

MESTRADO EM

Gestão e Estratégia Industrial

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**PROPOSTA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA
KAIZEN: O CASO DE UMA EMPRESA DE INSPEÇÃO
AUTOMÓVEL**

CÁTIA INÊS TAVARES FARO

JÚRI:

**PRESIDENTE: PROF. DR. NUNO GASPAR JOEL FERNANDES
CRESPO, PROFESSOR AUXILIAR DO ISEG, UNIVERSIDADE
DE LISBOA**

VOGAIS:

**PROF. DR. ANTÓNIO JOÃO PINA DA COSTA FELICIANO
ABREU, PROFESSOR ADJUNTO DO INSTITUTO SUPERIOR DE
ENGENHARIA DE LISBOA**

**PROF. DR. JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO SOARES,
PROFESSOR AUXILIAR DO ISEG, UNIVERSIDADE DE LISBOA**

OUTUBRO – 2019



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**PROPOSTA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA
METODOLOGIA KAIZEN: O CASO DE UMA EMPRESA
DE INSPEÇÃO AUTOMÓVEL**

CÁTIA INÊS TAVARES FARO

ORIENTAÇÃO:

PROF. DOUTOR JOSÉ MIGUEL ARAGÃO CELESTINO SOARES

OUTUBRO – 2019

RESUMO

O *Kaizen* tem vindo a ser aplicado a cada vez mais empresas, sendo que, mesmo em Portugal, esta metodologia é já bastante conhecida. No entanto, a sua aplicação não acontece no instante imediato em que os consultores do *Kaizen Institute* chegam à empresa, existe uma exaustiva preparação e desenvolvimento de uma proposta anteriores.

Assim, apesar de esta metodologia ser já objeto de vários estudos, não foi ainda examinada a preparação para a realização da proposta que leva a essa implementação. Nesse sentido, o presente estudo pretende realizar a análise dessa preparação e do estudo da empresa que precede à aplicação da metodologia *Kaizen*.

Para a realização do presente Trabalho Final de Mestrado, foi elaborado um estudo de caso na Controlauto – Controlo Técnico Automóvel, S.A., a empresa líder no mercado de inspeções automóveis. A informação recolhida para a sua elaboração teve por base a análise de documentação interna, a realização de entrevistas semiestruturadas a alguns dos membros da equipa de preparação para a implementação do *Kaizen* e a observação não-participativa.

Este estudo de caso permite obter um maior conhecimento relativamente aos KPI's utilizados para medir o estado original da empresa, de forma a encontrar processos em que existe algum tipo de desperdício (*Mudas*), assim como a deteção de oportunidades de melhoria.

Permite ainda perceber quais as principais motivações que levam a empresa a adotar uma metodologia de melhoria contínua e quais as principais dificuldades sentidas pela equipa durante esse processo.

A conclusão deste processo leva à realização do cronograma de implementação, onde são definidos os eventos *Kaizen* a realizar na organização, as datas previstas para a sua realização, assim como os objetivos definidos com base nos resultados dos KPI's iniciais.

Palavras-chave: *Kaizen*, Melhoria Contínua, *Lean*, *Muda*, *Gemba*, KPI's, Dificuldades, Motivação e Preparação.

ABSTRACT

Kaizen has been applied to more and more companies, even in Portugal, this methodology is already well known. However, its application does not instantly happen when the Kaizen Institute consultants arrive at the company, there is an exhaustive preparation and development of an earlier proposal.

Although this methodology is already subject of several studies, the preparation for the realization of the proposal that leads to this implementation has not yet been examined. In this sense, the present study intends to analyze this preparation and the study of the company that precedes the application of the Kaizen methodology.

For the execution of this Master's Final Work, a case study was conducted at Controlauto - Controlo Técnico Automóvel, S.A., the leading company in the automotive inspection market. The information collected for its preparation was based on internal documentation analysis, semi-structured interviews with some of the Kaizen preparation team members and non-participatory observation.

This case study provides a better understanding of the KPIs used to measure the original state of the company, in order to find the processes with some kind of waste (*Mudas*), as well as detect opportunities for improvement. It also allows us to understand the main motivations that lead the company to adopt a methodology of continuous improvement and the difficulties experienced by the team during this process.

The conclusion of this process leads to the execution of the implementation schedule, which defines the Kaizen events to be held in the organization, the expected dates for its realization, as well as the goals set based on the initial results of the KPIs.

Keywords: Kaizen, Continuous Improvement, Lean, Muda, Gemba, KPIs, Difficulties, Motivation and Preparation.

ÍNDICE

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
ÍNDICE	iii
LISTA DE FIGURAS	v
GLOSSÁRIO DE TERMOS E ABREVIATURAS.....	vi
AGRADECIMENTOS.....	vii
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 <i>Lean Thinking</i>	3
2.2 <i>Kaizen</i>	5
2.2.1 <i>Gemba</i>	6
2.2.2 <i>Muda</i>	7
2.2.3 <i>Kaizen</i> Diário.....	9
2.3 Ferramentas <i>Kaizen</i>	10
2.3.1 Reunião de <i>Kaizen</i> Diário	10
2.3.2 Os 5S: <i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu Shitsuke</i>	11
2.3.3 Os 3C: Caso, Causa, Contramedidas.....	12
2.3.4 Ciclos PDCA e SDCA.....	12
2.3.5 <i>Value Stream Mapping</i>	13
3. METODOLOGIA	15
3.1 Objetivos.....	16
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	17
4.1 Caracterização da Empresa.....	17
4.1.1 Missão e Visão	18
4.1.2 Estrutura Organizacional da Empresa	19
4.1.3 Vetores de Atuação dos Centros de Inspeção	20

4.2	Estado Inicial da Empresa	22
4.2.1	Indicadores	23
4.3	Cronograma de Implementação	26
4.3.1	Operação.....	27
4.3.2	Pessoas	28
4.3.3	Clientes.....	29
5.	CONCLUSÕES, LIMITAÇÃO E PESQUISA FUTURA	31
5.1	Conclusão	31
5.2	Limitações e Pesquisas Futuras	32
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
	ANEXOS.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição Geográficas dos Centros de Inspeção Controlauto	17
Figura 2 – Organograma da Controlauto	19
Figura 3 – Distribuição das Etapas do Processo de Inspeção	23
Figura 4 - Distribuição do TME durante o dia	25
Figura 5 - Dispersão da Produtividade	25

GLOSSÁRIO DE TERMOS E ABREVIATURAS

IMT – Instituto de Mobilidade e Transportes

IPAC – Instituto Português de Acreditação

JIT – *Just In Time*

KPI – *Key Performance Indicator*

LAT - *Lean Assessment Tool*

NPS – *Net Promoter Score*

PDCA – *Plan, Do, Check, Act*

SDCA – *Standardize, Do, Check, Act*

TME – Tempo Médio de Espera

TMI – Tempo Médio de Inspeção

TPM - *Total Productive Maintenance*

TPS – *Toyota Production System*

VSM – *Value Stream Mapping*

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Doutor José Miguel Soares pela orientação, pelo profissionalismo e disponibilidade.

Aos meus pais, Eugénia e Vitor, agradeço pela oportunidade de realizar mais uma etapa académica, por acreditarem sempre nas minhas capacidades e me permitirem crescer enquanto pessoa e profissional e pelo apoio incondicional e acompanhamento nos momentos de maior pressão, nos quais nunca me deixaram desistir e aqui está o reflexo.

Agradeço ao Steve por todo o acompanhamento e apoio extraordinário. Obrigado por me auxiliares em tudo, permitindo-me dedicar à elaboração deste trabalho, foste e serás sempre parte essencial.

Um especial agradecimento à equipa da Controlauto que me acompanhou e me permitiu realizar este estudo, por toda a ajuda e disponibilidade demonstrada em todos os momentos que necessitei, fundamentais para alcançar os resultados.

Agradeço também aos meus amigos e família por todos os incentivos e palavras de apoio e motivação nos momentos de maior dificuldade. Cada um de vocês fez a diferença.

A todos, obrigada por me fazerem acreditar que seria possível.

1. INTRODUÇÃO

Mais do que nunca, as empresas estão atentas à constante mudança dos mercados atuais, existindo a consciência da necessidade de constante atualização e alcance das expectativas do mercado, de forma a melhorar a sua *performance*, oferecendo maior qualidade com menores custos e com o menor tempo de espera. (Belekoukias, Garza-Reyes & Kumar, 2014).

De acordo com Soares (2014) a competitividade é uma questão de sobrevivência, razão pela qual as empresas têm vindo a dar cada vez maior importância à satisfação dos clientes, surgindo a qualidade como um motor para uma estratégia focalizada no cliente, ao ir de encontro às suas necessidades, sempre numa base de melhoria de produtividade.

A qualidade percebida pelo cliente é, assim, um fator chave para que qualquer organização garanta o seu lugar no mercado em que atua. Como tal, cabe às empresas a utilização de ferramentas e metodologias, na definição da sua estratégia, que potenciem essa competitividade e permitam que estas empresas se destaquem pela qualidade inerente aos seus produtos ou serviços.

Quando esta estratégia passa pela inovação tecnológica, requer um elevado investimento financeiro, que muitas vezes não corresponde ao objetivo e necessidades das empresas no momento. Assim, a filosofia *Lean* proporciona uma alternativa ao implementar um padrão de eliminação de desperdício, sendo o *Kaizen* uma metodologia para a aplicação desta filosofia através da utilização de ferramentas que promovem uma cultura organizacional de melhoria contínua.

Surge então a oportunidade de realizar o presente trabalho, através da monitorização da preparação para a implementação da metodologia *Kaizen* numa empresa do setor de inspeções automóveis.

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro a presente introdução, ao tema em estudo.

No segundo capítulo é realizada uma recolha de informação bibliográfica relevante para o tema que permite garantir uma base teórica, abordando a filosofia *Lean*, a metodologia *Kaizen*, assim como os seus conceitos mais relevantes e algumas das principais ferramentas para a sua implementação.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada para a realização do trabalho, que passa pela observação não participativa, análise documental e ainda por entrevistas semiestruturadas realizadas a alguns dos membros envolvidos na preparação para a proposta de implementação do *Kaizen*, de forma a conhecer os principais objetivos do estudo.

De seguida, no quarto capítulo, é apresentada a análise de resultados, introduzida pela caracterização da empresa a ser estudada, apresentando ainda o estado inicial da mesma e os indicadores considerados na sua avaliação, seguidos da proposta de melhoria e cronograma de implementação.

Por fim, no quinto capítulo, são apresentadas as principais conclusões do estudo, assim como as limitações encontradas na sua realização, e sugestões para futuros estudos relacionados com o tema.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 *Lean Thinking*

A filosofia do *Lean* tem origem por Taiichi Ohno com o *Toyota Production System (TPS)*, como forma de contornar as consequências negativas da II Guerra Mundial na economia do Japão, eliminando o desperdício e melhorando a *performance* operacional e a satisfação do cliente (Womack, Jones & Roos, 1990).

Ao contrário do que era anteriormente praticado, na produção em massa, com uma reduzida variedade de produtos, uma quantidade excessiva de *stock* e um valor “aceitável” de defeitos, a filosofia *Lean* pretende diminuir de forma contínua os custos para a empresa, o que se traduz no menor número possível de defeitos, no mínimo de *stocks* e maior variedade de produtos. Ou seja, procura assim uma constante aproximação da perfeição na produção. (Womack & Jones, 1990).

Segundo Pettersen (2008) o conceito de produção *Lean* identifica sistemas de produção extremamente eficientes e eficazes que, consumindo menos recursos, resultam num maior nível de qualidade e em menores custos através da utilização de perspectivas práticas e baseadas em projetos reais, sendo a estratégia chave a eliminação do desperdício.

A filosofia *Lean* permite uma abordagem de gestão que torna a empresa mais competitiva no mercado em que atua ao aumentar a sua eficiência e reduzir os custos através da eliminação de atividades que não adicionam valor e causam ineficiência nos processos (Belekoukias et al., 2014).

No entanto, para que seja bem sucedida, a implementação desta filosofia requer que os princípios *Lean* sejam aplicados em todas as áreas da organização, incluindo as contabilísticas, *marketing*, vendas e recursos humanos (Pakdil & Leonard, 2014), e não só na área operacional, que assim se encontraria desalinhada com a restante organização.

Segundo Tapping (2003) existem empresas que, apesar de adotarem filosofias *Lean*, não se tornam *Lean*, uma vez que a aplicação da estratégia, assim como as suas ferramentas, não são transversais e não abrangem todas as áreas da mesma.

Melton (2005) afirma também que, para que sejam alcançados os melhores resultados da organização, o *Lean* deve ser aplicado a todas as áreas da cadeia de valor. No entanto verifica-se que as duas principais razões para que isso não aconteça são a perceção de que não existem benefícios tangíveis e a perceção de que algumas áreas já são eficientes.

No entanto ambas as ideias são também contrariadas pelo autor uma vez que existem inúmeros benefícios associados aos processos *Lean*, como a maior rapidez dos processos, que permitirá aumentar a velocidade de toda a cadeia e, conseqüentemente, levar a benefícios

económicos. Ainda, apesar de que funcionalmente muitos processos possam parecer eficientes, a aplicação do *Lean Thinking* obriga-nos a rever toda a cadeia de abastecimento na qual assenta o processo, o que normalmente revela “gargalos” e zonas com ineficiências. Os gargalos compreendem qualquer barreira no sistema produtivo que limita o seu desempenho e a capacidade de atingir maior rentabilidade.

Womack e Jones (1996) identificam os princípios *Lean* como: a identificação do valor, a eliminação do desperdício e a criação de processos que criam valor para o consumidor. Já Liker (2004) identificou os 14 princípios da filosofia *Lean*, mais específicos, dividindo-os em 4 categorias:

- Filosofia de Longo Prazo:
 1. Basear as decisões de gestão numa filosofia de longo prazo, mesmo as que respeitam a metas financeiras de curto prazo;
- Criação de processos que promovam o fluxo contínuo e o balanceamento do trabalho:
 2. Criar um processo contínuo que evidenciem os problemas;
 3. Utilizar sistemas baseados na procura para evitar a produção em excesso;
 4. Nivelar a carga de trabalho;
 5. Construir uma cultura de parar para resolver os problemas e produzir com qualidade à primeira;
 6. A *standardização* das tarefas promove uma melhoria contínua e o *empowerment* aos colaboradores;
 7. Usar controlo visual para que todos os problemas sejam visíveis;
 8. Utilizar apenas tecnologia fiável e devidamente testada que sirva as necessidades dos colaboradores e dos processos;
- Respeito e desenvolvimento das pessoas:
 9. Formar líderes que compreendam totalmente o trabalho, vivam a filosofia e possam ensinar os restantes;
 10. Desenvolver colaboradores excepcionais e equipas que sigam a filosofia da empresa;
 11. Respeitar a rede de parceiros e fornecedores desafiando-os e ajudando-os a melhorar;
- Melhoria contínua das atividades e resolução de problemas:
 12. Ver diretamente para melhor compreender a situação;

13. Tomar decisões calmamente e consensuais, considerando todas as opções e implementando rapidamente as decisões;
14. Tornar-se uma organização de aprendizagem através da reflexão e melhoria contínua.

De acordo com Melton (2005) os benefícios encontrados no *Lean* são: a redução do tempo de espera para os clientes, a redução dos inventários, a maior robustez dos processos (o que permite diminuir a carga de trabalho e fazer bem à primeira) e um aumento do conhecimento a nível da gestão. Imai (2010) afirma ainda que o *Lean* encaixa perfeitamente na situação de alteração global em direção à redução do impacto ambiental, uma vez que a sua definição de *Lean* é a utilização do mínimo de recursos para alcançar o máximo output, focando-se assim na redução do desperdício e na otimização dos recursos, rejeitando atividades que não adicionam valor e reduzindo o inventário.

No entanto, não basta adotar os princípios desta filosofia, é necessário medir e controlar os seus resultados. Segundo Womack, Jones & Roos (1990) a implementação do *Lean* cria uma vantagem competitiva sustentável, mas esta poderá falhar se a sua *performance* não for devidamente medida e compreendida. Ou seja, não é possível gerir a adoção de filosofias como o *Lean*, sem medir os seus resultados (Behrouzi & Wong, 2011). Também Imai (1986) afirma que os resultados de uma metodologia nova ou existente devem ser mensurados e monitorizados de forma contínua, através de vários parâmetros.

Assim, foi criado o *LAT (Lean Assessment Tool)* que mede a *performance* do *Lean* numa organização através de oito dimensões de *performance*: o tempo, a eficácia, a qualidade, o custo, os recursos humanos, a entrega, o consumidor e o inventário. Este método permite a identificação das necessidades de melhoria na implementação do *Lean*, assim como a visibilidade imediata e abrangente de grandes áreas e das que devem ser melhoradas (Pakdil & Leonard, 2014).

2.2 *Kaizen*

O *Kaizen* é uma das principais metodologias na aplicação da filosofia *Lean*, assim como o *Just-In-Time (JIT)*, Automação (ou *Jidoka*) e *Total Productive Maintenance (TPM)* considerados por Rocha-Lona, Garza-Reyes & Kumar (2013)

A metodologia *Kaizen*, como a origem do nome indica, (KAI= Mudar e ZEN =Melhor) pressupõe a melhoria contínua e terá sido introduzido originalmente em 1986 no Ocidente pelo autor Masaaki Imai com a sua obra “*The Key to Japan’s Competitive Success*”. Esta metodologia requer o envolvimento de todas as áreas da organização, desde a gestão de topo até aos

trabalhadores, distinguindo-se como uma abordagem de baixo custo para a melhoria da qualidade. Pode ser aplicada tanto a produtos como serviços, organizações públicas e privadas. (Ohno, Ohno & Uesu, 2009).

De acordo com Imai (2010), o principal ponto de partida para a aplicação desta metodologia é a identificação dos problemas, e a única forma de o fazer é ir para o “*Gemba*” e observar o que está a acontecer e como as pessoas fazem o seu trabalho, identificando onde e como é que o fluxo de trabalho está a ser interrompido, ou seja, onde existem os “gargalos”. Desta forma será possível identificar a origem dos problemas e a partir daí alterar a situação de forma a que a mesma não se repita.

O *Kaizen* foca-se na forma como as pessoas abordam o trabalho e mostra como a gestão e os trabalhadores podem alterar o seu *mindset* juntos para melhorar a produtividade da empresa. Marca assim a diferença na medida em que se foca no básico de como as pessoas orientam o seu trabalho (Imai, 1997).

Uma vez fazendo parte da cultura da organização, o *Kaizen* atua como uma aplicação sustentável das iniciativas *Lean* (Imai, 2012). Esta metodologia não deve ser vista como uma ideia complexa, mas sim como um compromisso de toda a organização em questionar constantemente o estado atual da organização e focar em todos os aspetos dos processos ou operações onde pode ser alcançada uma maior eficiência e eliminado desperdício (Imai, 2010).

O *Kaizen* pressupõe uma mudança cultural da organização que implica que todas as pessoas estejam disponíveis para procurar novas e melhores maneiras de fazer o trabalho, não ficando confortáveis com o que sempre foi feito. Revela-se assim um trabalho diário a fazer, independentemente da área em questão, por mais pequena que pareça essa melhoria (Imai, 1986). Para que esta mudança aconteça, é essencial à gestão de topo mudar os seus paradigmas, o que normalmente é difícil sendo a maior parte dos processos iniciada nos gerentes de nível médio, que por sua vez têm áreas de alcance limitado e, como tal, não se torna uma atividade transversal a toda a organização. No entanto, o impacto desta metodologia só é total se a sua abrangência alargar a toda a organização, incluindo fornecedores e distribuidores (Imai, 2010).

Assim, a metodologia *Kaizen* depende em grande parte do compromisso e empenho de todos os colaboradores da organização, de forma a que, trabalhando em equipa, seja possível obter os melhores resultados (Imai, 1997).

2.2.1 *Gemba*

O *Gemba* representa o local onde as principais atividades de qualquer empresa acontecem (desenvolvimento, produção e venda), mais exatamente onde os produtos e serviços

são criados. Este conceito remete para a importância de estar presente no sítio onde a produção ou a prestação de serviços acontece de forma a observar todos os processos, a encontrar causas dos problemas, assim como as possíveis soluções. A deslocação até ao *gemba* pode levar a uma maior alteração da mentalidade e do comportamento dos colaboradores do que apenas praticar o Kaizen (Imai, 2012).

Imai (2012) afirma que todos na empresa devem trabalhar em conjunto para cumprir três regras básicas no *gemba*, sendo elas a limpeza, a eliminação do “Muda” e a *standardização*. Segundo o mesmo autor, é no *gemba* que é criado o valor que é adicionado ao serviço, o que permite à empresa sobreviver e crescer, sendo o elemento com maior impacto e importância e, como tal, a fonte de toda a informação para a gestão.

No entanto, grande parte dos administradores não estão próximos do *gemba*, e apenas em ocasiões pouco frequentes se deslocam até lá, o que normalmente não proporciona a gestão mais eficiente. Então Imai (2012) identifica “As 5 regras de ouro para a gestão do *gemba*”:

1. Quando surge um problema invulgar ir primeiro ao *gemba*;
2. Verificar os “*gembutsu*” (objetos tangíveis no *gemba*);
3. Adotar soluções temporárias;
4. Encontrar a causa do problema;
5. Estabelecer um padrão de procedimentos.

2.2.2 *Muda*

Muda é outro conceito igualmente relevante para a metodologia *Kaizen*, a palavra japonesa para a tradução de desperdício, o que implica todas as atividades que não criam valor para a empresa. Assim, existem apenas dois tipos de atividades numa empresa: atividades que adicionam valor e atividades que não adicionam (Imai, 2012), e uma vez que o cliente apenas paga pela primeira, o objetivo é reduzir ao máximo ou mesmo eliminar a segunda.

Ohno foi o primeiro a reconhecer a grande quantidade de desperdício existente no *gemba* (Imai, 1997) e identifica 7 tipos de *Muda*:

1. Produção em excesso;
2. Inventário;
3. Defeitos;
4. Movimento;
5. Processamento;
6. Espera;
7. Transporte.

A produção em excesso deriva da intenção dos gestores de produção em precaver possíveis problemas com equipamentos ou falta de mão-de-obra, que possam surgir no futuro e que não permitam satisfazer a procura no momento, o que leva a desperdício de mão-de-obra, de equipamentos, de matérias-primas, de trabalho administrativo, de transporte e de espaço de armazenamento, traduzindo-se em custos. De todos os tipos de *muda*, a produção em excesso é o que revela um impacto mais negativo (Imai, 1997).

O inventário é uma consequência do excesso de produção e muitas vezes esconde os verdadeiros problemas operacionais. Sejam matérias-primas, produtos semiacabados ou produtos finais parados em inventário, não adicionam valor, mas aumentam sim o custo operacional através dos equipamentos, espaços, mão-de-obra e trabalho administrativo adicionais, exigidos para os manter. Por outro lado, os produtos mantidos em inventário acabam por perder valor. Assim, um reduzido nível de inventário ajuda a que sejam identificadas áreas com problemas que necessitam de ser corrigidos e obrigam a que os problemas sejam resolvidos à medida que surgem (Imai, 1997).

Os defeitos traduzem-se muitas vezes em refazer o trabalho, o que leva a redobrar os custos dessa operação e muitas vezes à interrupção da produção, pelo que devem ser detetados o quanto antes para que o desperdício e custo respetivo sejam o menor possível.

Qualquer movimento de um colaborador que não seja para gerar valor é desperdício, seja ele caminhar ou levantar e carregar objetos, pelo que deve ser eliminado. Para identificar este tipo de *muda* é necessário que sejam atentamente observados todos os movimentos dos colaboradores no respetivo local de trabalho e em seguida reorganizado o *layout* do *gamba* e de todas as peças e ferramentas aí inseridas (Imai, 1997).

O *muda* de processamento ocorre quando o *design* do *workflow* é inadequado, seja por uma carga indevidamente longa ou indevidamente excessiva para o recurso em questão, em cada passo que determinado material ou informação é processado. Normalmente, este tipo de desperdício, requer apenas o bom senso e técnicas de baixo custo para ser eliminado, e pode ser evitado apenas com a combinação de algumas operações (Imai, 1997).

O desperdício de espera refere-se aos momentos em que um colaborador ou equipamento estão desocupados, seja por um desequilíbrio da linha, falta de materiais, inatividade de um equipamento ou quando determinado colaborador está apenas a observar uma máquina enquanto esta cria valor (Imai, 1997).

No *gamba* existem vários tipos de transporte, como a movimentação de materiais e produtos, sendo muitos deles necessários para o processo. No entanto estes não adicionam qualquer valor ao produto ou serviço final, pelo que este deve ser o mínimo possível. Uma

forma de eliminar este tipo de *muda* é adicionar à linha qualquer processo que se encontre fisicamente separado desta, sempre que possível (Imai, 1997).

Imai (1997) adiciona ainda outro tipo de *muda* à lista de Ohno, o tempo. Segundo o autor, o fraco uso do tempo resulta na estagnação, em que os materiais, produtos e informação ficam em determinado local sem adicionar qualquer valor. No local de produção este tipo de *muda* caracteriza-se pelo inventário enquanto que num escritório ocorre quando qualquer informação ou documento aguardam na secretária ou no computador por determinada ação. Da mesma forma, nos sete tipos de *muda* anteriormente detalhados é também possível encontrar o desperdício de tempo.

Inicialmente o desperdício pode ser facilmente identificado e pequenas mudanças poderão gerar enormes economias, mas com o progresso destes processos, estas melhorias tornam-se progressivamente mais incrementais. Para a melhoria contínua, a chave está em encontrar a causa raiz desse desperdício e não apenas resolver o seu sintoma (Melton, 2005).

2.2.3 *Kaizen Diário*

O *Kaizen* diário é um programa de desenvolvimento dos líderes nas equipas naturais da organização, tornando-as autónomas na aplicação da melhoria contínua diária no seu raio de atuação (Bastos & Sharman, 2018). Este modelo divide-se em quatro níveis que devem ser implementados sequencialmente e que permitem o desenvolvimento das pessoas e a sustentabilidade das melhorias na organização.

O nível 1 refere-se à organização diária, que pressupõe o estabelecimento de rotinas que acompanham o planeamento e progresso diário da equipa e pode ser alcançado através da utilização da ferramenta de reuniões de *Kaizen* Diário, detalhada mais à frente neste capítulo, em que as equipas elaboram e conhecem o planeamento do trabalho, analisam os indicadores de *performance* e definem os objetivos. Segundo Bastos e Sharman (2018) o primeiro nível do *Kaizen* diário pretende assim identificar comportamentos chave de uma equipa para os sustentar e melhorar ao longo do tempo, através de métricas que permitem acompanhar e atuar sobre a sua evolução.

O segundo nível respeita à organização do *gemba*. Segundo Bastos e Sharman (2018), a alteração das áreas de trabalho, sejam físicas ou digitais, permite a alteração dos comportamentos das pessoas e a eliminação do tempo despendido na procura de materiais ou informação, melhora a gestão da informação e possibilita ainda a redução de custos através de uma utilização dos materiais e equipamentos mais adequados. Para a concretização deste nível é aplicada a ferramenta denominada “5S” também detalhada mais à frente neste capítulo.

O terceiro nível destina-se à normalização do trabalho, onde são definidos e adotados os melhores métodos de trabalho. Muitas vezes este nível é desvalorizado e não é devidamente percebida a importância de definir o método mais eficiente, partindo do princípio que depois de formados, todos os colaboradores conseguem, individualmente, realizar o trabalho da melhor forma (Bastos & Sharman, 2018).

A implementação deste nível foca-se na definição de *standards* que servem de referência para identificar possíveis desvios e permitem a resolução do problema atuando neste através de uma abordagem estruturada de resolução, agindo na causa raiz e não apenas de forma parcial, evitando a sua reincidência (Bastos & Sharman, 2018). Uma ferramenta a ser utilizada a este nível é o 3C (Causa, Caso e Contramedida), também desenvolvida mais à frente.

No nível 3 as equipas tornam-se mais autónomas e eficientes, permitindo eliminar continuamente o desperdício, variabilidade e sobrecarga.

O quarto e último nível consiste na melhoria dos processos e tem como principal objetivo a implementação de medidas de melhoria e prevenção de problema, garantindo desta forma o objetivo final do *Kaizen* diário: tornar as equipas capazes de suportarem e melhorarem os seus processos diariamente (Bastos & Sharman, 2018).

Este nível divide-se em dois propósitos: a contínua identificação e desenvolvimento de processos de melhoria e a abordagem a problemas mais complexos.

2.3 Ferramentas *Kaizen*

A aplicação da metodologia *Kaizen* pressupõe a utilização de ferramentas como o 5S, as reuniões de *Kaizen* diário, os 3C, os ciclos *PDCA* e *SDCA* ou o *Value Stream Mapping (VSM)* de forma a atingir os seus objetivos. Entre muitas outras, estas ferramentas permitem compreender e identificar os problemas, assim como auxiliar na resolução dos mesmos, uma vez que sejam corretamente aplicadas.

2.3.1 Reunião de *Kaizen* Diário

As reuniões de *Kaizen* Diário são aplicadas a todas as equipas naturais de um departamento, com o objetivo de implementar a melhoria contínua na cultura organizacional da mesma.

Conforme abordado na secção anterior, as reuniões de *Kaizen* diário são uma ferramenta para aplicar o modelo de *Kaizen* diário, com o objetivo de conhecer diariamente o planeamento de atividades, medir e analisar os indicadores e traçar objetivos.

Estas reuniões têm um contexto expositivo, onde são colocados, num quadro, os indicadores relacionados com a atividade da equipa, os respetivos objetivos e o planeamento ou organização da mesma. Este quadro tem uma grande importância na gestão visual e pode ainda conter uma lista das presenças para analisar a assiduidade dos colaboradores nas reuniões, a ferramenta de resolução de problemas e acompanhamento de ações de melhoria, e a missão da equipa de forma a motivar o maior compromisso com a mesma (Institute, 2015).

Os indicadores deverão ser atualizados manualmente e deverá ser possível ver a evolução dos mesmos ao longo do tempo. A análise dos desvios destes indicadores permitirá a adoção das respetivas medidas corretivas para que seja possível alcançar os objetivos. Estes objetivos deverão estar alinhados com a estratégia da organização, devendo ser mensuráveis, facilmente perceptíveis, influenciáveis por todos os elementos da equipa e impactar a qualidade e os custos (Institute, 2015).

A reunião de *Kaizen* diário não se deve prolongar acima dos 15 minutos, pelo que deve ser simples e objetiva.

2.3.2 Os 5S: *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu Shitsuke*

Os 5S são uma ferramenta para a organização do trabalho dividida em cinco passos que começam pela letra S, e pode ser aplicada tanto em espaços físicos como digitais (Bastos & Sharman, 2018).

Imai (1997) afirma ainda que esta ferramenta deve ser vista como uma filosofia, ou seja, um estilo de vida que se adota no local de trabalho.

Esta ferramenta apresenta grande importância para os gestores na medida em que permite perceber se existe, na organização, a disciplina necessária para manter o cumprimento dos *standards* que garantem os resultados esperados (Bastos & Sharman, 2018).

1. *Seiri*: O primeiro passo é a triagem, que passa pela separação dos materiais que são necessários dos que não são e retirar os últimos do *gemba*. Segundo Imai (1997) apenas uma pequena parte dos objetos encontrados no *gemba* são realmente necessários diariamente, pelo que o autor sugere definir um limite de itens permitidos no *gemba* e arrumar todos os restantes no armazém ou sítio indicado para o efeito
2. *Seiton*: O segundo passo consiste na organização de todos os objetos de forma a que sejam facilmente acessíveis, o que permitirá reduzir o desperdício de tempo na procura dos mesmos. Imai (1997) sugere então a classificação de cada objeto com nome, volume e local correto, especificando o número máximo de cada um dos itens

permitidos no *gemba*. Assim, cada material deve ser sempre arrumado no local definido.

3. *Seiso*: o terceiro passo é a limpeza de todos os equipamentos e do espaço de trabalho. Assim, será mais fácil detetar falhas nos equipamentos, falta de material e permitirá ainda manter um local de trabalho agradável (Imai, 1997).
4. *Seiketsu*: O quarto passo é a normalização, que consiste em continuar o esforço inicial de forma a manter as condições definidas nos três passos anteriores Segundo Imai (1997) “Fazer *Kaizen* apenas uma vez no *gemba* é fácil, fazer *Kaizen* continuamente, dia após dia é uma questão completamente diferente”.
5. *Shitsuke*: O quinto e último passo é a autodisciplina, que pretende fazer cumprir e melhorar as normas da organização dos espaços, através da criação de hábitos e estabelecimento de padrões. Apesar de no início serem necessárias regras para fazer cumprir cada um dos passos, com a constante repetição das regras estas tornam-se um hábito e atinge-se assim a autodisciplina (Imai, 1997).

Segundo Imai (1997) a inexistência desta ferramenta no *gemba* deve ser considerada como um indicador de ineficiência, desperdício, falta de disciplina, baixa qualidade, custos elevados e incapacidade para o cumprimento de prazos de entrega, pelo que, de acordo com o autor, os fornecedores que não apliquem os 5S não são levados a sério pelos possíveis clientes.

2.3.3 Os 3C: Caso, Causa, Contramedidas

A ferramenta dos 3C consiste na resolução estruturada de problemas e é composta por 4 passos: a definição do problema (caso), a análise das causas do problema, a identificação de contramedidas e a verificação das soluções (Bastos & Sharman, 2018).

Inicialmente é definido o problema a resolver, ou seja, o caso, através de dados reais. Após essa definição, são identificadas as possíveis causas do problema, por exemplo, através do diagrama de Ishikawa (diagrama de causa-efeito), até encontrar a causa raiz. Em seguida são definidas as contramedidas, isto é, o plano de ação para resolver o caso. Por último, deverão ser verificadas as soluções definidas através da comparação entre o estado original do caso e o estado alcançado, de forma a perceber se a solução permitiu atingir os objetivos definidos.

2.3.4 Ciclos PDCA e SDCA

O primeiro passo do *Kaizen* consiste em estabelecer o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) como um motor que garante a continuidade do *Kaizen* em seguir a política de manter e melhorar os *standars* (Imai, 1997).

Plan refere-se ao estabelecimento de uma meta de melhoria e na decomposição desta em vários planos de ação. *Do* refere-se à implementação dos planos de ação. *Check* consiste em determinar se a implementação se mantém no caminho definido e se resultou nas melhorias planeadas. *Act* refere-se à padronização dos novos procedimentos para prevenir a reincidência do problema original e para estabelecer objetivos para novas melhorias (Imai, 1977).

O *PDCA* é um ciclo contínuo e cada vez que uma melhoria é alcançada, é novamente alvo de melhorias adicionais. No entanto, muitas vezes os colaboradores ficam confortáveis com o estado atual dos processos e não têm iniciativa para melhorar, pelo que cabe aos gestores iniciar o ciclo *PDCA* e estabelecer continuamente metas desafiantes (Imai, 1997).

Para que um processo possa passar pelo ciclo *PDCA* é necessário que esteja estável, e para essa estabilização qualquer processo novo ou não padronizado deve inicialmente passar pelo ciclo *SDCA* (*Standardize, Do, Check, Act*).

Sempre que algo de anormal acontecer no processo deve perceber-se a razão de tal ocorrer, isto é, se o mesmo aconteceu porque não havia padronização, se essa padronização não foi seguida ou se esta não era adequada. Após encontrar a causa, o processo standard deve ser estabelecido, e seguido e apenas após a estabilização deste processo, o mesmo poderá passar para o ciclo *PDCA* (Imai, 1997).

Assim Imai (1997) afirma que o ciclo *SDCA* cria a padronização e estabiliza os processos para que o ciclo *PDCA* os possa melhorar.

2.3.5 *Value Stream Mapping*

Value Stream Mapping (*VSM*), ou mapeamento de processos, consiste numa ferramenta que exhibe o fluxo de material e informação através de todas as etapas, que criam ou não valor, desde o início até ao fim do processo (Rother & Shock, 1999). Segundo Locher (2008) o *VSM* é uma ferramenta eficaz e comprovada para avaliar os processos de negócio existentes e redefini-los com base em conceitos *lean*.

Esta ferramenta permite ainda criar um processo de alinhamento de uma equipa relativamente a um objetivo, isto é, um estado futuro desejado, elaborando o planeamento para o atingir, através do mapeamento do fluxo do processo (Rother & Shock, 1999).

Ter uma perspetiva “*Value Stream*” significa trabalhar no processo como um todo, não apenas numa parte, criando as melhorias na sua totalidade e não apenas otimizando algumas partes (Rother & Shock, 1999).

Segundo os autores Rother e Shock (1999) o *Value Stream Mapping* é uma ferramenta essencial na medida em que permite observar a totalidade do processo e não apenas uma parte;

perceber onde se localizam as fontes de desperdício e não apenas ver o desperdício; e permite observar a ligação entre o fluxo de informação e o fluxo de materiais.

Locher (2008) identifica um processo recomendado para a aplicação da ferramenta *VSM* que se divide em quatro fases:

1. A preparação, que consiste na identificação da equipa de mapeamento, no produto ou projeto a estudar e em como este será mapeado;
2. O estado atual, que consiste numa representação visual, elaborada pela equipa, de todo o processo atual;
3. O estado futuro que se refere à visão partilhada da equipa relativa ao desenvolvimento de um processo *lean*;
4. O planeamento e implementação para atingir o estado futuro.

Segundo o autor, a duração típica do mapeamento é de três dias, incluindo o desenvolvimento do estado atual, do estado futuro e a definição do plano de implementação.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado no ambiente laboral da Controlauto – Empresa de Inspeções Automóveis, uma vez que, com a realização do estágio no departamento administrativo e financeiro da mesma, foi possível acompanhar a preparação para a implementação da metodologia, não tendo, contudo, qualquer intervenção na mesma.

De forma a corresponder ao objetivo do presente trabalho, considera-se como metodologia mais indicada o estudo de caso, através da investigação qualitativa, após uma pesquisa teórica em que é analisada a literatura existente relevante para o tema.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994) a investigação qualitativa caracteriza-se por ocorrer num ambiente natural em que os dados são recolhidos em contacto direto e os investigadores observam as ações no local em que realmente ocorrem; por ser uma investigação descritiva, em que as informações recolhidas são maioritariamente imagens ou palavras; em que o foco principal são maioritariamente os processos e não apenas os resultados, de forma a compreender como se desenrola a ação; os resultados são examinados de forma indutiva, ou seja, não têm como objetivo a confirmação de uma hipótese, mas sim a relação entre a teoria analisada e o contexto em estudo e os resultados são formados à medida que a informação recolhida é relacionada; e em que o significado é de grande importância na abordagem, pelo que os investigadores dão grande relevância e tentam entender profundamente o significado que os sujeitos da investigação dão à ação.

O estudo de caso é uma das várias formas de proceder a uma investigação. Segundo Yin (1994), este é utilizado quando o investigador tem pouco controlo sobre os acontecimentos e o foco se encontra no fenómeno atual do contexto real. O estudo de caso pode ainda ser definido como descritivo, na medida em que passa pela descrição dos fenómenos dentro do seu contexto real. Desta forma, o estudo de caso contribui para compreensão de fenómenos sociais complexos (Yin, 1994).

De forma a fornecer uma base teórica completa para a elaboração do estudo, procede-se inicialmente à recolha e análise da informação teórica na literatura relativa ao tema da filosofia *Lean*, assim como da metodologia *Kaizen* e os seus principais conceitos, e ainda as diferentes ferramentas utilizadas para a aplicação do *Kaizen*, nomeadamente as reuniões de *Kaizen* diários, os *5S*, os *3C*, os ciclos *PDCA* e *SDCA* e o *Value Stream Mapping*.

Em seguida, é apresentada a empresa alvo do estudo de caso, elaborando um breve resumo da sua história, missão e visão, a sua estrutura organizacional, assim como os vetores de atuação, permitindo uma visão global e clara do ambiente real em que o estudo é realizado.

Após a apresentação da empresa, é exposto o seu estado inicial e os indicadores utilizados para essa análise e, com base no mesmo, a proposta da metodologia *Kaizen*, e o respetivo cronograma de implementação.

Por último, retiram-se as principais conclusões do estudo realizado assim como as limitações encontradas e as recomendações para futuros estudos realizados.

Toda a preparação da implementação do *Kaizen* é realizada com a colaboração de dois consultores externos do *Kaizen Institute*, que acompanham a implementação da metodologia, não tendo, contudo, qualquer intervenção na realização do presente estudo de caso.

O *Kaizen Institute* é uma organização especializada na conceção e implementação de estratégias de melhoria contínua em empresas de diferentes setores de atividade. A organização foi fundada por Masaaki Imai em 1985 e está presente em Portugal desde 1999.

A recolha de dados para a realização do presente estudo foi feita através da análise documental interna da empresa, nomeadamente o Relatório de Gestão de 2018 e a Ordem de Serviço relativa ao Organograma da Controlauto; da recolha e análise de dados estatísticos presentes no *software Qlickview*, uma ferramenta de *business intelligence*; da observação não-participativa; e de entrevistas individuais semiestruturadas, cujo guião é apresentado no Anexo I, realizadas a alguns dos intervenientes na proposta de implementação, nomeadamente:

- O responsável do Departamento Comercial e de *Marketing*;
- O responsável do Departamento Geral de Operações;
- A responsável do Centro de Inspeções do Prior Velho;
- O responsável do Centros de Inspeções do Sintra;
- A rececionista do Centro de Inspeções de Cascais.

As entrevistas semiestruturadas agrupam um conjunto de perguntas abertas e fechadas previamente definidas num guião que permitirá conduzir a entrevista, ainda que num contexto informal. Este tipo de entrevista permite delimitar a informação, obtendo uma maior orientação para o tema e uma cobertura mais profunda dos assuntos com maior relevância.

3.1 Objetivos

Assim, o principal objetivo do presente estudo foca-se no acompanhamento da preparação para a implementação do *Kaizen* na Controlauto, através dos seguintes pontos:

- As motivações para a implementação de uma metodologia de melhoria contínua;
- As principais dificuldades encontradas durante a preparação da implementação;
- A escolha dos indicadores mais relevantes para avaliação da empresa;
- Desenvolvimento do cronograma de implementação.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Caracterização da Empresa

A Controlauto – Controlo Técnico Automóvel, S.A. foi constituída e iniciou a sua atividade em 1993, tendo como objeto social exclusivo, o estudo, gestão e exploração do controlo técnico automóvel. Esta é uma empresa do grupo Brisa, da qual são acionistas a Brisa Autoestradas, com uma participação no capital de 74%, e 26% pertencente a Fundos de Capital de risco – Real Capital. A Controlauto desenvolve a sua atividade de acordo com orientações estratégicas definidas para o Grupo Brisa, tendo uma gestão autónoma corporizada no seu Conselho de Administração.

O exercício da atividade da inspeção automóvel encontra-se regulado em termos muito específicos na lei nº 11/2011 de 26 de abril e sujeito à tutela inspetiva do IMT – Instituto da Mobilidade e Transportes, I. P.

Após a fusão por incorporação da Iteuve Portugal (empresa que operava no setor de inspeções automóveis) na Controlauto, durante o exercício de 2018, a empresa passou a deter 46 centros de inspeção ao longo de todo o país, apresentando uma cobertura de mercado de aproximadamente 90%, distribuída conforme exibido na Figura 1. A fusão facilitou a interação com os clientes de ambas as empresas, permitindo sinergias ao nível dos custos administrativos e operacionais.

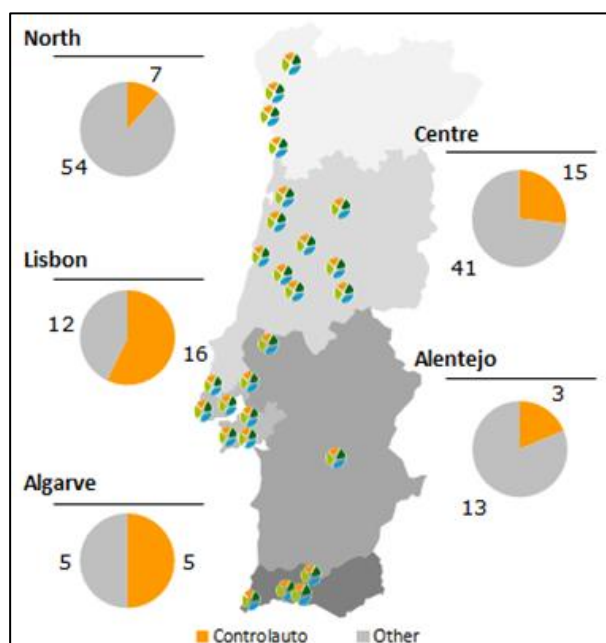


Figura 1 - Distribuição Geográfica dos Centros de Inspeção Controlauto

Fonte: Controlauto (2018)

A marca Controlauto apresenta a maior notoriedade do setor, com 82% de notoriedade total e com uma quota de mercado de 25% dos serviços de inspeções automóveis, de acordo com o relatório de 2017 do Instituto da Mobilidade dos Transportes.

Um dos principais fatores de decisão para a seleção do centro de inspeção por parte dos clientes é a rapidez de atendimento. Nesse sentido, a Controlauto tem trabalhado para melhorar a experiência oferecida, sendo que em 2018 atendeu 75% dos clientes com um Tempo de Espera Médio abaixo de 15 minutos. Também no decorrer de 2018 foram efetuados 4.761 inquéritos telefónicos a clientes que contactaram a linha de atendimento da Controlauto, tendo sido atingido um valor de satisfação de atendimento de 9,1 (escala de 0-10), com valor de NPS de 83,9%, revelando assim satisfação com o serviço que lhes foi prestado.

O serviço de inspeção automóvel prestado pela empresa pode ser de 4 tipos: periódico, extraordinário, a novas matrículas e facultativo.

As inspeções periódicas visam confirmar, com regularidade, a manutenção das boas condições de funcionamento e de segurança do veículo, de acordo com as suas características originais homologadas ou com as resultantes de transformações autorizadas pelo Código da Estrada.

As inspeções extraordinárias têm como objetivo identificar e confirmar ocasionalmente as condições de segurança dos veículos, em consequência de alteração das suas características por acidente ou outras causas, cujos elementos do quadro e/ou da direção, da suspensão ou da travagem tenham sido gravemente afetados.

As inspeções a novas matrículas visam identificar os veículos e as suas características e confirmar as condições de funcionamento e segurança para atribuição de matrícula nacional.

Por último, as inspeções facultativas são realizadas por iniciativa dos proprietários para verificação das características ou das condições de segurança dos veículos.

4.1.1 Missão e Visão

A Missão da Controlauto passa por promover a segurança rodoviária e a preservação do ambiente, através de inspeções técnicas de veículos e sensibilização dos automobilistas. Passa ainda por prestar um serviço concessionado, obrigatório por lei, seguindo estritos princípios éticos, que devem consistir numa experiência de elevado valor percebido pelos clientes que confiam na Controlauto.

Com base na sua missão, a Controlauto tem como Visão tornar-se o parceiro preferido para a realização das inspeções de veículos, sendo o operador de referência nacional, em termos

de ética, sustentabilidade, desenvolvimento dos seus colaboradores e inovação, com elevados níveis de eficiência e de criação de valor.

4.1.2 Estrutura Organizacional da Empresa

A estrutura organizacional da Controlauto é composta conforme apresentado no Organograma da Figura 2.

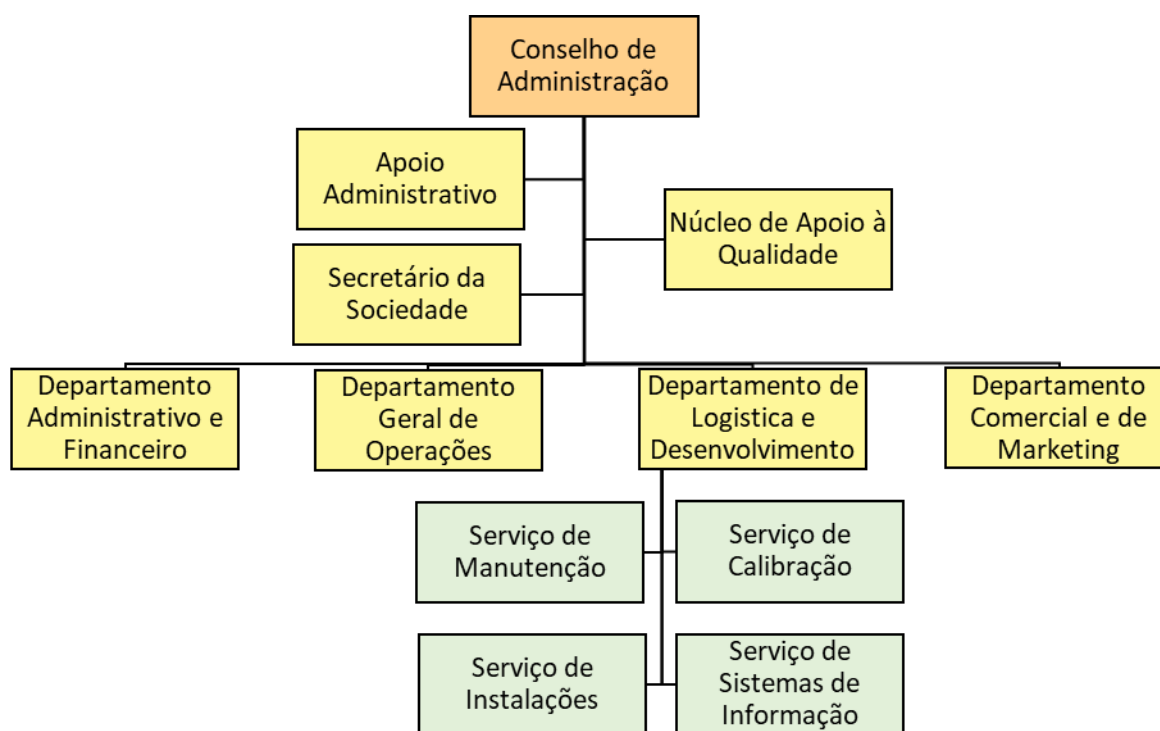


Figura 2 - Organograma da Controlauto

Fonte: Elaboração Própria

Ao Conselho de Administração compete a gestão de todos os negócios e interesses da empresa, bem como a representação desta, prosseguindo uma política sistemática de melhoria da qualidade e rigor na atividade desenvolvida, sempre de acordo com as linhas estratégicas definidas no seio do Grupo Brisa.

Ao secretário da Sociedade cabe assegurar as reuniões dos órgãos sociais da empresa, acompanhar o desenvolvimento e definição da estrutura de governo societário; coordenar o processo de elaboração e aprovação dos relatórios de gestão e assegurar a elaboração e atualização de documentação relacionada com os órgãos sociais da empresa.

Cabe ao apoio administrativo assegurar todas as tarefas de natureza administrativa de apoio aos vários órgãos da estrutura organizacional da Controlauto e das suas participadas.

As atribuições do órgão Núcleo de Apoio à Qualidade consistem em garantir, em articulação com a Direção de Auditoria, Organização e Qualidade da Brisa Autoestradas, a gestão e funcionamento do Sistema de Gestão da Controlauto, o seu bom desempenho, operacionalidade, manutenção, melhoria contínua e eficácia.

O Departamento Administrativo e Financeiro tem como principais responsabilidades assegurar, em articulação com os órgãos da Brisa Autoestradas, a realização das tarefas de natureza administrativa e financeira previstas no âmbito da atividade desenvolvida pela Controlauto, de acordo com os procedimentos e normas em vigor no Grupo.

Ao Departamento Comercial e de *Marketing* compete propor, coordenar e implementar atividades comerciais e de *marketing*, assim como o desenvolvimento e suporte de processos de prospeção, acompanhamento e fidelização de clientes, bem como a comunicação institucional da organização.

Do Departamento de Logística e Desenvolvimento estão dependentes os serviços de calibração, manutenção, instalações e de sistemas de informação. Ao serviço de calibrações compete fazer cumprir os planos de calibrações internas e a emissão dos respetivos certificados, desenvolvendo processos de calibração aprovados pelo IPAC (Instituto Português de Acreditação) e fazer cumprir as obrigações subjacentes à condição de laboratório de calibração acreditado, para que esta acreditação se mantenha. O serviço de manutenção deve assegurar a instalação, reparação e verificação técnica dos equipamentos de forma a que sejam cumpridos todos os requisitos legais e técnicos para a realização dos serviços. Ao serviço de instalações cabe garantir a funcionalidade das instalações e a eficiência dos consumos energéticos, o apoio no desenvolvimento de novos projetos, assim como a gestão dos fornecedores de serviços externos nos centros de inspeção. Já ao serviço de Sistemas de Informação compete a definição e implementação e atualização de Sistemas e Tecnologias de Informação, apoiando os utilizadores na resolução de problemas inerentes à sua utilização.

Ao Departamento Geral de Operações compete potenciar e desenvolver a atividade de inspeção técnica, cumprindo com os valores da organização, o retorno para o acionista e a satisfação e fidelização do cliente, assim como assegurar a gestão operacional dos Centros de Inspeção nas suas diversas vertentes.

4.1.3 *Vetores de Atuação dos Centros de Inspeção*

Relativamente à Área Operacional da Controlauto, encontram-se definidos cinco Vetores de Atuação, que devem ser adotados de forma a respeitar o bom funcionamento dos centros, de acordo com a Missão e Visão da Controlauto, nomeadamente:

- Prestação de Serviços;
- Gestão de Clientes;
- Gestão de Instalações e Equipamentos;
- Processos Administrativos;
- Gestão de Pessoas e Equipas.

A Prestação de Serviço corresponde a todos os momentos de contacto do cliente com a empresa, desde que é detetada a necessidade de inspeção, passando pela marcação, até à deslocação do cliente e a conclusão do serviço.

Na marcação deve garantir-se que os principais canais de comunicação funcionam corretamente e que o cliente consegue obter informação detalhada relativa à marcação assim como a *checklist* de inspeção, de forma a que este possa preparar o veículo e os aspetos a observar. Na deslocação, importa assegurar que o cliente consegue chegar facilmente ao Centro de Inspeção, pelo que a informação relativa à localização deve estar corretamente detalhada e a sinalética visível. Já no local, as indicações devem ser simples e informativas para que o cliente saiba onde estacionar e onde se dirigir. No ato de inspeção, o inspetor deve estar preparado para explicar o processo e encaminhar o cliente. Por último, o resultado será comunicado ao cliente sempre no fim da inspeção, informando-o sobre os próximos passos.

A gestão de clientes compreende todas as atividades de identificação, angariação e acompanhamento de clientes. Estas funções são críticas para garantir o desenvolvimento do negócio, não só pela conquista de novos clientes, mas pela fidelização dos atuais, e reúnem as atividades de caracterização do mercado, prospeção e acompanhamento de clientes profissionais e iniciativas comerciais a clientes particulares.

Os responsáveis por esta função deverão manter um relacionamento próximo dos clientes, de forma a monitorizar os níveis de satisfação dos mesmos e a identificar possíveis serviços complementares valorizados por este.

O vetor da gestão de instalações e equipamentos inclui a utilização e manutenção dos mesmos, o serviço de calibração e os sistemas de informação.

Toda a equipa deve conhecer o funcionamento dos equipamentos e cumprir rigorosamente os procedimentos relativos à sua utilização. Sempre que um equipamento apresentar um funcionamento atípico, deve ser solicitada a intervenção do departamento de manutenção de modo a que esteja operacional o mais depressa possível. É também relevante atentar à limpeza e conservação das instalações, no interior e no exterior. Os sistemas de

informação e aplicações disponibilizados pela empresa devem também ser ferramentas conhecidas por todos e deve ser dada a formação adequada para a sua utilização.

Os processos administrativos incluem a faturação, utilização do fundo maneio, compras e arquivo. Estas funções estão em constante articulação com o Departamento Administrativo e Financeiro, a quem cabe apoiar e conferir estas funções.

Por último, a gestão de pessoas e equipas traduz-se na organização e funcionamento da equipa de modo eficiente e num clima organizacional positivo, através das seguintes práticas: gestão e definição de objetivos (individuais e de equipa); gestão de atividades (em função do volume e natureza de trabalho); motivação e gestão da equipa, dando o exemplo entre colegas e responsabilizando e reconhecendo os colaboradores pelos seus resultados e; o desenvolvimento das pessoas, através da disponibilização de formação adequada, delegação de atividades e acompanhamento de novos colaboradores.

4.2 Estado Inicial da Empresa

Durante as entrevistas efetuadas foi recolhida informação relativa a situações e processos desvantajosos que causam desperdícios no processo da inspeção.

Uma das situações apresentadas é o facto de os indicadores de medição de *performance* não serem seguidos de forma sustentada em toda a empresa, o que implica que os colaboradores não terem consciência se a sua *performance* está, ou não, adequada face às expectativas, e se esta se encontra alinhada com a estratégia geral da empresa, à qual, em muitos casos, também não têm acesso.

Verifica-se ainda que a alocação e distribuição dos equipamentos nas linhas de inspeção não se encontra padronizada nem adequada às necessidades, o que causa constrangimentos e entropias durante o processo, desperdício de movimentação dos colaboradores e consequentemente uma duração da inspeção superior. Este fator acaba por resultar num serviço heterogéneo, dependendo do centro de inspeção, da linha e do inspetor responsável.

Os parques de estacionamento são igualmente uma situação negativa no estado atual da empresa pois a desorganização dos mesmos provoca mais uma vez desperdício e impacta nos tempos de espera e de inspeção.

É também apontado, pelos entrevistados, o horário dos colaboradores desajustado às necessidades da empresa, o que justifica a existência de momentos do dia com tempos de espera elevados e momentos de inatividade.

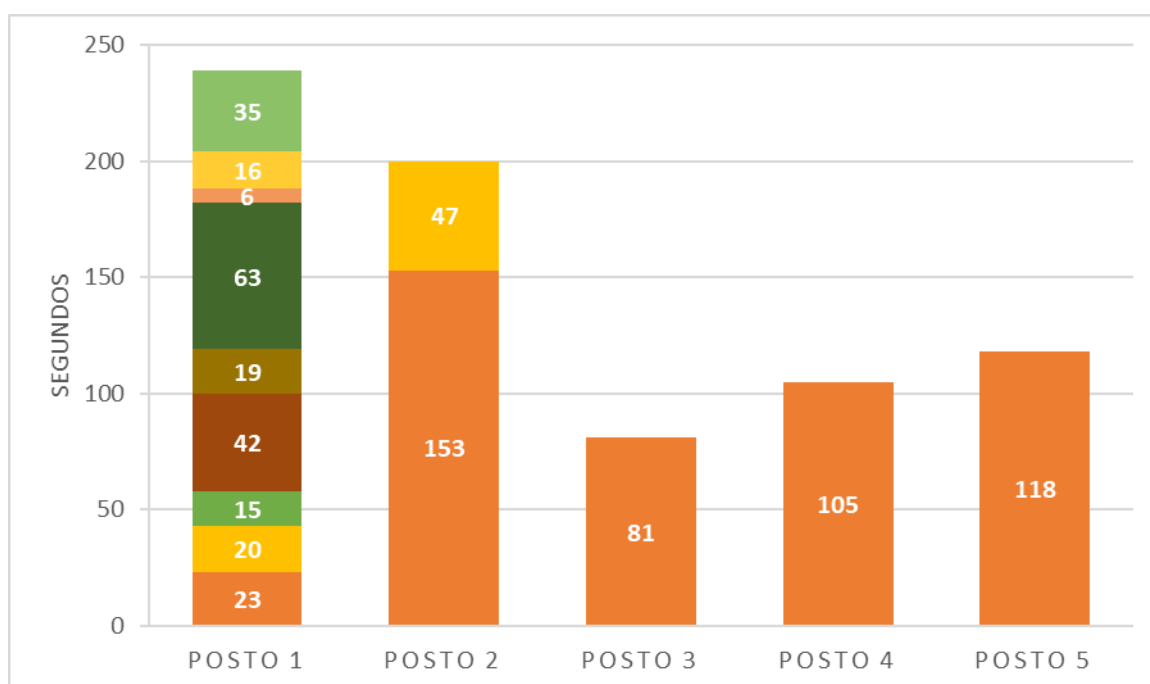
É ainda referido que, pelo facto de a Controlauto ser uma empresa iminentemente técnica e muito virada para o veículo, não é dada a devida importância ao cliente e à sua

experiência dentro dos centros de inspeção, ou seja, ao longo dos anos foram adquiridas imensas competências técnicas, mas muito poucas de relacionamento com o cliente.

4.2.1 Indicadores

Os indicadores utilizados para medir a situação atual da empresa foram a produtividade, a duração dos processos, o tempo médio de inspeção (TMI), o tempo médio de espera (TME), a taxa de fidelidade e o *Net Promoter Score (NPS)*.

De forma a analisar a distribuição e duração dos diferentes processos durante o serviço de inspeção, foram medidos os tempos médios dos inspetores durante o mesmo.



A figura 3 exibe a medição desse processo num dos centros de inspeção da Controlauto.

Figura 3 - Distribuição das Etapas do processo de inspeção

Fonte: Elaboração Própria

O processo de inspeção, encontra-se dividido em 14 etapas, distribuídas pelos cinco postos que o automóvel percorre na linha de inspeção.

O primeiro posto apresenta uma duração total de 3:59 minutos, divididos pelas etapas: criação da ficha de inspeção do veículo (23 segundos); verificação do número de quadro (20 segundos); verificação do colete e triângulo (15 segundos); verificação das portas, cintos e pneus (42 segundos); verificação das luzes traseiras (19 segundos); verificação do sistema de iluminação com o regloscópio (63 segundos); verificação da temperatura (6 segundos);

verificação das luzes dianteiras (16 segundos); e envio dos resultados para o posto seguinte (35 segundos). O segundo posto totaliza 3:20 minutos, distribuídos pela verificação do alinhamento da direção, da suspensão e travagem (153 segundos) e envio dos resultados desta análise para o seguinte posto (47 segundos). No posto número três o inspetor analisa a parte inferior do veículo de forma a detetar folgas no sistema de direção e travagem, num total médio de 1:21 minutos. O quarto posto consiste na verificação dos gases emitidos e totaliza 1:45 minutos. Por último, a entrega da ficha e explicação dos resultados dura em média 1:48 minutos neste centro de inspeção.

É igualmente considerada a movimentação do automóvel para os diferentes postos com uma duração total média de 55 segundos. Assim, o TMI registado neste centro é de 13:18 minutos.

Antes do processo de inspeção é efetuada a receção do cliente e inscrição do automóvel, a qual regista uma duração média de 3:30 minutos, desde que o cliente chega ao centro, até voltar para o automóvel.

Da mesma forma, são cronometrados os tempos de inspeção nos restantes centros da Controlauto, através do *software Qlickview*, que permite a elaboração do quadro apresentado no Anexo IV, possibilitando observar que o TMI total dos 46 centros da Controlauto no exercício de 2018 totalizou 14:55 minutos, sendo este bastante variável entre os centros.

A observação deste indicador permite detetar a existência de um maior gargalo no posto 1, o que “bloqueia” a linha de inspeção e impacta diretamente no indicador Tempo Médio de Espera (TME), analisado em seguida.

Apresentando igualmente uma grande variabilidade entre os centros, o TME depende não só da *performance* e número de colaboradores, mas também em grande parte da população e concorrência existente no local e do número de linhas do centro de inspeção.

Este indicador é igualmente cronometrado através do *software Qlickview*, que mede o tempo decorrido desde que o automóvel é inscrito na receção, até ao momento em que entra na linha. É apresentado no Anexo III o resultado deste indicador em 2018, exibindo a variabilidade do TME de cada centro e a distribuição do mesmo ao longo do dia, apresentando um TME total médio de 08:28 minutos.

Assim, é exposto na Figura 4 a distribuição do TME ao longo do dia num dos centros em que este indicador apresenta maior dimensão.

O centro de inspeção analisado encontra-se aberto entre as 7h00 e as 20h00, sendo os momentos do dia com maior TME registados entre as 9h30 e as 12h30 e entre as 15h00 e as 18h00. Nesta circunstância o cliente poderá esperar até mais de 16 minutos.

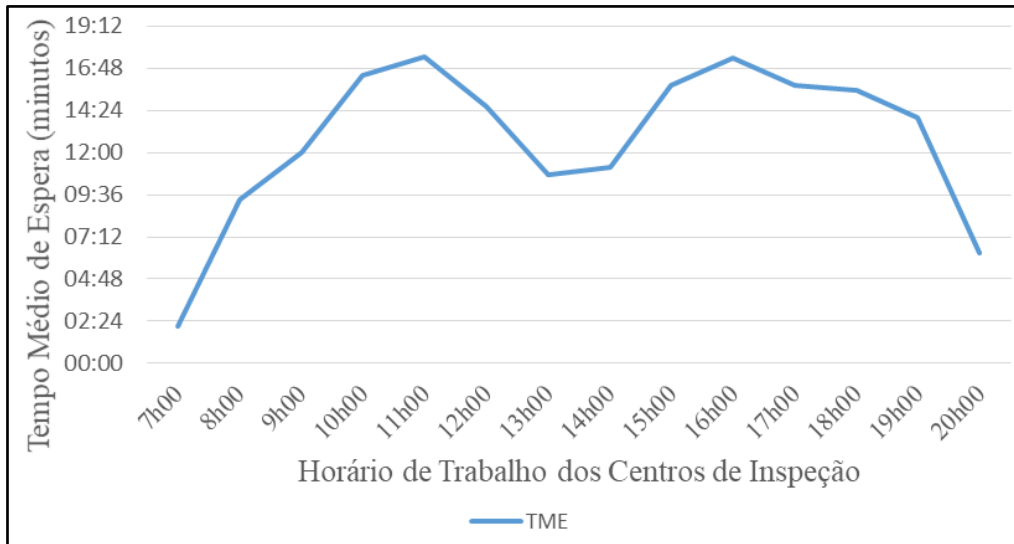


Figura 4 - Distribuição do TME durante o dia

Fonte: Elaboração Própria

Outro indicador igualmente relevante é a produtividade dos colaboradores, medida em número de inspeções por hora, calculada pela divisão do número total de inspeções efetuadas por um inspetor durante o dia de trabalho, pelo número total de horas realizadas no mesmo dia. Esta métrica é atualizada diariamente pelo *Qlickview*, com a produtividade média ocorrida em cada centro. No anexo IV encontra-se a tabela relativa à produtividade de cada centro no ano de 2018, que no seu total apresentam uma produtividade média de 2,08 inspeções por hora.

Na figura 5 é possível observar que a produtividade apresenta uma distribuição assimétrica negativa, o que permite concluir que a maioria dos inspetores apresenta uma produtividade acima da média.

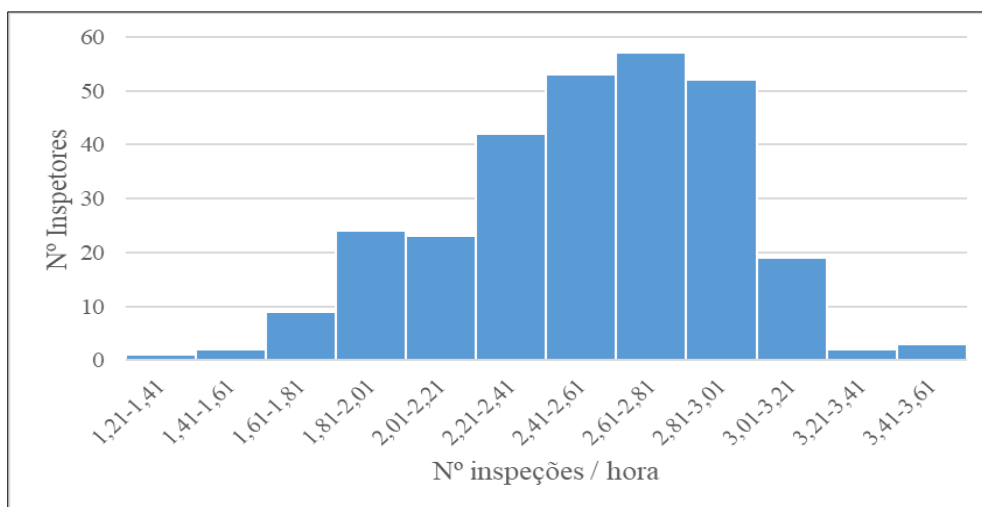


Figura 5 - Dispersão da Produtividade

Fonte: Elaboração Própria

A figura 5 indica ainda que produtividade dos colaboradores varia entre 1.21 e 3.61 inspeções por hora, e permite perceber a grande variabilidade existente na produtividade entre os inspetores.

Outro indicador considerado na análise do estado atual da empresa foi a taxa de fidelidade de 2018, calculada através da divisão entre o número de clientes que repete a sua inspeção na Controlauto pelo número total de clientes. Segundo este indicador, em 2018, 76% dos clientes da Controlauto encontravam-se a repetir o serviço nos centros de inspeção da empresa.

Por último, foi ainda tido em conta o *Net Promoter Score (NPS)* que permite avaliar se o cliente percecionou toda a experiência como positiva e qual a probabilidade de recomendar o serviço. O cálculo deste indicador é elaborado através de um inquérito enviado por *email* aos clientes no espaço de cinco dias após o serviço.

De forma a calcular o *NPS*, é pedido aos clientes que indiquem, numa escala de 0 (Nada provável) a 10 (Muito Provável), qual a probabilidade de recomendarem o serviço. Após a recolha de todas as respostas, estas são divididas em 3 grupos: Detratores (que respondem de 0 a 6), Neutros (que respondem 7 ou 8) e Promotores (que respondem 9 ou 10). Após esta classificação, é apurada a seguinte fórmula:

$$NPS = \frac{N^{\circ} \text{ Promotores} - N^{\circ} \text{ Detratores}}{N^{\circ} \text{ total de respostas}} \times 100$$

Assim, em 2018, o *NPS* na Controlauto era de 83,9%, o que significa que, aproximadamente 84% dos clientes recomendariam a Controlauto para a realização deste serviço.

Os três primeiros indicadores, TME, TMI e Produtividade permitem a avaliação da *performance* numa perspetiva mais operacional, enquanto que os dois últimos indicadores, o *NPS* e a Taxa de Fidelidade dos clientes oferecem uma visão mais centrada na perceção da experiência pelo cliente.

4.3 Cronograma de Implementação

Para a elaboração da proposta de implementação do *Kaizen*, foi selecionada uma equipa multidisciplinar, de modo a envolver todas as áreas da empresa, permitindo uma visão holística da mesma. Assim, a equipa inclui 11 elementos entre os quais se encontram os dois consultores

do *Kaizen Institute*, uma rececionista, dois responsáveis de centro, três elementos do departamento geral de operações, um elemento do departamento de *marketing* e dois inspetores.

Após a análise do estado atual da empresa, a equipa elaborou a proposta de melhoria acompanhada pelo respetivo cronograma de implementação, exposto no Anexo II, onde é possível identificar os diferentes projetos, denominados “Eventos *Kaizen*”, os respetivos indicadores e melhorias esperadas com os mesmos e os momentos previstos para o seu desenvolvimento e implementação.

O Plano de Implementação do *Kaizen* na Controlauto decorre entre o dia 1 de maio de 2019 e o dia 31 de julho de 2020. Durante estes 15 meses serão implementadas as oportunidades de melhoria identificadas, divididas em 3 grupos: Operação, Pessoas e Clientes.

A metodologia de implementação passa pela seleção de 2 a 4 centros piloto em cada Evento, que servirão de amostra à total realidade dos 46 centros. Nestes centros constrói-se aquele que virá a ser o modelo base para a implementação e posteriormente é efetuado o *roll out* para os restantes. No entanto, mesmo durante o *roll out*, é feita a adaptação para cada realidade.

Para além dos três grupos anteriormente referidos, serão ainda acompanhados e desenvolvidos processos de melhoria nas atividades de suporte à empresa, nomeadamente o departamento administrativo e financeiro, o departamento comercial e de *marketing* e o departamento de logística e desenvolvimento, garantindo desta forma a transversalidade desta metodologia para toda a organização.

4.3.1 Operação

Os eventos de Balanceamento das Linhas, *Standard Work* Inspeção e *Standard Work* Receção compõem o grupo de atividades relacionadas com a operação.

O Balanceamento das Linhas consiste na redefinição do desenho das linhas de inspeção, de forma a efetuar uma melhor distribuição das diferentes fases e, conseqüentemente, a alocação dos equipamentos e recursos aí presentes. Desta forma, pretende-se criar uma maior fluidez do processo de inspeção, através da eliminação de constrangimentos e dos gargalos encontrados, e a criação de postos independentes e com tempos semelhantes. Também nesta fase se pretende efetuar o ajustamento dos horários dos colaboradores, de forma a melhor equilibrar a carga à capacidade, em cada momento.

O balanceamento das linhas será iniciado nos centros pilotos no primeiro mês, onde decorre durante três meses e no quarto mês é efetuado o *roll out* para os restantes centros de inspeção.

Os eventos de *standard work* inspeção e *standard work* receção consistem na normalização destes dois processos, com a respetiva definição dos tempos de referência.

Pretende-se, assim, a eliminação do desperdício de movimento dos colaboradores durante o serviço e a redução da variabilidade da produtividade entre os inspetores.

O *standard work* inspeção tem início nos centros piloto no mês 6, prevendo-se uma duração de três meses para a definição do processo base, após o qual será efetuada a implementação nos restantes. O *standard work* receção terá início em piloto no mês 8 e será integrado nos restantes centros no mês 11.

Espera-se que os eventos relacionados com as operações resultem numa redução do TME total de 42%, passando de 08:28 minutos para 5 minutos e uma diminuição do TMI em 33%, passando de 14:55 minutos para 10 minutos. Prevê-se ainda um impacto positivo na produtividade, traduzida num aumento de 2.08 para 3.06 inspeções por hora, correspondendo a um aumento de 46%. Com a melhoria do conjunto destes indicadores, é esperado um ganho de aproximadamente 635.000 € anuais.

4.3.2 *Pessoas*

Para os eventos relacionados com as pessoas, serão implementados os diferentes níveis do *Kaizen* diário.

Conforme abordado na secção 2.2.3, o *Kaizen* diário encontra-se dividido em 3 níveis, sendo que para implementação na empresa a equipa optou por juntar o terceiro e quarto nível no *Kaizen* diário número 3.

Assim, no *Kaizen* diário número 1 são implementadas as reuniões de *Kaizen* diário, com o objetivo de transmitir o plano de trabalho, a análise dos *KPI's* e os respetivos planos de ação de melhoria, e as restantes comunicações relevantes aos colaboradores de cada centro. Objetiva-se a criação de uma nova rotina que normaliza a forma de comunicação do responsável do centro aos restantes colaboradores do mesmo.

Segundo o responsável do departamento de operações, as reuniões de *Kaizen* diário são uma ferramenta com grande impacto no envolvimento das equipas, uma vez que permite que todos tenham conhecimento dos indicadores, assim como dos objetivos.

O segundo *Kaizen* diário foca-se na organização do *gemba*, através da normalização dos postos de trabalho, nomeadamente o balcão da receção e as linhas de inspeção, e na arrumação e definição dos locais para cada material e equipamento. Para este evento é utilizada a ferramenta 5'S.

O *Kaizen* diário número três objetiva tornar os colaboradores autónomos e eficientes no desempenho das suas funções através da criação de documentos visuais simples e detalhados com os diferentes passos de cada tarefa, auxiliando assim na execução de determinadas funções encontradas como críticas, e eliminando o desperdício na procura da informação. Esta atividade pretende melhorar os processos e desenvolver a capacidade para resolução dos problemas de forma estruturada e autónoma.

A implementação do primeiro nível do *kaizen* diário será iniciada nos centros piloto no primeiro mês, onde decorre durante dois meses, após os quais é feito o *roll out*. Assim que é implementado cada um dos níveis, é iniciado o seguinte, com a mesma duração.

Após estas implementações, são realizadas auditorias a cada um dos centros em cada um dos níveis, pela equipa do *Kaizen Institute*, garantindo que estas atividades se desenvolvem de forma correta e regular em todos.

4.3.3 Clientes

Para o grupo de atividades relacionadas com os clientes definiram-se os eventos: *customer interface design*, *customer interaction*, *customer follow-up* e segmentação de clientes.

O *customer interface design* procura impactar toda a experiência envolvente do cliente durante o serviço, para isso foram detetados como principais problemas: a falta de encaminhamento e conforto do cliente, a desorganização dos parques de estacionamento e a ausência de espaços para o cliente ao longo da inspeção. Para colmatar estas situações são implementadas neste projeto o processo de gestão das filas do parque de estacionamento e o *redesign* do *layout* do centro de inspeção e da receção, criando uma experiência mais agradável e convidativa para o cliente.

Na interação com o cliente foram detetados como principais pontos negativos: a necessidade de alisamento da procura, a assimetria de atendimento nos 46 centros de inspeção e a falta de explicações percebidas pelo cliente durante o processo. Para corrigir estes pontos negativos serão elaborados *scripts* para a realização de marcações nos centros e para toda a receção e acolhimento do mesmo, incluindo a comunicação na fase final da inspeção (divulgação dos resultados dos testes e informações relevantes).

Para o *customer follow-up* o principal objetivo passa por deixar de ter um serviço centrado apenas na inspeção e no automóvel, criar um maior conhecimento relativamente à experiência percebida pelo cliente e criar uma perceção diferenciada deste serviço quando comparado com outros centros de inspeção. Assim, pretende-se implementar uma cultura que

vê o cliente como centro de negócio, aumentando os pontos de contacto com o mesmo e criando valor no serviço prestado pela empresa.

Para isso, é concebida uma abordagem que descodifica o valor da inspeção, isto é, que leva o cliente a deixar de perceber a inspeção como um serviço obrigatório, para este ser percebido como uma forma de garantir a segurança rodoviária.

A segmentação do cliente objetiva isso mesmo, segmentar os clientes e criar assim grupos diferenciados, permitindo o desenvolvimento de processos e planos de contacto distintos para cada um. É aqui realizada a criação de protocolos com terceiros, com vista a angariação e fidelização de clientes. Esta atividade pretende também suprimir a falha detetada na quota de mercado nas cidades de Porto e Lisboa, onde esta se encontra abaixo da quota de mercado natural da empresa.

Para avaliar a implementação deste grupo de atividades serão utilizados como indicadores o número de serviços e a taxa de fidelidade dos clientes, sendo o objetivo um aumento de 3.8% e 4% respetivamente, o que se traduz num aumento das receitas de aproximadamente 1.202.000€ anuais.

O primeiro evento, indispensável para a realização dos restantes, é a segmentação de clientes, iniciada logo no primeiro mês e alargada a toda a empresa logo que definido o melhor processo. O desenvolvimento da *interface design* será efetuado no 2º mês e implementado nos restantes após três meses. O *customer interaction* é desenvolvido em seguida. E por último, o *customer follow-up*, a desenvolver no 5º mês nos centros piloto e implementado no mês seguinte.

Após as implementações de todas as atividades, as mesmas serão monitorizadas pela equipa e principalmente pelos consultores do *Kaizen Institute* até ao 15º mês do projeto, garantindo assim a sua estabilização e normalização por toda a organização.

5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E PESQUISA FUTURA

5.1 Conclusão

O *Kaizen* é uma metodologia que inclui o *top down* e o *bottom up*, ou seja, envolve toda a cadeia de valor, desde os colaboradores que estão no terreno, passando pelo *middle management*, até ao *top management*. Apresentando assim uma visão transversal da empresa e, portanto, mais rica e envolvente.

As principais motivações encontradas para a implementação desta metodologia na Controlauto encontram-se alinhadas com a necessidade de responder às novas dinâmicas do mercado, que se apresenta cada vez mais competitivo e indiferenciado.

Para fazer face a esta realidade a empresa tenciona, por um lado, manter a quota de mercado e, se possível crescer, à semelhança do que acontecia antes da entrada dos novos *players* no mercado, e por outro a melhoria da *performance* financeira, que passa pela otimização da utilização dos recursos e pela minimização do desperdício, possibilitando assim o aumento da produtividade e a melhoria da prestação do serviço ao cliente.

As principais dificuldades apontadas durante a preparação para a implementação do *Kaizen* na empresa foi a resistência à mudança, a falta de perceção da necessidade de mudança e de se ser autocrítico com o próprio trabalho. Aqui, importa transmitir que não está a ser posto em causa o “DNA” da empresa, em que aí o consumidor reconhece a Controlauto como uma empresa com elevada capacidade técnica e de confiança, mas sim dos outros *drivers* que nunca foram trabalhados e que permitem criar novas camadas que acrescentam valor ao serviço prestado e o diferenciam no setor.

Os indicadores encontrados para melhor medir a *performance* da Controlauto e assim definir os seus objetivos foram o tempo médio de espera, o tempo médio de inspeção, a produtividade, a taxa de fidelidade e o *net promoter score*, detalhados na secção 4.2.1.

O Cronograma de Implementação exhibe a proposta final de todo este processo e é apresentado no Anexo II, detalhando os objetivos relativamente aos indicadores medidos, assim como o planeamento das atividades que permitiram à Controlauto atingir esses valores.

Não há dúvida que a mudança cultural de uma organização é um processo desafiante, mas indispensável para as empresas se manterem nos mercados em que atuam, sendo necessário perceber que os clientes estão cada vez mais exigentes e à procura de serviços que lhe proporcionem a melhor experiência.

Assim, as principais conclusões deste estudo de caso estão de acordo com Soares (1994 e 2003) ao considerar que as mais relevantes tendências para o futuro são o incremento da

qualidade nas empresas de prestação de serviços, em virtude do cada vez maior peso dos serviços na economia atual, uma dinâmica de melhoramento da qualidade, ou seja o desenvolvimento de dinâmicas de qualidade e a sua integração nas estratégias globais das diferentes organizações, e a extensão das operações de qualidade a todas as funções e níveis hierárquicos de uma organização.

5.2 *Limitações e Pesquisas Futuras*

As limitações encontradas na execução do presente estudo prendem-se com o facto de este pretender focar o momento de preparação para a implementação do *Kaizen*, e não a sua execução, o que se mostrou difícil de distinguir em alguns momentos.

Também o facto de a observação ser não-participativa torna mais difícil a obtenção de algumas informações relevantes assim como a perceção das mesmas.

Para futuras pesquisas, no caso concreto da Controlauto, seria importante a análise dos indicadores mencionados após a implementação do *Kaizen*, de forma a concluir se estes foram, ou não, de acordo com o que foi previsto na proposta de melhoria.

Seria também interessante estudar o processo de implementação desta metodologia nas áreas de suporte da empresa, nomeadamente no departamento administrativo e financeiro, onde esta parece ser mais difícil devido ao elevado número e complexidade dos processos destas funções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bastos, A., & Sharman, C. (2018). *Strat to Action: O método Kaizen de levar a estratégia à prática*. Portugal: Kaizen Institute.

Behrouzi, F., & K. Y. Wong. (2011). Lean Performance Evaluation of Manufacturing Systems: A Dynamic and Innovative Approach. *Procedia Computer Science*, 3, 388–395.

Belekoukias, I., Garza-Reyes, J. A., & Kumar, V. (2014). The impact of lean methods and tools on the operational *performance* of manufacturing organizations. *International Journal of Production Research*, 52(18), 5346-5366.

Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora.

Controlauto (2018). *Relatório de Gestão*. Lisboa: Controlauto.

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

Imai, M. (1997). *Gemba kaizen: A commonsense, low-cost approach to management*. New York: McGrawHill.

Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy* (2nd ed.). New York: McGraw - Hill.

IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P. (2017). Relatório de Atividades de 2017. Obtido a 2 de Setembro de 2019. Disponível em: http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/IMTT/Instrumentos-Gestao/Documents/IMT_Relat%C3%B3rio%20de%20Atividades%20de%202017_versao%20final.pdf

Institute, K. (2015). *Introdução ao "Kaizen Diário": Kaizen Change Management*. Porto: Kaizen Institute.

Lei nº 11/2011, de 26 de abril. *Diário da República Eletrónico– 1ª Série – nº 80, 2388 – 2395*. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, S.A.

Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*. New York: McGraw-Hill.

Locher, D. (2008). *Value stream mapping the development process: a how-to guide for streamlining time to market*. New York: Productivity Press, Taylor & Francis Group.

Masaaki Imai: Kaizen Guru (2010, Abril). *New Zealand Management Inspiring Business Leaders*, pp. 40-42.

Melton, T. (2005). The Benefits of Lean Manufacturing: What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83(A6), 662-673.

Ohno, I., Ohno, K., & Uesu, S. (2009). Introduction. In GRIPS Development Forum (Eds.), *Introducing Kaizen in Africa* (pp. 1-12). Tokyo: National Graduate Institute for Policy Studies.

Pakdil, F., & Leonard, K. M. (2014). Criteria for a lean organization: Development of a lean assessment tool. *International Journal of Production Research*, 52(15), 4589–4607.

Pettersen, J. (2008). Defining Lean Production: Some Conceptual and Practical Issues. *The TQM Journal*, 21(2) 127–142.

Rocha-Lona, L., Garza-Reyes J. A., & Kumar V. (2013). *Building Quality Management Systems: Selecting the Right Methods and Tools*. Flórida: CRC Press, Taylor & Francis Group.

Rother, M., & Shock, J. (1999). *Learning to See: Value-Stream mapping to create value and eliminate muda*. United States of America: Lean Enterprise Institute.

Soares, J. M. (1994). *A Qualidade nos Serviços em Portugal – Ponto da Situação nos Setores Bancário e Segurador*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre (não publicada), Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade de Lisboa, Lisboa.

Soares, J. M. (2003). *A Study of the Influence of Cultural Differences on Perceptions of Quality in Retail Banking in England, Portugal and Spain*. PhD dissertation (unpublished), Kent Business School, University of Kent, Kent.

Soares, J. M. (2014). Estudo da relevância da norma ISO 9001 no desempenho das empresas portuguesas do setor da hotelaria. *Tourism & Management Studies*, 10(2), 57-66.

Tapping, D. (2003). *Value Stream management for the lean office: 8 steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements in administrative areas*. New York: Productivity Press, Taylor & Francis Group.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York: Simon & Schuster.

Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The Machine That Changed The World*. New York: Free Press.

Yin, R. K. (1994). *Pesquisa Estudo de Caso – Desenho e Métodos* (2nd ed.). Porto Alegre: Bookman.

ANEXOS

Anexo I - Guião de Entrevista

1. Aspectos introdutórios:
 - a. Apresentação individual e apresentação do estudo;
 - b. Solicitar autorização para gravar a entrevista.
2. Qual a principal motivação e objetivos para a implementação do *Kaizen* na Controlauto?
3. Quais considera que serão os principais aspetos positivos no Departamento de (*Marketing*, Operações, Logística) com esta implementação?
4. Quais as principais dificuldades encontradas na preparação para a implementação do projeto?
5. Como foi feita a comunicação aos funcionários da empresa?
 - a. Reagiram com entusiasmo ou resistência à mudança?
6. Quais os indicadores encontrados para medir a situação anterior da Controlauto?
7. Durante o processo de preparação para a implementação encontrou situações inesperadas ou desconhecidas, nomeadamente na medida dos indicadores?
8. Considera que a aplicação da metodologia *Kaizen* na Controlauto está de alguma forma relacionada com a sua estratégia? Em que aspetos?
9. De que forma é que acha que esta adoção pode influenciar a competitividade da Controlauto no mercado em que atua?

Anexo II – Cronograma de Implementação do *Kaizen* na Controlauto

Evento Kaizen	KPI	As Is	To Be	%	Ganho (€)	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15				
Balanceamento das linhas	TMI	14:55	10:00	-33%	635 k																			
	TME	08:28	05:00	-41%		P				I														
	Produtividade	2,08	3,06	+47%																				
Customer Interface Design	Nº Serviços Taxa de Fidelidade	1297 k 76%	1346 k 80%	+3.8% +4%	1202 k		P			I														
Customer Interaction									P		I													
Customer Follw Up														P	I									
Segmentação de Clientes						P	I																	
Standard Work Inspeção	TMI	16:33	10:00	-40%							P													
Standard Work Receção	TME	07:30	05:00	-33%									P						I					
Kaizen Diário N° 1	Auditoria					P			I															
Kaizen Diário N° 2	Auditoria							P		I														
Kaizen Diário N° 3	Auditoria									P			I											
Atividades de Suporte																								

P - Pilotos

I - Implementação (Roll Out)

Fonte: Elaboração Própria

Anexo III – TME dos Centros de Inspeção em 2018

Centro	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	TME/centro	
Braga	00:01:48	00:03:20	00:04:45	00:05:10	00:04:38	00:03:19	00:02:18	00:03:33	00:03:35	00:03:13	00:03:22	00:02:59	-	-	-	00:03:30	
Famalicão	00:00:37	00:01:36	00:02:09	00:02:51	00:03:11	00:02:44	00:01:28	00:02:14	00:02:31	00:02:05	00:01:50	00:02:04	00:00:25	-	-	00:01:59	
Francois	00:02:58	00:04:09	00:06:40	00:09:31	00:07:43	00:07:52	00:04:54	00:05:05	00:05:46	00:06:09	00:06:02	00:04:25	00:01:21	-	-	00:05:35	
S.Roque	00:01:33	00:03:13	00:04:43	00:06:57	00:06:13	00:03:31	00:02:37	00:03:42	00:04:15	00:04:31	00:04:24	00:03:51	00:01:17	-	-	00:03:54	
Gaia	00:01:21	00:04:42	00:07:35	00:08:40	00:05:43	00:03:43	00:02:33	00:03:10	00:03:28	00:03:43	00:04:52	00:04:30	00:02:40	-	-	00:04:22	
Góisande	00:05:17	00:07:35	00:09:49	00:10:59	00:08:56	00:04:49	00:04:16	00:06:08	00:06:45	00:06:40	00:07:25	00:06:21	-	-	-	00:07:05	
Feira	00:01:59	00:06:49	00:09:58	00:13:19	00:10:59	00:07:42	00:04:25	00:05:16	00:07:02	00:07:15	00:07:12	00:06:34	00:11:19	-	-	00:07:41	
Albergaria	00:02:07	00:08:40	00:13:54	00:16:36	00:14:16	00:08:19	00:05:59	00:09:50	00:13:12	00:12:40	00:12:05	00:09:43	00:04:30	-	-	00:10:08	
Esgueira	00:01:27	00:06:15	00:09:07	00:11:48	00:11:39	00:08:18	00:03:56	00:06:39	00:10:06	00:10:07	00:10:54	00:10:31	00:06:27	-	-	00:08:15	
Aveiro	00:02:43	00:06:35	00:10:54	00:13:01	00:09:07	00:07:35	00:04:39	00:03:56	00:04:56	00:06:27	00:09:11	00:09:16	00:08:35	-	-	00:07:27	
Viseu	00:09:41	00:08:13	00:10:26	00:14:35	00:10:27	00:05:41	00:02:53	00:07:56	00:09:54	00:11:39	00:09:09	00:07:11	00:01:31	-	-	00:08:24	
Souselas	00:02:40	00:08:29	00:10:45	00:12:21	00:11:00	00:09:58	00:04:52	00:05:22	00:08:26	00:10:06	00:11:20	00:08:41	00:06:01	-	-	00:08:28	
Coinbra	00:04:24	00:10:58	00:16:03	00:19:05	00:16:20	00:10:18	00:05:56	00:10:01	00:09:24	00:09:43	00:10:12	00:12:24	00:08:00	00:01:45	-	00:10:20	
Figueira da Foz	00:03:06	00:07:20	00:09:32	00:11:48	00:08:39	00:06:30	00:03:18	00:04:22	00:05:30	00:07:16	00:08:30	00:07:25	00:02:02	-	-	00:06:34	
Leiria	00:02:09	00:09:20	00:11:59	00:16:22	00:17:28	00:14:39	00:10:45	00:11:11	00:15:49	00:17:21	00:15:49	00:15:31	00:14:00	00:06:18	-	00:12:46	
Batalha	00:02:17	00:05:23	00:08:53	00:11:10	00:09:08	00:05:38	00:02:49	00:05:46	00:06:33	00:05:49	00:06:19	00:05:40	00:03:49	-	-	00:06:06	
Fátima	00:05:13	00:05:39	00:07:30	00:08:50	00:08:24	00:06:08	00:03:50	00:05:48	00:06:30	00:07:28	00:07:07	00:05:49	00:06:47	-	-	00:06:33	
Castelo Branco	00:02:27	00:10:55	00:15:59	00:19:28	00:16:12	00:10:47	00:06:03	00:12:12	00:10:42	00:10:41	00:10:29	00:11:28	00:09:32	00:06:09	-	00:10:56	
Mação	00:02:23	00:10:29	00:14:04	00:17:49	00:17:38	00:12:12	00:09:14	00:09:00	00:12:33	00:11:29	00:10:45	00:10:03	00:02:18	00:34:17	-	00:12:27	
Torres Novas	00:02:04	00:04:11	00:05:41	00:05:54	00:05:27	00:04:54	00:03:57	00:02:57	00:03:46	00:04:17	00:04:35	00:04:36	00:03:07	-	-	00:04:16	
Alpiarça	00:02:31	00:07:41	00:13:35	00:19:15	00:19:03	00:15:01	00:06:32	00:04:53	00:09:36	00:13:00	00:13:56	00:10:48	00:10:52	-	-	00:11:17	
Porto Alto	00:01:24	00:10:12	00:11:41	00:13:14	00:10:51	00:08:07	00:04:44	00:07:28	00:06:16	00:07:05	00:08:17	00:09:05	00:00:40	-	-	00:07:37	
Torres Vedras	00:03:30	00:07:29	00:10:48	00:15:17	00:12:33	00:07:59	00:05:10	00:06:33	00:08:31	00:08:41	00:11:14	00:12:21	00:08:43	-	-	00:09:09	
Casalinhos	00:01:50	00:05:30	00:10:10	00:15:23	00:15:24	00:10:27	00:05:07	00:07:16	00:10:58	00:12:43	00:13:05	00:12:25	00:08:01	-	-	00:09:52	
Venda Pinheiro	00:06:05	00:05:31	00:08:52	00:12:46	00:11:02	00:08:38	00:04:34	00:06:18	00:08:22	00:11:04	00:12:14	00:14:50	00:12:26	00:03:34	-	00:09:01	
Alverca	00:02:02	00:07:36	00:11:46	00:14:33	00:12:22	00:11:08	00:06:46	00:05:05	00:06:40	00:09:31	00:10:59	00:09:24	00:05:19	-	-	00:08:42	
Loures	00:01:40	00:05:43	00:08:21	00:12:11	00:12:39	00:10:48	00:06:13	00:06:58	00:08:59	00:09:00	00:08:55	00:08:37	00:06:07	00:00:46	-	00:07:38	
Prior Velho	00:03:45	00:06:10	00:06:45	00:12:23	00:16:22	00:15:44	00:09:55	00:09:12	00:10:02	00:09:29	00:06:47	00:06:45	00:06:51	00:07:04	00:01:34	00:08:35	
Miraflores	00:01:27	00:07:04	00:08:24	00:14:08	00:15:05	00:11:07	00:05:34	00:08:59	00:07:48	00:08:15	00:07:54	00:07:01	00:05:21	00:02:55	-	00:07:56	
Queluz	00:01:52	00:06:29	00:09:20	00:14:27	00:14:08	00:10:46	00:05:43	00:07:46	00:10:29	00:11:52	00:10:34	00:09:07	00:05:45	00:00:11	-	00:08:28	
Abóboda	00:01:23	00:07:42	00:11:18	00:17:13	00:16:17	00:13:42	00:08:09	00:10:48	00:12:26	00:12:57	00:13:18	00:11:22	00:09:40	00:01:29	-	00:10:33	
Estoril	00:02:05	00:08:43	00:12:03	00:15:23	00:13:49	00:11:09	00:07:01	00:09:37	00:09:41	00:10:19	00:10:55	00:11:56	00:09:20	-	-	00:10:09	
Cascais	00:02:42	00:07:46	00:11:55	00:15:06	00:13:47	00:12:47	00:08:27	00:09:16	00:10:04	00:11:46	00:13:46	00:12:13	00:09:59	00:05:39	-	00:10:22	
Sintra	00:02:24	00:07:45	00:13:14	00:19:07	00:15:43	00:12:39	00:05:20	00:10:52	00:10:09	00:12:56	00:15:02	00:11:51	00:02:10	-	-	00:10:42	
Feijó	00:01:17	00:05:50	00:06:29	00:09:50	00:10:49	00:10:05	00:07:44	00:05:42	00:06:43	00:07:15	00:06:47	00:07:37	00:06:56	00:01:11	-	00:06:44	
Corroios	00:02:59	00:08:43	00:12:02	00:16:02	00:14:32	00:11:42	00:06:55	00:07:45	00:08:29	00:09:23	00:12:07	00:15:24	00:16:17	00:06:36	-	00:10:38	
Barreiro	-	00:09:41	00:12:49	00:15:19	00:14:18	00:12:24	00:07:53	00:08:55	00:08:52	00:10:47	00:13:05	00:12:57	00:05:41	-	-	00:11:03	
Pinhal Novo	00:03:13	00:06:08	00:10:38	00:16:18	00:15:57	00:13:23	00:07:11	00:09:14	00:10:34	00:14:21	00:15:32	00:10:24	00:05:39	-	-	00:10:39	
Azeitão	00:03:43	00:09:02	00:13:32	00:18:05	00:16:33	00:12:28	00:05:45	00:11:30	00:13:37	00:14:54	00:14:41	00:11:09	00:10:18	-	-	00:11:57	
Setúbal	00:04:32	00:09:50	00:11:25	00:14:30	00:12:57	00:11:15	00:05:42	00:05:17	00:05:23	00:06:09	00:07:12	00:09:27	00:09:15	00:00:52	-	00:08:08	
Évora	00:03:07	00:06:24	00:09:43	00:13:53	00:12:10	00:10:45	00:06:25	00:04:43	00:06:24	00:09:57	00:11:23	00:09:45	00:03:25	-	-	00:08:19	
Lagos	00:01:07	00:05:12	00:08:02	00:09:22	00:08:32	00:07:55	00:04:16	00:04:28	00:05:29	00:06:17	00:07:16	00:06:34	00:02:37	-	-	00:05:56	
Guia	00:01:07	00:09:13	00:13:24	00:17:08	00:16:13	00:12:56	00:08:35	00:10:29	00:12:20	00:14:04	00:15:24	00:11:45	00:10:49	-	-	00:11:48	
Loulé	00:01:50	00:09:53	00:13:40	00:14:28	00:12:42	00:10:36	00:06:29	00:10:09	00:11:15	00:12:20	00:11:55	00:11:08	00:09:36	00:03:52	-	00:10:00	
São Brás	00:03:32	00:08:01	00:11:05	00:12:56	00:10:53	00:10:41	00:06:39	00:06:08	00:07:05	00:08:08	00:09:52	00:10:23	00:05:31	-	-	00:08:32	
Faro	00:02:26	00:04:58	00:07:10	00:09:52	00:07:47	00:07:14	00:06:52	00:04:40	00:05:56	00:07:58	00:08:11	00:04:54	00:00:49	-	-	00:06:04	
																TME2018	00:08:28

Fonte: Elaboração Própria

Anexo IV – Produtividade e Tempo Médio de Inspeção em 2018

Centro	Produtividade	TMI
Braga	2,10	00:12:39
Famalicão	1,40	00:13:05
Francos	1,58	00:13:18
S.Roque	1,30	00:11:53
Gaia	1,58	00:13:24
Guisande	1,52	00:14:59
Feira	2,03	00:14:43
Albergaria	2,23	00:17:04
Esgueira	2,02	00:16:58
Aveiro	1,92	00:15:02
Viseu	2,32	00:14:09
Souselas	2,02	00:13:36
Coimbra	2,41	00:14:00
Figueira da Foz	1,86	00:14:01
Leiria	2,01	00:13:33
Batalha	2,02	00:15:00
Fátima	1,88	00:14:34
Castelo Branco	2,03	00:15:00
Mação	1,46	00:13:48
Torres Novas	2,24	00:14:35
Alpiarça	1,69	00:17:55
Porto Alto	2,12	00:14:29
Torres Vedras	2,17	00:14:54
Casalinhos	2,00	00:14:57
Venda Pinheiro	2,00	00:16:10
Alverca	2,48	00:16:05
Loures	2,48	00:14:10
Prior Velho	2,14	00:15:18
Miraflores	1,87	00:14:12
Queluz	2,17	00:14:23
Abóboda	2,44	00:15:19
Estoril	2,60	00:13:46
Cascais	2,38	00:16:14
Sintra	1,87	00:14:32
Feijó	2,72	00:12:18
Corroios	2,05	00:13:50
Barreiro	1,62	00:17:09
Pinhal Novo	1,98	00:15:15
Azeitão	2,06	00:14:51
Setúbal	2,20	00:13:36
Évora	2,05	00:14:01
Lagos	2,00	00:14:02
Guia	2,10	00:16:36
Loulé	1,84	00:16:15
São Brás	2,22	00:13:18
Faro	2,55	00:12:27
	2,08	00:14:55

Fonte: Elaboração Própria