T.T. de Produção (MT Production)	870	870	870	870	870	870	870	430	430	430	430	430	430	430
	Disponibilidade average (%)	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
	Performance (%)	0,5%	0,6%	0,4%	0,4%	1,3%	0,3%	0,3%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%
	Qualidade Quality (%)	95,8%	95,8%	100,0%	-133,3%	95,8%	83,3%	83,3%	92%	92%	100%	-250%	92%	75%	75%
OEE (%)	0,5%	0,5%	0,4%	-0,5%	1,2%	0,3%	0,3%	0%	0%	0%	-1%	1%	0%	0%	
PRODUCTIVITY	Real Output / h	1,7	1,7	1,4	0,4	1,7	0,4	0,4	1,7	1,7	1,7	0,6	1,7	0,6	0,6
	Nº MOD	1	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	1	3
MISCELLANEOUS	Número de MOD / Number of MOD							Comentário / Comment							
	Objectivo	0													
	Real	0													
	Ausências (Férias/Baixas não substituídas; Não Planeado)	0													
WORKLOADING	WIP	6/R	OBE	3/7	1/5	UNTEN	2/4	6/R	3/7	NOK Parts	1/5	2/4	Total		
	after Welding	2	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1	5		
	after Milling	2	5	0	0	60	1	1	1	1	1	1	4		
	after Straightening	2	3	27	50	1	1	1	1	1	1	2	4		
	TOTAL	6	9	27	50	110	4	2	3	3	2	11			
	after Assembly	OBE			UNTEN			OBE			UNTEN				
	after CMV/Map	132			127			7			7				
	after 100% control	0			0			1			0				
	after 200% control	22			40			0			1				
	Ready to Delivery (R. Ready to be delivered)	0			0			0			1				
Ready to Delivery (R. Ready to be delivered)	80			160											
TOP 5 PROBLEMS FOLLOWING	TOP 5 Problemas de Qualidade / Top 5 Quality Problems														
	Processo	Problema	Qtd. afectada	Motivos		Acção Tomada									
			(no. of parts affected)	(Reasons)		(Action Taken)									
TOP 5 Problemas com Máquinas / Top 5 Machine Problems															
Máquina	Problema	Downtime (min)	Motivos		Acção Tomada										
			(Reasons)		(Action Taken)										
Area Leader:		Fábio Pires				Supervisor:		Tiago Bidarra							

Fig. 37 - Relatório Diário de Produção

5.1. Objectivo

No seguimento da intenção de promover uma “cultura de resultado” e de tornar esse objectivo mais exequível, foi concebido o *Relatório Diário de Produção* que, contendo vários aspectos relevantes à tomada de decisão, permite uma mais fácil percepção intra e inter- turnos do “estado” da produção a cada momento.

O *Relatório Diário de Produção* é o passo seguinte à implementação do Quadro de Briefing de Turno. Isto é, após a exibição e a interiorização das informações em forma de resultado, durante as sessões de *briefing* de turno, o contacto mais próximo, mais real, mais global e

mais perceptível da sua evolução “in loco”, concedido por este instrumento, permite aos *Team Leaders* e aos Colaboradores direccionarem as suas acções para a resposta à interpretação desses resultados. Ou seja, o resultado configura-se, a partir desse momento, como a linha orientadora das acções e dos comportamentos.

Sendo este um documento que substitui uma série de documentos dispersos e independentes, congregando-os num só, trata-se também de um processo de reestruturação e de desburocratização.

5.2. O Relatório

O *Relatório Diário de Produção* (RDP) está dividido nos seguintes 6 indicadores: 1. Partes Produzidas; 2. Eficácia; 3. Produtividade; 4. Recursos Humanos; 5. Monitorização WIP (*Work In Progress*); 6. Cinco principais problemas identificados.

5.2.1. Partes produzidas

Peças		Produção Diária / Daily Output							Produção do Turno / Shift Output						
Produced parts Record:		Buffoli	Welding	Milling	Straightening	Assembly	CMM/Mag sys	Controlo Final	Buffoli	Welding	Milling	Straightening	Assembly	CMM/Mag sys	Controlo Final
Peça Part	Produced parts Record:	Objective Target (cylinders)	Objective Target (forks)	Objective Target (forks)	Objective Target (forks)	Objective Target (sets)	Objective Target (sets)	Objective Target (sets)	Objective Target (forks)	Objective Target (forks)	Objective Target (forks)	Objective Target (forks)	Objective Target (sets)	Objective Target (sets)	Objective Target (sets)
		818	2081	1990	2179	716	818	821	818	2081	1990	2179	716	818	821
6/R		3	3	3	2				3	3	3	2			
3/7		3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1
1/5		3	3	3	2				3	3	3	2			
2/4		3	3	3	2	1	1	1	3	3	3	2	1	1	1
Total		12	12	12	8	2	2	2	12	12	12	8	2	2	2

Fig. 38 - RDP Partes produzidas

Este item do *Relatório* exhibe a produção realizada pelos vários processos durante o turno em causa (lado direito) e mostra também o “ponto da situação” da produção diária (lado esquerdo). Esta tabela permite, por um lado, visualizar o grau de cumprimento dos objectivos de produção de cada turno e, por outro, se estes estão de acordo com a produção diária requerida. O lado esquerdo da tabela - a produção diária - representa o acumulado da produção.

A pertinência deste indicador prende-se com a percepção imediata do cumprimento do objectivo, tanto em termos de turno como em termos globais diários, permitindo um suporte fidedigno, concreto e sustentado para uma reacção adequada a possíveis défices ou excedentes de produção.

5.2.2. Eficácia

EFFECTIVENESS	Tempo de Abertura Open time (min)	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	
	Tempo de P.Planeada Planned stoppage (min)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	Tempo de Downtime Downtime (min)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
	T.Ef.de Produção Net Production Time (min)	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	Target
	Disponibilidade Availability (%)	93,6%	93,6%	93,6%	93,6%	93,6%	93,6%	93,6%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	92%
	Performance Performance (%)	0,5%	0,5%	0,3%	0,3%	1,3%	0,2%	0,2%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	94%
	Qualidade Quality (%)	91,7%	91,7%	100,0%	-600,0%	91,7%	50,0%	50,0%	92%	92%	100%	-600%	92%	50%	98%
	OEE (%)	0,4%	0,5%	0,3%	-1,4%	1,1%	0,1%	0,1%	0%	0%	0%	-1%	1%	0%	85%

Fig. 39 - Eficácia

Nesta secção é possível, através da contabilização do tempo efectivo de produção, do nº de partes produzidas e do nº de não-conformidades registadas, apurar o valor dos seguintes 4 indicadores de eficácia: Disponibilidade, Performance, Qualidade e OEE (*Overall Equipment Effectiveness*).

Referir que o quadro tem presente também o objectivo mínimo para cada um dos quatro indicadores, que corresponde a 92% de Disponibilidade, a 94% de Performance, 98% de Qualidade e, pela multiplicação dos anteriores, a 85% de Eficiência Global do Equipamento (OEE).

Através da análise desta secção é exequível a percepção da operacionalidade da unidade produtiva.

5.2.3. Produtividade

PRODUCTIVITY	Real Output / h	1,6	1,6	1,1	0,3	1,6	0,3	0,3	1,6	1,6	1,1	0,3	1,6	0,3	0,3
	Nº MOD	1	1	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	1	3

Fig. 40 - Produtividade

Através da análise deste sector é possível, por intermédio da integração do total de partes produzidas e do tempo efectivo de produção, perceber o *output* (produção) por hora necessário para o cumprimento do objectivo final de produção. É ainda viável a verificação da mão-de-obra disponível para cada processo.

Este indicador permite orientar e monitorizar a produção de forma mais específica e possibilita uma melhor percepção do “ponto da situação” ao longo de todo o período laboral do turno.

5.2.4. Recursos Humanos

H. RES COURSES	Numero de MOD / Number of MOD	Nº MOD	Comentário / Comment
Objectivo: <i>Target</i>		0	
Real: <i>Real</i>		0	
Ausências (Férias/Baixas não substituídas; Não Planeado) <i>Absenteeism</i>		0	

Fig. 41 - Recursos Humanos

Com este indicador, o colaborador responsável pode perceber no terreno a indisponibilidade da mão-de-obra verificada no seu turno, reportando, sempre que se justificar, informações importantes a esse respeito.

5.2.5. Monitorização WIP (*Work In Progress*)

WIP	OBEN		UNTEN		NOK Parts				Total
	6/R	3/7	1/5	2/4	6/R	3/7	1/5	2/4	
after Welding	2	1	0	0	2	1	1	1	5
after Milling	2	5	0	60	1	1	1	1	4
after Straightening	2	3	27	50	1		1		2
TOTAL	6	9	27	110	4	2	3	2	11
	OBEN		UNTEN		OBEN		UNTEN		
after Assembly	132		127		7		7		
after CMM/Magsys	0		0		1		0		
after 100% control	22		40		0		1		
after 200% control	0		0		0		1		
Ready to Delivery (@ Finish Goods warehouse)	80		160						

Fig. 42 - Monitorização WIP

A penúltima secção do *Relatório* permite monitorizar a quantidade de peças ou de *sets* existentes em “zonas de transição ou espera”. Por exemplo, depois do processo de soldadura e antes dos procedimentos de maquinação, as peças soldadas são colocadas numa estrutura WIP “zona de transição ou espera”. Este indicador permite verificar, e consequentemente monitorizar, a quantidade e a localização das peças ou *sets* existentes nessas zonas.

Para além deste *feedback* também é possível comprovar as não-conformidades verificadas no final de cada um dos processos.

Esta informação configura-se, portanto, como indispensável para o equilíbrio da produção, para a concepção de respostas pragmáticas e para uma eficiente e realista gestão das “ordens de trabalho” transmitidas.

5.4. Nota conclusiva

No seguimento da implementação do *Quadro de Briefing de Turno*, a concepção deste instrumento torna-se fundamental para consolidar, no terreno, o processo de desenvolvimento da “cultura de resultado” definida como prioridade pela empresa SODECIA.

Analisando o documento e realizando a devida comparação, é de fácil percepção que este apresenta as mesmas particularidades evidenciadas pelo *Quadro de Briefing de Turno*. Ambos potenciam o foco no resultado como linha orientadora, ambos colocam a Qualidade como critério essencial no apuramento da eficiência do trabalho, ambos direccionam o colaborador para a acção e ambos contribuem para uma uniformização de práticas e de comportamentos.

É de relevar ainda que o Relatório Diário de Produção se constitui como uma ferramenta disponível exclusivamente em suporte digital, reduzindo o uso de material em papel, e que todos os *reports* diários submetidos desaguam num documento central e global que permite analisar a evolução semanal e mensal da produção.

Capítulo 6

6. Considerações finais

A concretização deste estágio possibilitou a aquisição do essencial conhecimento e entendimento da realidade do mundo industrial. Permitiu ainda, para além de uma abordagem aos conceitos do trabalho na indústria e da gestão da produção, um alargado entendimento sobre as relações laborais e interpessoais a eles inerentes. Esta interligação complexa e exigente, que obriga a actos de gestão profundamente ponderados e equilibrados, revestidos mesmo de uma enorme componente táctica, tornam a função do gestor de produção um exercício multidisciplinar de gestão de processos, de resultados e de pessoas.

A pertinência da conjugação do estudo da Agilidade Laboral e da Gestão da Mudança com a implementação de ferramentas como o Quadro de *Briefing* de Turno, com a reforma do Relatório Diário de Produção ou com as melhorias realizadas ao processo de *Rework Fork A e R*, justifica-se pela constatação, no terreno, de que, tais acções, que visam desenvolver a Agilidade dos colaboradores e da empresa na sua globalidade, foram alvo de enormes barreiras e resistências. Esta evidência, reconhecida ao longo do processo de estágio, motivou o interesse e a necessidade de serem aprofundados o entendimento e a compreensão das referidas áreas, tendo sido incluídos neste relatório os pontos centrais desse estudo.

Para uma melhor compreensão desta relação de simbiose, detalhar-se-á, em seguida, os aspectos relevantes das actividades de estágio descritas.

1. Quadro de *Briefing* de Turno

Esta ferramenta, que pretende tornar-se como um instrumento de auxílio efectivo das reuniões de turno que antecedem a laboração diária, foi concebida no seguimento da constatação da inexistência de “cultura de resultado” nas fileiras das unidades produtivas. Verificou-se que a maioria dos colaboradores em exercício desconhecia quais os objectivos específicos e globais de produção, de qualidade ou de assiduidade do seu processo ou da sua unidade, originando isto uma situação de desconhecimento total do “ponto da situação”, um desalinhamento relevante entre os objectivos reais e os objectivos percebidos como reais, uma ineficiente e tendencialmente tardia resposta estratégica ou reactiva e, adicionalmente, uma dependência excessiva das orientações superiores da gestão.

Tendo em vista a abertura de um novo ciclo, que faça inverter este estado altamente ineficiente e gerador de desperdícios de vária ordem, concebeu-se e implementou-se o Quadro de *Briefing* de Turno. Com este instrumento, os colaboradores passaram a receber

diariamente as informações necessárias não só pela verbalização mas também pela visualização (promovendo um maior potencial de interiorização), contribuindo assim para o fomento da tal “cultura de resultado” que tanto se ambiciona alcançar. Trata-se, portanto, de uma ferramenta *Lean*, de combate ao desperdício e de promoção da Agilidade Laboral.

A avaliação do processo revelou, no entanto, como evidenciado no capítulo 4, inúmeras barreiras à sua implementação e difusão. Pensa-se que os objectivos que se pretende alcançar não foram ainda completamente percebidos ou entendidos pelos intervenientes da sua aplicação prática, necessitando assim, como descrito, de acções de melhorias significativas e de avanços consideráveis.

Ainda que parcial, entende-se que tal processo se reveste de algum fracasso motivado pelo facto de, previamente, não se terem considerado ou planeado acções de combate à natural resistência à mudança que se previa ser encontrada.

Assim, percebe-se daqui, que a implantação de projectos desta natureza necessita ser suportada e apresentada num contexto de desenvolvimento e de contribuição positiva para o sucesso colectivo. Importa que futuramente todos percebam as vantagens que estes empreendimentos trazem à agilidade laboral e à capacidade de resposta e é necessário que se adopte uma abordagem mais científica e planeada para que o sucesso previsto não esbarre ou encalhe em fenómenos de “contra-corrente” reveladores de resistência à mudança.

2. Relatório Diário de Produção

O processo de reforma levado a cabo com este novo modelo de relatório tornou-se essencial para dar continuidade ao processo de fomento da “cultura de resultado” iniciada pelo Quadro de *Briefing* de Turno. A desburocratização e a reorganização do *report* de dados relativos à produção pretende tornar mais fácil e mais rápido o acesso e a interpretação aos vários dados que pressupõem a tomada de decisões.

Após a percepção, em forma numérica, dos objectivos a atingir, concedida pelo QBT, importa possuir um instrumento que, nesse seguimento, possa suportar uma boa e integrada decisão no terreno, quando ela é necessária. Esse instrumento é o Relatório Diário de Produção. Existindo apenas em suporte digital, que facilita a comunicação entre os vários intervenientes, este documento permite analisar vários indicadores ao mesmo tempo, perceber o histórico recente e conhecer realisticamente o “ponto da situação”. Por exemplo, o turno 2 consegue saber a distância relativa a que o turno anterior ficou da concretização dos seus objectivos e, por conseguinte, desenvolver estratégias que conduzam à mitigação desse *gap*.

Estando inserido numa base de dados corrente, que possibilita uma análise semanal, mensal ou anual, trata-se de uma ferramenta que potencia a adopção de comportamentos e de acções suportadas pela interpretação da informação transmitida pelos números. É, portanto, um instrumento essencial para promover a “cultura do resultado” e a Agilidade Laboral.

Não estando ainda totalmente implementado em todas as unidades da empresa, é importante que se utilizem práticas que acautelem a previsível resistência a que estará sujeito por parte dos responsáveis pelo seu preenchimento e por parte daqueles que terão de tomar decisões na sua base.

As acções desenvolvidas neste estágio e a realidade encontrada durante a sua aplicação, que não podem ser dissociadas, autenticam, pela sua clara e íntima relação, a necessidade desta abordagem integrada teórico-prática.

Conclui-se portanto que, com elevado grau de concretização, todos os objectivos delineados foram abarcados e abordados com sucesso. O mesmo é dizer que: (1) existiu integração total em meio laboral; (2) os conceitos adquiridos em meio académico (instrumentos de gestão das operações, filosofia e ferramentas *Lean*, etc.) foram postos à prova na realidade da empresa; (3) foram adquiridos novos conceitos, práticas e técnicas e, inclusive, formas realísticas de aplicar as já conhecidas; (4) em praticamente todas as actividades realizadas, o Pensamento *Lean Production* esteve presente; (5) foram adquiridos conceitos e técnicas relacionadas com a gestão da produção; (6) foram implementadas ferramentas que contribuem para o desenvolvimento da Agilidade Laboral e para a “cultura” de Mudança.

A perspectiva futura dos passos que foram por aqui iniciados vislumbra-se, por vontade mútua apresentada por ambas as partes, de continuação do trabalho já realizado, indo assim além dos limites do estágio curricular. Após a implementação e a consolidação destas ferramentas, dar-se-á continuidade ao caminho escolhido através da implementação de mecanismos de “auto-gestão” que se concretizarão, numa primeira fase, na introdução de ferramentas de “escalada de decisão”.

Tal crescimento será assim concretizado pelos mesmos actores, sendo, no entanto, a partir daqui, realizado na base de novos métodos e competências que proporcionarão uma taxa de sucesso probabilisticamente mais elevada.

Não tenhamos, por isso, medo do futuro mas sim da ignorância!

Referências bibliográficas

- [1] Sodécia. (2019). *Grupo*. [online] Available at: <http://www.sodecia.com/grupo/> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [2] Marques Monteiro, D. (2019). *Estudo da Aplicabilidade de um Modelo de Manutenção de uma Empresa Industrial Metalomecânica SODECIA*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior - Faculdade de Engenharia.
- [3] Sodécia. (2019). *Prémios*. [online] Available at: <http://www.sodecia.com/grupo/premios/> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [4] Sodécia. (2019). *Presença Global*. [online] Available at: <http://www.sodecia.com/presenca-global/> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [5] DN. (2019). *Sodécia investe seis milhões de euros na ampliação da unidade industrial da Guarda*. [online] Available at: <https://www.dn.pt/lusa/interior/sodecia-investe-seis-milhoes-de-euros-na-ampliacao-da-unidade-industrial-da-guarda-6249305.html> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [6] Sodécia. (2019). *Produtos*. [online] Available at: <http://www.sodecia.com/products/> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [7] Sodécia. (2019). *Grupo*. [online] Available at: <http://www.sodecia.com/grupo/#1441873848772-340367cb-2989> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [8] Sodécia. (2019). *Patentes*. [online] Available at: <http://www.sodecia.com/id/patentes/> [Accessed 8 Jun. 2019].
- [9] Qin, R. and Nembhard, D. (2015). Workforce agility in operations management. *Surveys in Operations Research and Management Science*, (20).
- [10] Holden, R., Or, C., Alper, S., Rivera, A. and Karsh, B. (2008). A change management framework for macroergonomic field research. *Applied Ergonomics*, (39).
- [11] Ferreira dos Santos, J. (2014). *As soluções Lean - Ao serviço da distribuição*. Mestre. Instituto Universitário da Maia.
- [12] Maia, L., Alves, A. and Leão, C. (2011). Metodologias para implementação Lean Production: Uma revisão crítica de literatura. *Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Produção e Sistemas*.
- [13] Teixeira Fernandes, L. (2016). *Dimensionamento e Implementação do Sistema Kanban numa Unidade de Produção do Sector Automóvel*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior, Faculdade de Engenharia.
- [14] Garrido Monaro, R., Santos, G., Santos, A. and Silva, G. (2014). Continuous improvement applied in a fertilizer production line. *Intellectus*, (30).
- [15] Rodriguez, M. and Lopez, L. (2012). Kaizen and ergonomics: the perfect marriage. *IOS Press*, (41).

