



METODOLOGIA KAIZEN APLICADA AOS PROCESSOS DE APÓS VENDA AUTOMÓVEL

MIGUEL LOURENÇO BARCA ROCHA DE BRITO

outubro de 2023

METODOLOGIA KAIZEN APLICADA AOS PROCESSOS DE APÓS VENDA AUTOMÓVEL

Miguel Lourenço Barca Rocha de Brito

2023

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica

METODOLOGIA KAIZEN APLICADA AOS PROCESSOS DE APÓS VENDA AUTOMÓVEL

Miguel Lourenço Barca Rocha de Brito

1151006

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica, realizada sob a orientação da professora Especialista Luísa Maria Gaspar Morgado da Mota.

2023

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica

isep

P.PORTO

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer ao Instituto Superior de Engenharia do Porto por ser a instituição que me acompanhou ao longo do meu percurso no ensino superior.

À minha orientadora, Engenheira Luísa Morgado da Mota, pelo acompanhamento, orientação e disponibilidade ao longo deste projeto. A sua orientação foi essencial no desenvolvimento da presente dissertação.

À Hyundai Portugal pela cooperação e pela oportunidade de desenvolver o meu projeto em conjunto com a equipa de Após Venda.

À minha família, à minha avó por afinidade Maria Rosa e filhos por me terem sempre apoiado e acompanhado em todas as fases da minha educação e do meu percurso.

À minha namorada Catarina por estar sempre ao meu lado de forma incansável e partilhar todos os momentos comigo.

Para terminar um especial **obrigado** à minha mãe, que dispensa palavras.

página propositadamente em branco

RESUMO

A presente dissertação aborda a otimização dos processos de *backoffice* da Hyundai Portugal, o importador da marca automóvel no país. Para alcançar esse objetivo, foi adotada a metodologia *Kaizen*, visando a análise, o planeamento e a implementação de ações de melhorias. A base teórica para a compreensão desses métodos incluiu uma revisão bibliográfica que abrangeu a história da filosofia *Kaizen*, ferramentas de qualidade e a utilização de indicadores de desempenho (*KPIs*). A pesquisa incluiu uma análise dos processos em questão, investigando o estado atual de cada um e identificando oportunidades de melhoria. Três áreas de melhoria foram selecionadas para implementação. Primeiramente, foi introduzida a digitalização de contratos de extensão de garantia, o que resultou numa economia de aproximadamente 21.000 euros. Esta alteração não só reduziu custos, mas também minimizou o desperdício de tempo associado à gestão de processos, reduziu o consumo de papel e facilitou o armazenamento dos processos, que até então se baseava no arquivo físico. Foi também implementado um formulário "*Hotline*", que possibilitou aos reparadores autorizados submeterem dúvidas técnicas de forma padronizada. Tal resultou na diminuição do número de processos, redução do tempo médio gasto em cada um e melhoria na qualidade das informações submetidas. A terceira melhoria concentrou-se na viabilização da reparação das caixas redutoras de veículos elétricos, em oposição à substituição integral anteriormente praticada de forma exclusiva. Esta ação de melhoria reduziu os custos com veículos de substituição, gerou uma economia de cerca de 275 euros por caso, diminuiu os custos de reparação para os clientes em cerca de 4.300 euros. Permitiu ainda reduzir o tempo de imobilização dos veículos em 15 dias, aumentando a satisfação dos clientes e a eficiência da gestão da oficina. As implementações propostas demonstraram ganhos significativos, incluindo uma redução substancial de custos, diminuição do desperdício de tempo, agilização dos processos e aumento da satisfação do cliente. Estes resultados reforçam a relevância das ações de melhoria implementadas, e reforçam a eficácia da metodologia *Kaizen* na implementação, quotidiano de uma organização e aplicação de uma cultura de melhoria contínua organizacional.

PALAVRAS-CHAVE

Kaizen; Melhoria Contínua; Desperdício; KPI; plano de ações.

página propositadamente em branco

ABSTRACT

The present dissertation addresses the optimization of Hyundai Portugal's back-office processes, the importer of the automotive brand in the country. To achieve this goal, the Kaizen methodology was adopted, aiming at the analysis, planning, and implementation of improvement actions. The theoretical foundation for understanding these methods included a literature review that encompassed the history of the Kaizen philosophy, quality tools, and the use of performance indicators (KPIs). The research included an analysis of the processes in question, investigating the current state of each one and identifying opportunities for improvement. Three areas of improvement were selected for implementation. Firstly, the digitization of warranty extension contracts was introduced, resulting in approximately 21.000 euros in savings. This change not only reduced costs but also minimized the time waste associated with process management, reduced paper consumption, and facilitated process storage, which had previously been based on physical archives. A "Hotline" form was also implemented, allowing authorized repairers to submit technical queries in a standardized manner. This resulted in a reduction in the number of processes, a decrease in the average time spent on each one, and an improvement in the quality of the submitted information. The third improvement focused on enabling the repair of electric vehicle reduction gearboxes, as opposed to the previous exclusive practice of complete replacement. This improvement action reduced replacement vehicle costs, generated savings of around 275 euros per case, reduced repair costs for customers by approximately 4.300 euros, and reduced vehicle downtime by 15 days, increasing customer satisfaction and workshop management efficiency. The proposed implementations demonstrated significant gains, including a substantial cost reduction, a reduction in time waste, streamlined processes, and increased customer satisfaction. These results reinforce the relevance of the implemented improvement actions and underscore the effectiveness of the Kaizen methodology in the daily operations of an organization and the application of a culture of continuous organizational improvement.

KEYWORDS

Kaizen; Continuous Improvement; Waste; KPI (Key Performance Indicator); Action Plan.

página propositadamente em branco

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABELAS	IX
LISTAS DE SIGLAS E SÍMBOLOS.....	XI
1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Enquadramento e Motivações	13
1.2. Objetivos	13
1.3. Metodologia	14
1.4. Apresentação da empresa.....	15
1.5. Estrutura do projeto.....	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	17
2.1. <i>Kaizen</i>	17
2.1.1. História.....	17
2.1.2. <i>Muda, Mura, Muri</i> e os 7 <i>Muda</i>	17
2.1.3. Ciclo PDCA (<i>Plan, Do, Check and Act</i>).....	19
2.1.4. <i>Kaizen Institute</i> & Níveis <i>Kaizen</i>	20
2.2. Ferramentas da qualidade	22
2.2.1. <i>Process Mapping</i>	22
2.2.2. 3C's Caso, Causa e Contramedida.....	23
2.2.3. Quadro de problemas	24
2.2.4. <i>Kamishibai</i>	25
2.2.5. Diagrama de Ishikawa	25
2.2.6. 5W1H	26
2.2.7. <i>A3 REPORT</i>	26
2.3. <i>KPIs</i> e avaliação de resultados.....	27
2.3.1. <i>Balance Scorecard</i>	28
2.3.2. <i>Dashboards</i>	29
2.3.3. <i>Net Promote Score (NPS)</i>	30
3. Desenvolvimento	31
3.1. Digitalização Contratos de manutenção	31
3.2. Formulário de diagnóstico - Hotline.....	33
3.3. Recondicionamento caixas redutoras	36
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
4.1. Apresentação de resultados.....	39
4.1.1. Resultados – Digitalização dos contratos de extensão de garantia.....	39
4.1.2. Resultados – Aplicação formulário <i>Hotline</i>	40
4.1.3. Resultados - Recondicionamento de caixas redutoras	41
4.2. Discussão de resultados	42

5. CONCLUSÃO	45
5.1. Conclusões finais	45
5.2. Limitações e trabalhos futuros.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Seis passos do Kaizen (Kato & Smalley 2010).....	17
Figura 2 Representação visual dos 3M's (Kato & Smalley 2010)	18
Figura 3 PDCA (Imai, 2012).....	19
Figura 4 Estrutura processing Mapping (Kaizen Institute, n.d.).....	22
Figura 5 Estrutura ferramenta 3C (Kaizen Institute, n.d.)	24
Figura 6 Quadro de problemas - Kanban issues (Kaizen Institute, n.d.)	24
Figura 7 Cartões Kamishibai (Niederstadt, 2013).....	25
Figura 8 Diagrama de Ishikawa (Imai, 2012).	26
Figura 9 Report A3 (Sobek & Smalley, 2008)	27
Figura 10 BSC (Kaplan, & Norton, 1996)	29
Figura 11 Dashboard (Armstrong, 2009).....	30
Figura 12 Autocopiativos Contrato extensão de garantia	32
Figura 13 Modelo processo hotline -GSW.....	34
Figura 14 Rolamentos caixa redutora	37
Figura 15 Rolamentos GDU	37
Figura 16 Ficha de melhoria -Digitalização contratos extensão de garantia	40
Figura 17 Ficha de Melhoria - Formulário Hotline	41
Figura 18 Ficha de Melhoria - Reparação de caixas redutoras	42

página propositadamente em branco

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Dados Contratos de extensão de garantia 2021	31
Tabela 2 Comparação 2021 vs 2022	32
Tabela 3 Resultados económicos	39
Tabela 4 Resultados - reparação caixas reductoras.....	41

página propositadamente em branco

LISTAS DE SIGLAS E SÍMBOLOS

Lista de Siglas

ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
P. Porto	Instituto Politécnico do Porto
SDCA	Standard - Do - Check - Act
PDCA	Plan – Do - Check - Act
KPI	Key Performance Indicator
KRI	Key Risk Indicator
NPS	Net Promoter Score
GSW	Global Service Way
GDU	Gear Drive Unit

Lista de Símbolos

<i>m</i>	massa	<i>kg</i>
€	Moeda	euros

página propositadamente em branco

1. INTRODUÇÃO

A presente dissertação surge no âmbito do Mestrado de Engenharia Mecânica - Gestão Industrial lecionado no Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Inicialmente será feito um enquadramento ao tema a desenvolver, Metodologia *Kaizen* no após venda automóvel. Serão apresentados os objetivos e motivações do projeto, a empresa onde se realizou o estudo e a metodologia escolhida para elaboração e análise das melhorias a implementar.

1.1. Enquadramento e Motivações

A presente dissertação surge no âmbito do Mestrado de Engenharia Mecânica - Gestão Industrial lecionado no Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Optou-se por estudar a aplicabilidade da metodologia *Kaizen* nos serviços de após venda automóvel, com a vista à análise e melhoria de processos no departamento de após venda da Hyundai Portugal. A escolha desse tema é impulsionada pela sua relevância atual. A melhoria contínua é crucial para manter as empresas atualizadas na procura por práticas mais eficazes e atuais, o que, por sua vez, impulsiona a competitividade. É essencial que produtos e serviços se mantenham atualizados para garantir que a oferta permanece a melhor possível (Soares, 2021).

A indústria automóvel destaca-se como uma referência em inovação, sendo uma das 4 indústrias que mais investiu em investigação e desenvolvimento em 2022, segundo dados do painel de avaliação do investimento em investigação e desenvolvimento da Comissão europeia (Grassano et al, 2022). A crescente exigência dos consumidores enfatiza a importância da experiência e comodidade no serviço, tornando a qualidade da experiência um fator decisivo na fidelização do cliente (Diário de Notícias, 2022).

Este cenário é ainda reforçado pelos desafios atuais resultantes da COVID-19, escassez de componentes e matérias-primas, bem como pelas tensões geopolíticas existentes. Estes elementos têm apresentado inúmeros obstáculos à indústria automóvel. Além disso, o próprio paradigma do negócio está a passar por transformações com a crescente presença de veículos elétricos no mercado e a influência cada vez maior dos fabricantes chineses ((Paulo M. Santos, 2023; Catarina Resende,2023). Todos estes pontos tornam essencial a otimização dos processos, a redução dos desperdícios e a capacidade de adaptação de forma a maximizar as atividades dos processos que trazem valor acrescentado.

1.2. Objetivos

O principal objetivo deste projeto é a implementação de ações de melhoria com valor acrescentado e de redução de desperdícios nos processos diários do departamento de após venda da Hyundai Portugal, representante oficial da marca no nosso país. Entenda-se por tudo o que não acrescenta valor.

Considera-se que a utilização da metodologia *Kaizen* e das diversas ferramentas e técnicas da qualidade serão a forma ideal de analisar, planejar, implementar e monitorizar as melhorias a executar.

1.3. Metodologia

Optou-se por aplicar a metodologia investigação-ação, metodologia que funde a investigação académica e a intervenção prática, permitindo a solução de problemas do mundo real de forma colaborativa, (Oquist, 1978). Segundo Oquist (1978) “na investigação-ação, o termo pesquisa refere-se à produção do conhecimento e o termo ação, a uma modificação intencional de uma dada realidade”. Destaca-se pelo compromisso com a participação ativa do investigador na identificação, implementação e avaliação de soluções (Thiollent, 2007).

A metodologia utilizada nesta investigação é essencialmente teórica e conceitual, seguindo a definição proposta por Filippini (1997), esta abordagem envolve a análise crítica da literatura com o objetivo de identificar vários aspetos pertinentes para o planeamento e execução da investigação-ação como um método de investigação.

Os investigadores adotam os objetivos estabelecidos e direcionam a pesquisa com base nos recursos disponíveis. Quanto ao ambiente, a abordagem de investigação-ação é executada dentro de uma organização (empresa ou instituição) (Thiollent, 2007). Sendo assim, a investigação-ação identifica-se como uma estratégia de investigação de campo, com o propósito de gerar conhecimento e abordar uma questão prática.

De acordo com Mello et al. (2012), esta metodologia é composta por 5 etapas.

- **Planeamento da investigação-ação** - Esta etapa, é composta por três passos: definição da estrutura conceitual e teórica; definição da unidade de análise e métodos de recolha de informação; clarificação do contexto e propósito da investigação.
- **Recolha de dados** - Esta ocorre por meio da participação ativa nas atividades quotidianas dos processos organizacionais
- **Análise de dados e planeamento das ações a implementar** – Consiste na análise dos dados recolhidos e posteriormente culmina na criação de um plano de ação.
- **Implementar o plano de ação** - Durante esta fase, os membros envolvidos na investigação dentro da organização executam o plano de ação.
- **Análise e discussão de resultados** - Reflexão sobre os resultados obtidos e discussão dos mesmos, onde é comparado o estado pré e pós aplicação do plano de ações.

1.4. Apresentação da empresa

A Hyundai Portugal é o importador e representante oficial da marca automóvel no mercado português. É uma das diversas empresas que integra o Grupo Salvador Caetano. A Salvador Caetano nasce em 1946 com a fábrica de autocarros, e a partir desta data não parou de crescer até aos dias de hoje. Em 1968 assinou o contrato de representação, importação/distribuição, da Toyota que se estende até aos dias de hoje. O grupo detém desde 2014 a representação da marca Hyundai em Portugal, marca que desde então tem tido um crescimento muito significativo (Salvador Caetano, s.d.). Nos últimos anos tem-se imposto como uma das principais marcas generalistas no país e vem a conquistar diversos prémios da área (Cruz, 2022). A Hyundai Portugal possui uma rede de 45 concessões/ reparadores autorizados.

A metodologia e mentalidade *Kaizen* encontra-se implementada no grupo e na empresa, que busca melhorar a cada dia, no entanto com o elevado crescimento também advêm as dificuldades inerentes a este.

A Hyundai PT assume a visão, missão e valores do grupo, conforme se encontra no site oficial do grupo (Salvador Caetano, s.d.).

- **Visão** - “Ajudar as pessoas a moverem-se”
- **Missão** - “Assumimos ser exigentes com a inovação, a melhoria contínua e a sustentabilidade na nossa atuação, cuidando por relacionamentos de confiança, que sustentam justas propostas de valor para o cliente (interno e externo) porque estamos comprometidos com as pessoas.”
- **Valores** – “Ambição; responsabilidade; cooperação, confiança; compromisso.”

Nos últimos anos o crescimento do serviço após venda tem sido cerca de 30% ao ano e as projeções de crescimento são a da manutenção ou aumento desta faixa percentual.

O serviço após venda da empresa divide-se em três subdepartamentos:

- **Departamento técnico e de garantias** – responsável pela gestão dos processos de garantia, gestão de contratos de manutenção e suporte técnico à rede de concessionários.
- **Departamento de peças** – responsável pela gestão de encomendas, faturação de peças e apoio à rede de concessionários.
- **Serviço e marketing** – responsável pela dinamização dos serviços de após venda, marketing após venda, metodologias de fidelização do cliente e objetivos de produtividade da rede de concessionários.

Atualmente a equipa do departamento de após venda da Hyundai Portugal encontra-se com o Nível 2 de *Kaizen* implementado, no entanto o objetivo é, ao longo do ano de 2023, ser alcançado o Nível 3. A validação dos níveis dentro da equipa é realizada através de auditoria *Kaizen* com auditores de diversas empresas do grupo que avaliam o estado de implementação de cada nível, atribuindo a classificação que consideram adequada. A equipa obteve o nível máximo, Líder *Kaizen* em ambos os níveis, Nível 1 Organização de equipas e Nível 2 organização dos espaços (digital), *Kaizen* digital 5S.

1.5. Estrutura do projeto

A dissertação está estruturada em cinco capítulos que guiam a compreensão e análise deste projeto. Em seguida, é realizada um breve resumo do conteúdo de cada capítulo:

Capítulo 1 - Introdução:

Neste capítulo inicial, é apresentado o contexto e a relevância do projeto. Definem -se os objetivos gerais e específicos da dissertação, é elucidada a metodologia escolhida e realizada uma primeira revisão pela literatura relevante. Além disso, introduz-se a empresa em foco e é feita uma breve introdução da estrutura da dissertação.

Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica:

No segundo capítulo, é apresentada a pesquisa realizada sobre a metodologia *kaizen* e são exploradas algumas das ferramentas da qualidade que sustentam a sua aplicação. É ainda apresentada uma breve revisão bibliográfica sobre *KPIs* (Indicadores-Chave de Desempenho) e avaliação de performance. Estes tópicos constituem pilares fundamentais para compreender e aplicar a metodologia *kaizen*.

Capítulo 3 - Desenvolvimento:

Este capítulo concentra-se na fase prática da dissertação, abrange em detalhe todos os passos que constituem a implementação do plano de ação de melhorias proposto. Aqui é descrita a aplicação dos conceitos abordados na revisão bibliográfica, demonstrando como foram aplicados no ambiente real da Hyundai Portugal.

Capítulo 4 - Resultados:

No quarto capítulo, são apresentados os resultados obtidos ao longo do processo. Realiza-se uma análise comparativa entre o estado pré e pós-implementação das melhorias, destacando de forma clara os benefícios obtidos com estas. A discussão evidencia os ganhos e permite uma avaliação precisa da eficácia das intervenções.

Capítulo 5 - Conclusão:

Por fim o último capítulo sintetiza os principais resultados obtidos ao longo da investigação. Com base nos dados e análises discutidos nos capítulos anteriores, extraem-se conclusões acerca da aplicação da metodologia *kaizen* na implementação das melhorias propostas. Este capítulo não só resume os resultados obtidos, mas também salienta a importância e aplicabilidade contínua do *kaizen* em ambientes organizacionais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é apresentada a metodologia *Kaizen* assim como diferentes técnicas/ ferramentas da qualidade que se consideram essenciais para atingir o objetivo proposto. Considera-se este estudo/pesquisa favorável à compreensão de parâmetros que influenciam a aplicação da metodologia *Kaizen*.

2.1. *Kaizen*

2.1.1. História

A filosofia *Kaizen* surge no Japão na indústria automóvel através da Toyota e significa em japonês “melhoria contínua”, melhoria que engloba toda a gente, desde os operários à alta chefia. É uma metodologia, mas é considerada como uma filosofia de vida, sendo aplicável a todos os contextos. Consiste na constante melhoria, pequenas melhorias incrementais que, no futuro, se traduzem em ganhos e redução de enorme desperdício ao longo do tempo (Imai, 2012). Segundo Imai (2012) os principais conceitos inerentes ao *Kaizen* são:

- O *Kaizen* e a gestão – a gestão tem duas funções a de manutenção e de melhoria.
 - Manutenção – refere-se às atividades que visam manter um standard;
 - Melhoria – atividades que visam melhorar diretamente os padrões atuais.

A figura seguinte, fig.1, apresenta as 6 etapas da metodologia.

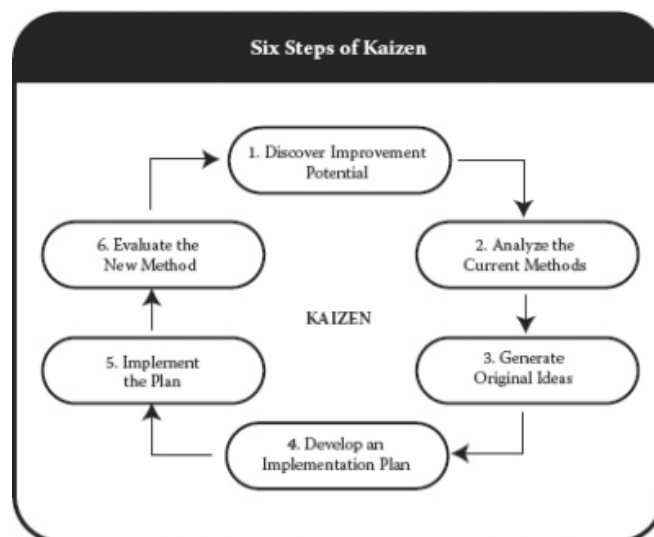


Figura 1 Seis passos do Kaizen (Kato & Smalley 2010)

2.1.2. Muda, Mura, Muri e os 7 Muda

Em diversas circunstâncias o que as pessoas consideram trabalho não traz valor acrescentado ao cliente, muitas das vezes apenas uma pequena parte do trabalho se traduz efetivamente em valor

acrescentado. Várias formas de desperdício encontram-se em deslocações desnecessárias ou na procura de materiais (Kato & Smalley, 2010).

Taiichi Ohno criou os termos Muda, Mura, Muri com o intuito de ajudar e ensinar os líderes e funcionários a entenderem o conceito que o próprio defendia (citado por Kato & Smalley, 2010).

Muda -> desperdício

São todas as atividades de um processo que não acrescentam valor. Traduz-se através de qualquer forma de desperdício ao longo do processo, seja tempo, custos, quantidades, entre outros.

Mura -> desnivelamento

Representa o desnivelamento em relação a cargas de trabalho tanto ao nível dos recursos humanos quanto à distribuição de trabalho em máquinas de produção. As diferentes atividades devem estar corretamente distribuídas ao longo do tempo.

Muri -> sobrecarga (do processo ou dos recursos humanos)

É a sobrecarga do processo/RH, traduz-se regularmente em erros humanos, redução da qualidade, problemas nas máquinas.

A fig.2 representa os 3M's do desperdício, apresenta de forma visual e clara os pontos acima indicados.

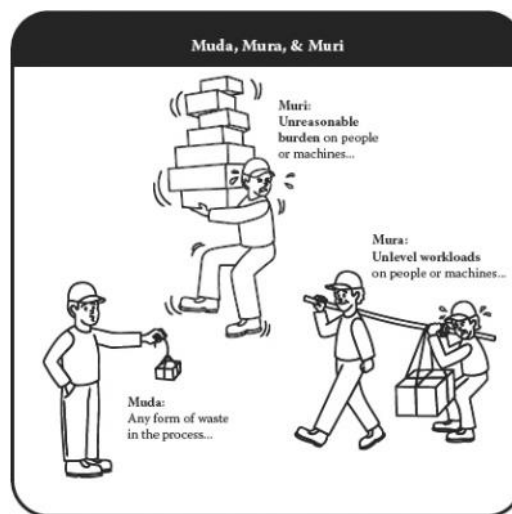


Figura 2 Representação visual dos 3M's (Kato & Smalley 2010)

7 Muda

Muda significa desperdício, e valor acrescentado são apenas as atividades pelas quais o cliente está disposto a pagar, desta forma tudo o que for desperdício deve ser foco de eliminação. Ao eliminar o desperdício a produtividade aumenta. Destacam-se 7 tipos de muda, que abrangem todos os setores, associados ao setor dos serviços (Kaizen Institute, 2015).

1. **Sobre informação** – Demasiada informação traduz-se em desperdício de tempo, de trabalho e gera stocks;

2. **Transporte de materiais ou informação** – gera aumento de custos e tempo de procura;
3. **Stocks** - stocks de informação em excesso cria espaço ocupado e aumento da espera do cliente;
4. **Movimento de pessoas** - a movimentação por parte de colaboradores não acrescenta valor, e estão diversas vezes associados a layouts mal projetados;
5. **Recursos humanos parados** – pessoas paradas por qualquer motivo não representa valor acrescentado;
6. **Sobre processamento** - Representa procedimentos desadequados, recursos mal aplicados e esforço adicional;
7. **Erros e retrabalho** – erros representam retrabalho e descontentamento para o cliente final.

2.1.3. Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check and Act*)

O ciclo PDCA é uma ferramenta de gestão desenvolvida com o intuito de direcionar os utilizadores a atingir os objetivos propostos - foco na meta. PDCA são as iniciais de cada fase deste método: *Plan, Do, Check* e *Act*, em português planejar, executar, verificar e atuar (Imai, 2012; Werkema, 2012). As quatro etapas do ciclo e a normal apresentação do mesmo podem ser visualizadas na fig.3. Segundo Imai (2012) as fases do ciclo PDCA são caracterizadas por:

- **Planeamento** - definem-se os objetivos a alcançar e o método a adotar para os atingir;
- **Executar** - coloca-se em prática as etapas delineadas na fase de planeamento e adquire-se dados para posterior análise;
- **Verificar** - consiste na análise dos dados adquiridos na fase de execução. É neste momento que se verificam se os objetivos propostos são alcançados e se discute os resultados, de forma a compreender o sucesso das ações implementadas.
- **Atuar** - Nesta fase padronizam-se as ações implementadas que obtiveram os resultados esperados.

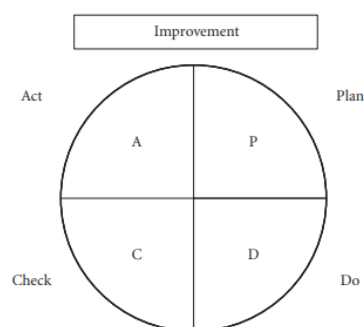


Figura 3 PDCA (Imai, 2012)

O ciclo PDCA deve ser conjugado com diversas técnicas e ferramentas da qualidade. Este método pode ser utilizado não só para melhorar resultados como para manter os mesmos. A necessidade constante de adaptação das organizações e consequentemente dos processos, faz com que o ciclo PDCA seja uma ferramenta útil na normalização destes, assim como na sua melhoria (Werkema, 2012).

Tal como na metodologia *Kaizen*, a melhoria continua consiste em sucessivas alterações aos processos com vista a pequenos ganhos que se transformaram em resultados significativos com o decorrer do tempo. Contudo quando é necessário implementar um novo processo ou aplicar alterações substanciais a processos pré-existentes, que geralmente acarretam despesas elevadas, o PDCA revela-se como um método vantajoso (Werkema, 2012).

2.1.4. Kaizen Institute & Níveis Kaizen

O Instituto *Kaizen* é uma empresa de referência, especialista e líder de mercado na prestação de serviços de consultoria e formação em organizações que pretendam desenvolver a metodologia *Kaizen*, gestão *Lean* e melhoria continua (Kaizen Institute PT, s.d.).

Níveis de *Kaizen* segundo o Instituto:

Nível 1- Organização de equipas

Pretende desenvolver a comunicação na equipa e a organização de tarefas e funções de cada participante.

Objetivos:

- Normalizar as reuniões de equipa;
- Estabelecer a missão e os *KPIs* da equipa de forma clara;
- Atribuir responsabilidades dentro das equipas.

Principais vantagens:

- Comunicação entre a equipa;
- Desenvolvimento do espírito de equipa;
- Envolvimento;
- Falar com dados;
- Planeamento;
- Foco nos objetivos e oportunidades de melhoria.

Nível 2 – Organização de espaços

O nível 2 é também designado de 5S físicos e digitais. Estes consistem nos cinco passos de organização do local trabalho, seja ele a nível físico ou digital/informático. Traduz-se nas seguintes etapas:

1. **Seiri** (utilização) – Consiste na distinção entre as ferramentas/ itens necessários e não necessários no local de trabalho, e na eliminação dos últimos;

2. **Seiton** (arrumação) – Representa na disposição das ferramentas de trabalho de forma organizada;
3. **Seiso** (limpeza)– Caracteriza-se pela necessidade de manter o local de trabalho limpo;
4. **Seiketsu** (normalização) – Estabelecer um standard de forma a ser seguido por todos os utilizadores, mantendo sempre a organização pré-estabelecida;
5. **Shitsuke** (disciplina) – Estabelecer os quatro pontos anteriores e implementar a disciplina de cumprimento e manutenção destes.

Objetivos:

- Organizar e normalizar os espaços de trabalho (5s físico e digital);
- Manter a organização estipulada.

Principais vantagens:

- Reduzir tempos de procura;
- Aumentar a produtividade;
- Eliminar o desperdício e diminuir o erro.

Nível 3 – Melhores práticas SDCA (Standard, Do, Check and Act)

O nível 3 consiste na normalização e confirmação de processos. Significa implementar criar um standard das melhores práticas em cada um dos processos/atividades da equipa.

Objetivos:

- Adotar os melhores métodos;
- Redução do desperdício de tempo;
- Seguir os standards;

Nível 4 – Melhoria PDCA

O último nível representa a resolução estruturada de problemas, e engloba todos os níveis anteriores. Pretende formar as equipas na resolução de problemas complexos.

Objetivos:

- Resolução estruturada de problemas complexos;
- Simplificação e otimização do fluxo de trabalho.

Principais vantagens:

- Redução de custos;
- Redução de desperdício de tempo;
- Otimização de processos.

Ferramentas utilizadas na aplicação das diferentes etapas do ciclo PDCA:

- 3C
- Quadros de problemas
- *Standard work*
- *Process Mapping*
- *Kobetsu kaizen*.

2.2. Ferramentas da qualidade

2.2.1. Process Mapping

O *Process Mapping* aplica-se com a vista a alcançar diferentes objetivos tais como, melhoria da qualidade, redução de custos, redução de tempo, melhoria da satisfação dos clientes e projetar um sistema de medição (*Kaizen Institute, n.d*). Na fig.4 encontra-se apresentada a estrutura utilizada por esta ferramenta.

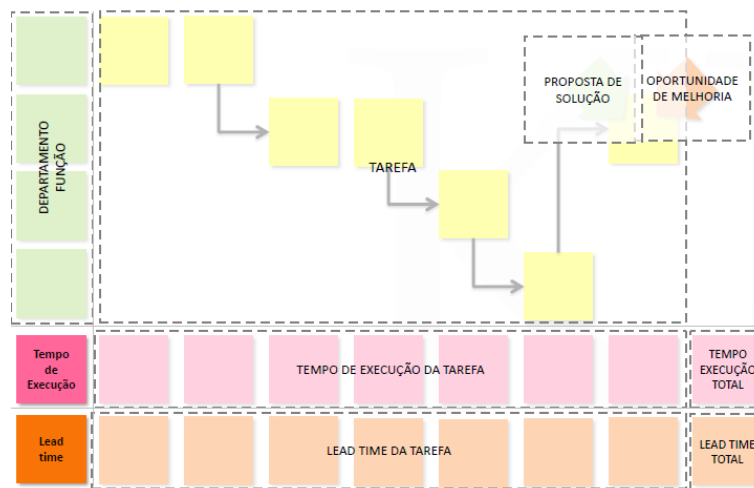


Figura 4 Estrutura processing Mapping (*Kaizen Institute, n.d.*)

A ferramenta *process mapping* é utilizada em três tipos de situações, (*Kaizen Institute, n.d.*):

- Desenho e implementação de novos processos;
- Normalização de processos atuais;
- Melhoria de processos.

Segundo o Instituto *Kaizen* esta ferramenta consiste em 12 passos:

1. Selecionar o processo com potencial de melhoria e impacto elevado;
2. Definir o processo – elucidar quais os *inputs* e *outputs* do processo, e o início e fim do mesmo;

3. Recolher informação do processo – dados como número de colaboradores envolvidos, custos, taxas de erro, entre outros;
4. Definir o objetivo – definir claramente o que se pretende melhorar no processo;
5. Mapear a situação atual do processo – quem faz? Em que consiste?;
6. Determinar os tempos de execução e *lead times* (tempos de entrega);
7. Analisar e identificar oportunidade de melhoria;
8. Determinar o potencial de melhoria – onde se poderá obter maior número ganhos?;
9. Selecionar ideias de melhoria;
10. Mapear a situação futura;
11. Elaborar os planos de ação;
12. Monitorizar a solução implementada.

2.2.2. 3C's Caso, Causa e Contramedida

É uma ferramenta utilizada essencialmente na resolução de problemas simples. Consiste na determinação de três pontos, qual o problema (caso), qual a causa do problema (causa) e as ações a tomar (contramedidas). No entanto, é normal acrescentar-se um quarto ponto referente à verificação das soluções implementadas, de forma a monitorizar e validar a efetividade destas (verificar soluções) (*Kaizen Institute*, n.d). Na fig.5 é apresentada a estrutura de uma folha de aplicação da ferramenta.

O instituto *Kaizen* refere os 3C's como:

Caso – qual o problema, descrever o processo atual, identificar o porquê de ser um problema e quais a consequências inerentes.

Causa - Qual a causa do problema, identificar e caracterizar estas com base em dados/ provas técnicas.

Contramedida – são as melhorias, onde devem ser analisadas as ideias de melhorias, avaliar estas, definir o PDCA e implementar.

Verificar as soluções - implementadas de forma a monitorizar os resultados e poder comparar com a situação inicial.

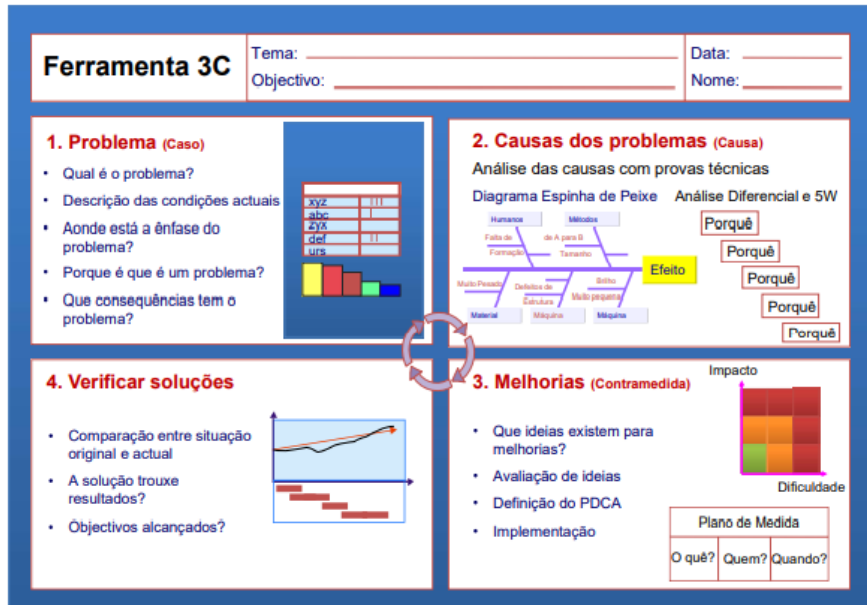


Figura 5 Estrutura ferramenta 3C (Kaizen Institute, n.d.)

2.2.3. Quadro de problemas

Esta ferramenta da qualidade é utilizada de forma a gerir problemas, usualmente designado como o quadro “Issues Kanban”. É utilizado um quadro onde são colocados *post its*, um por problema. Cada linha corresponde a um responsável ou departamento responsável pela resolução daquele problema, sendo que cada coluna representa os diferentes estados que podem varia entre “Problema”, “Em execução” e “Resolvido (Kaizen Institute, n.d.). Na fig.6 encontra-se um exemplo de um quadro de problemas.

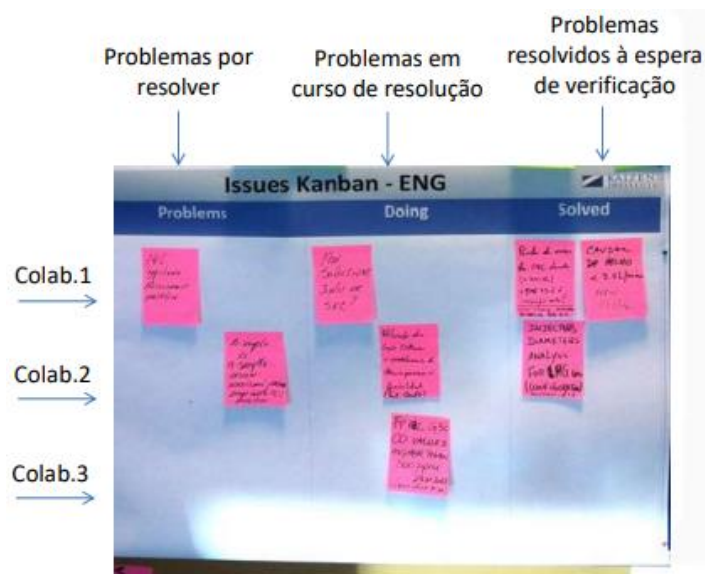


Figura 6 Quadro de problemas - Kanban issues (Kaizen Institute, n.d.)

2.2.4. Kamishibai

Consiste em cartões ou formulário utilizados na verificação/auditoria dos *standards* que devem ser analisados. Este tipo de verificação não é apenas realizado pelo supervisor, mas sim por todos os níveis de gestão, impulsionando o envolvimento de todos dentro da organização. Pode ser aplicado não só na indústria, mas em qualquer atividade. Geralmente os cartões possuem duas cores verde e vermelho, e funcionam como um semáforo, ou seja, vermelho significa que é necessário auditar ou efetuar uma atividade, verde indica que a auditoria ou atividade já foi realizada (Niederstadt, 2013). Na fig. 7 seguinte é apresentado um exemplo dos cartões utilizados no *Kamishibai*, exemplo utilizado por Niederstadt (2013).

Daily Task		Auto 2		5S	
Assembly					
Operator #1					
1	Clean and wipe down locators, turn table, control panel, safety screens and mirror.				
2	All tools in place.				
3	Open E-Stop doors/remove all loose parts.				
4	Extra parts returned to warehouse.				
5	Empty trash can and scrap pan.				
6	Sweep your work area.				
7	Place tools onto shadow board.				
8	Place airhose onto cradle.				
End of shift					#1

Figura 7 Cartões Kamishibai (Niederstadt, 2013)

2.2.5. Diagrama de Ishikawa

O diagrama de Ishikawa ou diagrama de espinha de peixe, é uma das 7 ferramentas básicas da qualidade. É utilizado para avaliar e determinar as causas raiz de um problema (Imai, 2012). Foi disseminada nos anos 60 pelo Professor Kaoru Ishikawa, é ainda hoje muito utilizada nas organizações como método de diagnóstico ou com o objetivo de implementar ações concretas. Visa eliminar as causas raiz claramente identificadas (Liliana, 2016).

A designação diagrama de espinha de peixe surge com base na forma gráfica do método, que aparenta ser uma espinha/esqueleto de peixe, como representado na fig.7. A representação gráfica pretende evidenciar uma relação de causa efeito entre um resultado e as suas causas, o resultado é representado pela cabeça do peixe e as causas pelo esqueleto. Através do esquema é possível visualizar claramente e compreender de forma simplificada as causas que estão a levar a problemas de qualidade, o que torna possível identificar e planificar ações que visem a resolução do problema/defeito encontrado. (Liliana, 2016).

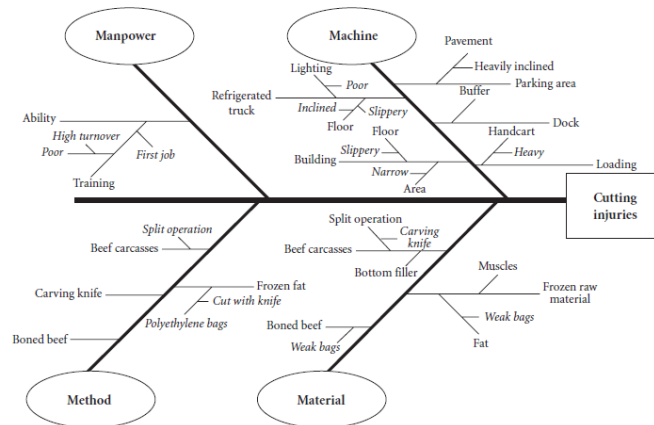


Figura 8 Diagrama de Ishikawa (Imai, 2012).

2.2.6. 5W1H

Ferramenta da qualidade que consiste na resposta a seis questões, com o intuito de identificar claramente o problema em análise. Não é, por si só, uma ferramenta com capacidade de resolver o problema, pelo que é sempre conjugada com outros métodos e ferramentas da qualidade. A designação traduz as questões a serem colocadas (Knop & Mielczarek, 2018). No estudo desenvolvido por Knop & Mielczarek (2018) algumas das questões colocadas para avaliar o problema em análise são:

O quê? (*What*)- O que é o problema?

Onde? (*Where*)- Onde ocorre o problema? Onde foi detetado o problema?

Quando? (*When*) – Quando ocorre o problema? Em que situações ocorre?

Quem? (*Who*)- Quem afeta a ocorrência do problema? O problema é causado por alguém ou por alguma máquina?

Qual? (*Which*) – Qual o padrão ou a tendência do problema?

Quanto? (*How*)- Quantas vezes ocorre o problema? Como é que o produto é afetado?

2.2.7. A3 REPORT

O *A3 report* é um documento semi-estruturado, utilizado inicialmente pela Toyota, é uma ferramenta de resolução de problemas que engloba diferentes fases. Tem por base o ciclo PDCA, onde, geralmente, o lado esquerdo corresponde ao Planeamento e o lado direito à execução, verificação e ação (Sobek & Smalley, 2008). A folha A3 é composta tipicamente por sete etapas (Sobek & Smalley, 2008):

1. **Definir e classificar o problema;**
2. **Definir o estado atual** - O objetivo é registar o estado atual do processo de forma simples e de fácil perceção. Demonstrar a base do problema de forma imparcial, o que facilitará o foco da discussão. Para tal devem ser realçados os principais fatores e se possível quantificar o problema;

3. **Definir objetivos;**
4. **Analisar as causas** - as causas raiz devem ser identificadas, e podem ser estudadas com recurso a diferentes outras ferramentas da qualidade, como o diagrama de Ishikawa (espinha de peixe), 5W1H, diagrama de pareto, entre outros;
5. **Desenhar soluções** - definir quais as medidas a tomar em ordem a combater as causas, identificar os intervenientes (quem executa cada uma das ações a implementar) e definir target times (gerar compromissos);
6. **Verificar resultados e confirmar objetivos** - o objetivo é fazer o seguimento das ações implementadas, com o intuito de perceber a sua eficácia, recorrendo-se a *KPIs* e métodos de monitorização. A definição dos dados a coletar, os interveniente e frequência de monitorização devem também ser definidos;
7. **Ações de follow up** - Verificar processos que possam beneficiar com as ações implementadas, uma vez que a partilha de informação pode ajudar vários processos da organização. Quem vai monitorizar os efeitos das ações implementadas? Quais a métricas de acompanhamento a utilizar?

A figura 9 representa um *report A3*.

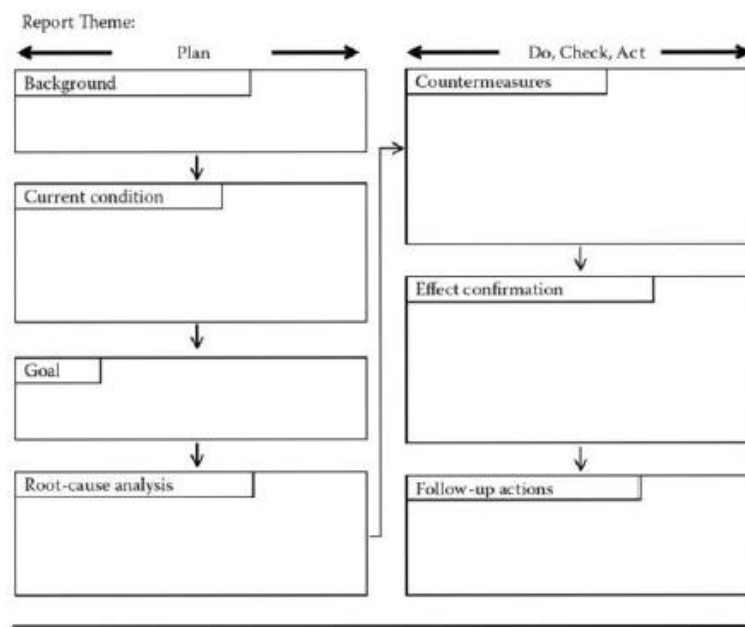


Figura 9 Report A3 (Sobek & Smalley, 2008)

2.3. *KPIs* e avaliação de resultados

Performance apresenta diferentes definições, em 1995, Bates e Holton, definiram o termo como sendo “uma construção multidimensional, a medição dos quais varia dependendo de uma variedade de fatores”; por outro lado Bernardin et al (1995) definem performance como “resultados do trabalho porque fornecem uma forte ligação com os objetivos estratégicos da organização, satisfação do cliente e contribuições económicas”; já Campbell (1990)

acredita que “Performance é comportamento e deve ser distinguido dos resultados, uma vez que estes podem ser contaminados por fatores sistémicos” (Armstrong, 2009).

Os *Key Performance Indicators (KPIs)* são medidores de desempenho utilizados para avaliar/medir algo estrategicamente relevante nas organizações e estabelecer uma base com o objetivo de atingir elevados padrões de performance. Através destes indicadores são definidos os objetivos mais importantes que cada colaborador é responsável. O desempenho relacionado com os *KPIs* deve ser registado para posterior análise da gestão (Armstrong, 2009).

KRIs e KPIs (Parmenter, 2007):

- **KRIs**
 - Satisfação do cliente;
 - *Net profit* pré impostos;
 - Rentabilidade dos clientes;
 - Satisfação dos funcionários;
 - Retorno do capital investido.

Este tipo de indicadores traduz-se por ser o resultado de várias ações, mais abrangente e indica se a organização está no caminho certo, no entanto não têm o poder de transmitir o que é necessário mudar ou as ações que devem ser alvo de intervenção.

- **KPIs** – são medições focadas no desempenho da organização, considerados aspetos fulcrais para o desempenho atual e futuro. Dave Parmenter (2007) definiu sete características para os indicadores chave de performance.
 - Medições não financeiras;
 - Medições efetuadas regularmente;
 - Envolvimento da gestão de topo;
 - Compreensão do que se pretende medir e das ações corretivas por todos os colaboradores;
 - Atribui responsabilidade ao colaborador ou à equipa;
 - Tem um impacto significativo;
 - Impacto positivo (ex: afeta os outros *KPIs* de forma positiva).

2.3.1. Balance Scorecard

O objetivo do *Balance scorecard* (BSC) é o de direcionar a organização para os seus objetivos financeiros e em simultâneo medir o progresso e capacidades que necessitam para atingir os objetivos e o crescimento contínuo (Kaplan, & Norton, 1996). As medições e objetivos do BSC são definidos pela organização tendo em conta a visão e plano estratégico de futuro. Kaplan & Norton (1996) defendem que os indicadores avaliam a performance da organização segundo quatro perspetivas: financeira, cliente, processo interno de negócio e aprendizagem/crescimento.

Este método permite uma análise além da vertente financeira, permite à gestão de topo medir e avaliar como as unidades de negócio acrescentam valor e como podem potenciar as capacidades dos RH, sistemas e procedimentos internos com vista potenciar o futuro. O BSC tem a particularidade de demonstrar de forma clara o desempenho atual e de direcionar a organização para os pontos essenciais do desempenho a longo prazo (Kaplan, & Norton, 1996). Este método aponta que toda a organização deve estar alinhada com os objetivos e visão estratégica, todos os colaboradores devem estar cientes da influência do seu trabalho no desempenho e alcance dos objetivos. Por outro lado, a gestão de topo deve entender quais os fatores que influenciaram o sucesso financeiro a longo prazo.

A fig. 10 apresenta o sistema de gestão “*balance score card*” e os seus quatro pontos de análise que permitem formar a perspetiva de desempenho da organização em diferentes pontos.

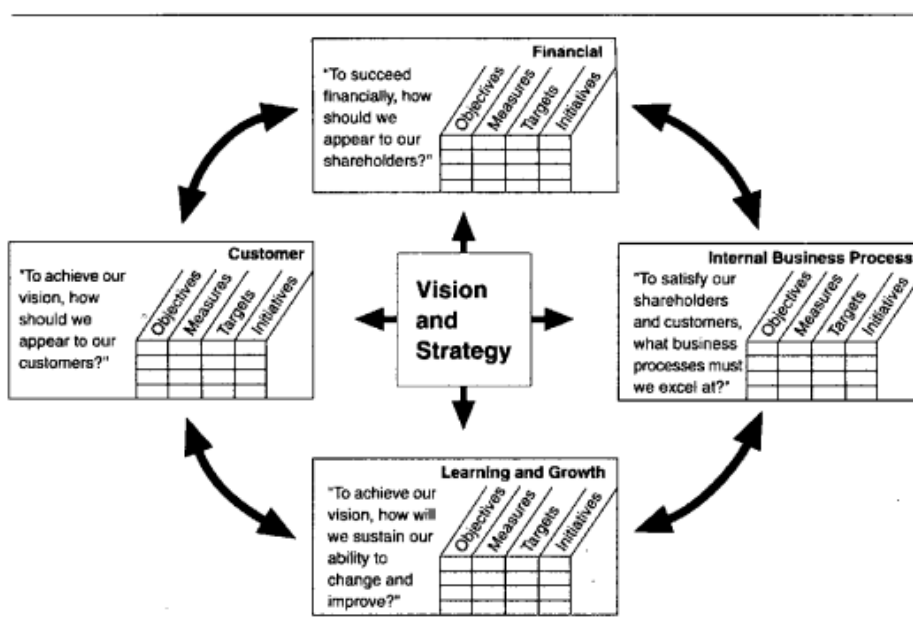


Figura 10 BSC (Kaplan, & Norton, 1996)

2.3.2. Dashboards

Segundo Dover (2004) Os *dashboards* são utilizados dentro das organizações como quadros/gráficos de acesso e consulta rápida que permitem aos colaboradores observar de forma rápida e intuitiva o seu desempenho ou da equipa. Este método permite entregar em tempo real ou não real informação de desempenho, o que potencia uma análise sistemática de avaliação de desempenho e consequentemente a aplicação de ações corretivas. Dover (2004) definiu os *dashboards* como sendo predominantemente uma plataforma de entrega de dados. Estes podem ser apresentados de diversas formas, seja em forma de gráfico, tabelas, etc, conforme apresentado na fig. 11. Contudo a apresentação deve ser simplista de forma a não desviar a atenção dos dados relevantes (Armstrong, 2009).

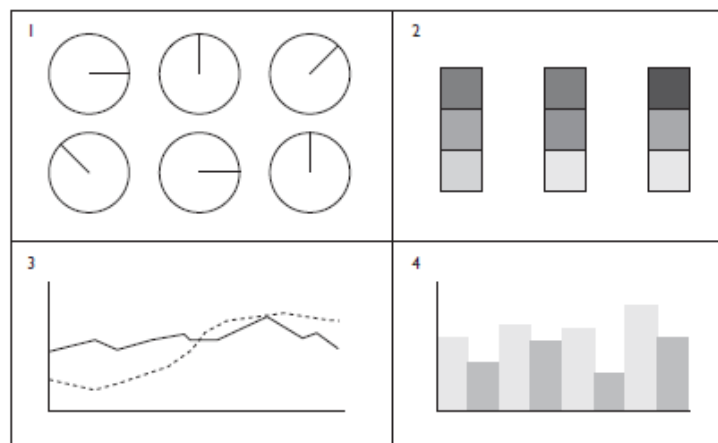


Figura 11 Dashboard (Armstrong, 2009)

2.3.3. Net Promote Score (NPS)

O NPS tem como objetivo avaliar com que consistência uma organização ou empresa consegue tornar os seus clientes nos seus promotores. O NPS consiste numa medição, realizada através de um inquérito de qualidade, baseada em três tipos de cliente, os “*promoters*” os “*passives*” e os “*detractors*” que avaliam a sua experiência em uma escala de 0 a 10.

- **Promotores** (*promoters*) - clientes que avaliam a sua experiência entre 9 e 10, os clientes sentiram que a experiência foi de destaque e que possivelmente recomendam o produto/serviço/organização;
- **Passivos** (*passives*) – clientes que avaliam a sua experiência entre 7 e 8, os clientes sentem que foi uma troca justa entre o que dispenderam e o que obtiveram, mas que não ficaram fidelizados ou recomendaram;
- **Detratores** (*detractors*) - avaliam a sua experiência entre 0 e 6, os clientes que não ficaram satisfeitos com a experiência e que prejudicam o crescimento e nome do produto/serviço/organização.

O cálculo para obter este índice de avaliação consiste na subtração da percentagem de detratores à percentagem do número de promotores. Apesar da métrica simplista, este indicador pretende que as organizações e equipas compreendam a necessidade de oferecer uma experiência de excelência ao cliente e não apenas um serviço comum e razoável. (Reichheld, Darnell e Burns, 2021)

Segundo Reichheld (2003) é importante que os questionários se mantenham simples e assertivos, de forma que a análise dos dados obtidos através dos mesmos seja de fácil análise e atuação.

A lealdade e fidelização dos clientes é muito importante e traduz-se na capacidade do cliente se manter fidelizado a um determinado fornecedor, tal acontece com base na experiência que o cliente teve e no valor acrescentado que o fornecedor lhe consegue proporcionar. A fidelização de um cliente vai além de múltiplas compras, a recomendação a outras pessoas é grande indicador de fidelização, e geralmente atrai novos clientes. Desta forma, o caminho é criar mais clientes promotores, reduzir os detratores e fazer com que os passivos tenham uma experiência tão positiva que se tornem promotores (Reichheld, 2003).

3. DESENVOLVIMENTO

No presente capítulo são apresentados os projetos de melhoria implementados, todo o processo de análise, implementação e atribuição de métricas de avaliação.

A primeira proposta de melhoria apresentada é a digitalização dos contratos de extensão de garantia. Até 2021 estes contratos eram celebrados com o recurso a blocos de autocopiativos, pelo que se pretende através da digitalização reduzir a utilização de papel e a necessidade de envio em formato físico.

A segunda ação de melhoria consiste na criação de um formulário que terá de acompanhar os processos de hotline/dúvidas técnicas submetidos pelos reparadores autorizados.

Por último é apresentada uma proposta de melhoria no âmbito da reparação de caixas reductoras, frequentemente designadas de GDU, provêm do inglês “*Gear drive unit*”. Até ao momento o fabricante apenas permite substituição integral do componente.

3.1. Digitalização Contratos de manutenção

A partir de 2019 a Hyundai Portugal passou a vender todas a suas viaturas com sete anos de garantia, cinco anos de garantia de fabricante e dois de extensão de garantia. Os dois últimos anos de garantia são fornecidos pela seguradora *Europ Assistance*. A Hyundai Portugal permite ainda que seja adquirida a extensão de garantia, para viaturas anteriores a 2019, apenas com cinco anos de garantia de fabricante. A aquisição da extensão de garantia nestes casos obriga ao cumprimento dos requisitos estipulados no contrato redigido para o efeito.

Na tabela 1 são apresentados os custos com blocos autocopiativos, fornecimento dos blocos à rede de concessionários, custos de correio com o envio da cópia do contrato por parte do concessionário para a Hyundai Portugal, relativos ao ano de 2021.

Tabela 1 Dados Contratos de extensão de garantia 2021

Dados	
Bloco autocopiativo	5,00 €/uni
Número de blocos	150 uni
Número de contratos por bloco	30 uni
Massa do bloco	0,375kg
Custo envio	3,5€
Número envios	40 uni

No dia 1 de janeiro de 2022 com as alterações à lei das garantias, o prazo de garantia dos bens móveis passou a ser de três anos. Este ajuste levou à necessidade de fazer alterações ao contrato de extensão de garantia, o que potenciou mais alterações consideradas pertinentes. Desta forma o contrato passou a ser composto por quatro páginas ao invés de duas. Na tabela 2 é apresentada uma análise comparativa ao que passaria a ser a situação após as alterações efetuadas ao contrato.

Tabela 2 Comparação 2021 vs 2022

	Nº contratos por bloco	Nº de páginas do contrato	Total páginas	Custo uni.
Pré alterações Contrato	30	2	60	5,00 €
Pós alterações contrato	30	4	120	8,00 €

A Hyundai Portugal estima vender em 2023 oito mil e quinhentos contratos de extensão de garantia, desta forma o impacto do processo atual seria ainda maior.

Análise do problema

3C- Problema

Todas a viaturas vendidas a partir de 2019 têm 2 anos de extensão de garantia a somar aos 5anos de garantia de fabricante. Tal implica que cada viatura tenha inerente a si um contrato de extensão de garantia e todo o gasto de papel associado a este. Por outro lado, viaturas anteriores a 2019 que cumpram os requisitos dos contratos podem também adquirir um contato de extensão de garantia, o que aumenta ainda o número de contratos vendidos e consequentemente o gasto de papel, tempo e custos que o processo engloba. Cada contrato tem inerente a si três cópias do mesmo, com recurso a blocos de autocopiativos, como demonstrado na fig.12. O cliente fica na posse do exemplar do contrato, o representante oficial Hyundai fica em posse de uma cópia e a terceira cópia é enviada posteriormente para a Hyundai Portugal que faz o seu arquivo em formato físico nas suas instalações.

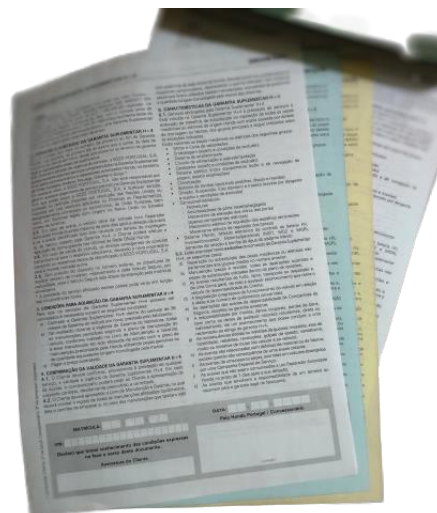


Figura 12 Autocopiativos Contrato extensão de garantia

Qual é o problema?

1. Recursos económicos;
2. Pegada ecológica elevada;
3. Desperdício de tempo;

4. Dificuldade em ter um sistema de arquivo fluído;
5. Limitações de espaço;
6. O processo de envio por carta do autocopiativo para a Hyundai Portugal, leva a falhas no envio do mesmo e a consumo extra de tempo.

Causas:

- Produção dos blocos autocopiativos e papel dos contratos;
- Consumo de tempo para envio e arquivo;
- Espaço limitado para arquivo dos contratos.

Proposta de Melhoria - Digitalizar o processo de contratualização da extensão de garantia

A proposta consiste em remover a necessidade da cópia em formato físico para a Hyundai Portugal, que receberá posteriormente a cópia, formato digital, na caixa de email criada para o efeito. Este método permitirá otimizar o fluxo do processo, bem como irá permitir o arquivo de forma digital, acabando assim com o problema do arquivo físico que possui elevadas limitações de espaço e dificulta a consulta de documentos mais antigos.

Objetivos:

- Agilizar o processo;
- Permitir o arquivo e rastreabilidade digital;
- Redução de custos com a produção de blocos autocopiativos e envio destes para a rede de concessionários;
- Redução do desperdício de tempo;
- Redução da utilização de papel (matéria-prima).

Indicadores de medição

Com o objetivo de acompanhar os resultados reais obtidos com a implementação da melhoria proposta, foram definidos os seguintes *KPIs*

- Análise do número de contratos vendidos vs contratos recebidos via email – métrica a realizar após doze meses;
- Análise de custos com os contratos em comparação a anos anteriores – métrica a realizar após doze meses.

3.2. Formulário de diagnóstico - Hotline

Hotline designa um processo de dúvida técnica criada pelos reparadores autorizados Hyundai, submetido através da plataforma da marca *Global Service Way (GSW)*. É criado quando o reparador necessita de apoio na realização do diagnóstico de avarias/anomalias técnicas, consideradas de elevada dificuldade, em viaturas.

Análise do problema - A3 report

1. Background

O apoio à rede de concessionários para casos de diagnóstico considerados de dificuldade elevada pelo reparador autorizado é uma das atividades diárias do departamento de APV da Hyundai Portugal, concretamente do subdepartamento técnico e de garantias.

2. Condição atual

O técnico através da plataforma da marca GSW tem a possibilidade de inserir as suas dúvidas e o pedido de apoio necessário (designado hotline) para diagnóstico de anomalias ou queixa de cliente. Para tal a plataforma obriga ao preenchimento de diversas informações da viatura em questão, permite descrever a anomalia e diagnóstico efetuado e inserir anexos. No primeiro trimestre de 2023 foram submetidos 314 processos, 54 fechados por não respeitarem o conceito de hotline e não corresponderem a duvidas técnicas. É de salientar ainda que não considerando os 54 casos, a média de interações em cada processo é de 7 comentários.

Na fig 13 é apresentado o modelo de processo hotline.

Preenchimento da informação de quem submete o processo, informações de identificação da viatura, códigos de erro presentes, sistema da viatura onde é identificado o sintoma/anomalia.

Campo destinado à descrição da anomalia/sintomas, diagnóstico efetuado, comentários.

Figura 13 Modelo processo hotline -GSW

3. Objetivos

- Normalizar o processo;
- Melhorar a qualidades dos dados/informação;
- Promover a autonomia da rede de concessionários;
- Reduzir o desperdício de tempo por caso.

4. Análise do problema

Foi verificado que diversos casos de hotline são abertos sem terem sido esgotadas as hipóteses de diagnóstico por parte do reparador autorizado, em diversos casos o diagnóstico básico não é efetuado. O processo de hotline deve ser apenas utilizado para casos de diagnóstico complexos e em que o reparador autorizado esgotou todos os recursos.

A inserção de um processo com informação incompleta ou abertura de processos desnecessários acarreta diversos problemas:

- Consumo de recursos humanos;
- Desperdício de tempo;
- Insatisfação do cliente.

5. Solução proposta:

Foi proposto a utilização de um formulário Hotline, estruturado e que direcione os passos base do diagnóstico automóvel, de forma não só a apoiar no diagnóstico por parte do reparador autorizado como a garantir que padroniza o processo. Desta forma, pretende-se que quando recebido pela equipa de apoio técnico da Hyundai Portugal a informação apresentada seja mais completa, objetiva e que todos os recursos disponíveis, por parte do reparador autorizado, foram utilizados.

6. Planeamento para implementação

A Hyundai Portugal utiliza a plataforma extranet, utilizada por toda a rede de concessionários, para emitir ou reforçar novas informações. Desta forma é emitida uma circular à rede de Concessionários com a informação da entrada em vigor do formulário desenvolvido, assim como a obrigatoriedade do seu preenchimento aquando da criação dos processos de dúvidas técnicas, hotlines.

7. Ações de acompanhamento

Com o objetivo de medir os resultados obtidos com a aplicação do formulário, foram designados os seguintes *KPIs* para acompanhamento:

- Tempo de conclusão dos Hotlines;
- Número de interações por processo de hotline;
- Número de processos de Hotline criados.

3.3. Recondicionamento caixas redutoras

Os veículos elétricos utilizam caixas redutoras que funcionam como uma caixa de velocidades. Até ao momento o fabricante preconiza, em caso de anomalia, a substituição integral da caixa redutora. No entanto devido à falta de stock e matérias-primas o tempo de fornecimento deste componente tem se verificado em determinados casos superior a 3 meses.

Análise do problema

3C- Problema

O parque circulante tem sofrido uma transformação com a entrada das viaturas elétricas. Em 2022 as viaturas 100% elétricas representaram 12% das vendas da Hyundai Portugal. Foi verificada uma elevada incidência de anomalia em caixas redutoras ao nível da fadiga prematura de rolamentos. Até ao momento, estando a maioria das viaturas em garantia de fabricante, a reparação preconizada consiste na substituição integral da caixa redutora. No entanto a elevada demora de fornecimento (casos com tempo previsto de entrega superior a 3 meses) e o elevado número de casos de anomalia neste componente obriga à imobilização das viaturas (em grande parte dos casos) o que acarreta diversas dificuldades. Em 2022 foram registados cinquenta e quatro casos de anomalias em caixas redutoras.

Qual é o problema?

- Períodos elevados de viaturas imobilizadas;
- Custos com viaturas de cortesia;
- Insatisfação do cliente;
- Elevado custo da reparação;
- Dificuldade de gestão de espaço em oficina devido às viaturas imobilizadas;

Causas:

- Fornecimento de caixas redutoras.

Proposta de Melhoria – Reparação de caixas redutoras

A proposta apresentada prende-se com o recondicionamento de caixas redutoras, se possível, para aplicação em viaturas que aguardam o fornecimento das mesmas. Foi estimado pela Hyundai Portugal que um elevado número de casos de avaria nestes componentes prende-se com a fadiga de rolamentos, exemplo figuras 14 e 15, situação que permite a sua substituição. Desta forma o objetivo é efetuar a reparação do componente e permitir que os reparadores autorizados tenham em sua posse alguns destes componentes para monta nas viaturas que aguardam a chegada da nova GDU. Desta forma evita-se que seja necessária a imobilização da viatura e recorre-se ao mercado local para obter os rolamentos necessários. Por outro lado, esta proposta permite ainda que em casos em que a viatura já não se encontre dentro do período de garantia, que o cliente opte pela reparação ao invés da substituição, e desta forma evite um custo de reparação muito superior.



Figura 14 Rolamentos caixa redutora



Figura 15 Rolamentos GDU

Objetivos:

- Redução de custos da reparação;
- Redução de custos com viatura de cortesia;
- Redução de desperdício de tempo na resolução do processo;
- Aumentar a satisfação do cliente;
- Redução da dificuldade com a gestão de viaturas imobilizadas em oficina.

Indicadores de medição

Com o objetivo de acompanhar os resultados reais obtidos com a implementação da melhoria proposta, foram estipulados os seguintes *KPIs*:

- Comparação dos custos de substituição vs reparação – Período 12 meses;
- Tempo de resolução dos processos;
- Net Promoter Score.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente capítulo serão apresentados os resultados e impacto das alterações e propostas de melhorias aplicadas, tendo como pontos de comparação/referência o estado inicial de cada processo. É importante salientar que, devido ao período breve desde a aplicação de algumas das ações de melhoria, os resultados fornecidos em algumas destas representarão valores estimados, em vez de dados reais.

4.1. Apresentação de resultados

Os seguintes pontos apresentam os resultados das três ações de melhoria levadas a cabo: a digitalização dos contratos de extensão de garantia, a aplicação do formulário Hotline e a possibilidade de reparação de caixas redutoras. Os resultados evidenciam progressos a diversos níveis: económico, de tempo, agilização e gestão de processos, satisfação do cliente, redução da pegada ecológica, etc.

4.1.1. Resultados – Digitalização dos contratos de extensão de garantia

Na tabela 3 são apresentados os resultados económicos obtidos com a aplicação da ação de melhoria implementada. Em seguida são apresentados os resultados obtidos no que corresponde à diminuição da pegada ecológica, desperdício de tempo.

Tabela 3 Resultados económicos

Resultados	
Processo Pré intervenção	Processo pós intervenção
Custo total com blocos	
750€	0€
Custo total com envio dos blocos	
140€	0€
Custo para a concessão com o envio de cartas com cópia do contrato	
0,42€/uni	0€

- Redução da pegada ecológica através da eliminação dos blocos autocopiativos;
- Redução do desperdício de tempo:
 - Tratamento e arquivo dos processos (estimado) – 15 min/processo;
 - Gestão de produção e stock de blocos autocopiativos.

Ficha de melhoria:

No âmbito da filosofia de melhoria contínua e da metodologia *Kaizen* estabelecida no seio do Grupo Salvador Caetano, a execução de iniciativas de melhoria requer o preenchimento e apresentação junto da gestão de topo de uma "Ficha de Melhoria". Neste caso específico, esta ficha, fig.16, condensa de maneira concisa o processo que envolveu a implementação da ação de melhoria.

TÍTULO		RESPONSÁVEIS (NOMES)		DATA INÍCIO	
Alteração Contratos Extensão de Garantia Hyundai		Henrique Andrade, Miguel Brito, Luis Cabral		2021/12	
EMPRESA		EQUIPA / DEPARTAMENTO		DATA FIM	
Hyundai Portugal S.A.		Garantias / Após-Venda		2022/03	
PILARES KAIZEN					
QUALIDADE		CUSTOS	X	PRODUTIVIDADE	X
				AMBIENTE	X
					CRESCIMENTO
1. ENQUADRAMENTO			3. AÇÕES IMPLEMENTADAS		
<p>Anteriormente, os Contratos de Extensão de Garantia tinham como formato blocos autocopiativos de 3 cópias (para Cliente; arquivo na Concessão; arquivo no Importador).</p> <p>Este formato implicava a produção dos blocos e envio por correio às Concessões, que por sua vez enviavam ao Importador, por correio, a 3ª via do contrato para arquivo.</p> <p>O arquivo no escritório não permitia pesquisa rápida de contratos.</p> <p>Perante alteração legislativa referente à garantia de bens imóveis aplicável a partir de Janeiro de 2022, verificou-se necessário alterar o conteúdo e formato dos contratos, passando de 2 para 4 páginas. Tornou-se impossível produzir os blocos autocopiativos.</p>			<p>Foi disponibilizado o contrato em formato digital na extranet.</p> <p>As Concessões passam a imprimir apenas duas vias do documento – A 1ª a ser entregue ao cliente e 2ª a arquivar pela Concessão.</p> <p>As Concessões enviam-nos o contrato digitalizado por e-mail, para uma caixa partilhada e dedicada exclusivamente ao efeito, com formato específico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Assunto do e-mail</u>: Contratos Extensão de Garantia // Nome do Concessionário // Código do Concessionário. • <u>Nome do documento digitalizado</u>: Matrícula da viatura 		
2. OBJETIVOS			4. BENEFÍCIOS OBTIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Digitalização. • Permitir alterações ao conteúdo de forma eficiente e menos dispendiosa. • Reduzir a utilização de matéria prima. • Reduzir o desperdício. • Reduzir custos. • Permitir arquivo e rastreabilidade digital. • Aumentar a produtividade tanto da equipa AVP como da rede de Concessionários. 			<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de produtividade - Deixou de ser necessário gerir o stock e produzir blocos autocopiativos. • Eliminação dos custos de produção e envio por correio dos blocos autocopiativos <ul style="list-style-type: none"> • Entre 1 900 a 2 800 €/ano. • Redução de custos para a rede – Não é necessário enviar a 3ª via por correio. • Aumento de produtividade para a rede - Simplificação do processo. • Redução da pegada ambiental – Redução de utilização de matéria prima e eliminação de desperdício, devido à inutilidade de blocos já produzidos, após alteração do conteúdo. • Aumento de eficiência na alteração do conteúdo e disponibilização imediata à rede através da extranet. • O formato de envio por e-mail permite-nos arquivar digitalmente e em qualquer altura pesquisar pela matrícula, nome ou código do Concessionário. 		

Figura 16 Ficha de melhoria -Digitalização contratos extensão de garantia


4.1.2. Resultados – Aplicação formulário *Hotline*

Na seguinte tabela são apresentados os resultados estimados obtidos com a aplicação do formulário *hotline* implementado, comparando a situação esperada com a situação inicial. A estimativa tem por base o tempo de resolução de processos de *hotline* considerados corretamente criados onde não existe a necessidade de interações desnecessárias. Situação que se torna padrão com a implementação desta ação de melhoria.


- Redução de processos criados (estimado) – cerca de 20 % ;
- Menor número de interações por processo (valor estimado) – 5 interações;
- Redução do tempo de conclusão dos processos – 12 dias;
- Aumento do *know how* técnico da rede;
- Diminuição do tempo de imobilização de viatura, e consequente aumento da satisfação do cliente;
- Redução de custos com viaturas de cortesia.

Ficha de melhoria:

No âmbito da filosofia de melhoria contínua e da metodologia *Kaizen* estabelecida no seio do Grupo Salvador Caetano, a execução de iniciativas de melhoria requer o preenchimento e apresentação junto da gestão de topo de uma "Ficha de Melhoria". Neste caso específico, esta ficha, fig.17, condensa de maneira concisa o processo que envolveu a implementação da ação de melhoria.



Ficha de Melhoria (Kaizen Diário)



TÍTULO	Formulário Hotline Hyundai	RESPONSÁVEIS (NOMES)	Miguel Brito // Bruno Lopes // Henrique Andrade	DATA INÍCIO	21/02/2023
EMPRESA	Hyundai Portugal	EQUIPA / DEPARTAMENTO	Após-Venda / Apoio Técnico	DATA FIM	20/06/2023

PILARES KAIZEN

QUALIDADE	X	CUSTOS		PRODUTIVIDADE	X	AMBIENTE		CRESCIMENTO	
------------------	----------	---------------	--	----------------------	----------	-----------------	--	--------------------	--

1. ENQUADRAMENTO

Os Hotlines técnicos são submetidos através do portal GSW. Existem campos obrigatórios com dados da viatura e um campo aberto para a descrição da anomalia e diagnósticos já efetuados.

Muito frequentemente os Hotlines submetidos são incompletos em termos de descrição da anomalia, diagnósticos efetuados e consulta de informação técnica. Em alguns casos não é realizado qualquer diagnóstico prévio, sendo apenas transmitido a queixa do cliente. Há também casos em que a solução está já identificada e definida em boletim técnico, que não foi consultado.

A função do Apoio Técnico é suportar e orientar a rede em problemas complexos de forma colaborativa, no caso de os recursos disponíveis no concessionário não serem suficientes.

2. OBJETIVOS

- Normalizar o processo
- Melhorar a qualidade da informação
- Promover a autonomia da rede de Concessionários

3. AÇÕES IMPLEMENTADAS

Implementação de um formulário a anexar ao Hotline pelas concessões no momento de submissão do mesmo.

O formulário contém os vários itens que são elementares num diagnóstico prévio e fundamentais para uma análise complementar pelo equipa de apoio técnico. Ao mesmo tempo, funciona como um guia de etapas de diagnóstico a seguir pelas Concessões.

4. BENEFÍCIOS OBTIDOS

- Maior assertividade da primeira resposta ao Hotline
- Menor número de iterações entre as partes)
- Maior rapidez no fecho dos hotlines
- Redução do número de Hotlines técnicos
- Aumento de Know-How técnico da rede
- Diminuição do tempo de imobilização das viaturas com aumento da satisfação do cliente e redução de custos em viaturas de cortesia

Figura 17 Ficha de Melhoria - Formulário Hotline

4.1.3. Resultados - Recondicionamento de caixas redutoras

Na seguinte tabela, tab.4, são apresentados os resultados obtidos com a implementação da ação de melhoria proposta, sendo efetuada uma comparação entre a situação inicial e o estado atual, onde já foram efetuadas três reparações.


Tabela 4 Resultados - reparação caixas redutoras

Custos	
Substituição caixa redutora (PVP) 5226,8€ (s/iva)	Reparação da caixa redutora (PVP) 919,51€ (s/iva)
Desperdício de tempo	
Tempo substituição ≈ 19 dias	Tempo reparação ≈ 4 dias
Custos com viatura de cortesia	
Substituição 315,68 €/por caso	Reparação 40,53€/por caso


- Diminuição da pegada ambiental - redução da substituição de caixas redutoras;
- Aumento da satisfação do cliente.

Ficha de melhoria:

No âmbito da filosofia de melhoria contínua e da metodologia *Kaizen* estabelecida no seio do Grupo Salvador Caetano, a execução de iniciativas de melhoria requer o preenchimento e apresentação junto da gestão de topo de uma "Ficha de Melhoria". Neste caso específico, esta ficha, fig.18, condensa de maneira concisa o processo que envolveu a implementação da ação de melhoria.



Ficha de Melhoria (Kaizen Projeto)



TÍTULO	Reparação de caixas redutoras	RESPONSÁVEIS (NOMES)	Miguel Brito / Henrique Andrade	DATA INÍCIO	07/04/2023
EMPRESA	Hyundai PT	EQUIPA / DEPARTAMENTO	Técnica & Garantias	DATA FIM	19/06/2023

PILARES KAIZEN

QUALIDADE	X	CUSTOS	X	PRODUTIVIDADE	X	AMBIENTE	X	CRESCIMENTO	
------------------	---	---------------	---	----------------------	---	-----------------	---	--------------------	--

1. ENQUADRAMENTO

Os veículos elétricos utilizam caixas redutoras que desempenham a função de uma caixa de velocidades. Até ao momento o fabricante preconiza, em caso de anomalia, a substituição integral da caixa redutora. No entanto devido à falta de stock e matérias-primas o tempo de fornecimento deste componente, tem se verificado em determinados casos, superior a 3 meses.

Qual é o problema?

- Períodos elevados de imobilização de viaturas
- Elevados custos com viaturas de cortesia
- Insatisfação do cliente
- Dificuldade de gestão de espaço em oficina devido às viaturas imobilizadas

3. AÇÕES IMPLEMENTADAS

Com o intuito de melhorar a situação descrita, implementou-se a possibilidade de reparação das caixas redutoras, em casos em que a origem da anomalia se prenda com a fadiga de rolamentos. Desta forma o reparador autorizado Hyundai tem a possibilidade de adquirir os rolamentos, necessários à reparação, no mercado local e equipar a viatura com uma caixa recondicionada até chegada da nova. O custo do recondicionamento e respetiva MO pode ser reclamada à HY PT.

2. OBJETIVOS

- Redução de custos da reparação
- Redução de custos com viatura de cortesia
- Redução de tempo na resolução do processo
- Aumentar a satisfação do cliente
- Redução da dificuldade com a gestão de viaturas imobilizadas em oficina

4. BENEFÍCIOS OBTIDOS

- Aumento da satisfação do cliente;
- Redução de custos e tempo, conforme tabela.

Custos	
Substituição Cliente	Reparação Cliente
5226,8€	919,51€
Desperdício de tempo	
Substituição	Reparação
≈ 19 dias	≈ 4 dias
Viatura de Cortesia	
Substituição	Tempo reparação
315,68€/por caso	27,02€/por caso

Figura 18 Ficha de Melhoria - Reparação de caixas redutoras

4.2. Discussão de resultados

Com base nas análises previamente apresentadas, é possível inferir que as ações de melhoria acrescentaram valor e permitiram reduzir vários tipos de desperdício.

A **digitalização dos contratos** de extensão de garantia, revelou benefícios substanciais tanto em termos económicos como em agilização operacional. A transição para um formato digital resultou numa economia significativa e na redução do tempo necessário para arquivo e gestão, um aspeto que anteriormente afetava diretamente os colaboradores responsáveis por esta função. A digitalização não possibilitou apenas uma diminuição da pegada ecológica, mas também mitigou as dificuldades associadas à consulta de contratos previamente armazenados em arquivo físico. Embora a quantificação precisa destes ganhos, de tempo, possa ser desafiadora, a redução do tempo despendido é tangível, visto que a procura por contratos digitalizados passou a resumir-se a uma pesquisa dentro de uma pasta digital designada para o tema. Assim, foi possível eliminar a necessidade de deslocação ao arrumo da empresa e a procura manual em arquivos físicos. A gestão de stock e produção dos autocopiativos também foi eliminada, ainda que esta tarefa pudesse ser esporádica e a avaliação do tempo gasto fosse subjetiva, a realidade é que este desperdício de tempo foi efetivamente suprimido.

No âmbito da implementação do **formulário hotline**, observou-se uma particular subjetividade que, de maneira inegável, dificultou a análise e métricas de avaliação precisas. Apesar da complexidade inerente, a normalização do processo e dos dados fornecidos representou um dos resultados concretos alcançados por meio da ação. Paralelamente, surgiu uma perspectiva otimista em relação à possibilidade de redução significativa no número de processos. Pela análise de processos e com base no feedback da equipa, uma parte considerável dos pedidos de apoio técnico eram submetidos sem o devido diagnóstico, o que resultava numa elevada quantidade de casos que careciam de uma boa sustentação. Com a implementação do formulário hotline, que assume também a função de guia de diagnóstico, é plausível antecipar uma diminuição em torno de 20% no volume de processos submetidos. Tendo em conta a natureza subjetiva das avarias, a necessidade de ter ao dispor uma base de análise e diagnóstico mais sólida desde o princípio, permite que as orientações de diagnóstico fornecidas pelo suporte técnico sejam mais precisas. Tal, inevitavelmente, traduzir-se-á na diminuição do tempo de resolução em diversos casos. Isto, por sua vez, viabiliza uma resolução mais ágil e eficaz das dúvidas colocadas. A possibilidade de direcionar as atenções para diagnósticos completos, aliada à uniformização das informações recolhidas, configura-se como uma transformação tangível. Mesmo na presença de elementos subjetivos, a implementação do formulário revelou-se como uma estratégia significativa para potencializar a eficiência operacional e, conseqüentemente, elevar a qualidade da assistência prestada. Salienta-se ainda o feedback de elementos da gestão de topo dos concessionários, que elogiaram a iniciativa e veem com satisfação e como uma ferramenta de valor acrescentado a aplicação do formulário, que normaliza o processo e permite que mesmo técnicos menos experientes, consigam desempenhar o processo de diagnóstico de forma mais independente e guiada.

Através da implementação da possibilidade de reparação das caixas redutoras, foram alcançados diversos resultados no que diz respeito à redução dos custos associados a viaturas de cortesia, ao tempo de imobilização dos veículos e ao tempo de resolução. Além disto, observou-se uma significativa diminuição nos custos de reparação quando suportados por clientes, como comprovado na tabela 4, de resultados. No entanto, é importante salientar que não se limitam apenas aos números, a satisfação dos clientes também experimentou melhorias substanciais. Embora a medição do *Net Promoter Score (NPS)* esteja pendente devido à recente implementação da melhoria, o feedback dos reparadores autorizados funciona como um feedback dos avanços alcançados. Desde a adoção deste novo método, observou-se uma diminuição no número de demonstrações de insatisfação por parte dos clientes. À medida que os problemas são resolvidos de maneira mais eficiente, verifica-se um impacto positivo na prestação de serviços.

Este cenário ressalta a relevância das iniciativas de melhoria contínua e a adoção de práticas de redução de desperdícios. As transformações implementadas não apenas otimizaram processos, mas também se alinharam com o debate atual sobre a maximização da produtividade e qualidade, promovendo uma abordagem mais eficaz e sustentável no ambiente organizacional.

5. CONCLUSÃO

Neste capítulo, é apresentado de forma resumida o impacto da metodologia *Kaizen* na otimização de processos dentro da Hyundai Portugal. Ao longo desta dissertação, foi investigada e apresentada de forma abrangente como a abordagem *Kaizen* foi aplicada para impulsionar os processos alvos de intervenção. Este capítulo culmina na reflexão sobre como a aplicação desta filosofia influenciou e impactou o quotidiano da equipa de após venda da Hyundai Portugal. É ainda apresentada uma reflexão sobre as limitações e dificuldades encontradas ao longo do projeto e trabalhos futuros que poderão ser executados.

5.1. Conclusões finais

O objetivo da presente dissertação passou por estudar o impacto decorrente da implementação de ações de melhoria com recurso à filosofia *Kaizen* nos processos do departamento pós-venda da Hyundai Portugal.

As ações de melhoria foram sustentadas em dois pilares fundamentais da filosofia *Kaizen*: a eliminação de desperdícios e em acrescentar valor tanto nos processos quanto aos envolvidos. Desta forma, visaram-se em processos que influenciam o quotidiano do departamento de após-venda, bem como o da rede de concessionárias, impactando positivamente não só nos aspetos operacionais internos, mas também no “terreno” (*gemba*) onde o departamento oferece suporte.

Estas medidas englobaram a digitalização dos contratos de manutenção, a adoção de um formulário hotline para normalizar as submissões de dúvidas técnicas e a introdução da possibilidade de reparação das caixas redutoras em veículos elétricos. Para atingir os objetivos propostos e a efetivação das ações de melhoria preconizadas, foi extremamente importante a participação e conhecimento partilhados por toda a equipa de após-venda. Essa sinergia é intrínseca à filosofia *Kaizen*, centrada na melhoria em equipa, permitiu a contribuição e input de diversas perspetivas, contributo essencial para a definição do plano de ações e resultados obtidos.

De forma resumida e apesar do tempo de avaliação dos resultados ser mais curto que o desejado, foi possível em todos os processos obter benefícios e redução de desperdício a vários níveis, desde redução de custos, redução de tempo gasto, redução da pegada ecológica, agilização e normalização de processos, satisfação do cliente, diminuição de erros e retrabalho, etc. Importa frisar um benefício alcançado através da realização deste projeto, que não foi devidamente sublinhado. O fortalecimento do papel da filosofia *Kaizen* no quotidiano da organização. Os resultados conquistados têm inegavelmente um impacto motivacional, e o valor adicional resultante das medidas implementadas foi reconhecido pela equipa. Apesar do esforço extra exigido para promover a sua efetivação, os benefícios que estas medidas trouxeram e a importância de manter uma mentalidade dedicada à melhoria saíram claramente reforçados. Conforme preconiza esta filosofia, um problema é sempre uma oportunidade de melhoria.

5.2. Limitações e trabalhos futuros

Ao longo desta dissertação, surgiram várias limitações que afetaram certos aspetos da investigação. Restrições na partilha de informações confidenciais foram impostas devido às políticas da Hyundai Portugal, além disso, enfrentou-se dificuldades na consulta de dados que não existiam e que eram essenciais para a condução da investigação e a implementação das diversas melhorias propostas. Ainda que contando com o valioso apoio dado pela equipa de após-venda, a realização da investigação foi impactada pela complexidade das responsabilidades diárias da equipa, que por vezes limitou a disponibilidade dos mesmos para apoiar o projeto em curso. Durante a etapa de avaliação dos resultados e estabelecimento de *KPIs* para medir o impacto do formulário hotline, foi enfrentada uma dificuldade em definir esses indicadores. Tal deveu-se, em parte, à complexidade em estabelecer métricas precisas para o acompanhamento dos resultados, devido à natureza subjetiva da avaliação. Por fim, destaca-se a restrição do período disponível para avaliar os resultados, enfatizando a importância de um período de análise mais prolongado para obter perspectivas mais aprofundadas.

Como perspectiva para trabalhos futuros, destaca-se a relevância de conduzir um acompanhamento sistemático do impacto das ações de melhoria implementadas. O que permitirá avaliar a eficácia das ações em curso e determinar a necessidade de intervenções adicionais nos processos, visando aprimorar estes ainda mais. Adicionalmente, uma proposta de melhoria identificada, porém temporariamente em espera devido à execução de outro projeto interno da empresa, diz respeito à digitalização dos cartões dos contratos de manutenção.

Resumidamente, na Hyundai Portugal, os clientes têm a oportunidade de adquirir contratos de manutenção que englobam as revisões programadas pelo fabricante para os seus veículos, esta aquisição apresenta diversas vantagens para o cliente. Atualmente, após a aquisição, os clientes recebem uma carta de boas-vindas com um cartão físico. Este deve ser apresentado no momento da realização da manutenção junto de um reparador autorizado Hyundai, de forma a comprovar a posse do contrato de manutenção. Entretanto, a produção desses cartões implica custos e constitui uma fonte de pegada ecológica, o que poderia ser reduzido através da digitalização do cartão, acessível aos clientes de forma digital/online. A implementação desta melhoria alinha-se com a busca contínua pela eficiência e sustentabilidade nos processos da empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armstrong, M. (2009). *Armstrong's handbook of performance management: An evidence-based guide to delivering high performance* (4th ed.). Kogan Page.
- Bates, R. A., & Holton III, E. F. (1995). Computerized performance monitoring: A review of human resource issues. *Human Resource Management Review*, 5(4), 267-288. [https://doi.org/10.1016/1053-4822\(95\)90010-1](https://doi.org/10.1016/1053-4822(95)90010-1)
- Bernardin, H. J., Kane, J. S., Ross, S., Spina, J. D., & Johnson, D. L. (1995). Performance appraisal design, development, and implementation. *Handbook of human resource management*.
- Campbell, J. P. (1990). Modeling the performance prediction problem in industrial and organizational psychology.
- Consultoria em Excelência Operacional | Kaizen Institute PT. (s.d.). Consultoria em Excelência Operacional | Kaizen Institute PT. <https://pt.kaizen.com/>
- Cruz, F. (2022). Foi a marca que mais cresceu. Hyundai Portugal soma recordes em 2021. Turbo. <https://www.turbo.pt/hyundai-portugal-recorde-2021/>
- Diário de Notícias. (2022, 15 de março). O jovem consumidor português é mais exigente, comprometido e híbrido. Diário de Notícias. <https://www.dn.pt/dinheiro/o-jovem-consumidor-portugues-e-mais-exigente-comprometido-e-hibrido-14682125.html>
- Dover, C. (2004). How dashboards can change your culture. *Strategic Finance*, 86(4), 42.
- Filippini, R. (1997). Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(7), 655-670.
- Grassano, N., Hernandez Guevara, H., Fako, P., Nindl, E., Georgakaki, A., Ince, E., Napolitano, L., Rentocchini, F. and Tübke, A. (2022). The 2022 EU Industrial R&D Investment Scoreboard
- Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy*, Second Edition (2nd ed.). McGraw Hill.
- Liliana, L. (2016). A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 161, 012099. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/161/1/012099>
- Kaizen Institute. (2015, 22 de junho). Há sete tipos de desperdício. Sabe qual deles tem mais peso no seu dia a dia de trabalho? Dinheiro Vivo. <https://www.dinheirovivo.pt/gestao-rh/ha-sete-tipos-de-desperdicio-sabe-qual-deles-tem-mais-peso-no-seu-dia-a-dia-de-trabalho-12670408.html>
- Kaizen Institute. (n.d.). Process Mapping [Slide show]. <https://pt.kaizen.com/>
- Kaizen Institute. (n.d.). Kaizen Diário Nível 4 [Slide show]. <https://pt.kaizen.com/>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kato, I., & Smalley, A. (2010). *Toyota Kaizen Methods: Six Steps to Improvement*. Taylor & Francis.

- Knop, K., & Mielczarek, K. (2018). Using 5W-1H and 4M Methods to Analyse and Solve the Problem with the Visual Inspection Process - case study. *MATEC Web of Conferences*, 183, 03006. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818303006>
- Niederstadt, J. (2013). *Kamishibai Boards: A Lean Visual Management System That Supports Layered Audits* (1st ed.). Productivity Press.
- Oquist, P. (1978). The epistemology of action research. *Acta Sociologica*, 21(2), 143-163.
- Parmenter, D. (2007). *Key Performance Indicators (KPI)*. John Wiley & Sons, Inc.
- Salvador Caetano. (s.d.). <https://salvadorcaetano.pt/>.(2023) <https://salvadorcaetano.pt/quem-somos/visao-missao-valores/>
- Reichheld, Darnell,Burns, F. D. M. (2021). Net Promoter 3.0. *Harvard Business Review Home*. <https://hbr.org/2021/11/net-promoter-3-0>
- Reichheld, F. F. (2003). The One Number You Need to Grow. *Harvard Business Review Home*. <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>
- Resende, C. (2023, 3 de agosto). MERCADO DE ELÉTRICOS EM PORTUGAL CONTINUA A CRESCER. *Guia do Automóvel*. <https://www.guiadoautomovel.pt/noticia/1749/mercado-de-eletricos-em-portugal-continua-a-crescer>
- Santos Pereira, S. (2023, 5 de março). Hyundai assegura 20% das vendas no canal digital. *Dinheiro Vivo*. <https://www.dinheirovivo.pt/empresas/hyundai-assegura-20-das-vendas-no-canal-digital-15938801.html>
- Santos, P. M. (2023, 17 de março). OS DESAFIOS DA INDÚSTRIA AUTOMÓVEL. *Visão*. <https://visao.pt/sobre-rodas/2023-03-17-os-desafios-da-industria-automovel/>
- Soares, A. (2021). *Melhoria Contínua*. LinkedIn. <https://pt.linkedin.com/pulse/melhoria-continua-augusto-soares>
- Sobek, D. K., II, & Smalley, A. (2008). *Understanding A3 Thinking: A Critical Component of Toyota's PDCA Management System* (1st ed.). Productivity Press.
- Thiollent, M. (2007). *Metodologia da pesquisa-ação* (15ª ed.). Cortez.
- Xavier, A., & Gonzalez, M. D. M. (2016). ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF PRODUCTION EFFICIENCY IN A CONSTRUCTION MACHINE ASSEMBLY LINE. *Independent Journal of Management & Production*, 7(5), 606–626. <https://doi.org/10.14807/ijmp.v7i1.453>
- Werkema, C. (2013). *Métodos PDCA e Demaic e Suas Ferramentas Analíticas* (Vol. 1). Elsevier Brasil.

