



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

# Implementação do *lean* no retalho: O caso da Auchan

Mário António Miranda da Costa

Católica Porto Business School

Abril 2024



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

# Implementação do *lean* no retalho: O caso da Auchan

Trabalho Final na modalidade de Relatório de estágio em contexto  
organizacional apresentado à Universidade Católica Portuguesa  
para obtenção do grau de mestre em Gestão

por

Mário António Miranda da Costa

sob orientação de  
Professora Doutora Rita Ribeiro

Católica Porto Business School

Abril 2024



# Agradecimentos

Quero expressar um profundo agradecimento a todas as pessoas que tornaram esta tese possível.

A minha família e amigos merecem um agradecimento pelo apoio inabalável ao longo desta jornada académica.

Um agradecimento especial para a minha orientadora, Professora Rita Ribeiro, pelo apoio constante e dedicação que foram cruciais para o sucesso deste trabalho.

Um agradecimento a todos os colaboradores da Auchan de Famalicão, que me proporcionaram uma valiosa experiência profissional e se mostraram sempre disponíveis para ajudar.

Por último, obrigado a todos que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho e para o meu crescimento académico.



# Resumo

Face a uma crescente competitividade no panorama empresarial, é necessário que as organizações se adaptem, de forma a manterem a sua posição no mercado. Este cenário leva a que as empresas revejam as suas estratégias e adotem novos métodos de trabalho, incluindo a metodologia *lean*.

A dissertação que se segue tem como objetivo melhorar a eficiência das atividades na loja da Auchan Retail Portugal em Famalicão e responder à questão de investigação sobre a implementação do *lean* no retalho. Durante o período em que o autor esteve presente na loja, foram analisados os processos e métodos de trabalho para identificar oportunidades de melhoria. A partir da informação recolhida, foram implementadas metodologias de melhoria contínua para resolver os problemas identificados.

A metodologia de investigação utilizada, o caso de estudo, permitiu compreender, no contexto de trabalho, e consoante o que foi sendo analisado, aqueles que eram os processos caracterizados por falhas e como melhorá-los.

No decorrer desta investigação, a partir daquilo que a literatura defende relativamente à metodologia *lean* e às suas ferramentas, foram concebidos quatro projetos de melhoria, nos quais foram descritos a situação inicial, os desperdícios associados, o projeto de melhoria e a sua implementação e, por fim, os resultados da melhoria.

Após a conclusão dos projetos de melhoria, foi constatado que a metodologia *lean* traz vantagens significativas no contexto do retalho, principalmente, a redução de custos e tempos, eliminação de desperdícios no processo e aumento do envolvimento dos colaboradores.

Palavras-chave: *lean*, ferramentas *lean*, desperdícios, retalho, 5S

9997 palavras



# Abstract

Given the increasing competitiveness in the business landscape, it is essential for organizations to adapt in order to maintain their position in the market. This scenario prompts companies to review their strategies and adopt new working methods, including lean methodology.

The dissertation that follows aims to improve the efficiency of activities at the Auchan Retail Portugal store in Famalicão and address the research question regarding the lean implementation in retail. During the author's presence in the store, processes and working methods were analyzed to identify improvement opportunities. Based on the collected information, continuous improvement methodologies were implemented to address the identified problems.

The research methodology used, the case study, allowed for an understanding, within the work context and as analyzed, of the processes characterized by flaws and how to improve them.

Throughout this investigation, based on what the literature advocates regarding lean methodology and its tools, four improvement projects were devised, describing the initial situation, associated waste, the improvement project, its implementation, and finally, the improvement results.

Upon the completion of the improvement projects, it was found that lean methodology brings significant advantages in the retail context, primarily cost and time reduction, waste elimination in the process, and increased employee involvement.

Keywords: lean, lean tools, wastes, retail, 5S

9997 words



# Índice

Agradecimentos .....	iv
Resumo .....	vi
Abstract .....	viii
Índice .....	x
Índice de figuras .....	xiii
Índice de tabelas.....	xv
Lista de abreviaturas .....	xvii
Introdução.....	1
1. Revisão de literatura .....	3
1.1. <i>Lean</i> .....	3
1.1.1. Origem.....	3
1.1.2. Princípios .....	4
1.2. Desperdício.....	5
1.2.1. Tipos de desperdício .....	5
1.3. <i>Lean retailing</i> .....	6
1.4. Ferramentas <i>lean</i> .....	7
1.4.1. Gestão visual .....	7
1.4.2. <i>Standard work</i> .....	8
1.4.3. 5S.....	8
1.4.4. Diagrama de <i>Ishikawa</i> .....	9
1.4.5. Diagrama de <i>spaghetti</i> .....	10
1.4.6. Fluxograma.....	10
1.4.7. <i>Kanban</i> .....	10
1.4.8. Trabalho em célula .....	11
2. Metodologia.....	12
3. Auchan Retail Portugal.....	14
3.1. Introdução.....	14
3.2. Melhoria Contínua na Auchan .....	15
4. Projetos de Melhoria no Setor de Retalho .....	16
4.1. Organização dos consumíveis e sinalética da loja .....	17
4.1.1. Situação Inicial .....	17

4.1.2. Identificação dos desperdícios e problemas .....	20
4.1.3. Projeto de melhoria .....	21
4.1.4. Implementação do projeto de melhoria .....	23
4.1.5. Análise de resultados .....	24
4.2. Restruturação da estanteria.....	25
4.2.1. Situação inicial .....	25
4.2.2. Identificação dos desperdícios e problemas .....	27
4.2.3. Projeto de melhoria .....	28
4.2.4. Implementação do projeto de melhoria .....	30
4.2.5. Análise de resultados .....	31
4.3. Reformulação do <i>layout</i> do armazém .....	32
4.3.1. Situação inicial .....	32
4.3.2. Identificação dos desperdícios e problemas .....	35
4.3.3. Projeto de melhoria .....	37
4.3.4. Implementação do projeto de melhoria .....	40
4.3.5. Análise de resultados .....	40
4.4. Gestão de encomendas – Consumíveis dos PF .....	41
4.4.1. Situação inicial .....	41
4.4.2. Identificação de desperdícios e problemas .....	43
4.4.3. Projeto de melhoria .....	44
4.4.4. Implementação do projeto de melhoria .....	45
4.4.5. Análise de resultados .....	49
4.5. Visão geral dos projetos de melhoria.....	51
Conclusão.....	53
Bibliografia.....	56



# Índice de figuras

Figura 1 - Divisão de mercados na Auchan de Famalicão .....	15
Figura 2 - Projetos de melhoria realizados na Auchan de Famalicão .....	16
Figura 3 - Fases do projeto de melhoria .....	17
Figura 4 - Armário dos CS.....	18
Figura 5 - Materiais CS dispersos .....	18
Figura 6 - Diagrama de <i>spaghetti</i> – Movimentos no armazém para adquirir CS.19	
Figura 7 - Impedimento de passagem no trajeto.....	20
Figura 8 - Diagrama de <i>Ishikawa</i> - Falta de acessibilidade aos materiais CS.....	21
Figura 9 - Diagrama de <i>spaghetti</i> – Movimentos no armazém para adquirir CS após o projeto de melhoria .....	22
Figura 10 - Armário dos CS após o projeto de melhoria.....	24
Figura 11 - Organização dos <i>racks</i> da estanteria.....	26
Figura 12 - Entrada da estanteria .....	26
Figura 13 – Corredores 1 e 2 da estanteria .....	26
Figura 14 - Projeto de melhoria da estanteria com o formato de trabalho em célula .....	30
Figura 15 - Estanteria após o projeto de melhoria implementado .....	30
Figura 16 - Estanteria após o projeto de melhoria implementado .....	31
Figura 17 - <i>Layout</i> e divisão de mercados (23/02).....	32
Figura 18 - Representação de parte do <i>rack</i> da "garrafeira" .....	33
Figura 19 - Fluxograma do processo inicial desde o pedido à entrega de garrafas ao cliente .....	36
Figura 20 - Mudanças realizadas no <i>layout</i> (1- <i>layout</i> inicial/ 2- <i>layout</i> reformulado) .....	39
Figura 21 - Listagem de encomendas dos consumíveis da padaria de 28/01 a 25/02 .....	41
Figura 22 - Exemplo de <i>kanban</i> da padaria .....	47
Figura 23 - Caixa para colocação dos pedidos de encomenda tratados .....	49
Figura 24 - Representação do uso do <i>kanban</i> .....	49



# Índice de tabelas

Tabela 1 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados ao projeto dos CS .....	20
Tabela 2 - Metodologia 5S aplicada ao projeto dos CS.....	23
Tabela 3 - Tempo e custos relativos à deslocação ao armário dos CS.....	25
Tabela 4 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados ao projeto da estanteria .....	28
Tabela 5 - Metodologia 5S aplicada ao projeto da estanteria .....	29
Tabela 6 - Tempo e número de toques relativos ao projeto da estanteria .....	31
Tabela 7 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados ao pedido de garrafas.....	37
Tabela 8 - Objetivos, KPIs e metas do projeto de melhoria .....	40
Tabela 9 - Análise da rotação dos consumíveis e comparação com o objetivo....	43
Tabela 10 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados à gestão de consumíveis dos PF .....	44
Tabela 11 - 5S aplicado ao projeto dos consumíveis da padaria.....	46
Tabela 12 - Etapas do processo de realização de encomendas dos consumíveis da padaria segundo o projeto de melhoria .....	48
Tabela 13 - Comparação entre o antes e o depois da implementação do projeto de melhoria .....	50



## Lista de abreviaturas

EO- Eficiência Operacional

TPS- Toyota Production System

GV- Gestão Visual

PF- Produtos Frescos

ET – Equipamento Tecnológico

AR- Assistente de Reposição

RM- Responsável de Mercado

KPIs – Key Performance Indicators



# Introdução

Num cenário empresarial em constante evolução, as organizações, de forma a permanecerem relevantes, devem reavaliar, proactivamente, os seus métodos de trabalho e estratégias, adotando uma abordagem flexível e adaptativa.

Assim, o reconhecimento crescente da importância da Eficiência Operacional (EO), está a levar as organizações a priorizarem, cada vez mais, a adoção de metodologias inovadoras para melhorarem os seus processos e manterem a competitividade. Neste sentido, a implementação de abordagens como o *lean*, tornam-se fundamentais para garantir a sustentabilidade a longo prazo.

Esta integração dos princípios *lean* e otimização de processos emerge como uma via promissora para enfrentar os desafios contemporâneos enfrentados pelas operações.

Embora tenha surgido na indústria automóvel, a filosofia *lean* é aplicável a praticamente todos os setores e áreas organizacionais, gerando resultados positivos (Wilson, 2010), nomeadamente no retalho.

Assim, a questão central que orienta este trabalho é: "De que forma será possível aplicar os conceitos de melhoria contínua no retalho?".

A presente dissertação empreende uma exploração das metodologias *lean*, com foco específico na sua implementação prática dentro do ambiente da Auchan.

O objetivo principal é compreender alguns dos processos executados na Auchan, reconhecendo o impacto que estes têm na EO.

Dada a escassez de estudos que explorem a melhoria contínua no setor do

retalho, esta tese concentra-se em elucidar este tema, visando identificar potenciais desafios e oportunidades de melhoria, no contexto da Auchan.

A dissertação começa por apresentar a metodologia utilizada e, posteriormente, surge a revisão da literatura, explorando conceitos fundamentais como *lean*, *lean retailing*, tipos de desperdício e as ferramentas *lean* utilizadas no trabalho.

Após a revisão da literatura, é apresentado o estudo de caso da Auchan, no qual são analisados os projetos de melhoria propostos. A conclusão resume as descobertas e destaca as contribuições da investigação, abrindo caminhos para potenciais desenvolvimentos futuros nesta área.

# Capítulo 1

## Revisão de literatura

### 1.1. *Lean*

Conforme articulado por Hines, Holweg & Rich (2004), a abordagem *lean* visa eliminar atividades humanas que consomem recursos sem fornecer valor. Womack & Jones (1996) referem que a metodologia *lean* centra-se na identificação e preservação de atividades que agregam valor, alinhadas com as preferências do cliente, categorizando tudo o resto como desperdício.

A metodologia *lean* permite reduzir custos, eliminar inconsistências nos processos, aumentar a produtividade e melhorar o desempenho da organização (Bhamu & Sangwan, 2014).

A filosofia *lean* é conceptualizada como uma abordagem de crescimento a longo prazo, que utiliza um conjunto integrado de práticas, princípios, ferramentas e técnicas meticulosamente desenvolvidas para abordar as causas fundamentais do baixo desempenho operacional e melhorar os processos (Drew et al., 2004).

No entanto, o *lean* deve ser adaptado às características individuais de cada organização e à sua natureza (Radnor & Walley, 2008).

#### 1.1.1. Origem

O *lean* é originário do Japão, o país que foi pioneiro no *Toyota Production System* (TPS) (Wu, 2003), uma metodologia de produção desenvolvida pelos engenheiros

japoneses Taiichi Ohno e Shigeo Shingo (Stone,2012). O grande objetivo da criação deste sistema de produção era criar uma forma do fluxo contínuo no processo de manufatura e reduzir os desperdícios neste processo de produção (Ohno,1988).

Numa primeira fase, o *lean* foi utilizado na indústria transformadora, sendo posteriormente difundido para o setor dos serviços e aplicável a praticamente qualquer setor ou modelo de negócio (Castro, 2012).

### 1.1.2. Princípios

Para uma compreensão mais profunda do conceito *lean*, é crucial dominar os cinco princípios fundamentais (Womack & Jones, 1996). Estes são:

- Definir valor - Determinar o que é valorizado pelo cliente, definindo propostas de valor;
- Mapear cadeia de valor - Identificar todas as etapas no processo de entrega do produto ou serviço ao cliente, destacando quaisquer etapas desnecessárias que representem desperdício;
- Facilitar o fluxo de valor - Garantir que as etapas criadoras de valor fluam suavemente e em sequência até o cliente;
- Criar sistemas de produção *pull* - Fornecer o produto ou serviço somente quando o cliente o solicita, reduzindo o *stock* em excesso;
- Procurar a perfeição - Esforçar-se continuamente para aperfeiçoar o processo.

Segundo Kerper (2006), a essência dos princípios *lean* reside na priorização do cliente, destacando a importância de perceber as suas necessidades, orientando todas as atividades em função do mesmo.

## 1.2. Desperdício

Desperdício, "*muda*", refere-se a todas as atividades que não agregam valor. Essas atividades consomem recursos e tempo, sem oferecer valor percebido, e representam um obstáculo para a vantagem competitiva (Pinto, 2014), devendo, por isso, ser eliminadas (Hines & Taylor, 2000; Radnor & Holweg, 2012).

A redução de desperdícios implica otimizar as atividades que agregam valor e eliminar aquelas que não agregam. Apesar de tudo, existem atividades que, embora não adicionem valor ao cliente, são indispensáveis para o funcionamento adequado do processo (Melton, 2005), sendo essas atividades rotuladas por Pinto (2014) como "desperdício necessário". No entanto, embora sejam indispensáveis, é importante empreender esforços para minimizá-las.

### 1.2.1. Tipos de desperdício

Existem sete categorias de desperdícios universalmente reconhecidas em qualquer processo (Ohno, 1988; Pinto, 2014):

- Excesso de produção – A produção desajustada em massa, sem ter em conta a procura (Arunagiri & Gnanavelbabu, 2014) e que não acrescenta valor (Melton, 2005) leva a uma ocupação desnecessária no armazém e a um aumento dos custos associados;
- Transporte – Referente à movimentação de cargas, materiais e produtos de um local para outro. Estes deslocamentos excessivos de materiais e informações resultam em desperdício de recursos, sejam eles tempo ou capital. Embora o transporte seja necessário em certas operações, é crucial reduzi-lo ao máximo (Melton, 2005; Pinto, 2014);
- Inventário - Ter um excesso de matéria-prima e produtos finais, que não sejam essenciais para responder às necessidades dos clientes, resulta na superlotação do armazém e retém o capital da empresa (Hicks, 2007);

- Movimentação - Deslocações não essenciais, tais como procurar objetos ou ferramentas e movimentar-se sem necessidade (Pinto, 2014);
- Espera - Ocorre quando pessoas, equipamentos ou produtos ficam a aguardar algo, demonstrando uma gestão ineficiente do tempo (Melton, 2005). A espera pode levar à subutilização das capacidades das pessoas e dos recursos disponíveis (Abushaikha, Salhieh, & Towers, 2018);
- Processamento excessivo – Atividades executadas que não acrescentam valor ao produto, referentes ao uso de ferramentas ou equipamentos de forma incorreta, processos inadequados ou desnecessários, entre outros (Bell, 2005);
- Defeitos – Desperdício de recursos devido a erros no desenvolvimento dos produtos ou processos, que requer trabalho adicional (Pinto, 2014).

Alguns autores, como Ortiz (2006), adicionam um oitavo desperdício, que envolve a incapacidade das organizações em identificar e utilizar o potencial humano.

### 1.3. *Lean retailing*

O termo "*lean retailing*" foi introduzido no final dos anos 90 (Abernathy, Dunlop, Hammong, & Weil, 1999) e, a sua aplicação visa adaptar processos para atender às necessidades do cliente, resultando em mudanças que promovem maior eficiência e qualidade nos serviços do retalho (Radnor, & Walley, 2008).

A implementação do *lean retailing* provocou uma transformação no retalho tradicional, tornando-o mais eficiente. Como resultado, contribuiu para melhorar a satisfação dos clientes, a qualidade do serviço e a motivação dos colaboradores (Lukic, 2012). Para além disso, permitiu reduzir os desperdícios, identificando os valores centrais do negócio e eliminando atividades desnecessárias (Lukic, 2012).

O *lean retailing* envolve simplificar o *design* do trabalho e utilizar o *pull* para

abastecer de acordo com a procura, mantendo baixos os níveis de inventário.

O objetivo principal do *lean retailing* é garantir um fluxo rápido e eficiente de mercadorias, garantindo o rápido reabastecimento das prateleiras e outras atividades relacionadas, bem como acrescentar valor ao cliente (Lukic, 2012).

## 1.4. Ferramentas *lean*

A filosofia *lean* emprega mais de trinta ferramentas (Mahajan et al., 2019) com foco na melhoria dos processos de forma simples e eficiente, visando eliminar o desperdício (Ferreira et al., 2019).

Essas ferramentas ajudam as organizações a eliminar os desperdícios, envolvendo todos os colaboradores em busca da mudança (Jaca, Viles, Paipa-Galeano, et al., 2014). Várias organizações adotam práticas e ferramentas de melhoria contínua, como forma de responder eficazmente às necessidades dos clientes (Khan, Kaviani, J. Galli, & Ishtiaq, 2019).

Neste subcapítulo, são analisadas aquelas que foram as ferramentas *lean* utilizadas na realização dos projetos de investigação, quer sejam estas ferramentas destinadas à análise do problema ou como forma de os solucionar.

### 1.4.1. Gestão visual

Garantir a entrega oportuna e clara de informações para as pessoas apropriadas é crucial para impulsionar a produtividade (Eaidgah et al., 2016). Nesse contexto, a gestão visual (GV) surge como uma ferramenta *lean* que visa tornar todas as atividades de produção, ferramentas, peças e indicadores facilmente perceptíveis, contendo apenas informações essenciais (Parry & Turner, 2006). Utilizando placas, linhas, etiquetas e códigos de cores, a GV elimina a necessidade de busca excessiva e acumulação de informações e materiais (Machado & Leitner, 2010).

A GV traz diversos benefícios, incluindo a redução do tempo necessário para entender a informação, a maior autonomia por parte dos colaboradores, a rápida identificação e resolução de problemas, o envolvimento de todos os colaboradores e a uniformização dos processos (Eaidgah et al., 2016).

#### 1.4.2. *Standard work*

Padronizar os processos é uma estratégia fundamental dentro da abordagem *lean*, pois ajuda a diminuir as variações, promovendo um fluxo de produção contínuo (Resta et al., 2015).

As atividades repetidas, que não sejam esporádicas (Resta et al., 2015), devem ter como objetivo a redução da variabilidade na execução e nos resultados do processo, de modo a evitar erros e situações inesperadas. Com a padronização e a redução da variabilidade em processos bem definidos, a eficiência do fluxo de trabalho é melhorada (Feng & Ballard, 2008).

#### 1.4.3. 5S

A implementação dos 5S é destinada a promover a cultura de organização (Jaca, Viles, Paipa-Galeano, et al., 2014). Esta metodologia tem como objetivo a arrumação do local de trabalho, no qual todos os materiais têm o seu lugar e tudo tem de estar no seu lugar, em bom estado, sempre que for preciso (Palange e Dhattrak, 2021). Para além disso, Feld (2000), ao referenciar esta ferramenta, afirmou: *“Everything has a place and everything in its place.”*.

O termo 5S é composto pelas iniciais de cinco palavras japonesas: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*, que em português significam triar, arrumar, limpar, normalizar e sustentar, respetivamente. Esta metodologia decorre da seguinte forma:

1. *Seiri* (Tria) – Decisão daquilo que é realmente necessário e do que não é (Riad et al., 2017), sendo que qualquer equipamento ou item que não seja

- útil, deve ser considerado lixo e descartado (Howell, 2009);
2. *Seiton* (Arrumar) – Organização dos itens e equipamentos de forma visível, acessível e prática, colocando os mesmos onde melhor servem a sua função (Filip & Marascu-Klein, 2015; (Agrahari, et al., 2015);
  3. *Seiso* (Limpar) – Realização de uma limpeza meticulosa para remover a sujeira e desarrumação (Agrahari, et al., 2015). Em todos os momentos, o local deve estar limpo e nada deve estar fora do seu lugar ou em falta (Feld, 2000);
  4. *Seiketsu* (Normalizar) – Estabelecimento de regras para a organização dos itens, limpeza e manutenção regular, mantendo assim os três primeiros S e garantindo consistência entre todos os usuários do espaço (Young, 2014). É fundamental institucionalizar essas práticas na organização para evitar a recorrência dos antigos hábitos e manter a área limpa (Feld, 2000);
  5. *Shitsuke* (Sustentar) – Criação de padrões e garantir que as instalações permanecem sempre organizadas e eficientes (Agrahari, et al., 2015). Este S deve garantir a avaliação contínua do projeto, sendo as auditorias uma forma eficaz de o fazer (Young, 2014).

As cinco etapas dos 5S estão interligadas e são essenciais para alcançar um sistema de melhoria contínua (Khan et al., 2019). Segundo Bell e Orzen (2010), as empresas devem começar por implementar o *lean* utilizando esta ferramenta para sensibilizar os colaboradores sobre o processo, identificar desperdícios e oportunidades de melhoria.

#### 1.4.4. Diagrama de *Ishikawa*

O diagrama de *Ishikawa* é uma representação visual que ajuda a identificar as diferentes causas que podem contribuir para um problema específico, auxiliando na análise das causas raiz desse problema (Palange e Dhattrak, 2021).

Neste método, o processo segue uma sequência de etapas: identificar o problema, realizar *brainstorming* para determinar possíveis causas do problema, expandir as causas identificadas e, por fim, analisar o diagrama resultante (Liliana, 2016).

Segundo Botezatu et al. (2019), o diagrama de *Ishikawa* oferece diversas vantagens, incluindo a compreensão de processos e causas dos problemas.

#### 1.4.5. Diagrama de *spaghetti*

O diagrama de *spaghetti* é uma ferramenta que ajuda a entender visualmente movimentos de recursos materiais e humanos, sendo que tem como finalidade melhorar os *layouts*, percursos e os processos existentes (Cantini et al., 2020). Esta ferramenta permite identificar padrões de movimento e possíveis ineficiências, tais como deslocamentos desnecessários (Luca et al., 2021).

#### 1.4.6. Fluxograma

O fluxograma é uma das principais ferramentas que representa visualmente o fluxo de trabalho e o desenvolvimento dos processos, permitindo identificar os fluxos que não agregam valor (Tyagi et al., 2015). O fluxograma do processo deve mostrar a sequência de atividades, descrever o movimento das pessoas ou produtos e identificar áreas de inspeção, retrabalho e potenciais problemas.

#### 1.4.7. *Kanban*

O termo *kanban*, cujo significado em japonês é “cartão”, é uma ferramenta proveniente do TPS, que tem como objetivo controlar o nível de *stock* e o abastecimento de componentes de fabrico ou matérias-primas através da GV (Lage Junior & Godinho Filho, 2010). O sistema *kanban* opera sob a premissa de que o consumo de componentes ou produtos desencadeia automaticamente um pedido de reposição (Cimorelli, 2013). Pelo facto de utilizar o sistema *pull* para

gerir o *stock* eficientemente, o *kanban* ajuda a reduzir custos de inventário (Palange & Dhatrak, 2021). Neste sistema, são usados cartões para autorizar a entrega de um novo lote, garantindo que o material apenas seja encomendado quando necessário. O cartão utilizado deve conter informações relativas à descrição do artigo, o código de encomenda e a quantidade a encomendar (Coimbra, 2013).

#### 1.4.8. Trabalho em célula

Segundo Slack (1999), o arranjo físico das operações produtivas desempenha um papel crucial ao determinar a alocação estratégica de instalações, máquinas, equipamentos e pessoal de produção.

As disposições celulares atribuem equipamentos ou materiais em células para trabalhar em produtos com exigências de processamento semelhantes, de modo a conferir uma maior praticidade nos processos (Jacobs & Richard, 2018). A abordagem em célula melhora a comunicação visual e contribui para a EO, promovendo um ambiente de trabalho mais funcional e reduzindo as movimentações e transportes de materiais desnecessários por parte do colaborador.

# Capítulo 2

## Metodologia

A metodologia escolhida para esta análise foi qualitativa, adotando a abordagem do estudo de caso.

Esta metodologia tem por base a recolha de informação e a interpretação da mesma (Creswell, 2014), procurando investigar a realidade como ela é, através de questionários, pesquisas, entrevistas, observações ou conversas em ambientes naturais, sendo uma das abordagens mais comuns de investigação (Priya, 2021). O estudo de caso permite ao investigador perceber “como” e “porquê” um fenómeno acontece e em que circunstâncias está a acontecer. (Yin, 2003).

Este estudo é realizado no âmbito de um estágio de seis meses, no departamento de Melhoria Contínua, na loja da Auchan de Famalicão, como parte do programa de Mestrado em Gestão da Católica Porto Business School.

Durante o período de estágio, o autor teve a oportunidade de acompanhar uma equipa, constituída por três colaboradores, que promoveu *insights* acerca dos métodos de trabalho no armazém e dos problemas existentes. Como forma de perceber quais eram as maiores dificuldades no contexto da Auchan, a investigação do autor passou por realizar várias observações, participar em reuniões e entrevistar colaboradores da Auchan.

Através daquilo que a revisão da literatura defende em relação à metodologia *lean*, foram desenvolvidos projetos, dentro do ambiente de trabalho, com o objetivo perceber de que forma é possível implementar o *lean* no setor do retalho.

Esta experiência proporcionou uma compreensão profunda acerca dos desafios diários e, as informações recolhidas com o auxílio dos colaboradores da Auchan, contribuíram para o conhecimento abrangente da dinâmica interna da loja, oferecendo percepções valiosas sobre que processos podiam ser melhorados.

Assim, utilizar a Auchan como objeto de estudo, permitiu perceber, de forma prática, como pode o *lean* ser aplicado numa empresa de retalho.

# Capítulo 3

## Auchan Retail Portugal

### 3.1. Introdução

A Auchan Retail Portugal, uma grande empresa com mais de 8000 colaboradores, tem mostrado um compromisso firme com o setor de retalho desde 1961, o ano em que foi fundada. A empresa entrou em Portugal em 1970 através do grupo Pão de Açúcar, que na época era um dos maiores retalhistas.

A visão da Auchan destaca a importância de priorizar o bem-estar tanto dos clientes como dos colaboradores, refletindo um compromisso de sustentabilidade social.

Atualmente, as lojas estão estruturadas em Zonas de Vida, de acordo com a sua localização geográfica, com a intenção de reconhecer as lojas que têm maior proximidade. A loja de Famalicão, situada na Zona de Vida Norte, conta atualmente com mais de 200 colaboradores. A maioria são operadores envolvidos em diferentes segmentos comerciais referidos como mercados (Figura 1), servindo principalmente como forma de organizar a mercadoria no armazém, e cada mercado é gerido por um Responsável de Mercado (RM). Os restantes membros da equipa são designados a pontos de pagamento, segurança, entre outros.



Figura 1 - Divisão de mercados na Auchan de Famalicão

### 3.2. Melhoria Contínua na Auchan

A Auchan destaca-se como uma empresa com processos estruturados, demonstrando um compromisso com a melhoria contínua. Ao longo dos últimos anos, a empresa passou por uma jornada transformadora em todos os aspetos, desde mudanças tecnológicas até a adoção da mentalidade *lean*.

No contexto da Auchan, esta abordagem tem sido bem-sucedida, promovendo um ambiente em que cada colaborador está motivado a contribuir com sugestões para encontrar soluções para desafios operacionais. Incentivar esta cultura de melhoria contínua é um aspeto fundamental não só na Auchan, mas em todas as organizações.

# Capítulo 4

## Projetos de Melhoria no Setor de Retalho

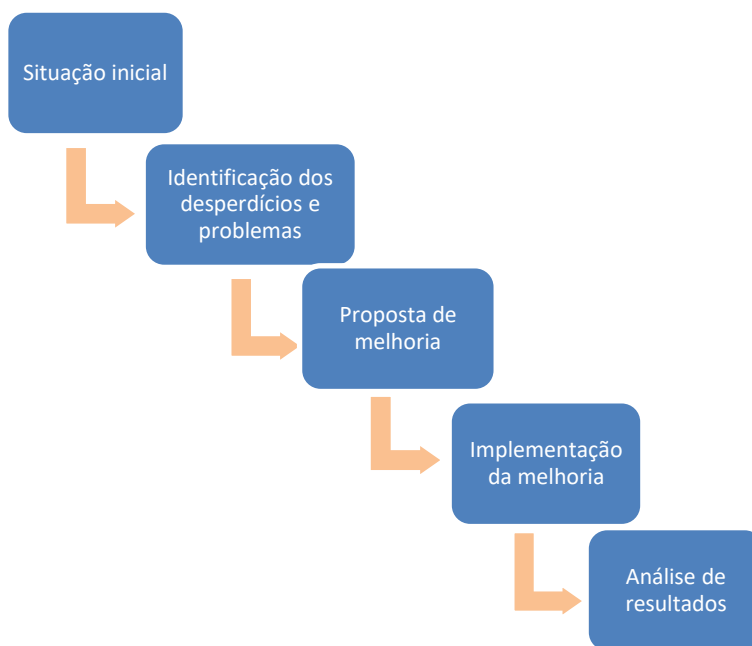
Os projetos desenvolvidos no estudo de caso têm como principal objetivo demonstrar, de forma prática, como pode a melhoria contínua ser aplicada no retalho, especificamente na Auchan. Com a ajuda e colaboração de cada membro da empresa, foram identificados problemas e apresentadas propostas de melhoria, de forma a tornar as operações mais eficientes.

No decorrer deste capítulo, serão apresentados aqueles que foram os projetos de melhoria realizados, segundo a ordem da Figura 2. Em 3 dos 4 projetos apresentados (à exceção do projeto 3) foi possível implementar o projeto de melhoria e analisar os resultados.



Figura 2 - Projetos de melhoria realizados na Auchan de Famalicão

Os projetos serão categorizados em cinco fases, descritas na Figura 3.



*Figura 3 - Fases do projeto de melhoria*

## 4.1. Organização dos consumíveis e sinalética da loja

### 4.1.1. Situação Inicial

Os materiais consumíveis e sinalética (CS) são usados na manutenção e nas informações sobre produtos e promoções na frente de loja, sendo necessário que os colaboradores tenham acesso a eles várias vezes ao dia. A responsabilidade da organização e reposição destes materiais pertence ao Assistente de Reposição (AR). No entanto, o armário dos CS estava constantemente desarrumado e com falta de material.

A Figura 4 revela a organização desses materiais no armazém, que tornava difícil localizar os materiais desejados.

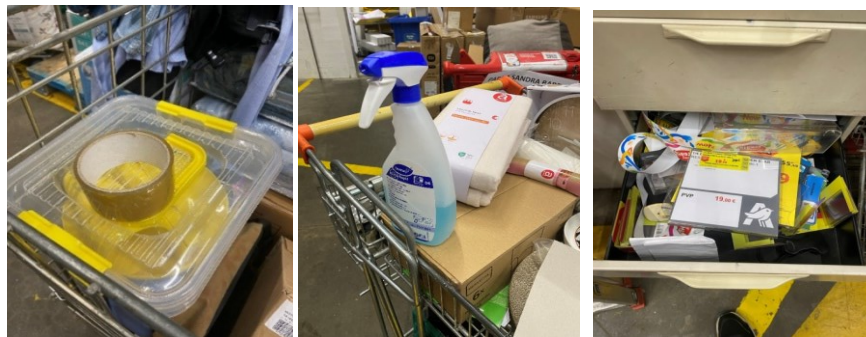
Através de observações no terreno, foi possível contabilizar o tempo desde

que o colaborador está perante o armário, até que este retira o material, sendo este de 6 segundos<sup>1</sup>, em média.



*Figura 4 - Armário dos CS*

Foi observado também que, vários itens como fita-filme, fitas colas ou limpavidros, muitas vezes não estavam no local indicado na Figura 4, estando frequentemente dispersos pelo armazém (Figura 5).



*Figura 5 - Materiais CS dispersos*

---

<sup>1</sup> Medido em 10 momentos diferentes.

A Figura 6 representa o percurso que os colaboradores necessitavam de realizar para alcançar o armário dos CS e voltar à loja.

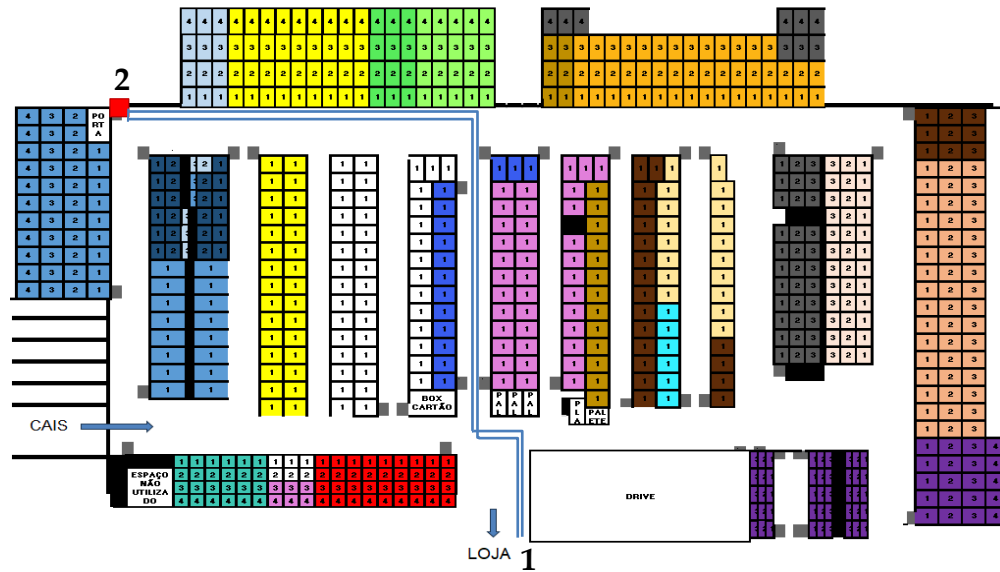


Figura 6 - Diagrama de spaghetti – Movimentos no armazém para adquirir CS

Com a medição realizada, foi possível perceber que esta deslocação, do ponto 1 ao 2, que a Figura 6 demonstra, tem a duração de 37 segundos<sup>2</sup>, desde a entrada do armazém até ao armário dos CS. Relativamente ao número de deslocações do ponto 1 ao 2 ou vice-versa, foram contabilizadas 35 deslocações por dia no total dos colaboradores<sup>34</sup>. No entanto, esta análise não conta com um número de deslocações superior pois muitos colaboradores evitavam ir ao armário dos CS devido à falta de disponibilidade dos materiais desejados ou à distância do armário da entrada do armazém.

Outra situação que contribuía para a falta de eficiência da operação era o impedimento de passagem durante o percurso, como demonstra a Figura 7.

<sup>2</sup> Tempo medido 5 vezes, em várias situações.

<sup>3</sup> Análise do número de deslocações de ida e volta totais, com entrevistas informais aos colaboradores relativamente ao número de deslocações que realizavam por semana.

<sup>4</sup> 67 colaboradores operacionais utilizam os materiais CS.



Figura 7 - Impedimento de passagem no trajeto

#### 4.1.2. Identificação dos desperdícios e problemas

Durante a investigação, as reuniões com os colaboradores e as observações realizadas, resultaram na identificação de desperdícios no processo, sendo estes descritos na Tabela 1.

Desperdício/Problema	Tipo(s) de desperdício(s)
Distância até ao armário dos CS e o tempo de deslocação a que esta fica sujeita;	Processamento excessivo, Movimentação
Tempo de procura pelo item desejado e dificuldade na localização rápida do mesmo;	Processamento excessivo, Movimentação
Acumulação de consumíveis em excesso ou falta deles devido à dispersão de itens pelo armazém;	Inventário
Existência de obstáculos no trajeto que, por vezes, obrigavam a que fosse realizado um percurso alternativo;	Movimentação
Danificação dos materiais com a organização inadequada;	Processamento excessivo
Materiais constantemente com sujidade por estarem perto da oficina da manutenção.	Processamento excessivo

Tabela 1 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados ao projeto dos CS

Com o apoio dos colaboradores, foram identificados aqueles que seriam os principais motivos que causavam o problema sentido, representado na Figura 8 através de um diagrama de *Ishikawa*.



Figura 8 - Diagrama de Ishikawa - Falta de acessibilidade aos materiais CS

#### 4.1.3. Projeto de melhoria

O projeto visa otimizar o processo de obtenção dos materiais CS, reduzindo o tempo de procura e deslocação do mesmo. A proposta de melhoria baseou-se em criar um local que contivesse os materiais CS de forma organizada e identificada, num local perto da entrada do armazém e da frente de loja, de forma a centralizar e facilitar o acesso a esses materiais, maximizando a conveniência para as equipas.

A primeira fase do projeto centrou-se em realocar o armário com os materiais CS, passando este do local original, para perto da entrada do armazém. Na Figura 9, é possível visualizar o percurso após a mudança.

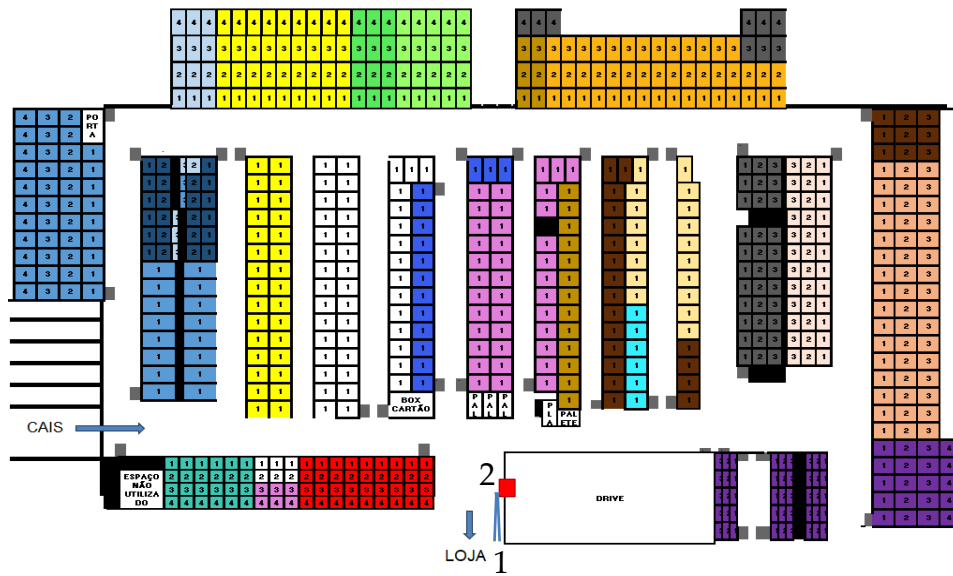


Figura 9 - Diagrama de spaghetti – Movimentos no armazém para adquirir CS após o projeto de melhoria

Na segunda fase do projeto, o foco foi direcionado para a organização e identificação dos materiais CS do armário. O objetivo principal foi estabelecer a identificação imediata de cada material necessário, promovendo uma arrumação sistemática no local designado para cada item. Assim, a metodologia 5S foi aplicada a este caso, segundo a Tabela 2.

Ferramentas 5S	Aplicação do S correspondente
1ºS - Triar	Foram colocados apenas os materiais necessários ao uso, tudo o resto foi excluído, bem como materiais CS danificados.
2ºS - Arrumar	Os materiais CS foram organizados de acordo com a sua designação, e cada item recebeu um local específico definido. Foi colocada a identificação no formato definido pela empresa para indicações de zona comum (letras pretas com rebordo vermelho).
3ºS - Limpar	Realização de uma limpeza completa para garantir um ambiente organizado e seguro.
4ºS - Normalizar	Arrumação do armário incluído nas atividades do AR. Este deve sensibilizar os colaboradores para a organização sistemática do armário dos CS.
5ºS - Sustentar	Controlo do armário introduzido nas auditorias mensais da EO.

*Tabela 2 - Metodologia 5S aplicada ao projeto dos CS*

#### 4.1.4. Implementação do projeto de melhoria

O projeto de melhoria resultou na nova localização do armário, bem como a identificação e organização dos elementos que o compõem (Figura 10).

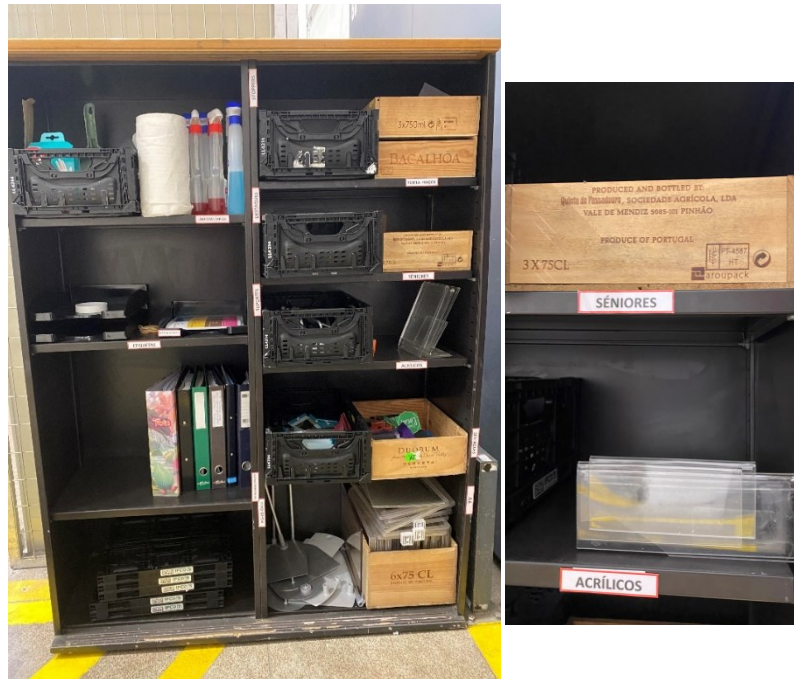


Figura 10 - Armário dos CS após o projeto de melhoria

Com isto, o projeto de melhoria passou pelas duas fases indicadas e os resultados obtidos são apresentados posteriormente.

#### 4.1.5. Análise de resultados

De forma a perceber quais foram as vantagens do projeto de melhoria implementado, foram definidos como *Key Performance Indicators* (KPIs) o tempo de deslocação e procura no processo de adquirir os materiais CS, bem como o custo associado.

Para além do tempo ganho na deslocações até ao armário, tendo passado este de 37 segundos para 3 segundos, também foi possível uma diminuição do tempo de procura de um item, passando de 6 segundos, em média, para 2 segundos.

Assim, o tempo de deslocação e procura passou de 43 segundos, no total, para 5 segundos. Tal como considerado na situação inicial, o número de deslocações por dia são 35, em média.

Desta forma, foram obtidos os seguintes resultados na Tabela 3.

<b>Medida de análise<sup>5 6</sup></b>	<b>Processo inicial</b>	<b>Novo processo</b>	<b>Ganho médio diário</b>	<b>Ganho médio mensal</b>
<b>Tempo<sup>7</sup></b>	25m05s	2m55s	22m10s	11h05m
<b>Custo<sup>8</sup></b>	3,31 €	0,39 €	2,92 €	87,60 €

*Tabela 3 - Tempo e custos relativos à deslocação ao armário dos CS*

Face às alterações verificadas, os resultados obtidos foram significativos, de imediato. Efetivamente, observou-se que houve um decréscimo no tempo de deslocação ao armário dos CS e no tempo de procura, traduzindo-se, mensalmente, em menos 11 horas e 5 minutos dedicados a este processo.

## 4.2. Restruturação da estanteria

### 4.2.1. Situação inicial

A estanteria desempenha um papel crucial na arrumação dos módulos<sup>9</sup> utilizados na loja durante as campanhas. Em média, a cada duas semanas, ocorre uma nova campanha, e durante essa transição é necessário montar ou desmontar módulos.

Na preparação das campanhas, o RM comunica ao Responsável da Manutenção a necessidade de montar gôndolas<sup>10</sup> ou realizar outros trabalhos. A equipa da Manutenção, constituída por dois elementos, ao receber esta informação, começa a preparar a montagem das gôndolas duas semanas antes da

<sup>5</sup> Considerou-se 35 deslocações (ida e volta), em média, no total, durante um dia de trabalho no total de colaboradores.

<sup>6</sup> Considerou-se 30 dias de trabalho, por mês.

<sup>7</sup> Total do tempo de procura e do tempo de deslocação medido desde a entrada do armazém

<sup>8</sup> Utilizou-se o custo por minuto de um colaborador no valor de 0,132€.

<sup>9</sup> Estruturas metálicas constituída por estantes utilizadas na loja para expor mercadoria.

<sup>10</sup> Conjunto de módulos.

campanha, para que esteja pronta atempadamente.

Através da Figura 11, é possível perceber a disposição dos *racks* da estanteria antes da implementação da melhoria. O *layout* apresentado tornava-se pouco funcional pelo facto de ser complicada a passagem com o empilhador elétrico duplo para chegar a níveis superiores do *rack* e pela dificuldade na circulação de colaboradores e materiais devido à sobrelotação da estanteria. Para além disso, com esta disposição dos *racks*, o Responsável de Manutenção era obrigado a deslocar-se entre corredores, de modo a conseguir obter o material necessário para fazer a montagem da campanha.

Figura 11 - Organização dos racks da estanteria

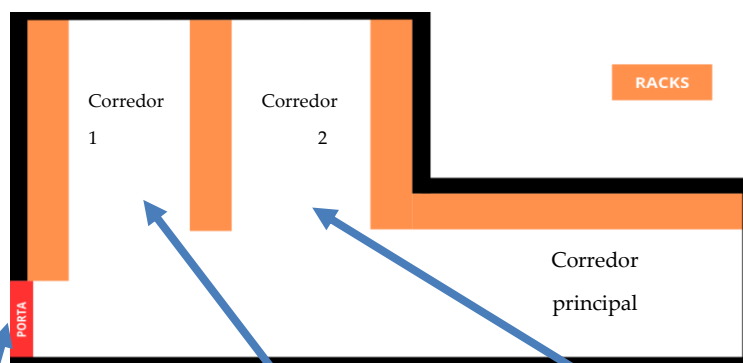


Figura 12 - Entrada da estanteria

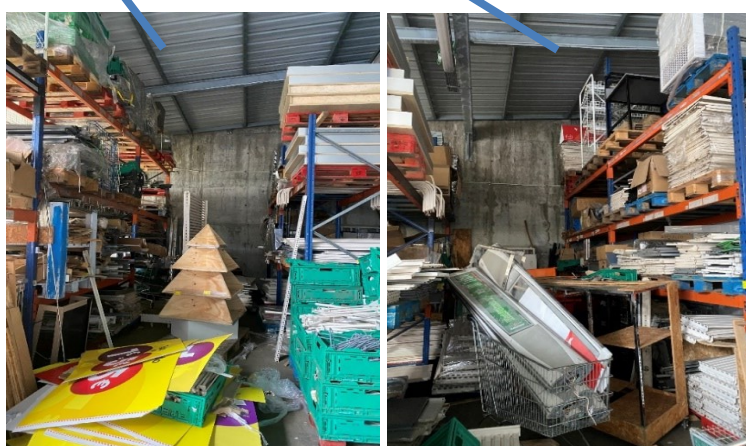


Figura 13 – Corredores 1 e 2 da estanteria

Nas Figuras 12 e 13, é evidente o estado inicial da estanteria, caracterizado pela ausência de qualquer divisão dos materiais e pela falta de identificação clara dos mesmos. Além disso, a estanteria apresentava-se sobrecarregada de material,

mesmo com uma capacidade teórica para 75 paletes destinadas à colocação dos materiais.

A equipa de manutenção enfrentava dificuldades, pois era necessário retirar todo o material, que poderia estar a perturbar a passagem, no momento da montagem das gôndolas. Esse processo tornava-se demorado quer para encontrar os materiais necessários, quer para efetuar a montagem. Com este acesso impedido, a equipa de manutenção era obrigada a fazer a montagem dos módulos, principalmente, na zona do cais<sup>11</sup>.

Essa falta de organização e excesso de materiais de montagem de campanhas criavam uma situação desafiante, que exigia bastante esforço, quer físico, quer psicológico. A ausência de organização dificultava a localização e a gestão dos materiais, enquanto a sobrecarga comprometia a acessibilidade e visibilidade dos materiais.

Perante esta situação, a equipa de manutenção manuseava, diversas vezes, materiais que não eram aquilo que desejavam, pois, tinham materiais, como póleias<sup>12</sup> ou estantes, de diferentes tamanhos, na mesma palete.

#### 4.2.2. Identificação dos desperdícios e problemas

Tal como no projeto anterior, com o envolvimento dos colaboradores, foi possível perceber aquilo que estava a causar desperdícios na operação. Na Tabela 4, surge a identificação do desperdício e o seu tipo.

---

<sup>11</sup> Espaço fora da estanteria, destinado à receção de mercadoria.

<sup>12</sup> Material de suporte das estantes.

<b>Desperdício/Problema</b>	<b>Tipo(s) de desperdício(s)</b>
Necessidade de retirar vários materiais de forma a aceder àqueles que desejavam;	Transporte, Movimentação
Estanteria com excesso de materiais para a montagem das campanhas;	Inventário
Dispersão de materiais, tornando-se difícil encontrar os mesmos;	Processamento excessivo, Movimentação
Risco de danos nos materiais e nos colaboradores devido à arrumação que se encontrava desadequada;	Processamento excessivo
RM impedido de avançar na campanha pois tinha de esperar pela montagem das gôndolas;	Espera
Responsável de Manutenção obrigado a deslocar-se entre corredores para obter os materiais necessários.	Movimentação

*Tabela 4 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados ao projeto da estanteria*

### 4.2.3. Projeto de melhoria

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo principal de implementar o princípio dos 5S e reorganizar o método de trabalho.

A primeira fase do projeto centrou-se na aplicação dos 5S na estanteria, sendo o resultado apresentado na Tabela 5.

Ferramentas 5S	Aplicação do S correspondente
1ºS - Triar	Eliminação de itens não essenciais na estanteria, reduzindo a sobrecarga. Os materiais que não teriam mais uso ou estavam danificados foram vendidos para sucata;
2ºS - Arrumar	Divisão e identificação dos materiais, usando a GV, com o objetivo de melhorar a organização e facilitar a localização. Os materiais mais utilizados foram colocados em níveis de <i>rack</i> inferiores e mais perto da entrada;
3ºS - Limpar	Limpeza profunda da estanteria, removendo sujeira e garantindo um ambiente de trabalho seguro e organizado;
4ºS - Normalizar	Incentivar à organização deste local por parte da equipe de Manutenção e entregue responsabilidade ao Responsável de Manutenção de manter este local organizado;
5ºS - Sustentar	Implementação de práticas e rotinas para manter os padrões estabelecidos. Inclusão da estanteria nas auditorias da EO.

Tabela 5 - Metodologia 5S aplicada ao projeto da estanteria

A estanteria tinha como propósito passar por uma reorganização significativa, adotando um formato de trabalho em célula, para uma maior acessibilidade aos materiais e reduzindo deslocamentos desnecessários, tal como a revisão de literatura indica. A abordagem em célula melhora a comunicação visual e contribui para a EO. Assim, o *layout* definido no projeto passou, principalmente, por inverter o *rack* que dividia os corredores 1 e 2, e fazer com que não ocorresse as excessivas deslocamentos entre corredores que existiam anteriormente (Figura 14). Desta forma, foi também aproveitada uma área importante<sup>13</sup> para a montagem das campanhas, que deve estar sempre desimpedida, pois a montagem das

---

<sup>13</sup> Ganho de 32m<sup>2</sup>.

campanhas passa a ser realizada na estanteria.



Figura 14 - Projeto de melhoria da estanteria com o formato de trabalho em célula

#### 4.2.4. Implementação do projeto de melhoria

A proposta realizada teve aprovação por parte da administração e o projeto foi implementado com sucesso, tendo o resultado sido o apresentado na Figura 15. Quanto à identificação dos materiais, esta é demonstrada pela Figura 16.

A implementação deste projeto contou com o envolvimento da equipa de Manutenção e do Responsável da Segurança.



Figura 15 - Estanteria após o projeto de melhoria implementado



Figura 16 - Estanteria após o projeto de melhoria implementado

#### 4.2.5. Análise de resultados

De forma a avaliar o impacto que esta melhoria teve, no contexto da Auchan de Famalicão, os KPIs definidos para este projeto foram o tempo de montagem e o número de toques nos materiais da estanteria até à finalização do módulo.

O tempo de montagem foi consideravelmente reduzido, passando de 48 para 16 minutos por módulo, resultando num ganho de produtividade de 32 minutos. Além disso, o número de toques nos materiais reduziu em 33, representando uma eficiência no manuseio das peças de montagem dos módulos, como demonstra a Tabela 6.

Medida de análise	Processo inicial	Novo processo	Ganho de produtividade	Ganho montagem campanha <sup>14</sup>
<b>Tempo</b>	48m	16m	32m	3h12m
<b>Toques<sup>15</sup></b>	72	39	-33	-198

Tabela 6 - Tempo e número de toques relativos ao projeto da estanteria

<sup>14</sup> Numa média anual, as campanhas são realizadas com 6 módulos.

<sup>15</sup> Número de vezes em que se pega numa peça para montar o módulo, podendo pegar na peça correta ou não. Um módulo é constituído por 39 peças, considerando que este tem 5 estantes.

Os custos associados ao ganho de produtividade, apesar de não terem sido considerados, são dados como consideráveis, tendo impacto na *performance* geral da loja.

### 4.3. Reformulação do *layout* do armazém

#### 4.3.1. Situação inicial

Desde as fases iniciais da análise realizada, tornou-se evidente para o autor que o desempenho das atividades no armazém, exerce uma influência significativa na *performance* da loja. Na Figura 17, é possível visualizar o *layout* da Auchan de Famalicão, e como se encontra organizado à data do início do projeto de melhoria.

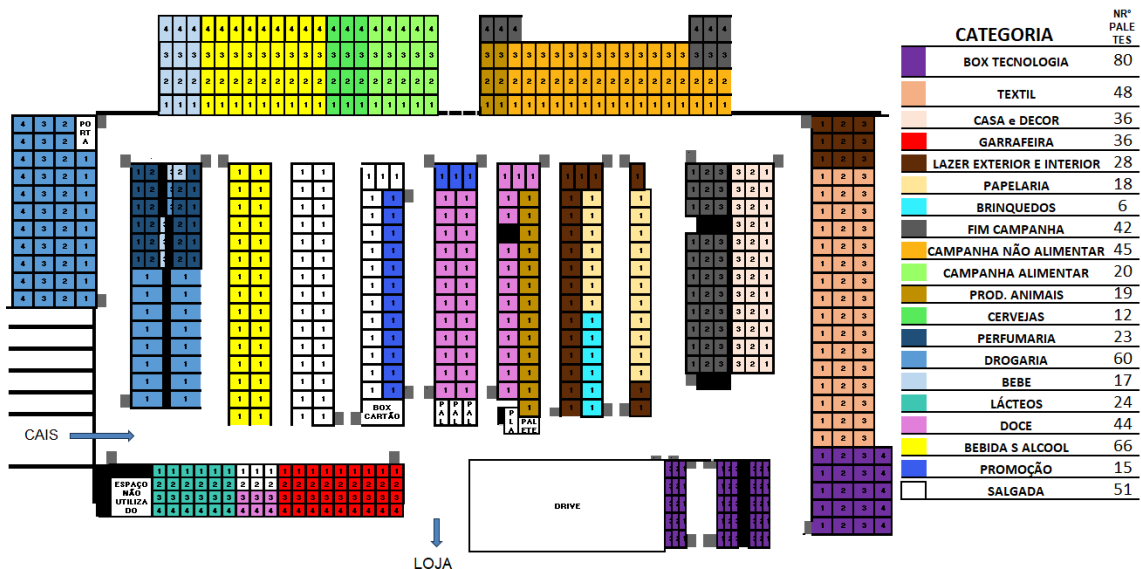


Figura 17 - *Layout e divisão de mercados* (23/02)

O armazém conta com mais de 900m<sup>2</sup> e é utilizado por todos os mercados, exceto os PF, num total de 67 colaboradores. Na Auchan, o armazém é organizado por categorias, sendo esta categorização baseada no agrupamento lógico de mercadorias. O *layout* atual, conforme apresentado na Figura 17, permanece inalterado desde 2019 e conta com um espaço para 690 paletes.

O projeto que se apresenta deve-se a constrangimentos na categoria da “garrafeira”, que pertence à “líquida”.

Através da Figura 18, podemos perceber de que forma estava armazenada a mercadoria da “garrafeira” no armazém.



Figura 18 - Representação de parte do rack da “garrafeira”

Nesta categoria, a maioria das garrafas são feitas de vidro, tornando-as itens sensíveis que requerem cuidado extra ao serem manuseadas, também pelo facto desta categoria estar distribuída por 4 níveis de *rack*.

A reposição da “garrafeira”, com a mercadoria do armazém, é realizada, em média, 2 vezes por semana e, no momento de levar uma paleta desta categoria à loja, caso a paleta esteja acima do primeiro nível do *rack*, o colaborador deve utilizar o empilhador elétrico para descer a paleta.

Para além disso, o corredor em que a “garrafeira” se encontra é um local de grande movimentação por parte das mercadorias, pois é neste corredor que ocorre a passagem de paletes do cais para a loja. O facto da “garrafeira” estar

num local de grande fluxo causa constrangimentos na passagem de colaboradores e mercadorias, sendo que, por várias vezes, devido ao facto do processo de descida e subida de uma palete ser demorado e o manuseamento das garrafas ser feito com cautela, ocorre o atraso nas restantes operações.

Para além disso, a categoria da “garrafeira” é caracterizada pelo maior contacto com o cliente em loja, à semelhança do ET, quer pelas questões que possam ser colocados ao colaborador em relação ao produto, ou pelas quantidades que possam ser pedidas, pois, em várias situações, o cliente pedia uma caixa de garrafas completa. A “garrafeira”, para além de contar com um grande número de referências de artigos, conta também com uma capacidade de linear<sup>16</sup> limitada e reduzida, acabando por condicionar a reposição, pois no linear não cabe muita quantidade de artigos por referência.

Foi referido pelos colaboradores que, em média, 3 a 4 vezes por semana, é necessário realizar deslocações ao armazém para satisfazer os pedidos dos clientes que desejavam comprar garrafas, quer seja pela necessidade de adquirir uma caixa de garrafas (completa e por abrir), quer de adquirir mais garrafas do que aquelas que estavam no linear. O processo de ir ao armazém para retirar a caixa e entregar ao cliente pode durar mais de 7 minutos, que, muitas vezes, causava insatisfação no cliente pelo tempo de espera de receber a caixa de garrafas.

Esta situação tem um impacto negativo, principalmente nos colaboradores, dado este ser um processo desgastante e que acaba por reduzir o tempo de trabalho dedicado à reposição.

A “garrafeira” possui, também, artigos frágeis e que devem ser manuseados com cuidado, de forma a evitar quebras. Em média, 2 vezes por mês, uma caixa de garrafas acaba por cair, no momento de descer ou subir uma palete no

---

<sup>16</sup> Número de artigos que é possível colocar, para venda, em loja.

armazém, e partir, sendo estas quebras contabilizadas no índice de quebras. Foi dito por um colaborador o seguinte: “Tenho receio de descer as paletes da garrafeira. Se deixo cair uma paleta o prejuízo é enorme”.

#### 4.3.2. Identificação dos desperdícios e problemas

O autor realizou uma análise abrangente por meio da observação e incorporando as perspetivas dos colaboradores, para identificar os principais constrangimentos. De forma a perceber o processo e os problemas associados aos constantes pedidos dos clientes, e ao facto de a “garrafeira” estar no *rack*, foi realizado o fluxograma representado na Figura 19.

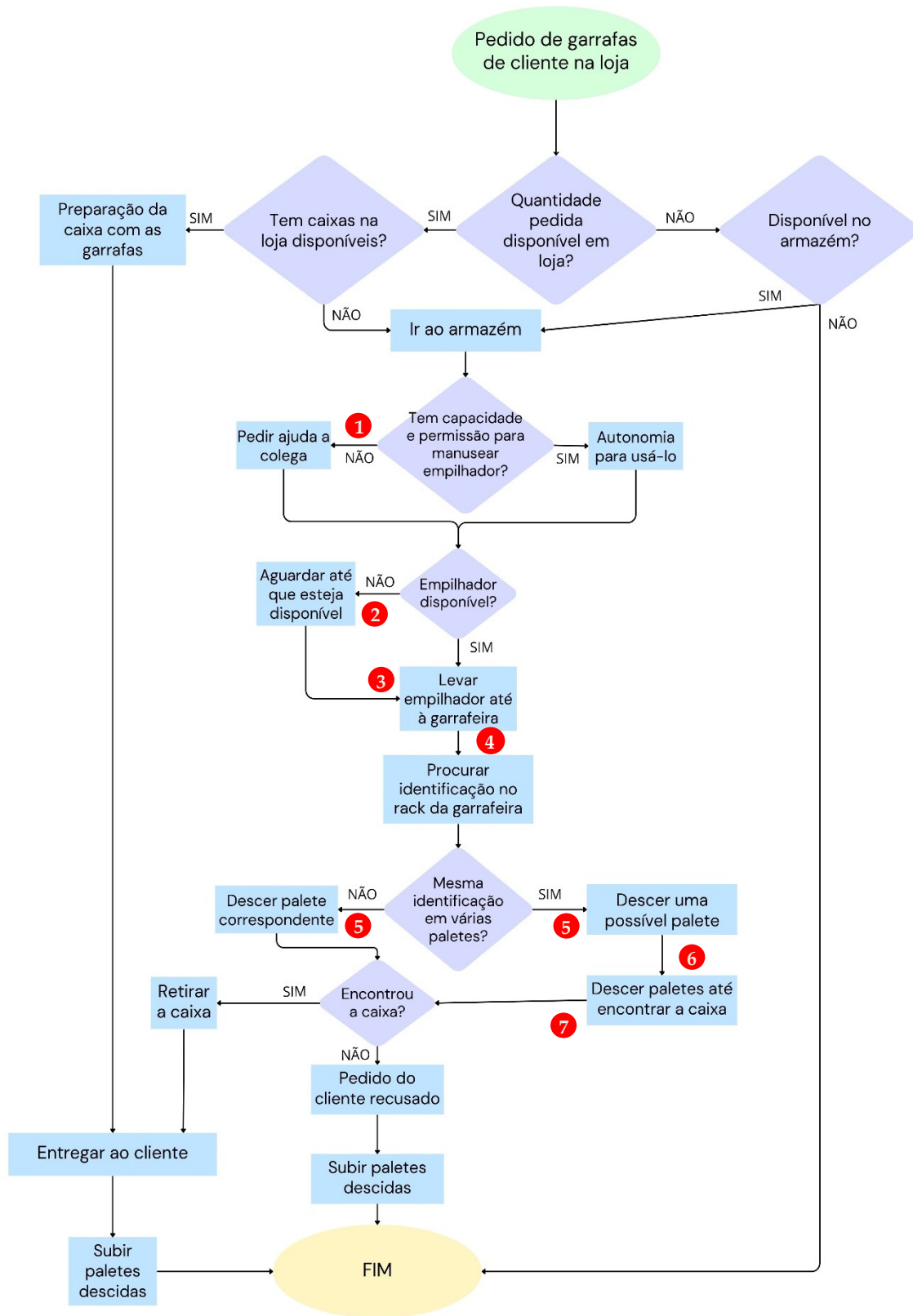


Figura 19 - Fluxograma do processo inicial desde o pedido à entrega de garrafas ao cliente

Na Figura 19, foram também representados com números os momentos do processo em que havia desperdícios. Na tabela 7, são descritos os tipos de desperdícios que estão subjacentes ao processo, referente a cada momento no qual se detetou algum tipo de desperdício.

Desperdício/Problema	Identificação do(s) desperdício(s)
1. Necessidade de recorrer a um colega para manusear o empilhador;	Espera, Movimentação
2. Possibilidade do empilhador estar a ser utilizado por outro colaborador;	Espera
3. Transporte do empilhador até ao <i>rack</i> da “garrafeira” para recolher a caixa;	Transporte
4. O facto de as caixas das garrafas estarem no <i>rack</i> , faz com que exista mais riscos de quebra num produto frágil;	Processamento excessivo
5. O colaborador deve descer ou subir as paletes desejadas. Tempo demorado face ao número de vezes por semana que realizam esta operação;	Processamento excessivo, Transporte
6. Sempre que existe paletes com a mesma identificação, o colaborador deve descer várias paletes para procurar o artigo;	Processamento excessivo
7. Impedimentos num dos principais corredores do armazém (do cais à loja). Processo de subida e descida de paletes causa atrasos nas operações e colaboradores em espera.	Espera

Tabela 7 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados ao pedido de garrafas

### 4.3.3. Projeto de melhoria

Considerando os problemas anteriormente identificados, a melhoria proposta

centrou-se na reformulação da disposição da categoria da “garrafeira” no armazém.

No momento de analisar as potenciais soluções, o objetivo foi perceber que categorias poderiam substituir a “garrafeira”.

Os mercados analisados foram o “LEAB” e “EBJ”. Os mercados “LEAB” e “EBJ”, que contam com as categorias “brinquedos”, “lazer exterior e interior”, “papeleria” e “produtos animais”, fazem parte do não alimentar e, neste momento, como apresentado no *layout* da Figura 17, situa-se numa posição bastante favorável, face a outros mercados. O acesso a estas paletes torna-se fácil, para além de estas se encontrarem em “chão”<sup>17</sup>, ao contrário da categoria da “garrafeira”.

Através da observação realizada e pelo que foi dito pelos colaboradores, as paletes dos mercados do “LEAB” e “EBJ” do armazém, por norma, são levadas à loja de 2 em 2 semanas, sendo os mercados com menor rotação de *stock* (à exceção dos “produtos animais”). Por outro lado, existia vários mercados como a “garrafeira”, como mencionado anteriormente, que tinham uma maior necessidade de acessibilidade.

Ficou perceptível que existia vantagens em trocar estas categorias, de modo a dar resposta às necessidades dos colaboradores e da organização.

Como resultado, foi obtido um protótipo da nova distribuição das categorias, com o intuito de melhorar a EO e eliminar os desperdícios apresentados. (Figura 20).

---

<sup>17</sup> Fora do rack, numa zona central.

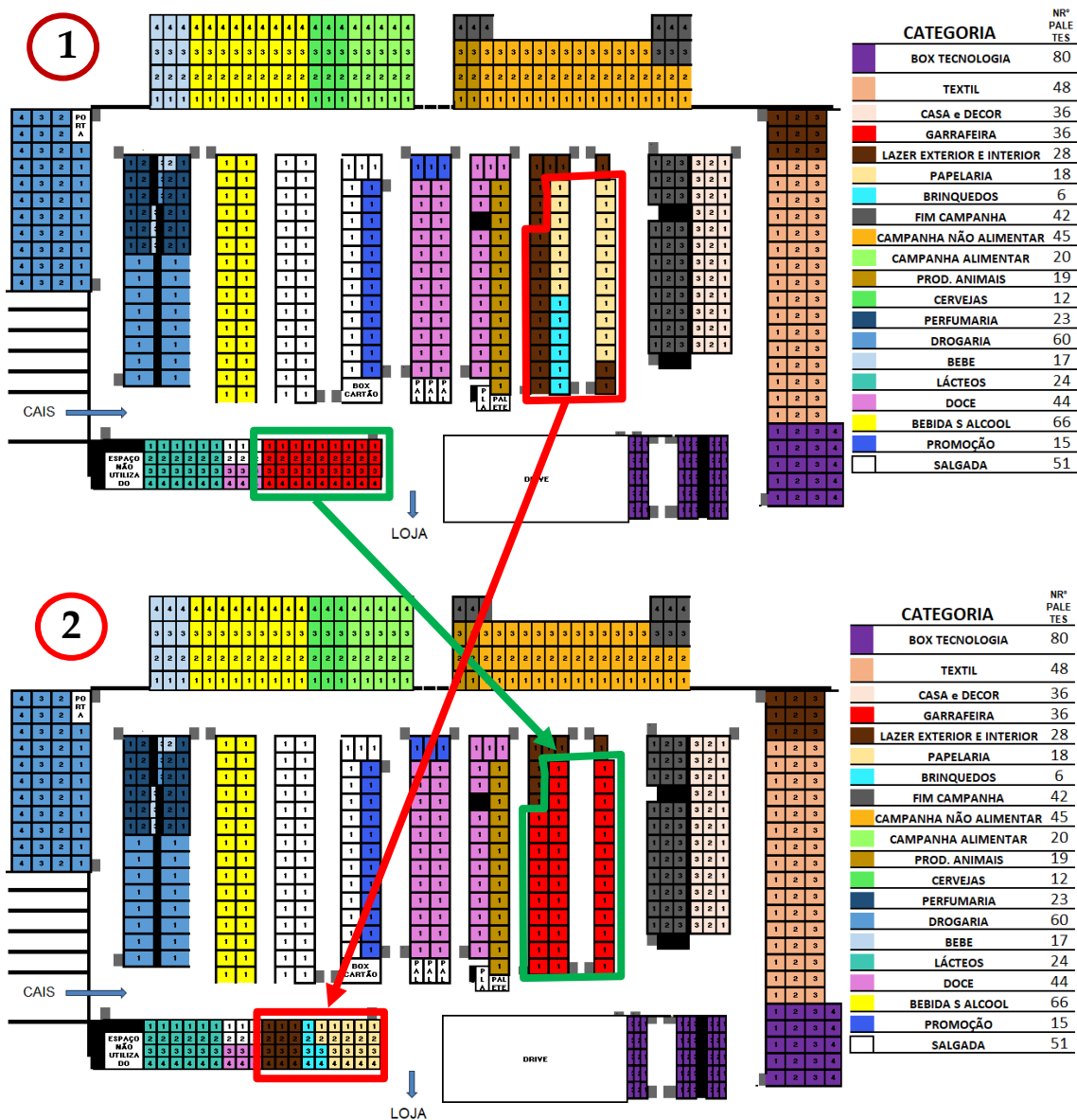


Figura 20 - Mudanças realizadas no layout (1-layout inicial/ 2- layout reformulado)

A proposta de alteração da localização da "garrafeira", do *layout* 1 para o 2, visa realocar essa categoria para uma posição mais central e acessível.

Quanto aos mercados "LEAB" e "EBJ", com exceção da categoria "produtos animais", foi sugerido que esses mercados sejam acomodados no *rack*. Esta recomendação baseia-se na frequência com que as mercadorias desses mercados são necessárias para satisfazer as necessidades na frente de loja, em comparação

com a categoria da "garrafeira", bem como o tipo de artigos que a "garrafeira" apresenta. Dada a maior procura dos clientes, é essencial garantir uma maior acessibilidade para esta categoria, uma vez que o número de vezes que os artigos dessas categorias são retirados do armazém é muito superior.

#### 4.3.4. Implementação do projeto de melhoria

O projeto de melhoria abordado no tópico anterior, embora ainda não esteja concluído no momento do encerramento do estágio, obteve aprovação por parte da administração da Auchan de Famalicão. Apesar da ausência de evidências do resultado, nesta fase, é relevante destacar que o projeto está programado para ter início no mês de abril.

#### 4.3.5. Análise de resultados

Para este projeto, foram definidos KPIs para avaliar a futura implementação do projeto, bem como os objetivos a atingir dos mesmos (Tabela 8).

<b>Objetivo</b>	<b>KPI</b>	<b>Meta</b>
Diminuir tempo de entrega das garrafas ao cliente	Tempo despendido desde o pedido do cliente até à entrega das garrafas	Reduzir em 80% o tempo de entrega das garrafas ao cliente
Reduzir as quebras na "garrafeira" por manipulação no armazém	Número de quebras na "garrafeira" por manipulação no armazém	Reduzir em 50% o número de quebras na "garrafeira" por manipulação no armazém

*Tabela 8 - Objetivos, KPIs e metas do projeto de melhoria*

## 4.4. Gestão de encomendas – Consumíveis dos PF

### 4.4.1. Situação inicial

Os consumíveis dos PF são referentes a embalagens, como cuvetes, películas aderentes, caixas de plástico ou cartão, entre outros, essenciais para armazenar e embalar alimentos.

Como mercado de análise do projeto foi selecionada a padaria, uma vez que era o mercado que sentia uma maior dificuldade na gestão de consumíveis e o mercado com o maior volume de encomendas dos mesmos (constituía metade da despesa mensal referente aos custos de consumíveis). No entanto, mediante o projeto realizado na padaria, este pode ser aplicado a outras áreas dos PF.

As encomendas destas embalagens eram realizadas através da comunicação escrita, numa listagem que era realizada todas as semanas (Figura 21) por um colaborador da padaria que, através da observação e previsão de necessidades, fazia as encomendas que considerava necessárias para uma ou várias semanas.

agem Margem - De 2ª Para 4ª		28/1		4/2		11/2		19.02		25/2	
Artigo		Vnd	Enc	Vnd	Enc	Vnd	Enc	Vnd	Enc	Vnd	Enc
CA CRISTAL P/ BOLOS (230X50)	TARTES E GALETES <i>Plan</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MMPA CRISTAL BOLOS R3210TR03 395X175X10 CX C/ 150UN	TRONCOS <i>(barras de torres reab)</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MSE RECT C-PRETA R3210TR03 376X160X17.5 CX C/150UN		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
MMPA QUADRADA TRNSP RMC211TR03CX C/200UN	Gama Delicias e Sublimes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASE NEGRA QUADRADA RMC211TR03CX C/200UN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASE NEGRA 230X50 CX C/150 UNI.	Bolos Chantilly, fruta, etc...	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
AIJA CRISTAL TAMPA 250X203 CX C/160 UNI.	Entremelos e Bolo Rei Especial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIJA CRISTAL TAMPA 250X203 CX C/160 UNI. <i>mais alta</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASE NEGRA 180X30 CX C/10	ENTREMELÓS MAIS PEQUENOS (18 centímetros)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
TAMPA CRISTAL 180X30 CX C/210 UNI.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIJA CRISTAL BOLOS R-TVSH100 D.270X95 CX C/120UN	PÃO de LÓ, BOLOS SECOS Ø270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/ BOLOS TRAITIPACK REF:2,8880PSD CX120	Bolo Rei Tradicional, Bolos Secos Médios e Pão de	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLO REI PEQ.1,58P80 CX C/225UNI	Bolo Rei Pequeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS TRAITIPACK REF:2,8H100P CX120	PÃO de LÓ, BOLOS SECOS Ø200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL BOLOS REF:118P100 CX C/300UN	1/2 Bolos, Pequena Torta Noz, etc...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL QUADRADA REF:0,7 BP70 CX COM 300 UN	BOLOS LINHA ECONOMICA - PESO FIXO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS R.T006C(235X177X120) 6 CX C/390 UNI	CROISSANT F. 6 UND E 4 UND, PÃO C/ CHOCOLATE 6 UND,CARACÓS 4UN	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS REF: T010(220X209X145) 10 CX C/300 UNI	P. CHOC - CROISSANT FRANCES 10UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS REF: 18P80(170X170X80) CX C/300UNI	PÂS DEUS, BOLAS BERLIM COM CREME... 4 UN.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXAS CRISTAL REF:1912H75-NV1 - CX-320UN	TODOS OS DOTS 4 UND, BOLO ARROZ 4 UND, PÃO CHOCOLATE 4UND;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL REF:11H04L2-6 NATAS CX C/150UNI	CARACÓS 2 UND; PÃO DEUS 2 UND; BOLAS BERLIM AÇUCARADAS 4 UND;	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CX 4 PASTÉIS DE NATA:165 X 165 X 35 MM 500UN	DIVERSOS 2 UNIDADES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA PARA PASTEL NATA ALUCHAN:6 UN ( 21X10X7 )	PASTÉIS NATA 6 UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS REF:2,8880PSD CX C/120 UNI	PASTÉIS NATA 4 UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CX PAST BR.13X11.5X5.5-03.10509.MC200	PASTÉIS NATA GOURMET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CX PASTPE BR16.5X13.5X6.5-03.10510.MC200	P. CHOC - CROISSANT FRANCES 10UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CX PAST 21X17X6.5 (FLD)-03.11001.MC200	BOLOS PASTELARIA FRESCA PEQUENA 10UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CX BR.BOL AN.33X21X10.03.12593.MC50	BOLOS PASTELARIA FRESCA PEQUENA 4UN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS REF:2,8880PSD CX C/120 UNI	BOLOS PASTELARIA FRESCA (ENTREMELÓS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAIXA CRISTAL P/BOLOS REF:2,8880PSD CX C/120 UNI	BOLOS PASTELARIA FRESCA (ENTREMELÓS PEQUENOS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 21 - Listagem de encomendas dos consumíveis da padaria de 28/01 a 25/02

Nas datas de 28/01 a 25/02 não ocorreu campanhas que afetassem as vendas na padaria. Desta forma, na Figura 21, é perceptível que as quantidades variavam de forma significativa, na medida em que, por vezes, existiam semanas em que não eram realizadas encomendas de um determinado consumível e na semana seguinte eram encomendadas várias caixas desse consumível. Para além disso, a listagem apresentada continha consumíveis que já não eram utilizados na Auchan de Famalicão.

As encomendas realizadas chegam dos fornecedores em 2 dias, a partir do momento em são realizadas. Normalmente, os pedidos de encomenda eram realizados através de uma colaboradora mais experiente, que já sabia a quantidade de consumíveis que tinha necessidade de encomendar e em que altura, devendo depois preencher a listagem e entregar ao RM para realizar a encomenda. Na Tabela 9, efetuou-se uma previsão com o propósito de compreender durante quantos dias o *stock*, existente no momento da análise inicial, se manteria, caso não fossem realizadas mais encomendas. Esta análise teve como objetivo perceber qual a situação do armazém em relação à disponibilidade de *stock*, considerando as três categorias existentes (tampas e bases de plástico, caixas de plástico e caixas de cartão). Dentro de cada categoria fazem parte os consumíveis que foram tidos em conta na análise, sendo um total de 19 consumíveis diferentes.

<b>Categoria de consumíveis<sup>18</sup></b>	<b>Dias rotação atual</b>	<b>Dias rotação objetivo<sup>19</sup></b>
Tampas e bases de plástico (tampas e bases de tartes, tampas e bases redondas pequenas, tampas e bases quadradas, tampas altas, tampas baixas, bases retangulares, bases redondas);	12	6
Caixas de plástico (2 bolos, taças natas do céu, metades bolo-rei/pão de ló, caixa 4 natas, croissants 4 uni, cx. pão de ló pequeno, galetes / tarte flã);	7	6
Caixas de cartão (bolo-rei tradicional, pão de ló tradicional).	10	6

Tabela 9 - Análise da rotação dos consumíveis e comparação com o objetivo

Desta forma, não existia um método de garantir o *stock* ideal, evitando o excesso de inventário ou as ruturas. No momento da análise realizada, em vários consumíveis existia divergências em termos do *stock* ideal que deveria estar no armazém. Através da Tabela 9, é perceptível que existia excesso de *stock* em todas as categorias de consumíveis quando comparado com o objetivo, sendo que era necessário arranjar um método de encomendas de consumíveis mais indicado.

Quanto ao armazém dos consumíveis, este era apresentado como sendo um local desorganizado e de difícil perceção daquilo que estava disponível para uso, onde existia a falta de identificação dos itens que o compunham, estando, em várias situações, consumíveis iguais em locais distintos.

#### 4.4.2. Identificação de desperdícios e problemas

De forma a perceber quais os desperdícios associados à gestão dos

---

<sup>18</sup> Dentro de cada categoria, foram contados os dias de rotação de cada consumível e realizada uma média.

<sup>19</sup> Com base no *stock* de segurança atribuído no capítulo 4.4.3. (6 dias).

consumíveis atual, foi realizado um “*brainstorm*” com os colaboradores. Na Tabela 10, são descritos os desperdícios identificados no processo das encomendas dos consumíveis dos PF.

Desperdício/Problema	Identificação do(s) desperdício(s)
1. Tempo prolongado de tratamento de encomendas;	Processamento excessivo
2. Transferência de informação ineficiente;	Transporte
3. Encomendas realizadas em quantidades superiores às necessárias;	Inventário
4. Análise diária dos consumíveis em <i>stock</i> por parte dos colaboradores;	Processamento excessivo
5. Risco de rutura;	Processamento excessivo
6. Dependência de uma colaboradora mais experiente para avaliar a necessidade de realizar encomendas;	Processamento excessivo
7. Listagem com informações desatualizadas.	Processamento excessivo

Tabela 10 - Desperdícios identificados e tipos de desperdícios associados à gestão de consumíveis dos PF

#### 4.4.3. Projeto de melhoria

No projeto de melhoria da gestão dos consumíveis, a primeira fase passou pela organização do armazém dos consumíveis da padaria. Neste caso, tal como nos primeiros projetos apresentados, foi tida em conta a metodologia 5S para a organização deste local.

O projeto de melhoria teve como principal objetivo a implementação do sistema *kanban* para lidar com as dificuldades na gestão dos consumíveis.

Os consumíveis como papel absorvente, líquidos de limpeza ou luvas não foram considerados no projeto, face à utilização por parte de todos os mercados

dos PF. O *kanban*, no caso da padaria, foi aplicado aos consumíveis que tinham o propósito de embalar os alimentos para colocar no expositor de venda (bases e tampas de plástico, caixas de plástico e caixas de papel).

Para além do armazém que guardava os consumíveis da padaria em caixas, existia, no balcão de preparação do pão e bolos, unidades dos consumíveis armazenados neste local<sup>20</sup>, de modo que a produção fosse mais prática e os consumíveis estivessem mais acessíveis.

Diferentes consumíveis têm rotações de *stock* distintas, sendo que em certos consumíveis uma caixa dura 2 dias, e noutros dura 1 mês. Para aqueles consumíveis que uma caixa dura menos tempo, foi atribuído mais espaço no armazém e no balcão e um *stock* mínimo mais elevado. No caso de consumíveis menos utilizados, apenas quando forem colocadas as últimas unidades no balcão e quando a caixa termina, é que deve ser realizada a encomenda deste consumível.

O *stock* de segurança foi garantido para 6 dias, de modo a precaver atrasos nas entregas, o que raramente acontecia. Em alturas de maior venda, o *stock* está garantido de igual forma para o prazo de 4 dias, sendo este superior ao período de 2 dias (prazo desde a encomenda até à chegada dos consumíveis). No entanto, este era o *stock* que os colaboradores se sentiam confortáveis em ter no armazém para evitar ruturas.

#### 4.4.4. Implementação do projeto de melhoria

O desenvolvimento da metodologia 5S, surge na Tabela 11, de forma a explicar, sucintamente, a metodologia desenvolvida.

---

<sup>20</sup> Certos consumíveis com maior utilização duram 2 dias no balcão da produção, outros com menor utilização duram 1 semana. No entanto, os que duram menos, têm mais espaço neste local.

Ferramentas 5S	Aplicação do S correspondente
<p data-bbox="427 309 555 338">1ºS - Triar</p> 	<p data-bbox="727 309 1353 510">Eliminação de consumíveis não essenciais, reduzindo a sobrecarga e libertando espaço. Os materiais que não teriam mais uso ou que estavam danificados foram retirados;</p>
<p data-bbox="405 752 580 781">2ºS - Arrumar</p> 	<p data-bbox="727 752 1353 898">Divisão e identificação dos consumíveis, usando a GV, com o objetivo de melhorar a organização e facilitar a localização;</p> 
<p data-bbox="411 1301 571 1330">3ºS - Limpar</p>	<p data-bbox="727 1301 1353 1447">Limpeza profunda do armazém, removendo sujeira e garantindo um ambiente de trabalho seguro e organizado;</p>
<p data-bbox="384 1473 598 1503">4ºS - Normalizar</p>	<p data-bbox="727 1473 1353 1738">Entregue à empresa de limpeza subcontratada a responsabilidade da limpeza do local e inclusão nas suas atividades. Entregue responsabilidade ao RM da padaria de manter este local organizado e incentivar à organização;</p>
<p data-bbox="395 1758 587 1787">5ºS - Sustentar</p>	<p data-bbox="727 1758 1353 1850">Inclusão deste local nas auditorias da EO e da qualidade.</p>

Tabela 11 - 5S aplicado ao projeto dos consumíveis da padaria

A segunda fase do projeto passou pela implementação do sistema *kanban*. A Figura 22 exibe o *kanban* referente a um dos consumíveis da padaria.

ENCOMENDA	
MERCADO: PADARIA	STOCK MÍNIMO <b>1</b>
ARTIGO: <b>CX. 4 NATAS</b>	STOCK MÁXIMO <b>2</b>
SIRIUS: <b>3661631</b>	ENCOMENDAR <b>1</b>




Figura 22 - Exemplo de *kanban* da padaria

Em todos os *kanbans* estão apresentadas informações relevantes, como a designação do consumível, o mercado referente, os *stocks* mínimos e máximos, a quantidade a ser encomendada e, por último, o código “SIRIUS”<sup>21</sup>.

De forma que os colaboradores percebessem o novo modo de funcionamento do processo de encomendas dos consumíveis, no caso da padaria, foi feita a descrição das etapas do mesmo (Tabela 12).

---

<sup>21</sup> Código do sistema utilizado para realizar qualquer encomenda da Auchan.

Etapa	Descrição da etapa
1	Todos locais definidos para consumíveis devem estar organizados e devidamente identificados. No momento de retirar uma caixa de consumíveis, deve ser retirada a caixa que se encontra mais perto do final da prateleira;
2	As caixas vão sendo utilizadas, até alcançar, de forma visual e intuitiva, o <i>kanban</i> . O <i>kanban</i> estará presente em cima da caixa que representa o <i>stock</i> mínimo que esse consumível pode ter;
3	O momento em que o <i>kanban</i> é atingido, representa o pedido de encomenda. O cartão <i>kanban</i> é entregue ao RM da padaria para que este realize a encomenda, segundo a quantidade que o <i>kanban</i> refere e, a partir do código "SIRIUS" que está presente no <i>kanban</i> ;
4	O RM realiza a encomenda dos consumíveis e, de seguida, deve colocar o <i>kanban</i> na caixa dos pedidos de encomenda tratados;
5	Após 2 dias da realização do pedido da encomenda, os consumíveis chegam ao cais da Auchan para que sejam colocados no armazém dos consumíveis da padaria;
6	O RM ou os colaboradores da padaria devem levar os consumíveis que chegaram para o armazém dos consumíveis da padaria;
7	No momento de colocar um determinado consumível no local definido e identificado, deve ser também retirado o cartão <i>kanban</i> do consumível (colocado nos pedidos de encomenda tratados) a que se refere e colocado em cima da caixa definida como <i>stock</i> mínimo;
8	O processo de pedido de encomendas dos consumíveis da padaria repete-se de forma cíclica, voltando nesta fase à etapa 1.

Tabela 12 - Etapas do processo de realização de encomendas dos consumíveis da padaria segundo o projeto de melhoria

A caixa dos pedidos de encomendas tratados foi colocada perto da entrada do armazém dos consumíveis da padaria (Figura 23), sendo este um local estratégico e que oferece uma maior facilidade no momento de colocar e retirar os *kanbans*.

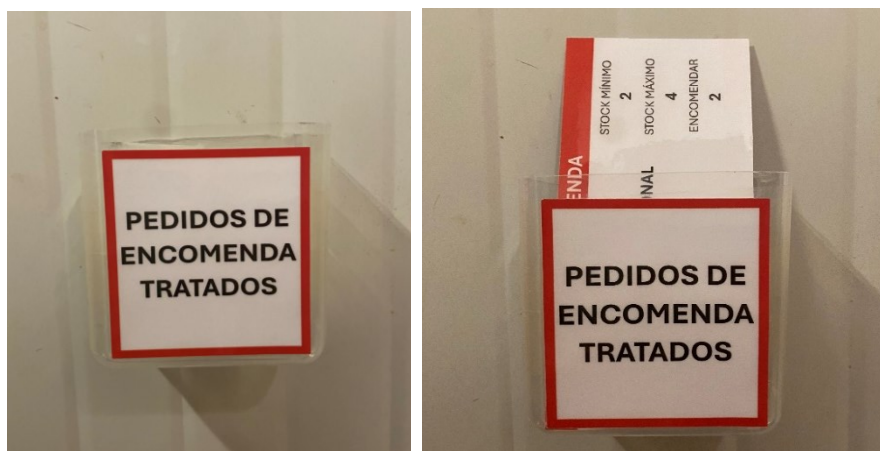


Figura 23 - Caixa para colocação dos pedidos de encomenda tratados

Na Figura 24 está representada a utilização do *kanban* e como deve ser colocado (na parte superior da caixa referente ao *stock* mínimo).



Figura 24 - Representação do uso do *kanban*

#### 4.4.5. Análise de resultados

O projeto, dado ter sido implementado na última semana do estágio, não foi possível obter resultados quanto à redução e controlo de *stock*. No entanto, de forma a resumir aquilo que foram as principais mudanças relativas ao projeto, foi “construída” a Tabela 13.

Antes	Depois
Transmissão da necessidade de consumíveis através de uma listagem dos mesmos, podendo ocorrer erros ou esquecimentos;	Transmissão da informação através do <i>kanban</i> , que contém informações do consumível a ser encomendado;
Realização de encomendas face a percepções de necessidades e previsões;	Realização de encomendas mediante informações do <i>kanban</i> e atingindo o mesmo;
Possibilidade de existência de ruturas em vários consumíveis pelo não acompanhamento contínuo do <i>stock</i> ;	<i>Stock</i> constantemente acompanhado e impossibilidade de existência de ruturas, assegurada pelo <i>stock</i> de segurança;
Análise diária dos consumíveis em <i>stock</i> por parte dos colaboradores. <i>Stock</i> , muitas das vezes, analisado desnecessariamente;	Apenas quando é alcançado o <i>kanban</i> é que os colaboradores informam a necessidade de encomenda.
Dependência de um único colaborador da padaria, com maior experiência, para a transmissão da informação relativa às encomendas dos consumíveis;	Qualquer colaborador da padaria pode transmitir a informação, mediante o momento de atingir o <i>kanban</i> ;
Necessidade de perceber a quantidade necessária a encomendar. Quantidade varia de semana para semana;	Quantidade a encomendar é sempre constante, de forma que o <i>stock</i> esteja sempre dentro do intervalo desejado;
Encomendas realizadas 1 vez por semana. <i>Stock</i> de segurança contabilizado para cerca de 2 semanas.	O <i>stock</i> é contabilizado para o mínimo possível ( <i>stock</i> de segurança de 6 dias). Encomendas regulares ajustadas às necessidades.

Tabela 13 - Comparação entre o antes e o depois da implementação do projeto de melhoria

## 4.5. Visão geral dos projetos de melhoria

Numa perspetiva de melhoria contínua, é vital avaliar, de forma cíclica, os resultados e os benefícios das alterações implementadas na Auchan. Ao longo dos diferentes projetos, foi notória a participação ativa dos colaboradores, mesmo que a sua disposição para a mudança tenha variado. Apesar de alguma resistência iniciais, em alguns casos, a aceitação das melhorias foi generalizada.

A aplicação da metodologia 5S nos projetos dos subcapítulos 4.1, 4.2 e 4.4 trouxe melhorias visíveis e imediatas nos locais de trabalho, alinhando-se com as expectativas da literatura (secção 1.4.3.). As melhorias implementadas neste campo, conduziram à redução do tempo gasto na procura de itens, ao aumento da autonomia e a uma melhor organização do ambiente de trabalho.

Apesar da GV (secção 1.4.1.) não ter sido aplicada em todos os projetos devido a questões internas, revelou-se crucial nos bons resultados alcançados, identificando e sinalizando itens, melhorando a comunicação e facilitando a procura de materiais.

Para compreender os problemas na situação inicial e identificar desperdícios na operação, foram utilizadas ferramentas como o fluxograma na reformulação do *layout*. Isso permitiu uma compreensão detalhada do processo, detetando desperdícios, atividades sem valor acrescentado e pontos de falha, alinhando-se com as práticas descritas na literatura (secção 1.4.6.).

Para além disso, no projeto do subcapítulo 4.1, foram utilizadas duas ferramentas muito importantes, o diagrama de *spaghetti* e o diagrama de *Ishikawa*, como forma de perceber o problema e propor melhorias (secções 1.4.4 e 1.4.5.).

Adicionalmente, o *kanban* (secção 1.4.7.), utilizado no projeto do subcapítulo 4.4., trouxe benefícios significativos, melhorando a comunicação e a gestão eficaz e normalizada do *stock*, com custos reduzidos.

No projeto da estanteria, o trabalho em célula (secção 1.4.8.), foi incorporado

para facilitar a preparação de campanhas que exigiam a montagem rápida de gôndolas, garantindo uma maior visibilidade e flexibilidade na mesma.

Em resumo, os resultados obtidos foram considerados satisfatórios, estando em consonância com a análise da literatura. As práticas e as ferramentas *lean* implementadas na Auchan demonstraram eficácia na redução de desperdícios, na melhoria da EO e no envolvimento dos colaboradores, contribuindo de forma positiva para toda a organização.

## Conclusão

A investigação realizada teve como objetivo analisar de que forma é possível aplicar a metodologia *lean* no contexto do retalho, especificamente, o caso da Auchan de Famalicão. Ao longo do estudo, foram implementados quatro projetos de melhoria (subcapítulos 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4) em diferentes setores do armazém de abastecimento à loja, os quais resultaram em melhorias significativas, tais como redução de tempos, custos, *stocks*, deslocações, movimentações e erros, e a melhoria da organização, produtividade, autonomia e rapidez nos processos.

Para desenvolver os projetos de melhoria, foram empregues diversas ferramentas *lean* apresentadas na revisão de literatura (*GV*, *standard work*, *5S*, diagrama de *Ishikawa*, diagrama de *spaghetti*, fluxograma, *kanban* e trabalho em célula) e considerados os tipos de desperdício existentes.

Além da descrição qualitativa, foram analisados quantitativamente os projetos 4.1 e 4.2., visando obter resultados objetivos.

Em cada um dos projetos, foram anexadas imagens para demonstrar os progressos alcançados, servindo como meio facilitador da comunicação e como forma de documentação visual das mudanças implementadas na Auchan de Famalicão.

Inicialmente, e como era esperado, sentiu-se uma certa resistência à mudança, resultante da alteração de processos que já estavam instaurados há vários anos, porém, à medida que os projetos foram sendo desenvolvidos, os colaboradores mudaram de comportamento e passaram a ser mais recetivos à mudança.

Apesar de tudo, os resultados obtidos, a partir de mudanças que não exigiram

investimentos ou esforços significativos, vão ao encontro da questão de investigação e confirmam as conclusões da literatura, destacando que a adoção do *lean* é possível em empresas do retalho e tem um impacto positivo nas mesmas. Para além disso, os objetivos do estudo foram alcançados, resultando na melhoria dos processos da Auchan de Famalicão.

As limitações da investigação incluem o foco exclusivo na Auchan de Famalicão, dificultando a generalização dos resultados para outras lojas do grupo e empresas do setor do retalho, bem como a falta de acesso a todos os indicadores que limitou uma avaliação completa dos projetos. Além disso, o curto período do estágio impediu a normalização dos processos e a criação de um ciclo de melhoria contínua.

Para investigações futuras, seria valioso realizar estudos comparativos entre diferentes empresas de retalho para examinar a implementação do *lean* em diversos contextos. Por fim, seria importante a realização de uma análise de resultados alcançados com o projeto do *layout*, que não foi concluído, e a expansão do *kanban* a outros mercados.

Concluindo, todas as investigações que possam surgir deste trabalho irão, certamente, ampliar a compreensão das oportunidades do *lean* no retalho.

## Declaração de IA generativa e tecnologias assistidas por IA no processo de redação

Durante a preparação deste trabalho, o autor utilizou os sites Gemini e Chat GPT com o objetivo de auxiliar no resumo das ideias principais de alguns dos artigos analisados, bem como na reorganização de frases na escrita da tese. Após a utilização desta ferramenta/serviço, o autor reviu e editou o conteúdo conforme necessário e assume total responsabilidade pelo conteúdo da publicação.

# Bibliografia

Abernathy, F. H., Dunlop, J. T., Hammond, J. H., & Weil, D. (1999). *A Stitch in Time: Lean Retailing and the Transformation of Manufacturing—Lessons from the Apparel and Textile Industries*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Abushaikha, I., Salhieh, L., & Towers, N. (2018). Improving distribution and business performance through lean warehousing. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 46(8), 780-800. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-03-2018-0059>

Agrahari, R. S., Dangle, P. A., & Chandratre, K. V. (2015). Implementation of 5S Methodology in the Small Scale Industry: a Case Study. *International Journal of Advance Research and Innovation*, 3(1), 130-137.

Arunagiri, P., & Gnanavelbabu, A. (2014). Identification of Major Lean Production Waste in Automobile Industries using Weighted Average Method. *Procedia Engineering*, 97, 2167-2175. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.460>

Bell, S. (2005). *Lean Enterprise Systems: Using IT for Continuous Improvement*. Computer Science, Business.

Bell, S. C., & Orzen, M. A. (2010). *Lean IT: Enabling and sustaining your lean transformation* (1<sup>st</sup> ed.). New York: Productivity Press. <https://doi.org/10.1201/EBK1439817568>

Bhamu, J., & Singh Sangwan, K. (2014). Lean manufacturing: literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(7), 876–940. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2012-0315>

Botezatu, C., Condrea, I., Oroian, B., Hrițuc, A., Ețcu, M., & Slătineanu, L. (2019). Use of the Ishikawa diagram in the investigation of some industrial processes. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 682(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/682/1/012012>

Cantini, A., De Carlo, F., & Tucci, M. (2020). Towards forklift safety in a

warehouse: An approach based on the automatic analysis of resource flows. *Sustainability*, 12(21), 8949. <https://doi.org/10.3390/su12218949>

Castro, R. A. (2012). *Lean Six Sigma Para Qualquer Negócio*. IST Press.

Cimorelli, S. (2013). *Kanban for the Supply Chain: Fundamental Practices for Manufacturing Management (2nd ed.)*. New York: Productivity Press. <https://doi.org/10.4324/9780429295669>

Coimbra, E. (2013). *Kaizen in Logistics and Supply Chains*. McGraw-Hill Professional.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed method approaches (4th ed.)*. SAGE Publications

Drew, J., McCallum, B., & Roggenhofer, S. (2004). *Journey to Lean: Making Operational Change Stick*. Palgrave Macmillan.

Eaidgah, Y., Maki, A. A., Kurczewski, K., & Abdekhodae, A. (2016). Visual management, performance management and continuous improvement: A lean manufacturing approach. *International Journal of Lean Six Sigma*, 7(2), 187-210. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-09-2014-0028>

Feld, W. M. (2000). *Lean Manufacturing; Tools, Techniques, and How to Use Them (1st Edition)*. CRC Press.

Feng, P., & Ballard, G. (2008). *Standard Work From a Lean Theory Perspective*.

Ferreira, C., Sá, J., Ferreira, L., Lopes, M., Pereira, T., Ferreira, L. e Silva, F. (2019) iLeanDMAIC – A Methodology for Implementing the Lean Tools. *Procedia Manufacturing*, 41, 1095-1102. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.10.038>

Filip, F. C., & Marascu-Klein, V. (2015). The 5S lean method as a tool of industrial management performances. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 95, 012127. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/95/1/012127>

Hicks, B. J. (2007). Lean information management: Understanding and eliminating waste. *International Journal of Information Management*, 27(4), 233–249 <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2006.12.00>

Hines, P., & Taylor, D. (2000). *Going Lean*. Cardiff University, Lean Enterprise Research Centre.

Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(10), 994-1011. <https://doi.org/10.1108/01443570410558049>

Howell, V. W. (2009). 5S for success. *Ceramic Industry*, 159(7), 17-20.

Jaca, C., Viles, E., Paipa-Galeano, L., Santos, J., & Mateo, R. (2014). Learning 5S principles from Japanese best practitioners: case studies of five manufacturing companies. *International Journal of Production Research*, 52(15), 4574–4586. <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.878481>

Jacobs, R., & Richard, C. (2018). *Operations and Supply Chain Management* (15<sup>th</sup> ed.). McGraw Hill.

Kerper, D. A. (2006) “*Lean Improvement Methodologies*”. Misty River Consulting

Khan, S. A., Kaviani, M. A., J. Galli, B., & Ishtiaq, P. (2019). Application of continuous improvement techniques to improve organization performance: A case study. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(2), 542–565. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-05-2017-0048>

Khan, S. A., Kaviani, M. A., J. Galli, B., & Ishtiaq, P. (2019). Application of continuous improvement techniques to improve organization performance: A case study. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(2), 542–565. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-05-2017-0048>

Lage Junior, M., & Godinho Filho, M. (2010). Variations of the kanban system: Literature review and classification. *International Journal of Production Economics*, 125(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.01.009>

Liliana, L. (2016). A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 161(1).

Luca, B., Caterina, B., Cinzia, R., Chiara, C., Andrea, P., Massimo, F. F., Giuseppina, B., & Jacopo, G. (2021). Lean approach to improving performance

and efficiency in a nuclear medicine department. *Clinical and Translational Imaging*, 9(2), 129–139. <https://doi.org/10.1007/s40336-021-00418-z>

Lukic, R. (2012). The Effects of Application of Lean Concept in Retail. *Economia. Seria Management*, 15(1), 88–98

Machado, V. C., & Leitner, U. (2010). Lean tools and lean transformation process in health care. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 5(5), 383–392. <https://doi.org/10.1080/17509653.2010.10671129>

Mahajan, M., Chistopher, K., Harshan e Prasad, S. (2019) Implementation of Lean Techniques for Sustainable Workflow Process in Indian Motor Manufacturing Unit. *Procedia Manufacturing*, 35, 1196-1204. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.06.077>

Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing: What lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83(6A), 662–673. <https://doi.org/10.1205/cherd.04351>

Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production* (1st ed.). New York: Productivity Press.

Ortiz, C. (2006). *Kaizen assembly: designing, constructing, and managing a lean assembly line*. CRC Press.

Palange, A., & Dhattrak, P. (2021). Lean manufacturing: A vital tool to enhance productivity in manufacturing. *Materials Today: Proceedings*, 46(1), 729-736. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.12.193>

Parry, G. C., & Turner, C. E. (2006). Application of lean visual process management tools. *Production Planning & Control*, 17(1), 77–86. <https://doi.org/10.1080/09537280500414991>

Pinto, J. P. (2014). *Pensamento Lean - A filosofia das organizações vencedoras*. Lidel, Ed. (6a Edição).

Priya, A. (2021). Case Study Methodology of Qualitative Research: Key Attributes and Navigating the Conundrums in Its Application. *Sociological*

*Bulletin*, 70(1), 94–110. <https://doi.org/10.1177/0038022920970318>

Radnor, Z. J., & Holweg, M. (2012). Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine*, 74(3), 364–371. <https://doi.org/10.1016/J.SOCSCIMED.2011.02.011>

Radnor, Z., & Walley, P. (2008). Learning to walk before we try to run: Adapting lean for the public sector. *Public Money and Management*, 28(1), 13–20. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9302.2008.00613.x>

Resta, B., Powell, D., Gaiardelli, P., & Dotti, S. (2015). Towards a framework for lean operations in product-oriented product service systems. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 9, 12-22. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2015.01.008>

Riad, S. B. A., Rashid, M. M., & Rashid, A. R. M. H. (2017). Implementation of 5S Methodology in a Food & Beverage Industry: A Case Study. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(3), 1791-1792.

Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(4), 785–805. <https://doi.org/10.1016/J.JOM.2007.01.019>

Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2018). *Administração Da Produção*. Atlas Editora.

Stone, K. B. (2012). Four decades of lean: A systematic literature review. *International Journal of Lean Six Sigma*, 3(2), 112-132. <https://doi.org/10.1108/20401461211243702>

Tyagi, S., Cai, X., Yang, K., & Chambers, T. (2015). Lean tools and methods to support efficient knowledge creation. *International Journal of Information Management*, 35(2), 204-214. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.12.007>

Wilson, L. (2010). *How to Implement Lean Manufacturing*. McGraw-Hill Companies, Inc.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking - Banish waste and create*

*wealth in your corporation* (First Edit). New York: Free Press.

Wu, Y.C., (2003). Lean manufacturing: A perspective of lean suppliers. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(11), 1349-1376.  
<https://doi.org/10.1108/01443570310501880>

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Young, F. Y. F. (2014). The Use of 5S in Healthcare Services: a Literature Review. *International Journal of Business and Social Science*, 5(101), 240–248.

