

M

MESTRADO
Métodos de Apoio à Decisão Empresarial

Implementação das metodologias *Kaizen-Lean*
numa empresa do setor do retalho
Pedro Silva

11/2019

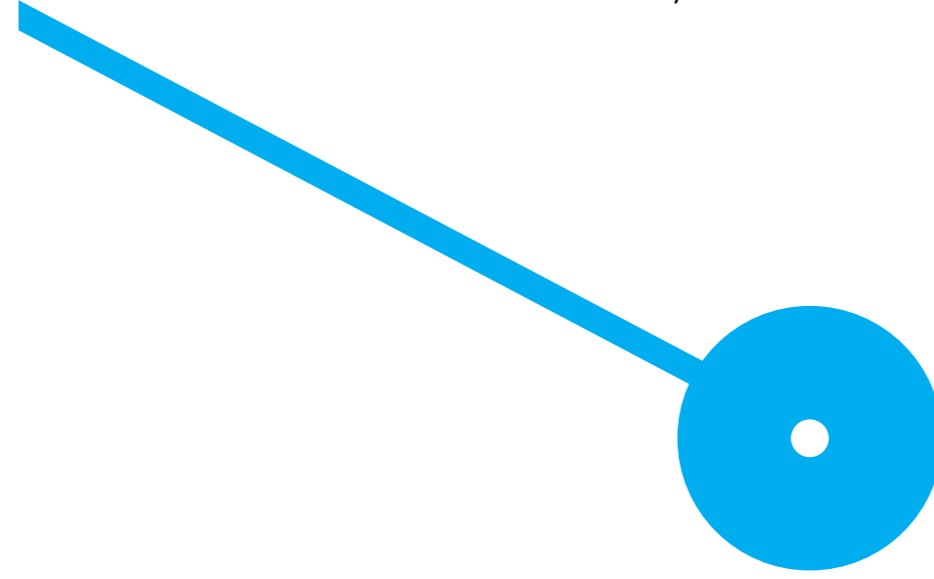
Pedro Silva. Implementação das metodologias *Kaizen-Lean* numa empresa do setor do
retalho

M

MESTRADO
Métodos de Apoio à Decisão Empresarial

Implementação das metodologias
Kaizen-Lean numa empresa do
setor do retalho
Pedro Silva

11/2019





Implementação das metodologias *Kaizen-Lean* numa empresa do setor do retalho

Pedro Silva

Alexandra Braga

Agradecimentos

Inicialmente, um agradecimento à minha família, pais e irmã.

Às minhas orientadoras que me acompanharam ao longo deste tempo e que contribuíram para este desfecho, Prof.^a Alexandra Braga e Prof.^a Sara Mota.

Por fim, agradecer a todos os colaboradores da empresa *E. Leclerc* de Lousada, que sempre se mostraram disponíveis para me acompanhar ao longo de todo este processo.

Resumo

Devido ao fenómeno da globalização, e conseqüente procura pela competitividade, atualmente existente no panorama empresarial, as empresas sentem a necessidade de se reinventarem e apostarem na evolução dos seus métodos de trabalho, conseguindo assim evoluir e prestar um melhor serviço, oferecendo uma otimização do custo/benefício aos seus clientes.

Como tal, as empresas procuram apostar em novas metodologias que permitam atingir os objetivos acima mencionados. Face a este cenário, muitas empresas têm, atualmente, recorrido à metodologia *Kaizen-Lean*. Estas metodologias visam a aposta na melhoria contínua de todos os processos, e na procura constante pela redução do desperdício, através de métodos de organização dos espaços e definição de padrões de funcionamento.

A presente investigação teve como objetivo a implementação da metodologia *Kaizen-Lean* na empresa *E.Leclerc*, mais propriamente na loja situada em Lousada, empresa que se destina ao mercado da distribuição, trabalhando como retalhista na comercialização de todo o tipo de produtos.

Numa primeira fase foi realizada uma revisão da literatura relativamente ao método utilizado pela *Toyota*, onde inicialmente se implementaram as metodologias *Kaizen-Lean*. Seguindo depois para uma descrição das mesmas, nesse ponto para além de uma explanação dos ideais das metodologias, explicam-se também quais os princípios e as ferramentas que as sustentam.

O objetivo passou por perceber de que forma as ferramentas das metodologias podiam ser implementadas nesta empresa. Após essa perceção, o foco foi direcionado para a implementação nas áreas de trabalho das ferramentas que mais se enquadravam em cada secção.

O método utilizado foi investigação-ação procurando inicialmente obter uma ampla perceção das metodologias, para numa segunda fase se efetuar a implementação dessas pelas diferentes zonas.

Como último ponto, apresenta-se o inquérito que foi realizado aos 17 colaboradores envolvidos neste processo, assim como uma análise às respostas, daí resultou a perceção de que as alterações permitiram reduzir o tempo de procura dos produtos, tornou a sua arrumação mais fácil e facilitou a organização das áreas de trabalho. Conclui-se também que com as alterações conseguiram-se ganhos de tempo entre os 20 e os 40%, quando comparado com o gasto de tempo inicial.

Palavras-chave: *Kaizen; Lean; Melhoria contínua; Desperdício; Organização; Padronização.*

Abstract

Due to the phenomenon of globalization and consequent augment in competitiveness in the actual corporate scenario, companies have the need to reinvent themselves, improving their working methods so they can evolve and provide a better service in the market, which will end up optimizing their clients' cost/benefit.

Thus, it is essential that companies invest in new methodologies in order to reach their goals. In fact, most companies have been using Kaizen/Lean methodology, that constantly seeks to reduce waste recurring to space organization methods and setting functioning standards.

The present master's dissertation is a field work implemented in the Lousada store of the supermarket chain E. Leclerc. The chain works as retailer, selling all kind of products.

This work covers the method used by Toyota, where the Kaizen/Lean methodology was first implemented, through a literature review. Then, there is explained the methodology used, as well as, a full explanation of the ideals, principles and tools behind the methodology.

The goal was to understand in which ways the methodology tools could be applied to the referred company. After that consciousness, the focus was directed towards the implementation of specific working areas/departments.

The used method was research-action initially targeting a broad perception of the methodologies, and then afterwards in a second stage, implementing specific methods to specific internal departments.

Finally, to complete this work an inquiry was made to the 17 workers involved in this research, analyzing their answers resulted in the perception that by involving every worker, all the departments became more efficient and practical in accomplishing their daily tasks. It was also concluded to the changes reached gains of time between 20 and 40%, when comparing if the initial time in the process.

Key words: Kaizen; Lean; Improvement; Waste; Organization; Standardization

Índice

| | | |
|-------|--|----|
| I. | INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 | CONTEXTUALIZAÇÃO..... | 10 |
| 1.2 | OBJETIVOS..... | 10 |
| 1.3 | METODOLOGIA..... | 11 |
| 1.4 | ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO | 11 |
| II. | ENQUADRAMENTO TEÓRICO | 13 |
| 2.1 | TOYOTA PRODUCTION SYSTEM – TPS..... | 13 |
| 2.1.1 | Just-in-time..... | 15 |
| 2.1.2 | Jidoka..... | 15 |
| 2.2 | LEAN PRODUCTION..... | 15 |
| 2.2.1 | Metodologia Lean | 15 |
| 2.2.2 | Princípios da metodologia Lean | 16 |
| 2.2.3 | Ferramentas da metodologia Lean | 17 |
| 2.3 | KAIZEN | 22 |
| 2.3.1 | Metodologia Kaizen..... | 22 |
| 2.3.2 | Princípios da metodologia Kaizen | 23 |
| 2.3.3 | Ferramentas Kaizen..... | 24 |
| 2.4 | MÉTODOS DE AVALIAÇÃO | 29 |
| III. | METODOLOGIA | 31 |
| IV. | REVISÃO DO ESTADO ATUAL DA EMPRESA | 35 |
| 4.1 | MERCADO DA DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAR | 35 |
| 4.2 | APRESENTAÇÃO DA EMPRESA | 36 |
| 4.2.1 | Grupo E. leclerc..... | 36 |
| 4.2.2 | E. Leclerc Lousada | 37 |
| 4.3 | DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS INICIAIS | 38 |
| 4.3.1 | Zonas de armazenagem | 39 |
| 4.3.2 | Tratamento de produtos não conforme | 43 |
| V. | IMPLEMENTAÇÃO DAS METODOLOGIAS KAIZEN-LEAN | 46 |
| 5.1 | ZONAS DE ARMAZENAGEM | 46 |
| 5.1.1 | Armazém do economato | 46 |

| | |
|--|----|
| 5.1.2 Arca congeladora | 49 |
| 5.2 TRATAMENTO DE PRODUTOS NÃO CONFORME | 53 |
| 5.3 DISPOSIÇÃO DE PRODUTOS CONGELADOS EM LOJA..... | 56 |
| VI. IMPLEMENTAÇÕES FUTURAS | 57 |
| VII. RESULTADOS DO INQUÉRITO | 59 |
| 7.1 INQUÉRITO..... | 59 |
| 7.2 ANÁLISE RESULTADOS | 59 |
| VIII. CONCLUSÕES | 65 |
| IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 67 |
| X. ANEXOS..... | 71 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Metodologia aplicada E. Leclerc..... | 11 |
| Figura 2 - Estrutura da dissertação | 12 |
| Figura 3 - Estrutura do sistema de produção da Toyota | 14 |
| Figura 4 - 7 tipos de "Muda" | 19 |
| Figura 5 - Significado Kaizen..... | 23 |
| Figura 6 - Aplicação da técnica "5 porquês?" (Scrap loss reduction using 5-Whys analysis)..... | 25 |
| Figura 7 - Kamishibai | 27 |
| Figura 8 - Ciclo PDCA | 28 |
| Figura 9 - Ciclo investigação – ação..... | 32 |
| Figura 10 - Quota de mercado em Portugal distribuição alimentar | 36 |
| Figura 11 - E. Leclerc Lousada | 38 |
| Figura 12 - Plano de loja..... | 38 |
| Figura 13 - Plano de armazém dos frescos..... | 39 |
| Figura 14 - Diagrama da receção de material Economato | 40 |
| Figura 15 - Plano arca congeladora..... | 42 |
| Figura 16 – Diagrama da receção dos produtos congelados | 43 |
| Figura 17 - Tratamento produtos não conforme | 44 |
| Figura 18 - Armário após o processo de arrumação | 48 |
| Figura 19 - Armário antes da operação de arrumação | 48 |
| Figura 20 - Arrumação armazém do economato | 49 |
| Figura 21 - Arrumação arca congeladora | 50 |
| Figura 22 - Subdivisão da arca congeladora..... | 51 |
| Figura 23 - Corredores de passagem da arca congeladora | 52 |
| Figura 24 - Subdivisão da arca congeladora..... | 52 |
| Figura 25 - Arrumação dos produtos não conforme antes da intervenção | 54 |
| Figura 26 - Arrumação final dos produtos não conforme..... | 55 |
| Figura 27 - Procedimentos produtos não conforme | 55 |
| Figura 28 - Experiência na área do retalho | 60 |
| Figura 29 - Tempo de trabalho na empresa | 60 |
| Figura 30 - Reduzir o tempo de procura dos produtos do economato..... | 61 |
| Figura 31 - Quanto tempo poupa com a atual disposição dos produtos do economato? | 61 |
| Figura 32 - Quanto tempo poupa com a atual disposição da arca congeladora?..... | 62 |

Figura 33 - Quanto tempo conseguiu poupar na secção da charcutaria com as alterações efetuadas?..... 63

Figura 34 - As alterações tornaram a área de trabalho mais organizada? 63

Figura 35 - As alterações efetuadas permitiram uma mais fácil arrumação dos produtos? 63

Índice de tabelas

Tabela 1 - Processo arca exposição dos congelados..... 56

Lista de siglas utilizadas

5 S's – Seiri; Seiton; Seiso; Seiketsu; Shitsuke

DPH – Detergentes e produtos de higiene

JIT – Just-in-time

OPLS – Operação de produtos de livre serviço

PDCA – Plan-Do-Check-Action

RCA – Root cause analysis

SMED – Single minute Exchange of die

TPS – Toyota production system

VSM – Value stream mapping

I. Introdução

O presente estudo foi realizado no âmbito do Mestrado em Métodos de Apoio à Decisão Empresarial da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Politécnico do Porto.

Esta investigação consiste na “implementação das metodologias *Kaizen-Lean* numa empresa do setor do retalho”, tendo sido realizada na empresa *E. Leclerc*, mais concretamente na loja de Lousada.

1.1 Contextualização

O trabalho realizado enquadra-se num processo de melhoria de processos internos, que a empresa em conjunto com o autor decidiram implementar. A empresa ofereceu as instalações e todo o material necessário para que esta implementação fosse possível. O autor ficou incumbido de efetuar uma análise aos processos atuais, e segundo as metodologias *Kaizen-Lean*, apresentar novas soluções para corrigir os erros detetados.

Após essa análise, em conjunto com os responsáveis da empresa, foram analisados e discutidos os mecanismos que seriam necessários para colocar em execução as alterações necessárias em cada zona de trabalho.

Através da realização de reuniões com os responsáveis de cada uma das secções, conseguiu-se obter a perceção daquelas que seriam as suas preocupações principais e consequentemente serem estas as primeiras a serem trabalhadas com vista a obtenção de uma resposta para esse problema.

Com estas implementações, a empresa procura atualizar os seus processos e continuar a inovar num mercado que é altamente competitivo, através da organização e da padronização dos procedimentos.

1.2 Objetivos

O objetivo deste projeto consiste em implementar ferramentas das metodologias *Kaizen* e *Lean* que permitam ao *E. Leclerc*, melhorar a organização, estabelecer padrões de funcionamento e tornar as áreas de trabalho mais funcionais.

Em termos de objetivos específicos da implementação estes passam por:

- Padronizar os espaços e tarefas;
- Limpar e organizar as áreas de trabalho;
- Melhorar a sincronização entre os colaboradores;
- Aumentar a capacidade produtiva;

- Reorganizar as secções de trabalho;
- Implementar melhorias no *layout* de venda dos produtos;
- Melhorar as condições de trabalho.

1.3 Metodologia

Como forma de se atingir os objetivos propostos para este projeto, foram elaboradas as seguintes cinco etapas para a sua implementação:

1. Numa primeira fase, iniciou-se por uma adaptação ao ambiente laboral, onde se procurou perceber os processos atualmente implementados;
2. Neste ponto do trabalho, procedeu-se à recolha de dados das secções, através da identificação de locais e produtos, assim como, a obtenção de conhecimento sobre os padrões de funcionamento da empresa, permitindo desde já ter uma perceção de possíveis melhorias;
3. Enquadrar as metodologias *Kaizen-Lean* na empresa, de modo a melhorar os pontos identificados;
4. Aplicação das ferramentas das metodologias no *E. Leclerc*:
 - Aplicação dos 5 S's;
 - Ciclo Plan-Do-Check-Action (PDCA);
 - Envolvimento das pessoas;
 - Melhoria através da Gestão Visual;
 - Padronização das tarefas a realizar.
5. Na última etapa efetuou-se uma análise crítica sobre as alterações implementadas, sendo realizado de seguida uma observação crítica aos resultados obtidos.

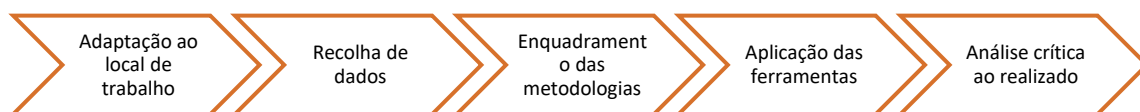


Figura 1 - Metodologia aplicada *E. Leclerc*

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação é composta por 8 capítulos, que se encontram subdivididos da seguinte forma:

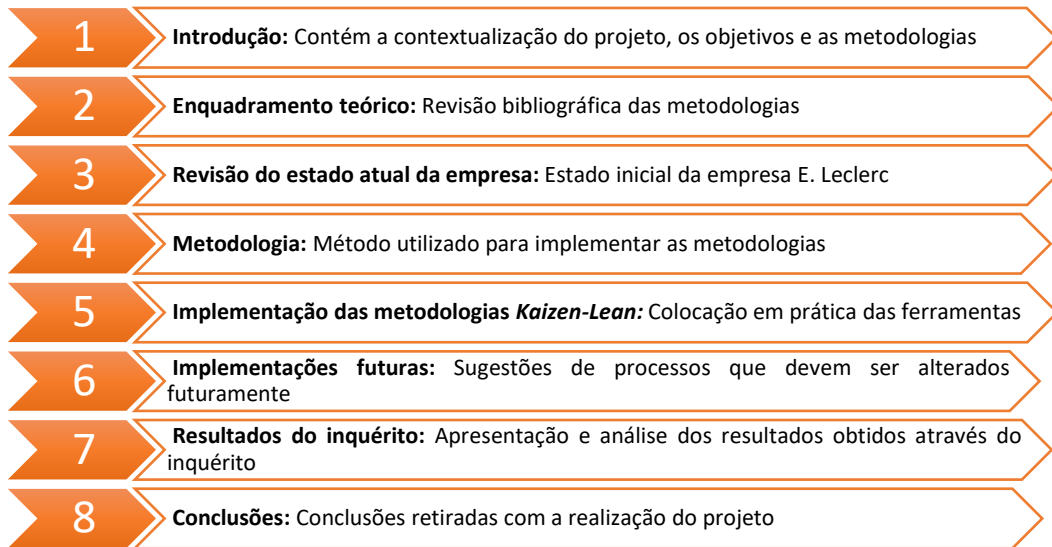


Figura 2 - Estrutura da dissertação

II. Enquadramento teórico

Neste capítulo iremos inicialmente abordar o sistema produtivo da Toyota, onde serão apresentados e descritos os pilares que suportam este método. De seguida, irão ser abordados os principais conceitos teóricos das metodologias *Kaizen* e *Lean*, onde se apresentarão os seus princípios, e as ferramentas para implementar estes métodos.

2.1 *Toyota Production System* – TPS

No período pós segunda guerra mundial, a indústria japonesa apresentava índices produtivos muito baixos e uma enorme escassez de recursos, enquanto que na Europa e nos Estados Unidos da América proliferava a produção em massa. De forma a fazer face, a essa discrepância produtiva a Toyota via-se obrigada a inovar para conseguir competir com as restantes empresas do ramo automóvel. Assim sendo, Taiichi Ohno, chefe de produção da Toyota, inspirado nas técnicas desenvolvidas por Henry Ford e Frederick Taylor (de produção em série, especialização, e o foco na diminuição dos custos de produção), detetaram os pontos onde poderia, com menos recursos, ganhar vantagens competitivas sobre os seus principais concorrentes, e assim, desenvolveu o *Toyota Production System* (TPS) (*Lean Institute Brasil*).

A título de exemplo, Rohani, Mohd e Zahraee (2015: 7) afirma que, “o primeiro objetivo do TPS era melhorar a produtividade, bem como diminuir o custo, eliminando as atividades que não acrescentassem valor ao produto”. Para que isso fosse implementado era necessária uma redução do *Lead Time*, tempo que demora uma peça a percorrer todo o seu caminho na linha de produção, até ser considerada como produto final. Assim sendo, tornou-se necessário que cada funcionário ficasse responsável por uma etapa do processo produtivo, com vista a adquirir experiência, tornando-se altamente especializados, contribuindo para a diminuição/eliminação de erros. Portanto, a peça é que percorreria a linha de produção, através do *pull system*, isto é a peça só passa para a fase seguinte de produção quando é estritamente necessário, seguindo assim a melhor sequência possível, com a finalidade de reduzir os pontos que não lhe acrescentam valor.

Spear e Bowen (1999), apresentam quatro regras básicas para o sucesso da aplicação do *Toyota Production System*: (1) todo o trabalho deve estar altamente especificado; (2) deve haver conexões diretas com os clientes e os fornecedores; (3) o caminho seguido por cada produto deve ser simples e direto; (4) qualquer melhoria deve ser feita de acordo com o método científico adequado, sobre orientação de um responsável, começando pelo nível mais elevado da organização.

Womack e Jones (1996) definem este sistema como *Lean Production*, foi assim designado pelo facto de se tentar fazer mais com menos, mais produção, resultados mais rápidos aos pedidos dos clientes, com menos recursos, menos stock e menos tempo. Os dois autores explicam ainda quais são os 5 princípios pertencentes ao sistema *Lean Production*, que se encontram descritos num ponto posterior do presente trabalho.

Com o objetivo de compreender facilmente a forma de implementação e quais as bases que sustentam o sistema TPS, é apresentada a seguinte figura:

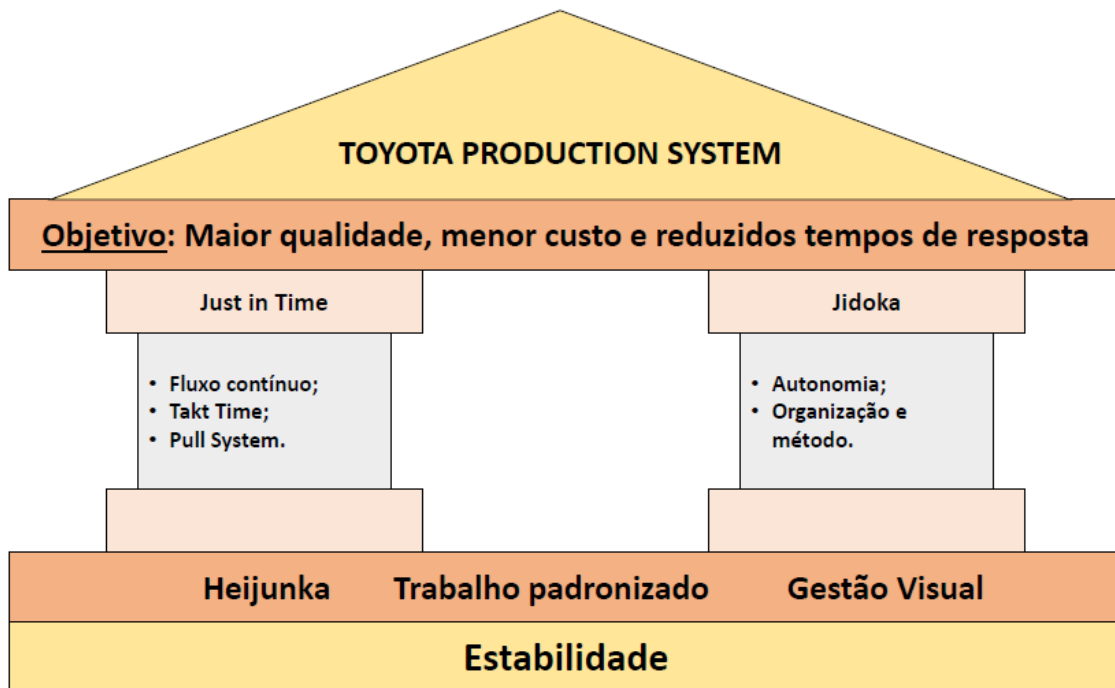


Figura 3 - Estrutura do sistema de produção da Toyota
Fonte: Adaptado de *Lean Institute Brasil - 2018*

Como a figura supra demonstra, todo o processo TPS assenta na estabilidade. O *heijunka*, os trabalhos padronizados e a gestão visual serão usados como ferramentas para se obter essa estabilidade. *Heijunka* é a definição de um plano em que será descrito qual o volume de produção e a sua variedade num certo período de tempo, permitindo assim reduzir o excesso de stock; os trabalhos padronizados oferecem ao funcionário, que desempenha a função, a possibilidade de este ter uma tarefa definida, sem grande variabilidade, promovendo assim a reduzida possibilidade de erros; a gestão visual desempenha um papel bastante importante uma vez que permite que cada funcionário tenha ao seu dispor um mecanismo visual que lhe indica quais as operações que deve realizar, facilitando assim a tomada de decisão (*Lean Institute Brasil*).

O presente sistema apresenta dois pilares essenciais, como suporte a esta teoria: o *Just-in-time (JIT)* e o termo *Jidoka*.

2.1.1 Just-in-time

Just-in-time tem como principal objetivo a produção de bens e serviços no exato momento em que estes são necessários. Para que, seja alcançável é necessário que, ao longo do processo produtivo, cada peça só chegue ao ponto posterior de fabrico unicamente quando indispensável, impedindo assim a criação de problemas de produtividade. Segundo Sugimori, Kusunoki, Cho e Uchikawa (1977: 553) trata-se de “ter os produtos necessários, no tempo necessário e nas quantidades necessárias”. Para isso, é essencial que ao longo do processo produtivo este assente num fluxo contínuo. Na prática resume-se à presença de um *pull system*, em que a chegada da peça anterior leva a que a peça posterior siga o seu processo, traduzindo-se, assim, numa maior fluidez, sem congestionamentos na produção. Adicionalmente, é também importante a presença de um *takt time*, que consiste, na existência de um ciclo produtivo que esteja de acordo com o ciclo de compra por parte do cliente. Um fator relevante no JIT é garantir que os fornecedores com que a empresa trabalha lhe irão efetuar a entrega dos produtos necessários no espaço de tempo mais curto possível, sendo por isso importante a construção de um sistema de avaliação de todos os fornecedores, para assim apurar quais as melhores opções que servirão como base de apoio a este sistema (Ohno, 1978).

2.1.2 Jidoka

O termo *Jidoka* assenta na ideia da criação de condições que levem ao aperfeiçoamento de processos, isto é fornecer capacidades aos operadores, para que ao longo da produção autónoma das máquinas, estes tenham a independência para detetar anomalias, fazendo uma correção com os padrões de trabalho estabelecidos ou, eventualmente, parar o processo produtivo. Com este método, deixa de haver a necessidade de existir um operador por máquina, passando a haver apenas um operador responsável por diversas máquinas, e só quando é detetado um problema é que todos os colaboradores em conjunto tentam arranjar a melhor solução possível (*Lean Institute Brasil*).

Assim sendo, estes dois pilares sustentam o “telhado” do TPS, que tem definido como objetivos fulcrais: maior qualidade, menor custo e reduzidos tempos de resposta.

2.2 Lean Production

2.2.1 Metodologia Lean

A globalização torna os mercados mais amplos, facilitando as trocas comerciais, mas isso também conduziu a um aumento da concorrência existente, uma vez que os consumidores

passaram a ter ao seu dispor uma maior variedade de produtos e serviços, o que levou a que cada cliente se tornasse mais exigente. Estes factos, aliados aos avanços tecnológicos, levam as empresas a enfrentarem dificuldades e a terem de arranjar soluções de forma a que os seus produtos não percam valor durante o processo produtivo.

Nesse sentido, “ao longo das últimas décadas, as organizações de praticamente todos os setores têm usado *Lean* como meio fundamental para transformar realidades de gestão, potenciar resultados e aproveitar o potencial humano.” (*Lean Institute Brasil, 2018*).

Lean significa produção sem desperdícios, estando focada na eficiência, com o objetivo de produzir produtos e serviços com o menor custo e a maior rapidez possível (Rahman, Abdul, Sharif e Mohamed, 2013). Mas esta filosofia significa muito mais do que apenas esta visão “descomplicada”. Jiju (2011) refere que este método contempla também, a determinação do valor de cada processo, distinguindo atividades de valor agregado de atividades sem valor agregado, conseguindo assim eliminar todos os passos que não acrescentam valor ao produto. O autor refere ainda que o compromisso com o sistema *Lean* deve ser iniciado no nível mais elevado de gestão, e a partir daí chegar aos diversos níveis da organização.

Melton (2005: 662) classifica *Lean* como uma revolução, “não se trata apenas de usar ferramentas ou mudar alguns passos no processo de fabrico, é sobre a mudança completa do negócio, desde a laboração do produto, na forma como os diretores fazem a gestão, até na maneira como os funcionários realizam as suas tarefas do dia a dia.”.

Em suma, este método de gestão assenta na criação de valor para os clientes, através da eliminação, ou redução, de todas as atividades que não contribuem para uma vantagem competitiva, mas que por sua vez, tornam mais demorados os tempos de produção, aumentam o custo final e criam um aumento do grau de insatisfação do cliente.

2.2.2 Princípios da metodologia *Lean*

Como princípios para uma gestão eficiente, baseada no sistema *Lean*, Womack e Jones (1996) apresentam cinco etapas que devem ser implementadas pelas empresas seguidoras desta metodologia:

- Definir todas as atividades que criam valor na perspetiva do cliente;
- Identificar o fluxo de valor e eliminar o desperdício;
- Criar um fluxo produtivo fluido, diminuindo os tempos de processamento;
- Fornecer ao cliente o produto que deseja quando e como quiser;
- Melhorar continuamente o processo.

Liker (2004) no seu livro desenvolve mais o estudo e define que a gestão *Lean* se deve executar segundo catorze princípios:

- 1) Decisões fundamentadas numa filosofia de longo prazo, mesmo em detrimento de objetivos financeiros de curto prazo;
- 2) Identificar todo o processo de criação de valor para cada produto e detetar possíveis falhas;
- 3) Uso de *pull systems*, para evitar a existência de produtos parados;
- 4) Eliminar sobrecargas de produção, tanto para os funcionários como para as máquinas;
- 5) Criar uma cultura de resolução imediata de problemas;
- 6) Padronizar as tarefas, usando isso como base do processo de melhoria contínua;
- 7) Usar a gestão visual para que nenhum problema fique oculto;
- 8) Usar tecnologias confiáveis;
- 9) Dotar os gestores com total conhecimento do trabalho;
- 10) Treinar colaboradores e equipas a aplicarem as filosofias da empresa;
- 11) Respeitar a rede de parceiros e fornecedores incentivando-os e ajudando-os a progredir;
- 12) Ir ao terreno para entender melhor os acontecimentos ocorridos;
- 13) Tomar decisões de forma ponderada, analisando todas as possibilidades e aquando da decisão, aplicá-la rapidamente;
- 14) Melhorar continuamente.

2.2.3 Ferramentas da metodologia *Lean*

A metodologia *Lean* tem o seu foco direcionado para a procura da mitigação do desperdício, como tal, é importante descrever quais os mecanismos, ou componentes que podem ser implementados numa empresa que visem esse efeito. Para dar resposta a isso, existem diversas técnicas que podem ser executadas pelas empresas. De seguida são descritas as principais ferramentas que compõem esta metodologia.

- ***Value Stream Mapping***

Value Stream Mapping (VSM) é o processo de mapeamento do fluxo de materiais e informação, necessário para coordenar as atividades realizadas pelos fabricantes, fornecedores e distribuidores, de forma a satisfazer as necessidades dos clientes. Através desta representação visual aprimorada torna-se mais fácil identificar as etapas que agregam valor ao longo do processo produtivo e as etapas que geram desperdícios (Irani e Zhou, 2011).

Como forma de implementação da VSM, inicialmente constrói-se um mapa do estado atual. Nesse mapa efetua-se o rastreamento do produto desde o seu ponto inicial até ao local de armazenamento do produto finalizado. Os fluxos de informação também são incorporados para fornecer informação sobre a procura. No segundo passo é desenhado um mapa sobre o estado futuro, este novo mapa é gerado para melhorar as etapas que criam valor e eliminar as etapas que não adicionam valor (Sundar, Balaji, Kumar, 2014).

- ***Single Minute Exchange of Die***

Atualmente, o desafio das empresas consiste em minimizar os tempos de programação das máquinas. Esse facto advém da elevada diversidade de produtos que produzem, sendo obrigadas a alterar, constantemente, as configurações das máquinas de fabrico.

Single Minute Exchange of Die (SMED) foi desenvolvida por Shingo em 1985, e é usada como uma das ferramentas para a redução dos desperdícios de tempo. “*Single Minute*” é traduzido como o foco primordial deste método, e consiste em que todas as trocas necessárias nas configurações das máquinas se realizem em apenas um dígito, ou seja, menos de 10 minutos (Moreira e Pais, 2011).

Para tal, as etapas necessárias para a preparação da máquina para a produção seguinte devem ser separadas em duas, uma designada de operações internas e outra de operações externas. As operações internas são consideradas aquelas que apenas podem ser efetuadas com a máquina parada, por exemplo, colocação de equipamento apropriado: as operações externas são as que se podem realizar enquanto a máquina continua a laborar, por exemplo, preparação das ferramentas. O objetivo desta separação passa por tornar as atividades internas possíveis, em atividades externas, conseguindo assim uma redução do tempo de paragem que a máquina está sujeita (Moreira e Pais, 2011).

- **Eliminação do “Muda”**

Muda é uma palavra japonesa que pode ser traduzida como desperdício. Os processos produtivos podem ser divididos em duas componentes, as que agregam e as que não agregam valor ao produto, portanto, qualquer atividade que não incorpore esse valor no produto é classificada como “*Muda*” (Thessaloniki, 2006). Como tal, demonstra-se como sendo importante que cada organização procure reduzir todos esses desaproveitamentos. Para tornar a tarefa de implementação desta filosofia mais acessível, os principais pontos de criação de desperdício encontram-se distribuídos por sete áreas, tal como se pode observar na figura 4, e as quais passamos a descrever.

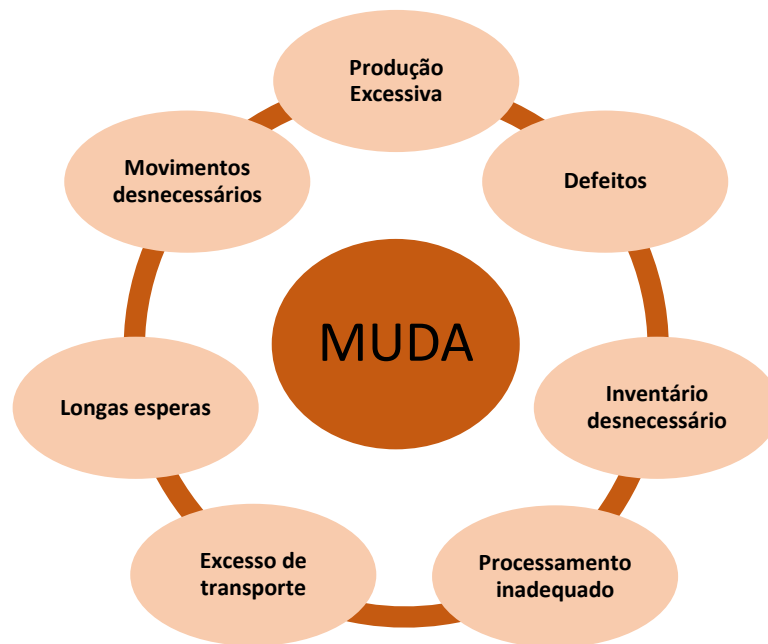


Figura 4 - 7 tipos de "Muda"
Fonte: Elaborada pelo autor

1. **Produção Excessiva** – O excesso de produção acontece quando uma empresa produz demasiado, salvaguardando a empresa em caso de falha de uma máquina, ou na ausência de um funcionário. Como resultado dessa produção acima da procura utilizam-se matérias primas indevidamente, existe um desperdício da mão de obra, uma ocupação adicional de espaço em armazém e originam custos administrativos desnecessários (Thessaloniki, 2006). Desta, Asayehgn, Asgedom, Gebresas e Asheber (2014) afirmam que se devem realizar estudos quantitativos a todos os produtos para se estabelecer a melhor relação entre a quantidade procurada e produzida;
2. **Defeitos** – Os defeitos acontecem quando o produto não é produzido nas condições exigidas. Então, o produto é rejeitado o que levará a que a produção

seja parada, o que poderá originar encomendas não respondidas ou entregas atrasadas e funcionários a trabalhar horas extra, o que levará a um aumento dos custos operacionais (Melton, 2005);

3. Inventário desnecessário – Manter em armazém excesso de matéria prima, produtos acabados ou semiacabados não contribui positivamente para a empresa, em vez disso, tornam os custos operacionais mais elevados. Para além desse fator, produtos “parados” correm o risco de se deteriorarem ou perderem valor comercial (Thessaloniki, 2006);
4. Processamento inadequado – Existem diversos processamentos que são realizados de forma incorreta, desde tempos de chegada ou de saída de produtos dessincronizados a linhas de produção demasiado longas, máquinas com baixa qualidade, e todos estes fatores contribuem negativamente para os resultados da empresa (Thessaloniki, 2006);
5. Excesso de transporte – As movimentações a que o produto está sujeito não são um fator de alocação de valor junto deste, porque enquanto se movimenta, nenhum processamento lhe é realizado, portanto, devem existir apenas as movimentações estritamente necessárias (Melton, 2005);
6. Longas esperas – Trabalhadores que ficam a aguardar o finalizar do trabalho de uma máquina, ou quando o seu trabalho é suspenso devido a desequilíbrios da linha, ou falta de materiais, contribuem para o aumento do *lead time*, este inicia-se quando a empresa recebe as matérias, e é finalizada quando são realizados os pagamentos por parte do cliente, representando a rotatividade com que a empresa consegue funcionar, quanto menor for esse tempo mais ganhos sucedem (Thessaloniki, 2006);
7. Movimentos desnecessários – O movimento excessivo dos operadores é considerado um desperdício, porque, enquanto realizam essa movimentação, não estão a criar valor junto do produto. Assim como, movimentações excessivas de dados e de informação (Melton, 2005). Thessaloniki (2006: 13) afirma que “qualquer movimento de uma pessoa não diretamente relacionada ao acréscimo de valor é improdutivo”, segundo este a reorganização do local de trabalho eliminaria o movimento humano desnecessário.

Liker (2004) aos sete tipos de desperdício acima referidos, juntou um oitavo, classificado como a criatividade dos funcionários não utilizada. Esta adição que o autor faz advém do facto de os trabalhadores não serem vistos como parte integrante do negócio pelas hierarquias

superiores e, como tal, não lhes é pedida opinião aquando dos processos de tomada de decisão. Por isso, segundo o autor, os funcionários não são estimulados a evoluírem nas suas capacidades e habilidades, não lhes são dadas oportunidades de aprendizagem e, como tal, aquilo que poderia ser um fator de diferenciação relativamente aos concorrentes, usando o know-how de quem realiza as tarefas de produção, é desperdiçado na maioria das empresas.

- **Kanban system**

Kanban é uma palavra japonesa que significa “sinal visível” e tem como principal função o controlo da produção. Para além disso, outras vantagens associadas a este sistema são a redução do processamento de informação, a obtenção rápida e precisa dos sistemas de produção e a redução de stock (Surendra, Gupta, Yousef e Ronald, 1999) e (Sugimori, Kusunoki, Cho e Uchikawa, 1977).

No sistema *kanban* é usado um cartão, nele está descrito o nome do produto, o número de componentes, a sua localização no armazém, ponto de recolha e de entrega e código de barras. Este cartão é colocado no ponto mínimo de necessidade de um determinado produto, esse ponto garante que a quantidade será suficiente para fazer face às solicitações, mas terá de ser novamente reabastecido no próximo círculo de abastecimento. Quando se chega a esse ponto mínimo, o cartão é recolhido e colocado num ponto predefinido, posteriormente será reposta a quantidade necessária no local adequado. Este sistema poderá, também, servir como meio de informação para o responsável de compras verificar a necessidade de proceder à encomenda dos produtos em falta.

- **Cinco S's**

A ferramenta 5 S's é um método japonês de organização do espaço de trabalho, de forma limpa, eficiente e segura, a fim de alcançar um ambiente de trabalho produtivo (Veres, Marian, Moica e Karam, 2018). Segundo o *Kaizen Institute Portugal* (2015), a falta de organização da área de trabalho é um cenário recorrente no quotidiano das empresas, e esse fator comporta entraves à produtividade, uma vez que acarreta uma série de problemas como a perda de tempo, stress na equipa, dependência das pessoas e má imagem para o exterior.

O método é designado por 5 S's pelo facto das cinco palavras utilizadas para o descreverem serem de origem japonesa e iniciarem todas pela letra S. Esta ferramenta é usada para traçar os passos que devem ser percorridos para ter um ambiente laboral organizado:

1. **Triagem (Seiri)** – Remover da área de trabalho todos os itens que não sejam necessários para o bom funcionamento desta, como tal, importa classificar quais deles se demonstram indispensáveis e quais podem ser retirados;

2. Arrumação (*Seiton*) – Encontrar um lugar para cada um dos itens e colocá-los nessas posições. É importante posicionar os materiais mais utilizados numa área mais próxima de forma a facilitar a sua utilização (Sharma e Lata, 2018);
3. Limpeza (*Seiso*) – Manter o local de trabalho limpo assim como todos os equipamentos, tarefa que deve ser realizada todos os dias. Permite obter a perceção sobre possíveis irregularidades no processo, identificar e corrigir atempadamente anomalias;
4. Normalização (*Seiketsu*) – Definir normas de modo a assegurar que a nova organização seja mantida. Este passo serve para sustentar o que foi realizado nos três primeiros S's. Neste ponto importa definir normas visuais para evidenciar os locais de arrumação de materiais e equipamentos (*Kaizen Institute Portugal*, 2015);
5. Disciplina (*Shitsuke*) – Disciplinar a equipa para garantir que cumprem os pontos acima referidos. Devem ser realizadas auditorias para que seja atestado o cumprimento das normas e garantir um saudável local de trabalho.

2.3 Kaizen

2.3.1 Metodologia Kaizen

No mundo industrial atual, a melhoria contínua dos processos produtivos tornou-se necessária para que as empresas permaneçam competitivas e retenham a sua participação no mercado global. Como tal, surge a aplicação da metodologia *Kaizen* que procura essa melhoria no desempenho das atividades, na redução de custos e no aumento da qualidade (Singh e Singh, 2009).

Segundo Thessaloniki (2006), o ponto de partida para se melhorar é reconhecer a necessidade. O autor define *Kaizen* como “uma filosofia de gestão que força a existência de padrões mais elevados em todos os níveis da organização, incentivando a melhoria contínua em todos os processos.”, reforçando ainda que esta abordagem se fundamenta na premissa de que não existe perfeição em nenhum processo, porque nenhuma estrutura, produto ou sistema atinge o ponto ideal.

A aplicação da metodologia *Kaizen* assenta no pensamento de que pequenas mudanças, contínuas e conscientes levam a alterações maiores e a transformações em todos os processos. Esta metodologia foi fundada por Masaaki Imai que, através do seu livro “*Kaizen, the key to Japan's competitive success*” (publicado em: 1986), desenvolveu e transmitiu os princípios e os fundamentos usados na indústria automóvel japonesa, e desde então, diversas indústrias ocidentais de diferentes ramos tem adotado os seus métodos.



Figura 5 - Significado Kaizen
Fonte – Kaizen Institute Portugal¹

Conforme a figura supra descreve *Kaizen* advém da junção de dois termos japoneses “*Kai*” e “*Zen*”, que significam mudar e melhor, respetivamente, obtendo-se assim a melhoria contínua (*Kaizen Institute Portugal*, 2019).

2.3.2 Princípios da metodologia *Kaizen*

A metodologia *Kaizen* estabelece como princípios para o sucesso da sua aplicação três ideais, *everybody*, *everyday* e *everywhere*, que traduzidas significam, respetivamente, todas as pessoas, todos os dias e em todas as áreas.

- *Everybody* – Este princípio promove que sejam investigadas todas as soluções para os problemas, para isso é necessário envolver pessoas de diferentes departamentos que em conjunto procuram a melhor resposta para as adversidades. *Kaizen* é o trabalho de todos (Thessaloniki, 2006).
Moore (2007) realça que, as pessoas que diariamente realizam o trabalho veem muitas oportunidades de melhoria. Retirar proveito do seu conhecimento sobre os problemas e, mais importante, das possíveis soluções, é essencial para o sucesso contínuo de uma empresa. Segundo Van Dellen (2016), o facto de se envolver o ponto hierárquico mais baixo ao mais elevado, na procura da resolução de problemas cria o sentimento de apropriação, quebrando barreiras e fortalecendo a relação do funcionário com o seu trabalho;
- *Everyday* – A filosofia *Kaizen* transmite a ideia de que nem um único dia deve passar sem que determinado tipo de melhoria seja feito num certo processo da empresa (Thessaloniki, 2006);

¹ <https://pt.kaizen.com/home.html>, consultado a 21/01/2019.

- *Everywhere* – Segundo Chen, Dugger e Hammer (2001: 19), “o Kaizen pode ser aplicado em qualquer área que necessite de melhorias. A flexibilidade inerente a esta abordagem torna aplicável a uma infinidade de situações.”

2.3.3 Ferramentas Kaizen

A metodologia *Kaizen* ressalva a importância de as organizações procurarem otimizar cada processo, para que não se vejam ultrapassadas pelos seus concorrentes e se mantenham ativas no mercado. Com esses processos procuram garantir a satisfação das necessidades dos seus clientes, para que os consigam reter como seus parceiros de negócio, sendo eles um elo fundamental na sobrevivência da empresa.

Com vista à melhor aplicação da metodologia descrita, importa estudar as principais ferramentas que visam a obtenção dos melhores resultados, a saber.

- **Root Cause Analysis**

Root Cause Analysis (RCA) é uma ferramenta projetada para ajudar a identificar não apenas o que ocorreu de errado no processo, mas também para decifrar os motivos que levaram a esse erro. Este modelo leva à determinação das causas raízes que levaram à falha e oferece a possibilidade de se determinar formas de corrigir o problema, impedindo assim que no futuro voltem a surgir problemas semelhantes (Rooney e Heuvel, 2004).

Um dos métodos mais utilizados dentro da presente ferramenta é a técnica dos “5 porquês?”. Segundo Sondalini (2011), este método ajuda a determinar quais as causas que levaram à ocorrência de uma falha e é muito utilizado devido à sua simples aplicação.

A aplicação desta técnica baseia-se na colocação da questão “porquê?” pelo menos 5 vezes, para assim se obter uma investigação detalhada de qual o real motivo para a existência de um problema.

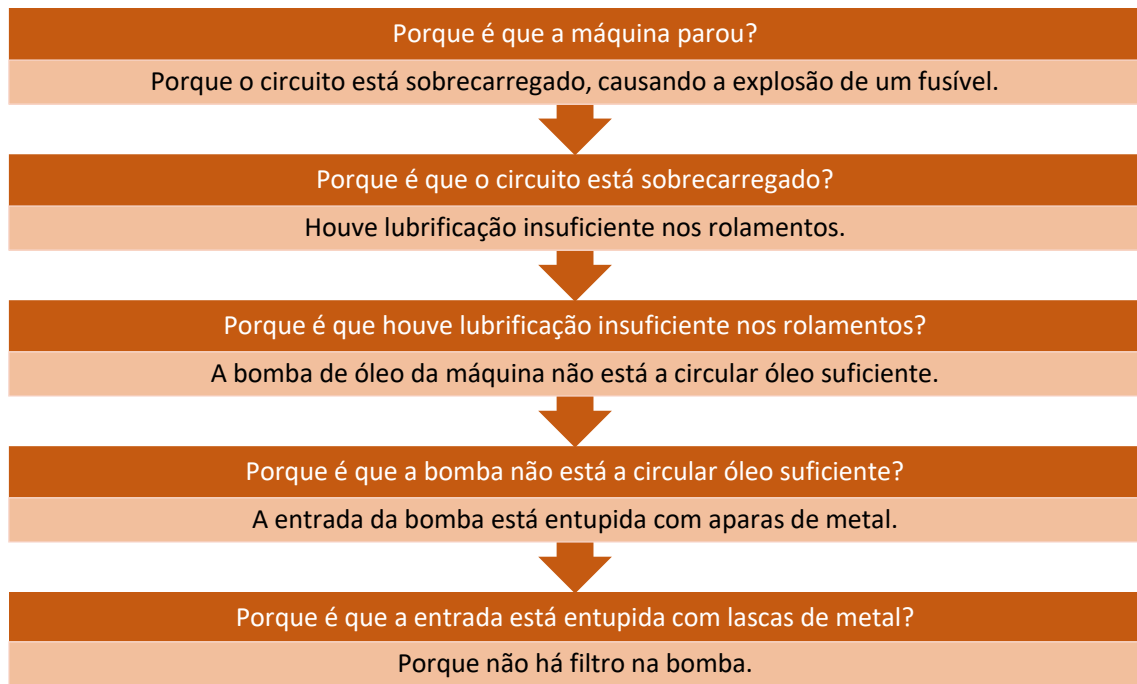


Figura 6 - Aplicação da técnica "5 porquês?" (*Scrap loss reduction using 5-Whys analysis*)
Fonte: Adaptado de (Murugaiah, Benjamin, Marathamuthu e Muthaiyah, 2010)

Com base no exemplo acima descrito, sem o suporte da técnica dos “5 porquês” o que seria feito por grande parte dos operadores seria parar no primeiro passo, substituindo o fusível. Essa ação levaria a que num futuro próximo o problema voltasse a aparecer. Com o suporte desta técnica, o caso verificado foi alvo de um estudo mais aprofundado obtendo-se, assim, a causa raiz para esta situação. Caso o problema volte a surgir deverá ser aplicada novamente a mesma metodologia.

- **Gestão Visual**

A gestão visual é descrita como um meio comunicacional usado pelas empresas para que os seus funcionários observem como estão estabelecidos os padrões de trabalho. Para tal, deve existir a exposição de, por exemplo, objetivos, gráficos relevantes e registos de desempenho, sendo estes realistas e tangíveis, para que todos dentro da organização estejam em condições de verificar o estado do seu desempenho, assim como, verificar algum acontecimento anormal nos processos de fabrico (Thessaloniki, 2006).

Segundo Liker (2004), a gestão visual pode ser aplicada como medida de controlo dos artigos utilizados no processo produtivo, tornando mais fácil a deteção da falta de algum instrumento importante. Pode ser usada para mostrar o local a que cada item pertence, e quantos itens deveriam ocupar aquele espaço, para além de poder descrever os procedimentos padrão de funcionamento de cada item. O autor afirma que essa normalização de procedimentos é realmente importante para verificar desvios das normas estabelecidas. Por

exemplo, se uma ferramenta não estiver colocada no sítio que lhe é destinado, qualquer membro da equipa de trabalho consegue detetar essa informação, e atestar se se trata de uma falha.

Thessaloniki (2006) escreve que todos os dados visuais devem ser relevantes, fáceis de entender pelas pessoas que executam a tarefa e devem procurar tornar as pessoas proativas e não as culpabilizas por qualquer falha existente. Como fatores positivos da implementação desta ferramenta, o autor realça a melhoria da segurança, a comunicação rápida de informações críticas, o facto de se obterem resultados que podem ser mensuráveis, tal como o tempo de paragem de uma máquina, e o facto de se tornar mais fácil a comunicação entre turnos, áreas de trabalho e níveis da organização.

- ***Kamishibai***

O termo *Kamishibai* é proveniente do Japão, significa “*Kami*” – papel e “*Shibai*” – jogar, era uma da técnica usada na educação das crianças, caracterizada pelo uso de cartões com desenhos coloridos, tornando intuitiva e clara a mensagem que se pretende passar².

A presente ferramenta passou a ser usada no sistema produtivo da Toyota, como um instrumento de auditorias inteiras, com isso aumentava o contacto entre as chefias e as equipas da linha de produção, devido ao facto de essa avaliação ter de se realizar no *gemba* da fábrica (Shea, 2018). A palavra *gemba* pode ser descrito como o “chão da fábrica”, isto é local onde ocorrem as atividades de agregação de valor no produto (Liebengood, Cooper e Nagy, 2013).

O *Kamishibai* é constituído por dois cartões onde consta a mesma informação, normalmente, descrevem padrões pré-estabelecidos que têm de ser respeitados sobre uma determinada tarefa. Quando um elemento efetua a auditoria confirma se essa está a ser realizada devidamente, ou indevidamente. No caso de os procedimentos respeitarem na totalidade os requisitos é colocado no quadro o *Kamishibai* com a face verde, caso não se respeitem é colocada a face vermelha. Assim sendo, qualquer elemento da equipa de trabalho ao consultar o quadro consegue verificar a situação da empresa.

O objetivo principal desta ferramenta é levar cada colaborador a seguir os padrões de funcionamento estabelecidos, caso alguma anomalia seja detetada é importante trabalhar o funcionário de forma a que este entenda o problema e desenvolva mecanismos para o resolver.

² <http://engenhariadeproducaoindustrial.blogspot.com/2010/12/metodologia-kamishibai.html>, consultado a 22/02/2019.

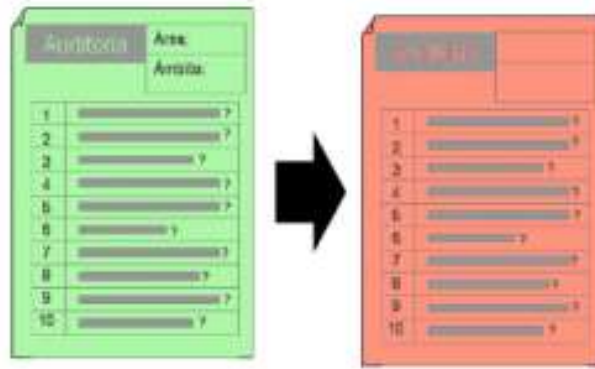


Figura 7 - Kamishibai

Fonte: *Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales UPV* (2016)

- **Envolvimento das pessoas**

O envolvimento das pessoas é crucial para qualquer empresa que incorpore projetos de melhoria contínua, uma vez que os colaboradores são os principais visados com as modificações. Assim sendo, torna-se imprescindível manter toda a equipa de trabalho empenhada devido ao facto de as mudanças serem muitas vezes mal vistas por parte dos colaboradores.

Segundo Thessaloniki (2006: 18), “funcionários motivados levam as tarefas muito a sério, planeiam como podem concluir os seus trabalhos, têm orgulho e satisfação com as suas conquistas. Eles esforçam-se para atingir os seus objetivos e os da empresa.” Para que se alcance o anteriormente referido, importa demonstrar a toda a equipa que os métodos que atualmente se praticam não são os mais adequados e comprovar que as alterações efetuadas serão positivas para todos.

Neste esforço conjunto de procura da melhoria é importante dar oportunidade aos funcionários para se expressarem e, demonstrar que todos estão envolvidos neste novo contexto. Uma das melhores formas para que isso se alcance é através da organização de equipas *Kaizen*, “o uso de equipas permite que a organização aproveite as diversidades, origens e interesses dos membros da equipa.” (Thessaloniki, 2006: 18).

- **Padronização**

A padronização do trabalho pode ser descrita como um estudo detalhado de todos os instrumentos necessários para a realização de uma tarefa, tais como, funcionários, material e máquinas, e através dessa análise resulta a criação de procedimentos operacionais padrão.

Segundo Sundar et al. (2014), esses procedimentos padrão devem descrever o processo de trabalho do operador e devem incluir as etapas a ser realizadas, as sequências de trabalho, os tempos de ciclo, entre outros. O autor define o estabelecimento de padrões de

funcionamento como a melhor maneira de realizar um trabalho específico dentro do tempo estipulado.

Thessaloniki (2006) refere que a padronização é uma ferramenta muito importante no contexto empresarial e tem como principais objetivos representar a melhor, mais fácil e mais segura maneira de se realizar um trabalho, demonstrar a relação entre causa e efeito, fornecer objetivos e indicar metas de melhorias, criar uma base para auditorias e diagnósticos e proporcionar meios para prevenir recorrências de erros.

- **Ciclo PDCA**

O ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Action) de análise, foi criado na década de 1930 pelo Dr. Walter Shewhart e difundido pelo mundo por Dr. W. Edwards Deming. Destaca-se por ser uma importante ferramenta para a melhoria dos processo organizacionais e para o alcance de metas e objetivos (Martinelli 2009).

Esta ferramenta é dividida em quatro passos: *Plan* (planejar), *Do* (executar), *Check* (controlar) e *Act* (monitorizar), que significam importantes pontos que devem ser tomados em consideração nas diferentes etapas do processo de tomada de decisão, pois facilitam o alcance dos objetivos necessários à sobrevivência do projeto. Passamos à descrição de cada um dos passos:

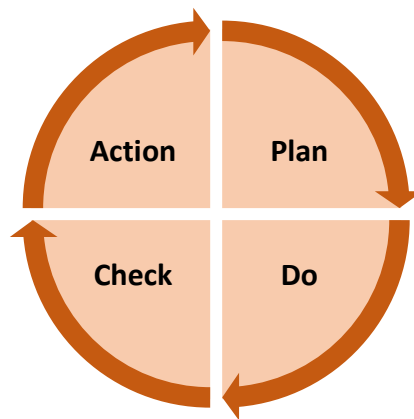


Figura 8 - Ciclo PDCA
Fonte: Elaborada pelo autor

- *Plan* (Planejar) – O planeamento é a fase inicial do projeto, onde se estabelecem as metas, estratégias e os objetivos. Esta primeira fase é determinante para o sucesso. Um plano mal estruturado pode invalidar o alcance dos objetivos do projeto. Segundo Martinelli (2009), todos os projetos, sejam de implantação de uma nova indústria ou de aquisição de um novo

equipamento, exigem planeamento, pois sem planeamento não há projeto, e sem projeto não há bons negócios;

- *Do* (Executar) – Este ponto é descrito como o momento da ação em que as medidas definidas no planeamento começam a ser executadas. No decorrer deste processo de iniciação é importante proceder à recolha de dados, os quais serão utilizados na próxima etapa do processo;
- *Check* (Verificar) – A verificação atesta a realização das tarefas conforme planeado, isto é, averiguar se as metas anteriormente definidas foram alcançadas dentro dos métodos delineados, e identificar se, nesse momento, existiram desvios;
- *Action* (Agir) – Neste momento realiza-se uma ação corretiva sobre tudo aquilo que não correu de acordo com o planeado na primeira fase do projeto. Segundo Martinelli (2009), neste momento surgem novos projetos, com objetivos e metas específicos, que podem criar novos projetos e assim sucessivamente.

2.4 Métodos de avaliação

Os métodos de avaliação, sobre as mudanças implementadas, podem ser descritos como uma procura de respostas sobre as intervenções realizadas, e podem ser utilizados em diferentes etapas do projeto. A função principal deste sistema centra-se na obtenção de resultados quanto à eficácia e eficiência do processo. Este método deve conceder informações credíveis e úteis, permitindo assim que as ilações daí retiradas sirvam como ferramenta de melhoramento das implementações.

Esse processo implica uma recolha, análise e interpretação das informações, oferecendo assim uma oportunidade de se saber, se os métodos utilizados estão a resultar, criando assim capacidade de se retificar os processos durante a sua implementação. Este sistema deve ser assente em resultados válidos e precisos, sendo estes suportados por provas atestadas.

Para que sejam implementados estes métodos de avaliação, importa descrever quais as técnicas que podem ser usadas. Essas encontram-se divididas em duas possibilidades:

- Técnicas qualitativas – os resultados obtidos através desta técnica são caracterizados por serem palavras, comportamentos, interações, incluindo descrições das situações. São técnicas que procuram obter informação tal e qual como a população a vê, descritas como sendo interativas as técnicas mais utilizadas são as entrevistas a informadores chave, entrevistas à comunidade,

grupos de discussão e observação participante. Estas técnicas são mais adequadas para reunir informação sobre atitudes, motivações, crenças, aspirações, expectativas ou perceções (Camões Instituto da cooperação e da Língua 2014).

- Técnicas quantitativas – técnicas de levantamento de informação através de dados numéricos. O método mais utilizado neste processo é o inquérito estruturado. A presente técnica é mais enquadrada para se obter número, taxas ou percentagens, assim como para recolher informação sobre factos ou acontecimentos (Camões Instituto da cooperação e da Língua 2014).

III. Metodologia

O *E. Leclerc* é um grupo de distribuição alimentar, operando em diversos países do espaço europeu. Desde a sua fundação em 1949, que o Movimento³ se apoia em verdadeiros empreendedores autónomos, proprietários do seu comércio. Contrariamente aos restantes grupos, em que se opta por uma constituição integrada, “o Movimento *E. Leclerc* defende a autonomia de cada loja e defende a iniciativa individual ao serviço do projeto da insígnia: tornar os bens e serviços acessíveis ao maior número de pessoas.”⁴.

Tendo como base o acima mencionado, procurou-se utilizar esta mentalidade para se explorar formas de se fazer mais e melhor, através da implementação das metodologias *Kaizen* e *Lean*.

Conforme referido, existe por parte da empresa uma grande abertura para a iniciativa individual, e esse foi o fator principal para esta seleção.

A metodologia a ser utilizada no presente projeto é a investigação-ação. Segundo Santos, Amaral e Mamede (2013), esta pode ser descrita como uma família de metodologias de investigação que incluem ação (ou mudança) e investigação (ou compreensão) simultaneamente, utilizando um processo cíclico, que alterna entre ação e reflexão crítica. Nos ciclos posteriores são aperfeiçoados, de modo contínuo, os métodos, os dados e a interpretação feita à luz da experiência obtida do ciclo anterior.

Segundo estes autores obtemos então o seguinte ciclo:

³ Nome utilizado pela própria empresa para se caracterizar. <https://www.e-leclerc.pt/historia>, consultado em 15/06/2019.

⁴ <https://www.e-leclerc.pt/historia>, consultado em 15/06/2019

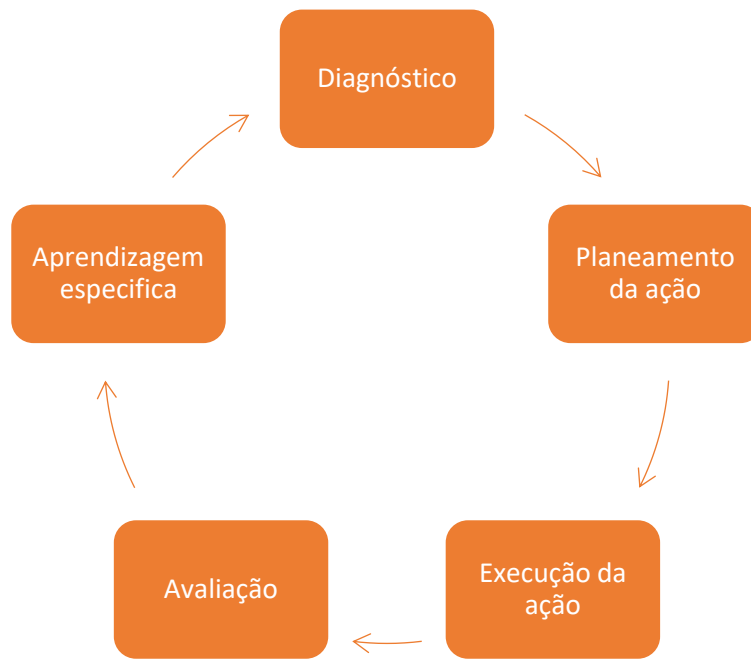


Figura 9 - Ciclo investigação – ação
Fonte: Adaptado de (Santos, et al. ,2013)

- Diagnóstico

Nesta primeira fase, foi realizada uma auditoria com vista a efetuar um levantamento de quais as áreas em que se poderia efetuar a implementação das metodologias em estudo. Após esse primeiro estudo, ficou então definido que a implementação se restringiria à zona dos frescos, esta secção engloba a parte do OPLS (operação de produtos de livre serviço), frutas e legumes, congelados, charcutaria, padaria, talho e peixaria. Esta seleção advém do facto de esta ser uma área extremamente abrangente, e com enormes possibilidades de melhorias.

- Planeamento da ação

Após a seleção da área de implementação, iniciou-se o levantamento das ações que deveriam ser implementadas, sendo estas sempre suportadas pelas metodologias *Kaizen* e *Lean*.

Neste ponto, ficou então definido quais as ferramentas das metodologias seriam colocadas em prática, assim como foi efetuado um levantamento dos materiais necessários para que estas se realizassem.

- Execução da ação

Durante a presente fase, iniciou-se a implementação do plano estruturado na fase antecessora, através disso observou-se a colocação em prática de diversas ferramentas das metodologias estudadas: 5 S's; gestão visual; ciclo PDCA; envolvimento das pessoas; padronização.

- Avaliação

Nesta fase, após a implementação das ferramentas descritas nas áreas de armazenagem, assim como no interior da loja, foi efetuado um levantamento de informação junto dos colaboradores que viram as suas zonas de trabalho serem alteradas, para isso recorreu-se a um inquérito, sendo este de resposta anónima.

Inicialmente, como forma de se validar os inquéritos, estes foram passados a outros funcionários de outras secções para assim garantir que as questões que nele constavam, estavam perceptíveis e enquadradas com o objetivo do estudo. Após essa primeira passagem, foi validado o inquérito, sendo este então respondido pelos funcionários que foram parte integrante desta implementação.

Assim sendo, obteve-se um total de dezassete respostas, sendo que todos estes dados foram tratados através do software estatístico SPSS, versão IBM SPSS Statistics 25.

Este método é uma forma de investigação que permite a recolha de informação através de um conjunto de questões organizadas segundo uma determinada ordem. Este processo visa aquisição de conhecimento sobre determinada temática, incidindo sobre pessoas relacionadas com o tema em estudo.

A formulação de um inquérito deve seguir determinados parâmetros, numa primeira fase deve ser efetuado um planeamento do mesmo, por exemplo, quem se deve inquirir, e o que se pretende questionar. No segundo ponto são elaboradas as questões, nesse ponto deve-se procurar conciliar os objetivos do inquérito com uma linguagem que seja objetiva e simples. Como terceiro ponto, transmite-se o questionário aos inquiridos, passando de seguida para o quarto ponto, onde depois de efetuado o levantamento de todos os inquéritos, efetua-se a análise dos resultados através da codificação dos mesmos. Como último ponto, apresentam-se os resultados, normalmente através de um relatório, onde se expõe e analisa as respostas recebidas.

O inquérito realizado encontra-se distribuído da seguinte forma:

Numa primeira fase o foco é direcionado para a experiência acumulada dos seus colaboradores, através disso, obtêm-se uma perceção sobre a capacidade de este conseguir opinar sobre os processos e procedimentos implementados. Como segundo ponto, as questões foram direcionadas para a área dos produtos do economato, fundamentalmente para as alterações efetuadas e se estas trouxeram benefícios para o trabalho diário.

Nos terceiro e quarto pontos, as questões insurgiram sobre a arca dos congelados e a arca da charcutaria, respetivamente, assim como no ponto anterior as questões centraram-se nas alterações implementadas.

Tendo em atenção que estas duas áreas apenas são frequentadas por parte dos colaboradores inquiridos, todos esses que não façam uso destas secções estão excluídos de responderem às referidas questões.

- Aprendizagem específica

Por fim, avaliou-se se as alterações efetuadas trouxeram vantagens para o melhoramento do funcionamento das secções. Essas informações foram conseguidas através da análise às respostas aos inquéritos.

IV.Revisão do estado atual da empresa

O presente capítulo é constituído numa fase inicial por uma descrição do mercado da distribuição alimentar, detalhando nessa exposição o mercado português, sendo este o mercado onde a empresa se encontra a operar. De seguida, é efetuada uma apresentação da empresa, desde a sua criação, até ao momento da chegada a território nacional, assim como uma descrição do estado atual de funcionamento das secções que serão usadas como base de implementação das metodologias *Kaizen* e *Lean*.

4.1 Mercado da distribuição alimentar

O mercado da distribuição alimentar nas últimas décadas tem vindo a sofrer inúmeras alterações, acompanhando assim as mudanças que se verificam no mundo atual. Inicialmente caracterizado pela existência de um grande número de pequenos comerciantes, com o crescimento dos aglomerados populacionais concentrados nos principais centros económicos, assim como, com a livre de circulação de mercadorias, deixou de ser possível aos pequenos comerciantes fazerem face às necessidades de toda a população, e conseguirem competir com os principais grupos económicos do setor.

Com tal situação, começou a surgir um aumento da grande distribuição, os quais conseguiam juntar no mesmo local uma vasta oferta de produtos e, ainda, uma elevada capacidade negocial junto dos fornecedores, conseguindo desta forma efetuar encomendas de grande volume, a preços relativamente mais baixos, garantindo assim condições mais favoráveis para os consumidores.

Ferreira, Reis e Santos (2011) apresentam as principais vantagens e desvantagens do desenvolvimento da distribuição moderna para os consumidores. Em termos de vantagens, os autores referem a: diversidade de produtos com acesso a novas categorias de produtos; o preço mais acessível do que no comércio tradicional, com promoções apelativas; marcas brancas com preços acessíveis e cada vez mais associadas a qualidade; a flexibilidade de horários; e a assistência e apoio ao cliente. No que se refere a desvantagens, os autores apontam o: possível aumento do apelo ao consumo excessivo; campanhas publicitárias dispendiosas; espaços, por vezes, incómodos devido à grande afluência de pessoas; e a diminuição do pequeno comércio tradicional.

O setor da distribuição alimentar em Portugal apresenta um nível de concentração crescente, sendo que os oito principais grupos apresentam uma quota de mercado conjunta de 77% em 2017, face a apenas 52% em 2007. A Sonae MC apresenta-se como a líder de mercado neste setor, com uma quota de mercado de 21,9%. Em segundo LUGAR aparece o Pingo Doce, com um total de 20,8%, seguido do grupo francês *Auchan* com 9,5%, o *LIDL* com um total de 8,8%, o *Intermarché* com 8,6%, o *Minipreço/Dia* com 4,1% e com menos expressão aparecem ainda, o *E. Leclerc* com 2,5% e o grupo *Aldi* com 1,1%, (todos os dados apresentados são referentes ao ano de 2017, com exceção para os dados relativos à SONAE MC, os quais são referentes a junho de 2018, tal como se pode observar na figura abaixo, in “O Jornal Económico” em 04/09/2018⁵.

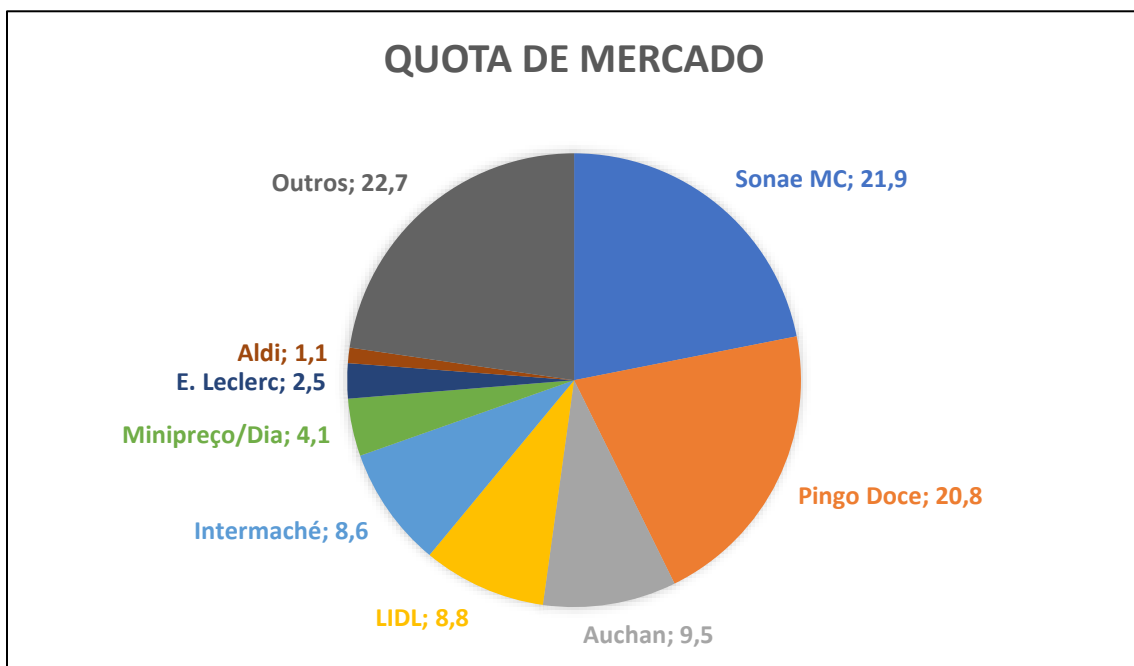


Figura 10 - Quota de mercado em Portugal distribuição alimentar

4.2 Apresentação da empresa

4.2.1 Grupo *E. leclerc*

Tendo como base o acima descrito o presente estudo de caso será implementado no grupo *E. Leclerc*, mais propriamente na loja de Lousada. Demonstra-se então importante descrever a organização, assim como, as normas de trabalho que se encontram atualmente implementadas.

⁵ <https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/quota-de-mercado-da-sonae-mc-aproxima-se-dos-22-350698>, consultado a 12/10/2019.

O grupo de distribuição *E. Leclerc* nasceu em 1949, por Édouard Leclerc. Na sua casa em Landerneau (França), abriu a sua primeira loja num espaço de 16m². Desde o primeiro momento os objetivos encontravam-se bem definidos e passavam por vender o mais barato possível, pelo que o seu método era simples, comprar mais barato e evitar intermediários.

Desde o seu início de atividade o grupo encontra-se em constante crescimento, passando a operar em outras áreas para além da distribuição, como são exemplos, a área de joalharia, área petrolífera, agências de viagem e centros de reparação automóvel. Para além do crescimento acima destacado, é importante também referir a expansão que a marca tem vindo a registar na atualidade.

No ano de 1992, regista-se a abertura da primeira loja fora de França, mais propriamente em Pamplona (Espanha). Desde então a empresa já se expandiu para além do mercado espanhol, para o mercado polaco, português, italiano e esloveno.

A empresa *E. Leclerc* distingue-se das restantes concorrentes por uma política de comerciantes independentes. Este movimento oferece a possibilidade aos funcionários de poderem tornar proprietários das suas lojas, através do seu mérito, empenho e capacidades demonstradas. Segundo a própria empresa, o *E. Leclerc* é o único grupo europeu que permite aos seus quadros assalariados, que fizeram a sua aprendizagem nas lojas, poderem tornar-se um dia proprietários das suas próprias empresas. O objetivo desta política é simples, despertar a vocação dos empreendedores, tanto em França como no resto da europa.

4.2.2 E. Leclerc Lousada

O grupo *E. Leclerc* chega a Portugal no ano de 1995 com a abertura da sua primeira loja em Valongo, seguindo-se a abertura de mais 20 lojas em território português. O grupo abre a sua loja em Lousada a 29 de novembro de 2007, objetivo incorporado na política de crescimento da empresa.



Figura 11 - E. Leclerc Lousada

Conforme apresentado na figura anterior, a loja E. Leclerc de Lousada encontra-se dividida em duas áreas: uma área destinada à comercialização de produtos, integrando as áreas destinadas à exposição dos produtos e venda, e a área de armazenagem.

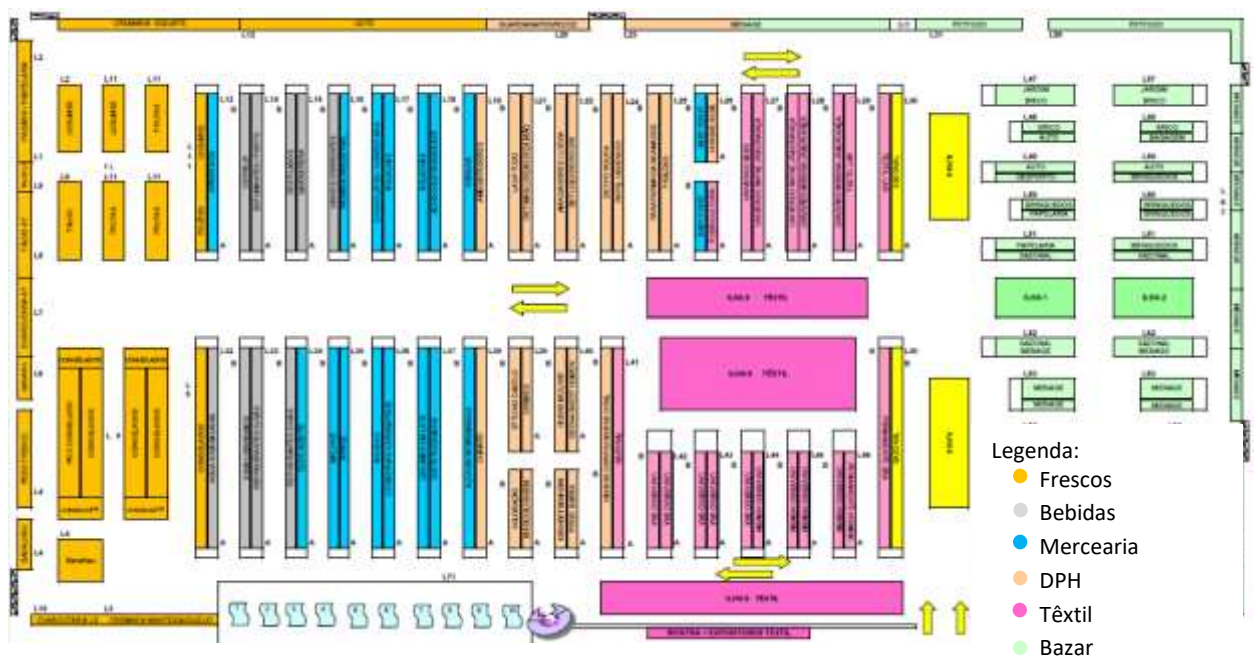


Figura 12 - Plano de loja

Na figura 12 podemos observar de que forma os produtos se encontram expostos na loja. O hipermercado encontra-se dividido pelas seguintes secções, área dos frescos, bebidas, mercearia, detergente e produtos de higiene (DPH), têxtil e bazar.

4.3 Descrição dos processos iniciais

No presente ponto serão descritos os processos atualmente usados na empresa E. Leclerc de Lousada, antes da aplicação das metodologias Kaizen-Lean. O funcionamento da

empresa será descrito de forma sucinta e recorrendo a métodos que permitam uma mais fácil interpretação do que será transmitido.

Como forma de se obter um trabalho mais relevante, com o uso de uma maior multiplicidade de ferramentas disponibilizadas pelas metodologias e devido ao facto de o espaço temporal ser restrito para se poder expandir o trabalho a todas as secções, o presente trabalho prático terá a sua implementação direcionada para uma área específica. A seleção dessa secção advém do facto de ser uma área extremamente abrangente, e com enormes possibilidades de melhorias.

A área que foi definida para a aplicação da metodologia *Kaizen-Lean*, refere-se à secção dos frescos, secção esta que engloba a parte do OPLS (operação de produtos de livre serviço, isto é, iogurtes, queijos, produtos embalados), frutas e legumes, congelados, charcutaria, padaria, talho e peixaria. Conforme definido na figura 12, a localização dessa secção fica na parte esquerda do mapa. Como a aplicação das metodologias *Kaizen-Lean*, será realizada na parte de armazenagem dos produtos da secção dos frescos, importa então demonstrar como se encontra esta área distribuída no armazém.

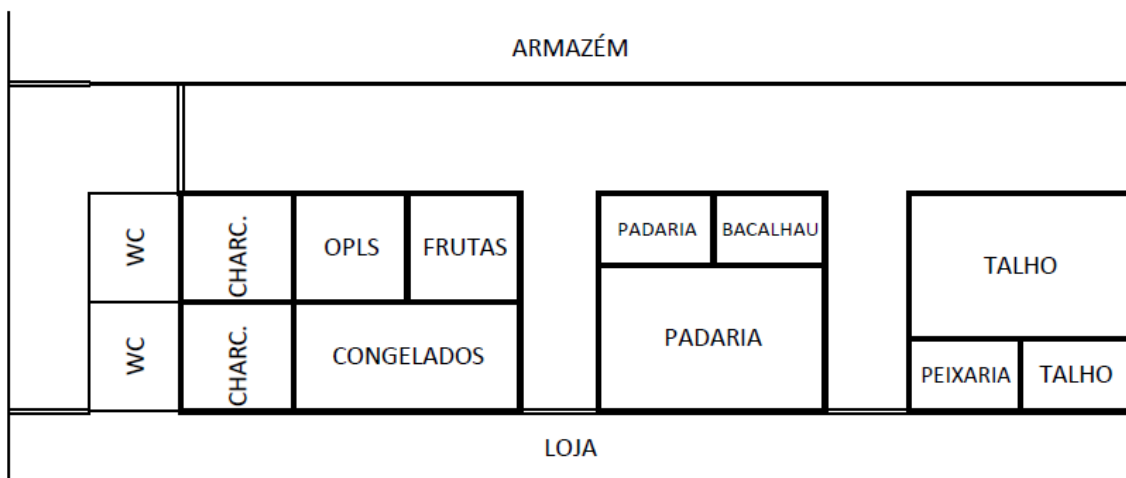


Figura 13 - Plano de armazém dos frescos

A figura supra descreve a forma como as arcas de armazenagem se encontram distribuídas. As regiões em branco são áreas referentes aos corredores e as partes com dupla linha são as portas.

4.3.1 Zonas de armazenagem

No presente ponto deste trabalho, serão descritos os passos que, atualmente, são usados na empresa no que respeita à área de armazenagem. Para além de uma breve descrição

sobre a área em causa, será também descrito o processo que é implementado no momento da compra, até ao ponto de arrumação desses materiais no armazém.

4.3.1.1 Armazém do economato

Os produtos de economato são descritos como aqueles que são usados para consumo próprio da empresa, como exemplos destes podemos referir produtos de limpeza, sacos plásticos para embalagem, rolos de etiquetagem, entre outros. Os produtos referidos são usados por diferentes secções, como tal, existe a necessidade dos custos a eles associados serem repartidos pelas diferentes partes.

Por exemplo, no que se refere às sacas de plástico, o seu uso tanto poderá passar pelo embalamento da fruta, como para o transporte de peixes e carnes, pelo que são utilizados nas respetivas secções. Assim sendo, importa compreender qual o número de produtos que cada secção utiliza, para que se faça a correta distribuição de quantidades e de custos, evitando a possibilidade da ocorrência de erros.

Neste sentido, demonstra ser importante descrever o processo que a empresa emprega na gestão de encomendas e receção desses matérias, e para tal apresenta-se o seguinte diagrama.

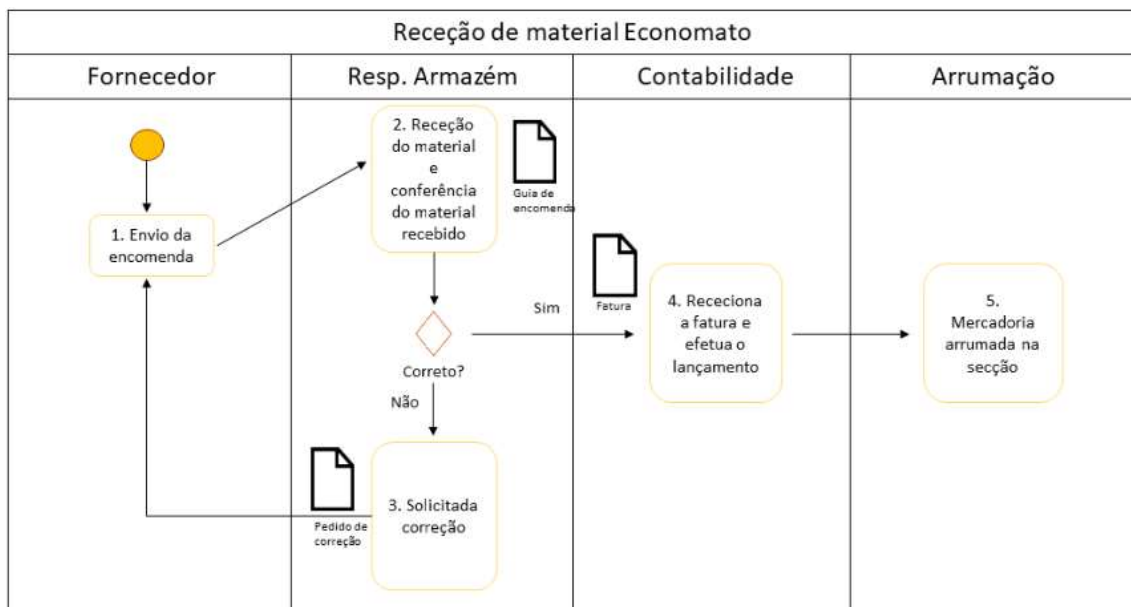


Figura 14 - Diagrama da receção de material Economato

De forma resumida a informação da figura 14 pode ser descrita da seguinte forma:

Ponto 1 – O departamento de compras envia a nota de encomenda para o fornecedor;

Ponto 2 – Rececionado e conferido o material, verifica-se a correspondência com a nota de encomenda anteriormente enviada;

Ponto 3 – Caso se verifique alguma incorreção, o responsável do armazém tem de contactar o fornecedor;

Ponto 4 – A contabilidade efetua o lançamento contabilístico e trata do arquivamento da fatura;

Ponto 5 – A mercadoria é distribuída pelas respetivas secções.

Após a receção dos produtos, esses são distribuídos pelas diferentes secções, sendo os funcionários das mesmas responsáveis pela sua arrumação. Esta distribuição é meramente intuitiva, não sendo baseada em nenhuma informação de necessidades anteriores. Assim como a informação lançada contabilisticamente, o custo referente a esta encomenda é distribuído pelas secções de uma forma pouco fundamentada. Resumidamente, a empresa neste momento não emprega qualquer controlo sobre a distribuição de mercadorias pelas secções, o que igualmente sucede relativamente aos custos.

4.3.1.2 Arca congeladora

A arca congeladora apresenta-se como o ponto mais importante no que respeita à área de armazenagem. Devido à sua especificidade, não existe a possibilidade de esta ser substituída por outra forma de armazenamento. A área referente à arca congeladora é usada por diferentes secções: talho, padaria/pastelaria, OPLS e peixaria, as quais necessitam deste espaço para poderem armazenar os seus produtos.

Como nota inicial, importa realçar que o facto de um trabalhador estar demasiado tempo exposto ao clima de frio extremo presente nesta arca, apresenta-se nefasto para a sua saúde, sendo por esse facto de evitar que os colaboradores passem mais tempo dentro da arca do que aquele manifestamente necessário para realizarem uma tarefa. A arca incorpora um sistema que emite um sinal sonoro de alerta, quando um trabalhador se encontra há demasiado tempo exposto a estas temperaturas e, como tal, os funcionários no seu interior recebem um aviso para se ausentarem durante alguns momentos.

Numa primeira fase verificou-se que não existia um plano estruturado para a arrumação dos produtos na referida arca, ficando os funcionários de cada secção responsáveis pela arrumação dos produtos, nos locais que lhe fossem mais convenientes. Com essa falta de planificação verificou-se que a arca estava extremamente desarrumada e que seria quase impossível para um funcionário desempenhar as suas funções de forma eficiente.

Como prova dessa falta de cuidado, podemos observar a figura 15, abaixo apresentada, que permite ter uma ideia do estado em como se encontrava a arca.



Figura 15 - Plano arca congeladora

Conforme a figura anterior demonstra, torna-se extremamente complicado para qualquer funcionário encontrar os produtos que necessita. Verificou-se que muitos dos funcionários, para realizarem as suas tarefas, necessitavam de se colocar em cima de outras caixas para chegarem aos produtos que procuravam, colocando assim em causa as condições de venda desses produtos, acontecendo mesmo muitos deles ficarem destruídos com o peso que tinham de suportar.

Para além desse ponto, importa ainda realçar o facto de o funcionário que arruma os produtos na arca, nem sempre ser o mesmo que futuramente terá de os procurar para os colocar em loja. É essencial que a arca se encontre sempre com o mesmo padrão, e que os produtos sejam facilmente detetáveis por quem necessite de os colocar em loja.

Assim, é importante agora a descrever o método que a empresa aplica no processo de encomenda e receção de produtos congelados. De salientar o facto de que estas mercadorias precisarem de ser rapidamente armazenadas devido às suas características específicas.

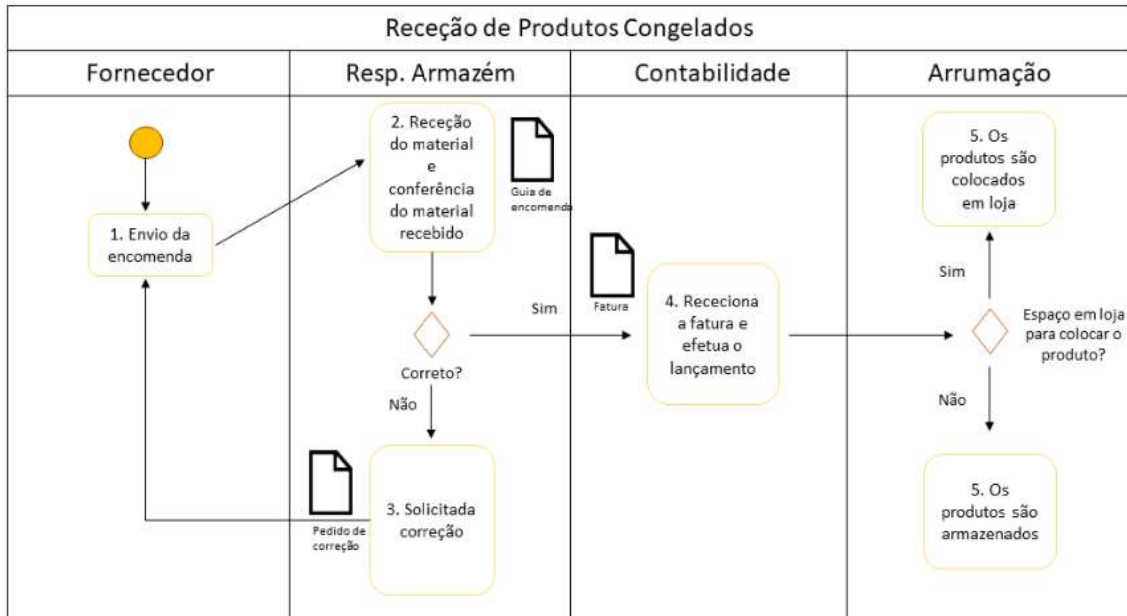


Figura 16 – Diagrama da receção dos produtos congelados

A figura 16 descreve o processo que a empresa emprega, desde o ponto de encomenda até à colocação do produto para venda.

No ponto 1, o responsável pelas encomendas de cada secção emite a nota de encomenda para o fornecedor, que posteriormente efetua o envio desses produtos para a loja.

No ponto 2, o responsável de armazém faz a receção e a confirmação dos produtos rececionados com a guia de encomenda.

Sempre que se verificar uma incorreção, o responsável de armazém solicita ao fornecedor a retificação desse erro ponto 3.

No ponto 4, a contabilidade efetua o lançamento contabilístico e trata do arquivamento da fatura.

No ponto 5, o funcionário, assim que dispõe da mercadoria, desloca-se à loja e procede à colocação desses produtos. Em caso de existirem produtos que não seja possível colocar em loja, estes necessitam de ser armazenados.

4.3.2 Tratamento de produtos não conforme

Como produtos não conforme devem considerar-se todos aqueles que num dado momento, estando ainda aptos para venda, apresentam algum tipo de anomalia que impossibilita essa ação, como por exemplo, produtos que no momento da receção vinham com embalamentos defeituosos, produtos que ao longo da viagem sofreram danos, assim como produtos que, estando dentro da validade de venda, começam a ficar com cores e texturas fora da normalidade.

O processo que a empresa emprega para a gestão desses produtos pode ser descrita da seguinte forma:

- Produtos não conforme detetados na palete da transportadora

Sempre que se verifiquem produtos neste estado, o responsável de armazém deve fotografar o ocorrido, e remeter essas mesmas fotos, em conjunto com uma guia de reclamação (Anexo I) para a central de compras, ficando a mesma responsável pelo decorrer do processo. Em conjunto com esta informação que é fornecida à central é, também, remetida a guia para o departamento de contabilidade que fica depois responsável pelo recebimento do crédito, após estas etapas o produto pode ser levantado em loja pela marca, ou então pode vir a ser destruído na própria empresa.

- Produtos não conforme por deterioração

Os produtos que, normalmente, estão incluídos neste ponto, são os produtos embalados prontos para venda, por exemplo, fiambres e queijos embalados, assim como os enchidos. Devido a serem produtos de rápida deterioração as empresas que os fornecem responsabilizam-se por qualquer problema que estes possam vir a ter.

Dentro da organização, existe uma secção que se encontra responsável por detetar e comunicar estes problemas aos responsáveis que, posteriormente, comunicam com a empresa que fornece o produto a anomalia em questão.

Neste sentido, importa agora perceber o tratamento que é dado internamente para responder ao aparecimento destes problemas.

O processo pode ser descrito por 4 pontos principais:

1. Numa primeira fase, o funcionário deteta a anomalia no produto e coloca-o na caixa (B) (figura 17).
2. Posteriormente, o responsável de secção fica encarregue de fotografar os produtos, e enviar uma ficha de anomalia (Anexo II) para a central, de seguida, com essa ficha cola-a ao produto anómalo e transfere-o para a caixa (C).
3. Por fim, o fornecedor pode optar por se deslocar à loja e efetuar a troca desse produto, ou então optar por efetuar uma nota de crédito. Quando uma dessas situações acontece o produto, é então deslocado para a caixa (A), sendo esta destinada a produtos prontos para destruição.



Figura 17 - Tratamento produtos não conforme

4. Os produtos colocados na caixa (D) são aqueles na qual a ficha de anomalia é enviada diretamente para o fornecedor e não para a central. Posteriormente um responsável da empresa desloca-se ao *E. Leclerc*, e efetua diretamente a troca do produto danificado.

V. Implementação das metodologias *Kaizen-Lean*

No presente capítulo será feita a apresentação dos problemas verificados nos processos que a organização empregava no passado, e efetuadas alterações por forma a tornar o trabalho mais rápido, eficaz e cuidado, tendo sempre como base os princípios *Kaizen* e *Lean*.

5.1 Zonas de armazenagem

Estas zonas de trabalho dizem respeito aos locais onde se armazenam os produtos que no momento não são possíveis de colocar em loja para venda.

5.1.1 Armazém do economato

Neste ponto do estudo interno verificou-se que, após a chegada dos produtos, esses eram distribuídos pelas diferentes secções, sendo estas responsáveis pela sua arrumação. Esta distribuição era meramente intuitiva, não sendo baseada em nenhuma informação de necessidades anteriores. Assim como a informação lançada contabilisticamente, o custo referente a estas encomendas era distribuído pelas secções de uma forma pouco fundamentada.

Neste ponto reside o principal problema verificado, uma vez que o custo que era atribuído a cada secção não era o real, esse fator influencia diretamente a margem de rendimento que cada secção consegue obter, podendo muitas vezes ter de afetar o preço de venda.

Outro fator negativo com este processo de trabalho, consistia na forma de arrumação da mercadoria que a empresa utilizava, como esta ficava na área de trabalho referente a cada secção, e não existia uma zona previamente definida, muitas vezes havia produto distribuído por mais do que uma localização, visto serem arrumados por diferentes operadores, afetando assim o normal funcionamento das secções.

Face a este cenário, importa agora apresentar as mudanças que foram implementadas para tornar o processo mais ágil e eficiente.

Como ponto inicial, ficou estipulado que teria de deixar de haver um armazém em cada secção, passando a existir um armazém central, em que os trabalhadores de cada secção se teriam de dirigir para garantir os produtos que precisavam. Com esta primeira alteração, obtêm-se a garantia de que o material deixa de ser um incómodo para o normal funcionamento da secção, garantindo assim a sua arrumação e organização.

Com a implementação desta alteração, é necessário cultivar junto dos funcionários uma nova dinâmica de trabalho. Para tal ficou definido que o funcionário que entra de manhã ao serviço fica responsável por verificar se o material que foi requisitado no dia anterior é suficiente para o dia de trabalho que se inicia, e quando verificada alguma rutura ou escassez de stock, o funcionário desloca-se a esse armazém central e efetua a requisição do material necessário.

De realçar o facto de ser recomendado que cada secção tenha em sua posse, o dobro do material normalmente necessário para fazer face a um dia de trabalho.

Para a existência de um controlo do material usado por cada secção, o que facilita também o lançamento contabilístico dos custos associados, definiu-se que esse armazém central ficaria numa zona próxima ao local de trabalho do responsável de armazém, para que o mesmo seja a pessoa responsável por todas as saídas de material para as diferentes secções.

Para este novo formato foi criada uma guia de saída (Anexo III), em que o responsável de armazém fica incumbido de descrever todas as saídas de material que venham a existir. Neste documento é obrigatório o preenchimento de todos os campos, nomeadamente, qual a secção a que se refere, o colaborador que efetua o levantamento, quais os artigos, as quantidades e no final, a assinatura que declara que todas as informações estão corretas.

Ficou definido que, todas as segundas-feiras, o responsável de armazém entrega essa mesma guia à contabilidade, que efetua o lançamento como despesa da respetiva secção.

Desta forma ficou solucionado o problema da distribuição dos custos referentes aos produtos do economato. A partir deste momento, cada secção sabe a quantidade e o valor exato dos produtos que consome, assim como o custo que lhe é atribuído, podendo aferir de forma mais realista o preço final que deve estabelecer para a venda de produtos ao consumidor.

Numa segunda fase deste processo foi necessário fazer a reestruturação desse novo armazém. Para tal foi usado um móvel existente na organização, mas que até à presente data servia apenas para armazenar máquinas que se encontravam a aguardar reparação.



Figura 20 - Armário antes da operação de arrumação



Figura 19 - Armário após o processo de arrumação

Com a reutilização deste móvel (Figura 20), conseguiu-se alocar no mesmo espaço todo o material usado nas diferentes secções, conseguindo assim facilitar a tarefa de arrumação do mesmo. Para além desse aspeto, apresenta-se também importante realçar o facto de todo este trabalho ter sido realizado utilizando materiais que já pertenciam à organização, com isso a operação foi realizada quase sem nenhuns custos para a empresa.

A figura 19 apresenta o resultado final desta operação. Para além da clara melhoria em termos de organização, como facilmente se verifica na imagem, com esta alteração o processo de encomenda dos produtos ficou mais facilitado. O colaborador responsável por emitir as notas de encomenda, deixou de necessitar de percorrer todas as secções para verificar as faltas de material, passando a dispor de uma centralidade de produtos, em que visualmente consegue verificar quais os produtos que se encontram em escassez ou em rutura, e realizar a encomenda destes.



Figura 19 - Arrumação armazém do economato

Conforme verificado na figura 20, junto a cada produto que está armazenado nesta área existe uma descrição do mesmo. Nessa descrição está inscrito o nome do produto e o seu código, com a atribuição de um local específico para cada produto. Assim define-se um padrão de arrumação, fomentando um clima de disciplina e, através disso os colaboradores começam a ter conhecimento dos lugares onde fica cada produto fazendo com que, o processo de levantamento de produtos seja cada vez mais rápido.

A utilização do código de barras na descrição deve-se ao facto de, em alguns casos, a descrição do produto em sistema ser semelhante a outro, como por exemplo, as sacas de plástico em que a única diferença se baseia na medida das mesmas, e esse facto pode levar o responsável a incorrer em erros. Com a utilização do código sempre que existe a necessidade de encomenda, o referido colaborador sabe qual o código que lhe corresponde, não tendo de pesquisar pela descrição.

5.1.2 Arca congeladora

Como comprova a figura 15, existiu a necessidade de uma reformulação profunda nos métodos de trabalho anteriormente utilizados. Os trabalhos iniciais basearam-se em obter uma melhor perceção da forma de trabalho dos funcionários. Com isso, conseguiu-se aferir os erros e as problemáticas encontradas pelos colaboradores para que se verificasse a desarrumação e confusão observadas.

Após esta primeira análise, iniciou-se a fase de planeamento das medidas a aplicar para reverter o ponto atual da situação. Começou-se pelo estabelecimento de um local de arrumação dos produtos para cada secção, de forma a que cada uma delas soubesse sempre onde deveria colocar os produtos que necessitavam de ficar armazenados.

Com isso obteve-se o observado figura 21, onde se apresenta o resultado final da distribuição dos locais destinados a cada secção na arca congeladora.

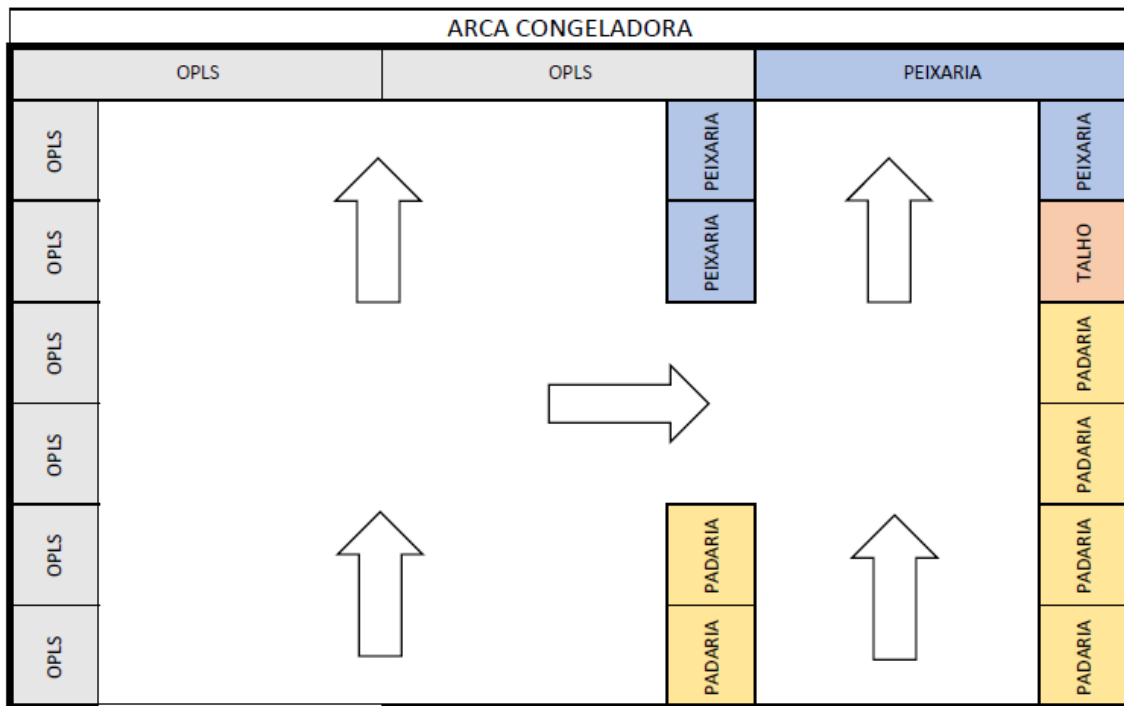


Figura 20 - Arrumação arca congeladora

De forma a se obter uma melhor passagem de pessoas e produtos, e assim facilitar a chegada até junto das estantes de arrumação, foram criados corredores de circulação no interior da arca.

Com o foco em melhorar a organização e estabelecer padrões de arrumação, cada secção foi ainda subdividida por tipologia de produtos. A figura 22 abaixo apresentada, demonstra a arrumação que ficou estipulada para as diferentes secções.

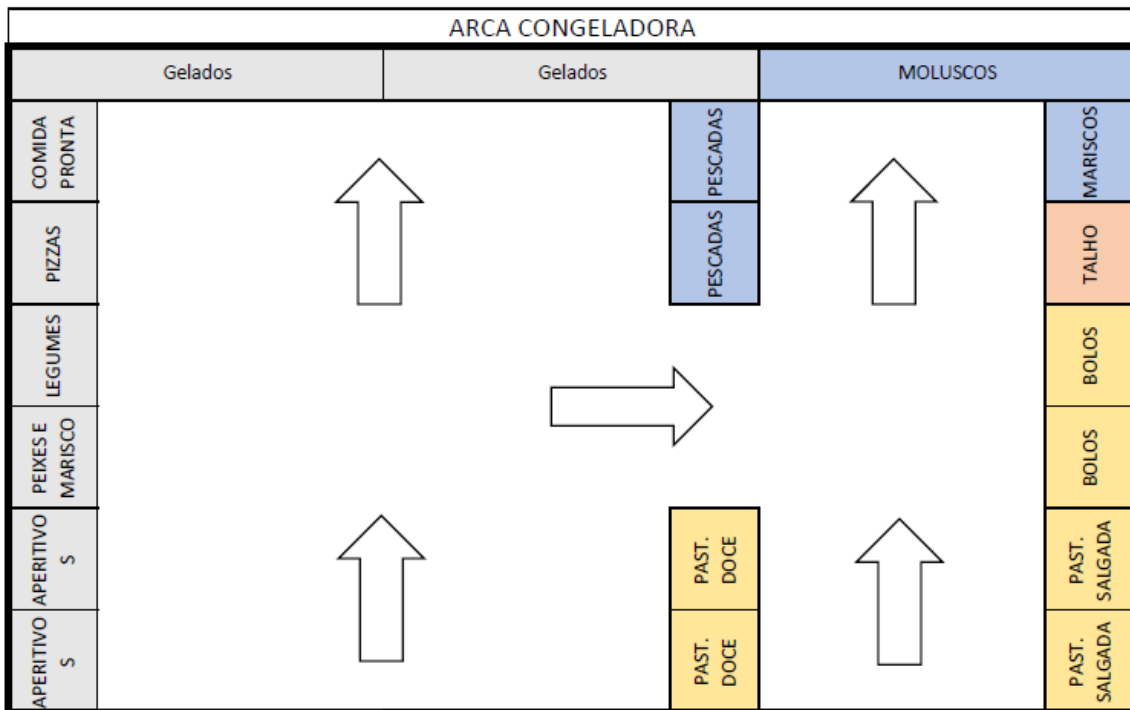


Figura 21 - Subdivisão da arca congeladora

Numa segunda fase, iniciou-se a fase de implementação das alterações anteriormente definidas, isto é, transmitir aos colaboradores, através de mensagens simples colocadas nas estantes de arrumação, quais os produtos que deveriam ser arrumados em cada prateleira.

Dessa forma, com pequenas mensagens visuais, todos os funcionários ficam informados de como devem efetuar a arrumação dos produtos em armazém, para além de facilitar a tarefa de quem terá de os arrumar. Essa mudança proporciona uma maior agilização no futuro processo de abastecimento de loja, visto que o colaborador que necessitar desse produto facilmente deteta onde este está colocado, conseguindo de forma mais assertiva verificar a existência desse produto.

De seguida é apresentado o resultado final da intervenção que foi realizada na arca dos congelados.



Figura 22 - Corredores de passagem da arca congeladora



Figura 23 - Subdivisão da arca congeladora

Conforme as figuras 23 e 24 mostram a arrumação da arca congeladora foi alvo de uma reformulação profunda.

Na presente implementação seguiu-se a ideologia do ciclo PDCA, anteriormente apresentada. Inicialmente efetuou-se a planificação (*Plan*) das ações corretivas que deveriam ser realizadas, com vista ao melhoramento do funcionamento diário da secção. Num segundo momento passou-se à ação (*Do*), em que se colocaram em prática as medidas planeadas anteriormente. No ponto da verificação (*Check*), atestou-se se o que inicialmente teria sido desenvolvido estaria a demonstrar a eficiência esperada, para além disso, foram ainda acrescentadas medidas que visavam o contínuo desenvolvimento da forma de se trabalhar. Assim, foi sugerido que os colaboradores passassem a colocar todos os rótulos inerentes a cada caixa voltados para a frente e, nas caixas em que fosse pouco perceptível, colocar a marcador a data do prazo de validade do produto no seu interior. O quarto, e último ponto desta ferramenta, afirma que se deve agir (*Action*) sobre os pontos que não foram de encontro com o planeado na primeira fase. De salientar que a arrumação foi efetuada como estipulado e encontrava-se em pleno funcionamento, verificava-se apenas que alguns funcionários não estariam a seguir o plano traçado, tendo sido alertados para efetuarem essa correção.

5.2 Tratamento de produtos não conforme

Conforme explicado anteriormente, os produtos não conforme precisam de ser comunicados ao fornecedor, importa então que o processo seja ágil e eficaz. Com isso evita-se a perda de tempo por parte do funcionário na procura do produto, assim como se transmite para o exterior uma imagem de empresa organizada.

Na análise realizada verificou-se que o local destinado para colocação deste tipo de produtos se encontrava bastante desarrumado, sem descrição de onde se deveria colocar cada produto em cada fase do processo, acrescido ainda da presença na mesma estante de produtos que não estavam impróprios para consumo, potenciando assim a criação de confusões entre produtos.



Figura 24 - Arrumação dos produtos não conforme antes da intervenção

A figura 25 demonstra o estado em que se encontrava a estante destinada a este tipo de produtos aquando da primeira análise realizada. Conforme verificado, nenhuma das caixas mencionava o estado dos produtos que estavam no seu interior, nem a que se destinavam esses produtos. O procedimento normal era que os produtos que se encontravam dentro das caixas eram produtos impróprios para consumo, enquanto que todos os que estavam fora das caixas tratava-se de produtos ainda comercializáveis, levando a que facilmente existissem trocas entre estes.

Como forma de facilitar a perceção e organização dos colaboradores que trabalham nesta secção definiu-se como melhor ferramenta a ser aplicada os 5'S. Esta aplicação visa sobretudo tornar mais prática e ágil a área de trabalho, através da sua limpeza e padronização.

Segunda esta ferramenta, numa primeira fase efetua-se a triagem (*Seiri*) onde se remove da área de trabalho todos os produtos que não sejam necessários. De seguida, procede-se à implementação desta ferramenta, sendo necessário definir um local para cada item (*Seiton*), posteriormente passa-se para a limpeza (*Seiso*) do espaço de trabalho, o que torna mais fácil verificar lacunas que estejam presentes no processo laboral. Após a passagem pelos passos anteriormente mencionados, é fundamental criar normas (*Seiketsu*) de trabalho, isto é, definir normas visuais (gestão visual) para que facilmente os colaboradores verifiquem se estão a

cometer algum erro na forma como estão a trabalhar. Como último ponto a equipa de trabalho deve ser disciplinada (Shitsuke) para que, assim, se garanta que cumprem com o plano anteriormente estipulado.

Com a aplicação desta ferramenta na área dos produtos não conformes obteve-se o seguinte resultado:



Figura 25 - Arrumação final dos produtos não conforme

Conforme se pode observar na figura 26, foram retirados todos os produtos que não fariam parte do lote de não conformes e todas as caixas foram identificadas com informações simples, mas bastante assertivas daquilo que cada uma deveria conter, não podendo assim levantar dúvidas aos colaboradores da caixa em que deveriam colocar cada produto em determinada fase.

Para além das alterações acima mencionadas foi colocado junto ao local onde se encontram estes produtos, um descritivo de todas as fases que os produtos devem atravessar até serem totalmente destruídos (Figura 27). Com esta informação fica mais fácil, para colaboradores recém-contratados, ou então alguém que esteja pouco familiarizado com o processo, rapidamente ficar ao



Figura 26 - Procedimentos produtos não conforme

corrente da forma de trabalhar e poder, de forma célere, efetuar a sua tarefa.

5.3 Disposição de produtos congelados em loja

No presente ponto o foco foi direcionado para o interior da loja, local onde os produtos estão expostos para venda. Após as alterações efetuadas na área de armazenagem das secções dos frescos, mostrou-se importante transpor essas melhorias para outras áreas de trabalho.

A área de exposição que foi alvo do processo de melhoria descrito corresponde aos produtos congelados, uma vez que estes produtos carecem de cuidados especiais, importa iniciar o processo de melhoria pelos mesmos, podendo posteriormente ser transposto para as restantes áreas de exposição.

Como forma de se conseguir atingir os objetivos traçados de melhoria da organização, o foco inicial centrou-se na deteção de erros nos processos atualmente existentes. Para a resolução de tais problemas é apresentada a seguinte tabela onde, para além do problema verificado, apresenta-se também a solução usada para o solucionar:

| Problema verificado | Solução implementada |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Normas de arrumação deficitárias; | <ul style="list-style-type: none">• Conforme Anexo IV, foi elaborado um mapa onde se estipulou uma porta de destino para cada categoria de produtos, com isso o colaborador responsável pela tarefa de arrumação sabe exatamente a localização de cada produto. |
| <ul style="list-style-type: none">• Falta de método de implementação de produtos em loja; | <ul style="list-style-type: none">• Para fazer face ao problema verificado, todos os colaboradores foram instruídos com alguns métodos de exposição que deveriam de seguir, entre eles, colocação de produtos com preço mais baixo em locais mais afastados do espaço visual inicial, assim como colocação de produtos de maior volume em locais em que seja mais fácil a sua retirada. |

Tabela 1 - Processo arca exposição dos congelados

VI. Implementações futuras

Como forma de manter a empresa em constante processo de melhoria é importante que se continue a investir em medidas que visem esse efeito. Para além do que foi anteriormente posto em prática, existe sempre a possibilidade de aplicar outras medidas que apontem para outros caminhos e outras áreas que não foram alvo do presente estudo. Como tal, de seguida são apresentadas algumas sugestões de processos que podem ser alterados.

- Área de colocação dos porta paletes

Neste momento, na empresa existe um constante problema em conseguir localizar os porta paletes que se encontram disponíveis para efetuar o transporte.

Este problema advém, em grande parte, do facto de cada funcionário poder fazer uso de qualquer porta paletes que se encontre disponível, usando em muitos dos casos os que se encontram em outras secções. Com isso acontece que, quando o funcionário necessita desse mesmo porta, este já não estará na sua zona de trabalho, tendo de ir à procura de outro, tornando o processo de laboração muito mais moroso, e não contribuindo para a fluidez desejada.

Como medidas que poderiam ser implementadas para fazer face a este problema poderia ser a alocação de porta paletes para cada secção, esta divisória teria como base as necessidades de cada secção, ficando as secções com um maior número de colaboradores em adição com mercadorias mais volumosas, com um maior número de porta paletes disponíveis.

Através desta medida deixaria de existir o problema de os funcionários usarem porta paletes que não lhes correspondiam, passando assim a existir um maior rigor no uso dos mesmos.

Para além do anteriormente mencionado, outra medida que poderia ser colocada em prática, trazendo com ela uma maior rapidez de processos seria a definição de um local onde todos os porta paletes teriam de ser colocados quando deixassem de ser utilizados, isto é o estabelecimento de uma ferramenta visual (gestão visual) de fácil e rápida compreensão para aumentar a fluidez de tarefas.

O facto de não haver um local definido de colocação dos porta paletes faz com que na troca de turnos o funcionário que entra para trabalhar tenha de procurar o local onde o seu antecessor deixou o mesmo. Este problema descrito verifica-se principalmente de manhã, altura em que existe uma maior necessidade de uso deste utensílio de trabalho, e em que

normalmente o funcionário que inicia o trabalho não é o que terminou no dia anterior, criando assim um entrave a uma maior celeridade de processos.

Com a definição de um local onde deveria ficar este material colocado, sempre que um funcionário entrasse ao serviço saberia onde teria de ir para o encontrar, não tendo de perder tempo na sua procura.

- Implementar o presente estudo noutras áreas da empresa

Na presente dissertação, como forma de se efetuar um estudo mais aprofundado, usando assim um maior leque de ferramentas das metodologias, mas também devido às limitações temporais, definiu-se como área de implementação a zona dos frescos, com essa tomada de posição ficaram outras áreas de trabalho da organização que não foram alvo de qualquer intervenção, não conseguindo assim que estas fossem potencializadas.

Como tal, a empresa encontra nestas áreas um enorme potencial de aplicação das ferramentas disponibilizadas pelas metodologias *Kaizen* e *Lean*. Com a aplicação desses processos, a organização poderá alargar assim o trabalho que foi efetuado na zona dos frescos e elevar os padrões de organização, rapidez e asseio.

VII. Resultados do inquérito

7.1 Inquérito

Como metodologia de avaliação do impacto da implementação deste projeto, elaborou-se um inquérito com a definição de uma série de questões para aferir a opinião global dos colaboradores. Este questionário foi efetuado aos colaboradores diretamente afetados com as implementações das metodologias *Kaizen* e *Lean* nas suas áreas de trabalho.

O inquérito realizado (Anexo V) é composto por três páginas, sendo o mesmo constituído por questões de resposta simples e direta, tendo apenas o inquirido de selecionar uma das opções de resposta disponibilizadas. O grupo de questões centra-se em quatro grandes grupos.

7.2 Análise resultados

Neste tópico serão apresentadas representações gráficas dos resultados obtidos, bem como uma breve análise dos mesmos.

Como mencionado anteriormente o primeiro grupo de questões centrou-se em obter uma perceção sobre a experiência dos inquiridos figura 28 e 29. Na primeira figura é demonstrada a perceção sobre a experiência na área de trabalho, enquanto que na figura 29 é indicado o número de anos que esses colaboradores integram os quadros do *E. Leclerc* Lousada. Estes aspetos mostram-se importantes porque através desta experiência os funcionários são muito mais capazes de se tornarem proativos na gestão diária da secção, contribuindo com sugestões que fomentem a melhoria das práticas existentes.



Figura 27 - Experiência na área do retalho

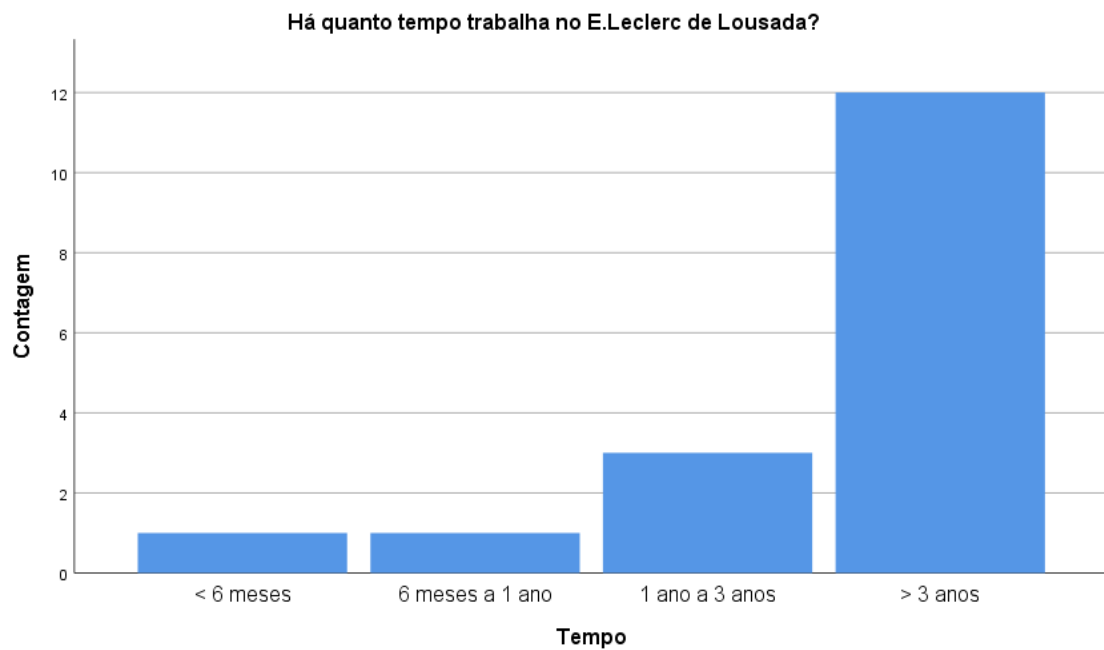


Figura 28 - Tempo de trabalho na empresa

No ponto seguinte do inquérito as questões incidiram sobre a zona de armazenagem dos produtos do economato.

Como verificado na figura 30, todos os inquiridos afirmaram que as alterações efetuadas na armazenagem dos produtos do economato permitiram reduzir o tempo de procura dos produtos nessa área de trabalho.

Para além dessa perceção, importa-nos também, que os inquiridos quantifiquem essa redução do tempo verificado. Como tal, a pergunta seguinte recaiu sobre a percentagem de tempo que os funcionários calculavam ter poupado com a nova organização.

Com essa questão obteve-se a figura 31 onde se observa que a maioria dos inquiridos, o correspondente a cerca de 53%, respondeu que com a atual disposição dos produtos obteve-se uma poupança de tempo entre os 20% e os 40%. Por outro lado, dois dos inquiridos afirmaram poupar menos de 10%, em contrapartida também se obtiveram duas respostas em que se afirmou existir uma poupança de tempo superior a 50%, quando comparado com o tempo gasto anteriormente.

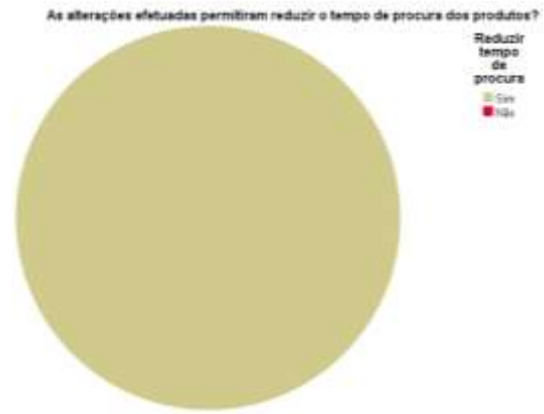


Figura 29 - Reduzir o tempo de procura dos produtos do economato

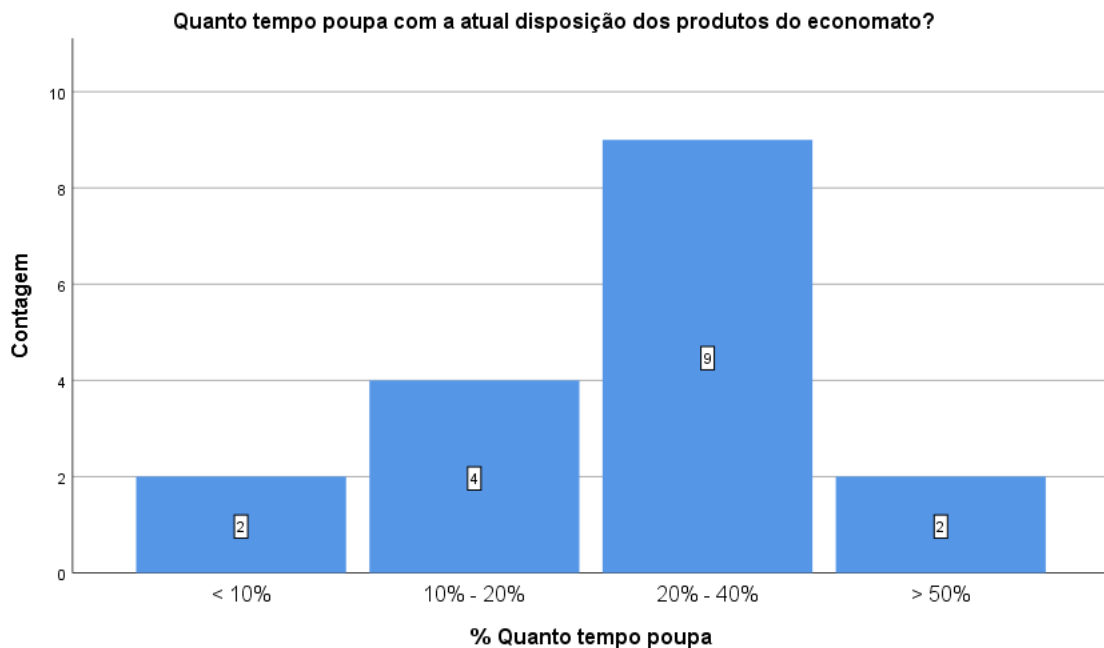


Figura 30 - Quanto tempo poupa com a atual disposição dos produtos do economato?

As questões seguintes do inquérito recaíam sobre o facto de as alterações efetuadas terem trazido uma maior organização, e se estas tinham tornado mais simples a deteção dos produtos que os colaboradores necessitam. As respostas obtidas para estas duas questões

foram perentórias, em ambos os casos todos os inquiridos referiram que estas tinham tornado mais organizado e simples a procura dos produtos que estes iriam procurar.

Através do mesmo método de questões, direccionou-se agora o foco para a arca dos congelados. No primeiro ponto todos os inquiridos afirmaram que as alterações efetuadas teriam permitido reduzir o tempo de procura dos produtos. Sendo que, conforme descrito na figura 32, um total de 64% dos inquiridos afirmou que a redução do tempo se situa entre os 20% e os 40%.

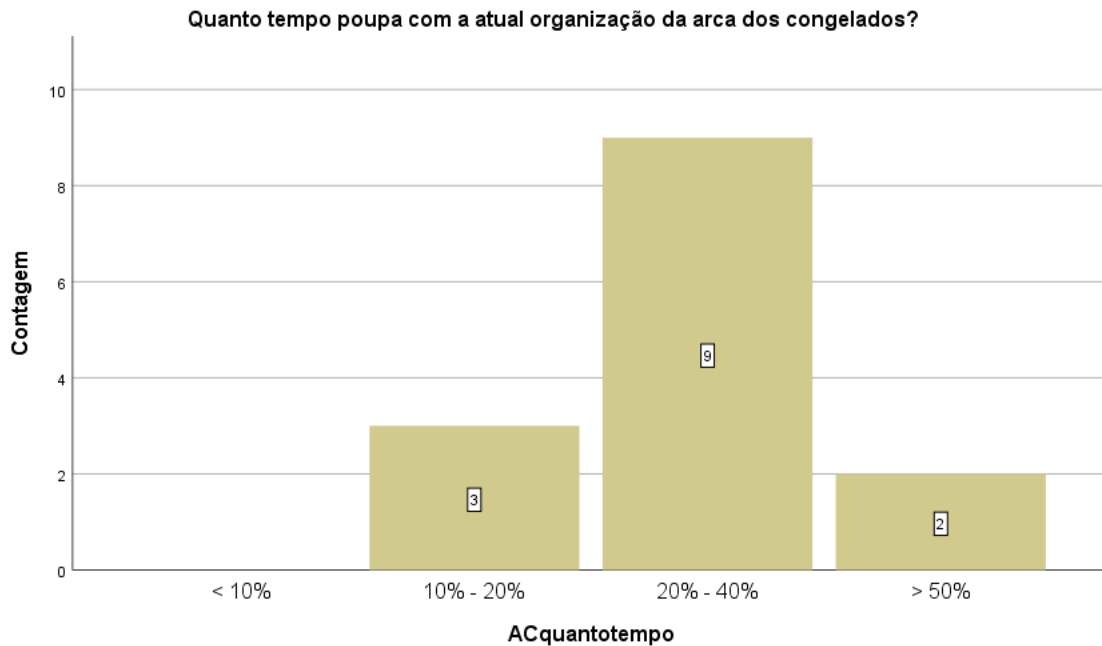


Figura 31 - Quanto tempo poupa com a atual disposição da arca congeladora?

As questões seguintes recaíam sobre o facto de com a atual disposição poder ser mais fácil detetar os produtos que necessitavam, assim como se essas mudanças na organização levaram a uma redução do número de quebras verificadas. Como pergunta final questionou-se se com a atual disposição dos produtos será mais fácil encontrar produtos com as validades perto do termino.

Para todas as questões anteriormente expostas, os intervenientes auscultados responderam afirmativamente, as mudanças implementadas teriam sido benéficas para o trabalho diário da secção, resultando em processos mais simples, rápidos e que tornaram as tarefas que estes tem de desempenhar mais eficientes.

O último ponto do inquérito foi direccionado para as alterações efetuadas na arca da charcutaria, sendo esta uma área de que poucas secções fazem uso, contabilizando-se um total de sete respostas ao inquérito.

Assim como nos pontos anteriores, as questões centraram-se na redução do tempo de operação das tarefas que cada funcionário tem de desempenhar, e verificando-se isso uma quantificação de quanto poderia representar essa poupança. Como tal, obtiveram-se os dados apresentados na figura 33, em que aproximadamente 57% dos inquiridos referiu poupar entre 20% a 40%.

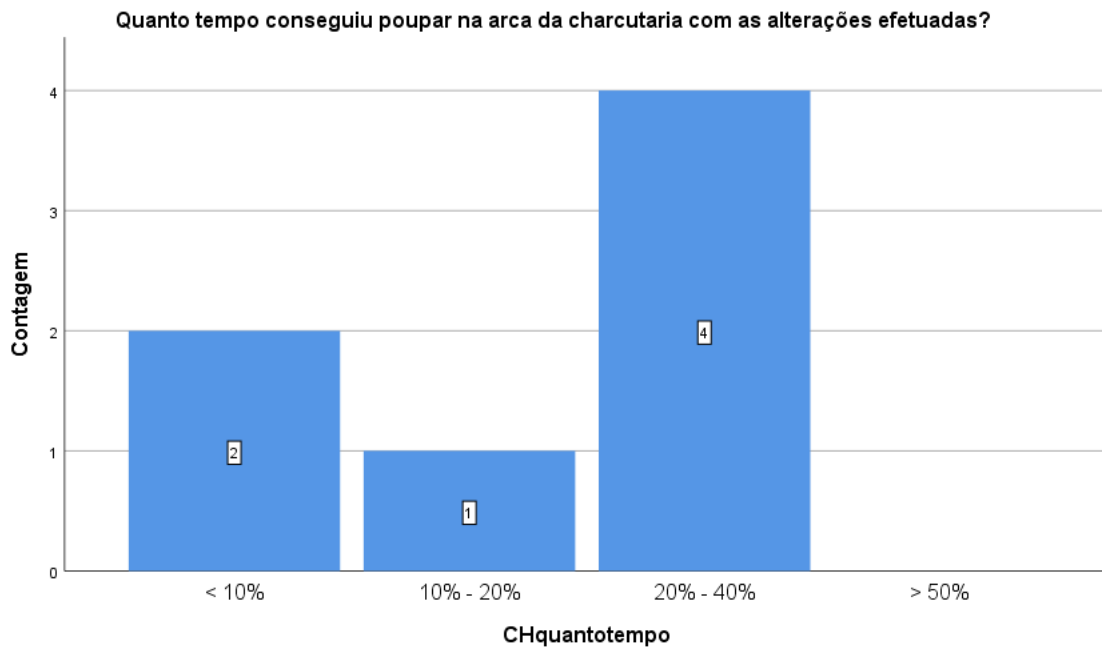


Figura 32 - Quanto tempo conseguiu poupar na secção da charcutaria com as alterações efetuadas?

Como questões finais do presente inquérito estas foram direcionadas para a facilidade de arrumação de produtos que as alterações forneceram aos funcionários, assim como se a área de trabalho ficou mais organizada depois das modificações implementadas.

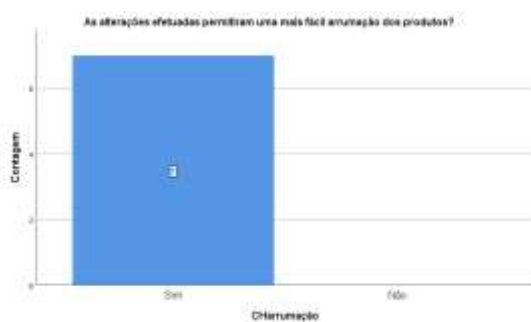


Figura 34 - As alterações efetuadas permitiram uma mais fácil arrumação dos produtos?

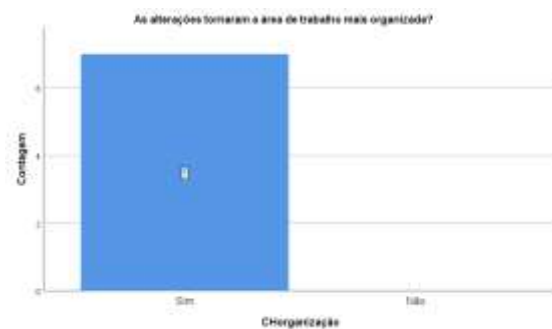


Figura 33 - As alterações tornaram a área de trabalho mais organizada?

Com a informação apresentada nas figuras 34 e 35 obtêm-se a percepção de que os colaboradores verificaram melhorias na sua zona de trabalho através das alterações efetuadas.

Com a observação dos dados obtidos ao longo de todo o inquérito pode-se concluir que as implementações das metodologias *Kaizen* e *Lean* acarretaram benefícios para todas as áreas

onde estas foram aplicadas. Em todas as zonas os colaboradores mencionaram que essas alterações teriam trazidos benefícios de tempo, organização, limpeza e asseio, como tal, o trabalho diário tornou-se mais eficaz, diminuindo fundamentalmente desperdício de tempo.

VIII. Conclusões

A presente dissertação de mestrado, enquadra-se numa implementação prática, desenvolvida em contexto empresarial. Através da colaboração de uma empresa do setor do retalho foi exequível este projeto.

Com o apoio teórico das metodologias *Kaizen-Lean*, foi possível implementar ferramentas que visam o constante aperfeiçoamento dos métodos atualmente existentes. A base destas metodologias pode ser definida como uma “luta diária” pela melhoria contínua de todos os processos em todas as áreas, assim como a procura pela redução dos desperdícios gerados ao longo do processo produtivo.

Inicialmente procurou-se perceber quais os métodos que eram atualmente implementados na empresa, e com base nestes, elaboraram-se procedimentos, sustentados pelas metodologias em estudo, que servissem para alterar os pontos que não estavam a ser devidamente potencializados. Através destes foi elaborado um mapa de implementações que visavam alterar o atual funcionamento da empresa. Nesse sentido, foi constituído um plano cujo foco estava direcionado para a melhoria da arrumação, organização e limpeza, para assim se criar um ambiente de trabalho mais cuidado/padronizado, fomentando um aumento da competitividade e uma melhoria progressiva nas tarefas a desempenhar.

Após essa primeira análise, iniciou-se a transposição do planificado para as diferentes secções alvo. Nesse sentido, as áreas de armazenagem de produtos sofreram mudanças. Na zona de armazenagem dos produtos de economato, passou-se a utilizar uma organização totalmente diferente da inicialmente encontrada, com o foco em otimizar os espaços que não estavam a ser aproveitados. Assim como, a arca de armazenagem dos produtos congelados, em que se desenhou uma nova disposição das estantes que são usadas para a colocação dos produtos.

Para além do acima mencionado, existiram outras áreas que foram alvo de intervenções, como a zona de colocação dos produtos não conforme para comercialização, em que, em junção com o plano inicial da empresa, onde os produtos eram distribuídos por diferentes compartimentos de acordo com a sua fase no processo, implementou-se a ferramenta dos 5 S's, obtendo-se assim uma zona mais limpa, organizada e disciplinada. O interior da loja foi, também, alvo de intervenções, como a melhoria da organização na disposição dos produtos congelados para venda.

Numa fase final, como forma de se obter uma avaliação às implementações efetuadas, foi elaborado um inquérito aos colaboradores das áreas afetadas. Desse inquérito sobressaem os resultados de que todos os inquiridos referem que as mudanças foram positivas, conseguindo com as alterações efetuadas melhorar o trabalho diário nas secções. Segundo os dados dos inquéritos, em todas as secções se verificaram ganhos de tempo na realização de tarefas, sendo que a grande percentagem garante que esses ganhos se situam entre os 20 a 40%. De realçar a atitude e empenho de todos os colaboradores, que com isso garantiram que estas mudanças fossem possíveis.

O presente estudo apresentou como principal limitação o espaço temporal em que este teria de ser realizado, para além desse, sendo a superfície comercial bastante grande, o estudo apenas se centrou numa pequena parte da organização. A mudança de mentalidades, o facto de se querer alterar procedimentos que já são realizados há imenso tempo, assim como comprovar que as mudanças irão trazer bons resultados são outras das dificuldades sentidas quando se coloca em prática estas ferramentas.

Com o foco na constante melhoria de procedimentos sugere-se que, futuramente a empresa englobe neste processo outras secções que não foram alvo destes procedimentos.

Estas metodologias apresentam uma grande capacidade de implementação em diversas áreas, como tal como futuras implementações poderá por ser utilizar estas metodologias em organizações de outros ramos empresariais.

Em suma, o trabalho realizado foi positivo para a empresa *E. Leclerc*, conseguindo assim implementar uma ideologia de melhoria contínua envolvendo os próprios colaboradores, tornando estes ativos no processo diário de desenvolvimento da organização.

IX. Referências bibliográficas

- Bolatan, Gulid Idil Sonmezturk, Sitki Gozlu, Lutfihak Alpkay, and Selim Zaim. 2016. "The Impact of Technology Transfer Performance on Total Quality Management and Quality Performance." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 235(October): 746–55.
- Camões, Instituto da Cooperação e da Língua. 2014. "Guia de Avaliação 2014."
- Chapman, Christopher D. 2005. "Clean House With Lean 5S." *Quality Progress* (June): 27–32.
- Chen, Joseph C., John Dugger, and Bob Hammer. 2001. "A Kaizen Based Approach for Cellular Manufacturing System Design: A Case Study." *The Journal of Technology Studies* 27(2).
- van Dellen, James R. 2016. "The Philosophy of Kaizen and Telemedicine." *World Neurosurgery* 91: 600–602.
- Desta, Asayehgn, Hadush Berhe Asgedom, Alula Gebresas, and Mengstu Asheber. 2014. "Analysis of Kaizen Implementation in Northern Ethiopia's Manufacturing Industries." *International Journal of Business and Commerce* 3(8): 39–57.
- Ferreira, MP, NR Reis, and JC Santos. 2011. "Mudança No Sector Alimentar: O Pingo Doce." *Caso de Estudo: globADVANTAGE - Centre of research in International Business & Strategy*: 14.
- Garza-Reyes, Jose Arturo et al. 2018. "A PDCA-Based Approach to Environmental Value Stream Mapping (E-VSM)." *Journal of Cleaner Production* 180: 335–48.
- Irani, Shahrukh A., and Jin Zhou. 2011. "Value Stream Mapping of a Complete Product." *White Paper of Lean Manufacturing Japan* (1): 1–24.
- Jiju, Antony. 2011. "Six Sigma vs Lean Six Sigma: Some Perspectives from Leading Academics and Practitioners." *Purdue University*.
- Liebengood, Serena McClam, Margaret Cooper, and Paul Nagy. 2013. "Going to the Gemba: Identifying Opportunities for Improvement in Radiology." *Journal of the American College of Radiology* 10(12): 977–79.
- Liker, Jeffrey K. 2004. Action Learning: Research and Practice *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*.
- Liker, Jeffrey K., and James M. Morgan. 2011. "The Toyota Way in Services: The Case of Lean Product Development." *Academy of Management Perspectives* 20(2): 5–20.
- Martinelli, Fernando Baracho. 2009. *Fundamentos de Projetos*.
- Melton, Trish. 2005. "The Benefits of Lean Manufacturing: What Lean Thinking Has to Offer the Process Industries." *Chemical Engineering Research and Design* 83(6 A): 662–73.
- Mooeuf, A. et al. 2016. "Strengths and Weaknesses of Small and Medium Sized Enterprises Regarding the.Pdf."

- Moore, Ron. 2007. "The Right Manufacturing Improvement Tools."
- Moreira, António Carrizo, and Gil Campos Silva Pais. 2011. "Management & Innovation Single Minute Exchange of Die . A Case Study Implementation." 6(1).
- Morgan, James M., and Jeffrey K. Liker. 2006. "The Toyota Product Development System." *The Toyota Product Development System*.
- Murugaiah, Uthiyakumar, Samuel Jebaraj Benjamin, M Srikamaladevi Marathamuthu, and Saravanan Muthaiyah. 2010. "Scrap Loss Reduction Using the 5-Whys Analysis." 27(5): 527–40.
- Nelson, J. 2016. "Defining Hypothesis and Managing Complexity." : 77–98.
- Ohno, Taiichi. 1978. "Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production."
- Prashar, Anupama. 2017. "Adopting PDCA (Plan-Do-Check-Act) Cycle for Energy Optimization in Energy-Intensive SMEs." *Journal of Cleaner Production* 145: 277–93.
- Rahani, A. R., and Muhammad Al-Ashraf. 2012. "Production Flow Analysis through Value Stream Mapping: A Lean Manufacturing Process Case Study." *Procedia Engineering* 41(Iris): 1727–34.
- Rahman, Nor Azin Abdul, Sariwati Mohd Sharif, and Mashitah Mohamed Esa. 2013. "Lean Manufacturing Case Study with Kanban System Implementation."
- Rohani, Jafri Mohd, and Seyed Mojib Zahraee. 2015. "Production Line Analysis via Value Stream Mapping: A Lean Manufacturing Process of Color Industry."
- Rooney, James J, and Lee N Vanden Heuvel. 2004. "Root Cause Analysis For Beginners." (July): 45–53.
- Sahoo, Saumyaranjan, and Sudhir Yadav. 2018. "Total Quality Management in Indian Manufacturing SMEs." *Procedia Manufacturing* 21: 541–48.
- Sangpikul, Aswin. 2017. "Implementing Academic Service Learning and the PDCA Cycle in a Marketing Course: Contributions to Three Beneficiaries." *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education* 21(April): 83–87.
- Santos, Vitor, Luis Amaral, and Henrique Mamede. 2013. "Utilização Do Método Investigação-Ação Na Investigação Em Criatividade No Planeamento de Sistemas de Informação." *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI* (January).
- Serapicos, Pedro Daniel. 2009. "Melhoria Do Processo Com Recurso a Metodologia Kaizen."
- Shah, Rachna, and Peter T. Ward. 2007. "Defining and Developing Measures of Lean Production." *Journal of Operations Management* 25(4): 785–805.
- Sharma, Kshitij Mohan, and Surabhi Lata. 2018. "Effectuation of Lean Tool ' 5S ' on Materials and Work Space Efficiency in a Copper Wire Drawing Micro-Scale Industry in India." *Materials Today: Proceedings* 5(2): 4678–83.

- Shea, Grace et al. 2018. "Kamishibai Cards to Sustain Evidence-Based Practices to Reduce Health Care–Associated Infections." *American Journal of Infection Control* 000.
- Singh, Jagdeep, and Harwinder Singh. 2009. "Kaizen Philosophy: A Review of Literature." *ICFAI Journal of Operations Management* 8(2): 51–72.
- Sondalini, Mike. 2011. "Understanding How to Use The 5-Whys for Root Cause Analysis." 61(0): 1–10.
- Spear, Steven, and H. Kent Bowen. 1999. "Decoding the DNA of the Toyota Production System." *Harvard Business Review* 77(5): 96–106.
- Sugimori, Y., K. Kusunoki, F. Cho, and S. Uchikawa. 1977. "Toyota Production System and Kanban System Materialization of Just-in-Time and Respect-for-Human System." *International Journal of Production Research* 15(6): 553–64.
- Sundar, R, A N Balaji, and R M Satheesh Kumar. 2014. "A Review on Lean Manufacturing Implementation Techniques." *Procedia Engineering* 97: 1875–85.
- Surendra, M. Gupta, A. Y. Al-Turki Yousef, and F. Perry Ronald. 1999. "Flexible Kanban System." Thessaloniki. 2006. "A Concept and Tool for Employees Involvement." : 1–42.
- Veres, Cristina, Liviu Marian, Sorina Moica, and Karam Al-Akel. 2018. "Case Study Concerning 5S Method Impact in an Automotive Company." *Procedia Manufacturing* 22: 900–905.
- Weigel, Annalisa. 2000. "Lean Thinking by Womack and Jones." *Review Literature And Arts Of The Americas* (November): 5.
- Womack, James P., and Daniel T. Jones. 1996. "Beyond Toyota: How to Root Out Waste and Pursue Perfection." *Harvard Business Review* SEP-OCT(October): 140–58.
- Womack, James P., Daniel T. Jones, and Daniel Roos. 1992. "The Machine That Changed the World." *Business Horizons* 35(3): 81–82.
- [https://www.lean.org.br/conceitos/117/sistema-toyota-de-producao-\(toyota-production-system---tps\).aspx](https://www.lean.org.br/conceitos/117/sistema-toyota-de-producao-(toyota-production-system---tps).aspx), consultado a 27/11/2018.
- <https://www.lean.org.br/o-que-e-lean.aspx> , consultado a 12/12/2018.
- <https://pt.kaizen.com/blog/post/2015/04/27/5-passos-de-ouro-para-organizar-as-areas-de-trabalho.html>, consultado a 19/12/2018.
- <https://pt.kaizen.com/home.html>, consultado a 21/01/2019.
- <https://workspirited.com/history-of-kaizen>, consultado a 24/01/2019.
- <https://leanmii.blogs.upv.es/2016/05/26/entrada-11-el-kamishibai-dentro-del-lean-manufacturing/>, consultado a 31/01/2019.

<http://engenhariadeproducaoindustrial.blogspot.com/2010/12/metodologia-kamishibai.html>, consultado a 22/02/2019.

<https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/quota-de-mercado-da-sonae-mc-aproxima-se-dos-22-350698>, consultado a 12/10/2019.

<https://www.e-leclerc.pt/historia>, consultado em 15/06/2019

Anexo II

Ficha de anomalia (SIAN)

Date de l'anomalie : 07/06/2019



FICHE ANOMALIE PRODUIT

Référence : 19-158-193170-COOPLECNOORTE-LOUSADADIS-SICASAL, SA-4

| EMETTEUR | | FOURNISSEUR | |
|--------------------|-----------------------|---------------|-------------|
| Entité émettrice : | LOUSADADIS | Fournisseur : | SICASAL, SA |
| Centrale : | COOPLECNOORTE | Contact : | |
| Contact : | Inna Marques | Téléphone : | |
| Téléphone : | | Mail : | |
| Mail : | frescos@lousadadis.pt | | |
| Fax : | | | |
| Ville : | LOUSADA | | |

| PRODUIT CONCERNE | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Désignation : | CHOURIÇO CARNE CORRENTE | Gencod : | 5801494003024 |
| | | Marque : | SICASAL |
| DLC / DLUO : | 03/09/19 | N° de lot / série : | 155391 |
| | | Estampille : | |
| N° de commande : | | Type de livraison : | --- |
| | | Date de livraison : | |
| Référence prospectus : | | Opération : | --- |
| | | Date de l'OP : | |
| Nombre total de produits défectueux : | 1,0 UVC | | |

| ANOMALIE CONSTATEE | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Anomalie constatée par : | Magasin |
| | Niveau de l'anomalie : Mineur |
| Type d'anomalie : | Problème sensoriel |
| | Sous-type d'anomalie : -- |
| Date de l'anomalie : | |
| Description de l'anomalie : | EMBALAGEM INCHADA |

| CONSOMMATEUR | |
|---------------------------|--|
| Nom et prénom : | Adresse : |
| Téléphone : | Mail : |
| Date d'achat du produit : | Quantité retournée par le consommateur : 0,0 UVC |

Anexo IV

Plano arca congeladora, exposição de produtos para venda

| |
|---------------|
| Comida Pronta |
| Comida Pronta |
| Comida Pronta |
| Carne Picada |
| Hambur gueres |
| Hambur gueres |
| Hambur gueres |
| Hambur gueres |
| Nuggets |
| Nuggets |
| Crocante s |
| Crocante s |
| Douradi nhos |
| Douradi nhos |
| Peixes |
| Peixes |

Anexo V

Inquérito realizado

Perceção dos colaboradores sobre as alterações efetuadas ao local de trabalho

O presente inquérito realiza-se no âmbito do projeto de mestrado que me encontro a realizar, sendo este projeto uma componente necessária para completar o mestrado em "Métodos de Apoio à Decisão Empresarial", da Escola Superior de Tecnologia e Gestão - P. Porto. Este projeto intitulado "Implementação da metodologia Kaizen-Lean numa empresa do setor do retalho", surge como um estudo do impacto que o uso destas metodologias poderá ter numa área industrial como o retalho. Os dois métodos acima referidos podem ser descritos da seguinte forma, LEAN é a procura pela redução, ou eliminação de todas as atividades que não acrescentam valor ao produto, são exemplos dessas atividades que não acrescentam valor, espaços de trabalho pouco limpos e desorganizados. A metodologia KAIZEN assenta numa filosofia de procura da melhoria contínua de processos, com pequenas alterações que tornem as tarefas mais rápidas e práticas. O principal objetivo do presente inquérito visa recolher a opinião de todos os colaboradores do E.Leclerc, referente às alterações que foram implementadas nas suas áreas de trabalho. O inquérito é totalmente anónimo, e todos os dados fornecidos serão apenas trabalhados no âmbito académico. Em todas as questões seleccione apenas uma opção, em caso de erro marque com um X a opção que é errada.

*Obrigatório

Experiência

1. O E.Leclerc é a sua primeira experiência na área do retalho? *

- Sim
 Não

2. Há quanto tempo trabalha no E.leclerc de Lousada? *

- < 6 meses
 6 meses a 1 ano
 1 ano a 3 anos
 > 3 anos

Produtos Economato

Referente às alterações efetuadas na área de armazenagem dos produtos do economato. Considera que estas:

3. Permitiram reduzir o tempo de procura dos produtos?

- Sim
 Não

4. Se sim, quanto tempo poupa atualmente comparando com o tempo anterior?

- < 10%
- 10% - 20%
- 20% - 40%
- > 50%

5. Com as alterações atuais, considera mais simples encontrar os produtos que pretende?

- Sim
- Não

6. Considera que atualmente existe uma maior organização na forma de armazenamento dos produtos?

- Sim
- Não

7. Como classifica o nível de roturas de stock deste tipo de produtos?

- Nunca existe roturas
- Raramente existem roturas
- Verificam-se algumas roturas
- Existem muitas roturas

Arca congelados

Referente às alterações efetuadas na arca dos congelados, considera que:

8. Permitiram reduzir o tempo de procura dos produtos?

- Sim
- Não

9. Se sim, quanto tempo poupa atualmente comparando com o tempo anterior?

- < 10%
- 10% - 20%
- 20% - 40%
- > 50%

10. Com a atual disposição dos artigos, considera mais fácil encontrar o que procura?

- Sim
 Não

11. Com as alterações efetuadas, verifica uma redução do número de quebras (fim de validade, produtos danificados)?

- Sim
 Não

12. Considera mais simples atualmente, verificar as validades dos produtos?

- Sim
 Não

Arca charcutaria

Referente às alterações efetuadas na arca da charcutaria, considera que:

13. Permitiram reduzir o tempo de procura dos produtos?

- Sim
 Não

14. Se sim, quanto tempo poupa atualmente comparando com o tempo anterior?

- < 10%
 10% - 20%
 20% - 40%
 > 50%

15. As alterações efetuadas permitiram uma mais fácil arrumação dos produtos?

- Sim
 Não

16. Considera que com as atuais alterações a sua área de trabalho fica mais organizada, otimizando assim o seu trabalho?

- Sim
 Não