

João Ricardo Gomes Gonçalves

# Implementação de Processos de Melhoria Contínua na Caixasuper

Dissertação de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial

Julho/2014



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



## Agradecimentos

Os meus mais sinceros agradecimentos, pelo resultado deste trabalho, a todas as pessoas que me apoiaram e incentivaram ao longo do seu desenvolvimento.

À Caixasuper, na pessoa do Jaime Gomes, pela oportunidade dada de me integrar na empresa e pelas boas condições oferecidas para o bom desempenho do trabalho realizado.

À equipa da empresa com quem tive oportunidade de trabalhar e que ajudaram direta ou indiretamente, para a concretização do trabalho desenvolvido.

Ao professor Doutor Cristóvão Silva pelo apoio sempre esclarecedor e pela orientação dada durante a elaboração deste trabalho.

À Tatiana, a minha namorada, pela paciência, força, motivação e inspiração que me deu em todos os dias bons e maus, mas que valeram a pena.

À minha família. Aos meus Pais e Avós pela motivação e força que me deram ao longo desta fase académica.

Ao meu Irmão e amigo, em ajudar a aliviar o “*stress*” acumulado ao longo desta fase de trabalho.

A todos, sem exceção, um sincero obrigado.



## Resumo

Num mundo em constante mudança, uma ideologia de pensamento válida hoje, amanhã deixa-o de ser, o comércio tem de se adaptar às novas tendências e evoluir com elas. Tudo isto em conjunto com a crise económica atual, faz com que o comércio de venda a retalho entre numa tendência de proximidade para com os clientes. Recentemente, surgiram as lojas de proximidade, nomeadamente, em sistema de franquias.

A competitividade neste mercado é algo notório para o consumidor comum, pois este dispõe de variadas opções e oportunidades para a realização das suas compras. E neste mercado competitivo, todas as melhorias possíveis, podem tornar-se em vantagens competitivas para as empresas que as aplicam.

Esta Dissertação deriva do fato de a empresa (Caixasuper) pretender perceber e melhorar a sua gestão de forma a aumentar a sua rentabilidade e eficiência. Deste modo, foram cinco as componentes analisadas nas quais foram identificados diversos problemas e são propostas soluções para a sua resolução.

Sendo esta uma Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, foram utilizadas ferramentas leccionadas durante o curso, como o cálculo de previsões (que permite ter uma noção do que o futuro próximo pode reservar) e a ferramenta de simulação (que facilitou na redução do quadro de trabalhadores da empresa, permitindo assim, diminuir despesas salariais e melhorar a sua eficiência).

Para concluir, o objetivo de melhoria contínua foi atingido já que se conseguiu: diminuir o quadro de trabalhadores da empresa, ter uma estratégia de marketing mais focalizada no cliente, conseguir planear e realizar encomendas com maior confiança e diminuir as quebras e prejuízos. E assim, pode-se melhorar, em todos os níveis, o serviço prestado aos clientes, aumentando quer a rentabilidade quer a eficiência.

**Palavras-chave:** Comércio, Venda a retalho, Proximidade, Melhoria Contínua, Rentabilidade, Eficiência.



## Abstract

In a changing world, an ideology is valid today, tomorrow let it be, the trade has to adapt to new trends and evolve with them. All this together with the current economic crisis, makes the retail trade in trend between proximity to customers. Stores nearby, particularly in franchising recently emerged.

The competitiveness in this market is something notorious for the average consumer, as it offers various options and opportunities for the realization of their purchases. And in this competitive market, every possible of improvement can become competitive advantages for companies that apply them.

This Thesis derives from the fact that the company (Caixasuper) wants to understand and improve their management in order to increase their profitability and efficiency. Thus, there were five components analyzed in which were identified several problems and were proposed solutions for their resolution.

Since this is a Thesis for the degree of Master of Industrial Engineering and Management, taught tools were used during the course, as the calculation of forecasts (which gives an idea of what the near future holds) and the simulation tool (which facilitated the reduction of the number of employees in the company, thus allowing reduce expenses and improve efficiency).

To conclude, the goal of continuous improvement has been achieved by: decreasing the box the company's employees, have a marketing strategy focused for the client, achieve plan and carry out orders with greater confidence and reduce breakage and damage. And so, can improve on all levels, the service provided to customers, by increasing either the profitability or efficiency.

**Keywords:** Trade, Retail, Proximity, Continuous Improvement, Profitability, Efficiency





## Índice

Índice de Figuras .....	xi
Índice de Tabelas .....	xiii
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Caracterização do Comércio a Retalho .....	1
1.2. Enquadramento do Trabalho e Objetivos .....	3
1.3. Apresentação da Empresa – Caixasuper .....	3
1.4. Estrutura da Dissertação .....	4
2. COMPONENTE LOGÍSTICA .....	5
2.1. Fornecedores .....	5
2.2. Tipos de Encomendas .....	5
2.3. Realização de Encomendas .....	6
2.4. Receção de Encomendas e Controlo de Qualidade .....	8
2.5. Resolução de Problemas afetos às Encomendas .....	9
3. COMPONENTE DE GESTÃO .....	11
3.1. Gestão de Loja .....	11
3.1.1. Gestão de <i>Stocks</i> , Prazos de Validade e Quebras .....	11
3.1.2. Armazenamento dos Produtos e Disposição dos Produtos nos Lineares .....	13
3.2. Gestão do Armazém .....	15
3.3. Gestão de Escritório .....	15
4. COMPONENTES DE VENDAS .....	17
4.1. Previsão – Enquadramento Teórico .....	18
4.2. Modelo de <i>Holt-Winters</i> .....	19
4.3. Aplicação do Modelo de <i>Holt-Winters</i> .....	20
5. COMPONENTE DE MARKETING .....	23
5.1. Organização do Linear .....	24
5.2. Áreas de Aplicação do Marketing .....	26
5.2.1. Marketing de Interior .....	26
5.2.2. Marketing de Exterior .....	29
5.3. Marketing de Fidelização .....	30
6. COMPONENTE DE GESTÃO DO PESSOAL E FLEXIBILIZAÇÃO .....	33
6.1. Primeira Fase – Identificação dos Postos de Trabalho .....	34
6.1.1. Proposta de Flexibilização .....	35
6.2. Segunda Fase – Simulação .....	36
6.2.1. Enquadramento Teórico da Simulação .....	36
6.2.2. Abordagem ao Problema .....	40
6.2.3. Descrição e Parametrização dos diferentes cenários .....	41
6.2.4. Análise dos Resultados Obtidos .....	48
6.3. Terceira Fase – Escalonamento de Horários e Escalas de Trabalho .....	49
6.4. Conclusão sobre a Componente de Gestão do Pessoal .....	52
7. CONCLUSÃO .....	53

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
ANEXOS.....	57
ANEXO A – Etiqueta de Depreciação .....	57
ANEXO B – <i>Layout</i> da loja .....	57
ANEXO C – Evolução de Vendas .....	58
ANEXO D – Previsão .....	59
ANEXO E – Tempos de atendimento em cada posto de trabalho .....	60
ANEXO F – Escalas de trabalho para quatro semanas .....	61

---

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Nível de Vendas do Produto X para as últimas 4 semanas.....	7
Figura 2 - Exemplo de Apresentação Vertical.....	25
Figura 3 - Exemplo de Apresentação Horizontal .....	25
Figura 4 - Exemplo de Ilha.....	25
Figura 5 - Exemplo de Topo.....	25
Figura 6 - Ilha da Área Promocional .....	28
Figura 7 - <i>Out-Door</i> publicitário móvel .....	30
Figura 8 - Estrutura do Modelo Base de Simulação .....	41
Figura 9 - Estrutura do Primeiro Cenário .....	44
Figura 10 - Estrutura do Segundo Cenário .....	45
Figura 11 - Estrutura do Terceiro Cenário.....	46
Figura 12 - Estrutura do Quarto Cenário .....	47
Figura 13 - Exemplo de Etiqueta de Depreciação .....	57
Figura 14 - <i>Layout</i> da Loja .....	57
Figura 15 - Evolução das Vendas em 2014 .....	58
Figura 16 - Evolução das Visitas em 2014.....	58
Figura 17 - Gráfico de previsões a 7 dias (1 semana) .....	59
Figura 18 - Gráfico de previsões para 28 dias (4 semanas).....	59



---

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados do Modelo Base .....	43
Tabela 2 - Resultados do Primeiro Cenário .....	44
Tabela 3 - Resultados do Segundo Cenário .....	45
Tabela 4 - Resultados do Terceiro Cenário .....	46
Tabela 5 - Resultados do Quarto Cenário .....	47
Tabela 6 - Quadro da Empresa .....	49
Tabela 7 - Horário de Abertura ao Público .....	49
Tabela 8 - Horário de Trabalho aos fins de semana .....	51
Tabela 9 - Tempos de atendimento em cada posto de trabalho (minutos) .....	60
Tabela 10 - Escalas de Trabalho para 4 semanas .....	61



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Caracterização do Comércio a Retalho

O comércio consiste na atividade através da qual se realizam trocas de valor entre compradores (que representa a procura) e vendedores (que representa a oferta) e em que os preços das transações exprimem o ponto de equilíbrio entre o valor de oferta e o valor percebido da procura, segundo uma determinada referência monetária (Paixão, 2008).

Porém, neste mundo do comércio, existem duas realidades distintas, que são:

- Comércio por Grosso – é a atividade de revenda, em quantidade, a outros comerciantes, retalhistas ou grossistas, de bens novos ou usados, sem transformação que altere a identidade económica destes bens;
- Comércio Retalhista – é a atividade de compra e venda de bens novos ou usados, sem transformação que altere a identidade económica destes bens, destinados ao consumidor final.

Estas duas realidades, segundo Paixão (2008), são auxiliadas pela distribuição, que é o canal pelo qual se escoam os produtos. Por outro lado, a procura rege todo este sistema, visto que são os consumidores finais que definem todo o fluxo neste mundo do comércio.

No que toca ao comércio retalhista, este tem evoluído numa tendência de concentração nos últimos anos (INE, 2013) significando que, a evolução em termos de volume de negócio, tem permanecido constante, bastante influenciada pela grave crise económica que afeta o país. Deste modo, neste mundo económico, a competitividade é a palavra de ordem, não faltando opções de escolha e oportunidades para os consumidores finais.

Perante esta estagnação e aumento da competitividade entre retalhistas e grossistas, estes têm aplicado diferentes estratégias de forma a fazer face a este panorama. Porém, a par desta estagnação, tem-se verificado uma mudança de pensamento dos clientes, pois estes têm menos tempo para realizar as suas compras e começam a preferir realizá-las num espaço comercial próximo da sua habitação em vez de se dirigirem aos

grandes centros comerciais. Deste modo, o chamado Comércio Tradicional, tem vindo a aumentar na preferência dos consumidores finais, traduzindo-se num aumento da sua influência na economia (INE, 2013). E com isto em mente, a estratégia dos retalhistas passa pela criação dos mini supermercados e das lojas de proximidade, imitando este comércio tradicional.

Com a implementação deste tipo de lojas, as quais adquirem características do comércio tradicional (proximidade e confidencialidade com os consumidores finais), os retalhistas esperam ultrapassar esta estagnação e aproveitar oportunidades de negócio resultantes da mudança de pensamento dos consumidores finais. Um exemplo da criação destas lojas de proximidade, são as lojas Meu Super lançadas pela *Sonae* em sistema de franquia e que, tem sido um sucesso porque, em apenas três anos, surgiram por todo o país cerca de 80 lojas franqueadas e a tendência é de continuar a aumentar com cerca de mais 20 novas aberturas até ao final de 2014 (Ana Rute Silva, 2014).

Relativamente a este sistema, a franquia ou *franchising*, corresponde à modalidade contratual entre duas entidades independentes, em que uma, a franqueadora (titular da franquia), dispõe um modelo de negócio, cuja utilização cede à segunda entidade, a franqueada, mediante uma determinada contrapartida financeira (Paixão, 2008).

Esta estratégia, é benéfica tanto para a entidade franqueadora como para a franqueada. Para a franqueadora, permite a divulgação da sua marca, aumentando a sua dimensão geográfica rapidamente e permite a ocupação de pontos comerciais estratégicos, e, por outro lado, permite aumentar o volume de transações no seu canal de distribuição. Para a entidade franqueada, tem menos riscos financeiros pelo menor investimento aplicado, comparativamente ao que seria realizado caso criasse uma rede própria, e ainda, tem acesso a um canal de distribuição já existente (o canal da entidade franqueadora), tendo assim, acesso a produtos que de outra forma seriam mais difíceis de obter (Lopes, 2013).

Foi com este raciocínio, que surgiu a Caixasuper de forma a aproveitar todas as oportunidades de negócio existentes. Porém, nem tudo são vantagens e esta Dissertação surge com o intuito de ajudar esta empresa a identificar formas de melhorar o seu desempenho de modo a servir melhor os seus clientes e em simultâneo, aumentar a sua rentabilidade e eficiência pela resolução de problemas de funcionamento.



## **1.2. Enquadramento do Trabalho e Objetivos**

A Caixasuper é uma empresa de comércio a retalho de produtos alimentares e não alimentares. Nesta superfície comercial, existem duas lojas: o Meu Super (supermercado de bens essenciais) e a Loja Agrícola (superfície de venda de produtos agrícolas e outros). Há que referir que o foco desta dissertação é direcionado à primeira superfície referida, o Meu Super. A razão para isto deve-se ao fato de que a Direção sentiu a necessidade de, sendo esse espaço, um espaço franqueado, perceber a melhor forma de gerir todo o espaço, e ainda, de realizar melhorias nas diversas componentes analisadas, com o objetivo de melhorar a sua gestão de forma a aumentar a sua rentabilidade e eficiência.

No presente trabalho apresenta-se a problemática referente à análise de cinco componentes: Componente Logística, Componente de Gestão, Componente de Vendas, Componente de Marketing e Componente de Gestão do Pessoal e Flexibilização. Na análise destas componentes, são identificados problemas e apresentadas possíveis propostas para a sua resolução, propostas estas que se enquadram no âmbito do estágio curricular do Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial de Coimbra.

## **1.3. Apresentação da Empresa – Caixasuper**

A Caixasuper, como já foi referido, é uma superfície de comércio a retalho composto por duas lojas, o Meu Super (franqueada) e a Loja Agrícola (independente). Esta empresa está situada na Vila de Caxarias (concelho de Ourém, distrito de Santarém), uma vila em franca expansão, com cerca de 2500 habitantes, onde existe uma estação ferroviária, considerada a estação mais importante do concelho de Ourém, e que é utilizada por muitos turistas que visitam o concelho, em particular, a cidade religiosa de Fátima.

O universo de clientes, não se restringe apenas aos 2500 habitantes da vila, pois num raio de 10 quilómetros, existem mais de 10 mil habitantes que são potenciais clientes, os quais, com as devidas estratégias de marketing, poderão vir a ser clientes habituais.

Relativamente à sua localização, sendo uma área geográfica com alguma agricultura e criação de animais, a complementaridade entre um espaço de venda de bens

alimentares com um espaço de bens agrícolas e outros, é grande, fazendo todo o sentido em apostar num espaço comercial deste género.

Para concluir, a Caixasuper é uma empresa recente, fundada em novembro de 2013, pelo que ainda está numa fase de lançamento e crescimento.

#### **1.4. Estrutura da Dissertação**

No primeiro capítulo desta dissertação, é realizada a apresentação dos objetivos, apresentação da empresa e caracterização do universo envolvente à Caixasuper.

O segundo capítulo, dá ênfase à Componente Logística, componente esta que se relaciona com a gestão de encomendas (como estas se fazem, se rececionam e como são resolvidos os problemas afetos a elas).

O terceiro capítulo refere-se à Componente de Gestão que se relaciona com o funcionamento geral das tarefas de gestão da loja, como por exemplo: gestão nos níveis de *stock*, gestão dos trabalhadores, entre outros.

No quarto capítulo aborda-se a Componente de Vendas, componente esta que permite analisar as vendas e, conseqüentemente, o desempenho da loja.

O quinto capítulo corresponde à Componente de Marketing, relacionando-se com a organização dos produtos na loja e com as estratégias de marketing aplicadas.

O sexto capítulo é constituído pela Componente de Gestão do Pessoal e Flexibilização relaciona-se com o problema de redução dos quadros da empresa, cuja resolução foi auxiliada pela utilização da ferramenta de Simulação.

Por fim, na Conclusão, são apresentadas as ilações gerais a retirar desta dissertação.

## 2. COMPONENTE LOGÍSTICA

A Componente Logística engloba a análise dos fluxos quer de mercadorias, quer de informação, ou seja, esta componente foca-se na análise do universo das encomendas. Para isso há que analisar os seguintes fatores:

- Fornecedores;
- Tipos de encomendas;
- Execução de encomendas;
- Receção de encomendas e Controlo de qualidade;
- Resolução de problemas afetos às encomendas;

### 2.1. Fornecedores

Os fornecedores da loja são variados mas são classificados em três categorias: fornecedores diretos, fornecedores indiretos e fornecedor principal.

Os fornecedores diretos são os fornecedores de produtos frescos como fruta e legumes, carne, peixe, lacticínios e pão. Estes são considerados diretos pois não existe nenhuma entidade intermédia à qual se fazem as encomendas.

Os fornecedores indiretos são os fornecedores de produtos salgados (batatas fritas e snacks) e bebidas alcoólicas (cerveja e vinhos). Estes são indiretos pois executam-se as encomendas através de uma entidade intermédia, a *Sonae*.

O fornecedor principal é a *Sonae*, dado existe a parceria entre a loja e o referido fornecedor, ao qual estão relacionados a maioria dos gastos em encomendas (cerca de 60% dos gastos mensais).

### 2.2. Tipos de Encomendas

Conforme foi referido no ponto anterior, existem duas formas de executar encomendas: Encomendas diretas e Encomendas indiretas.

As **Encomendas diretas**, são executadas aos fornecedores diretos e seguem pela via telefónica ou por *e-mail*. Estas encomendas são geradas pelos trabalhadores

responsáveis pelas diferentes secções, como: talho, charcutaria, peixaria, padaria e fruta e legumes.

As **Encomendas indiretas** por seu lado, são executadas utilizando o sistema informático, no qual são geradas encomendas em modo semiautomático ou de forma manual. Estas, depois de realizadas e aprovadas, são transmitidas á *Sonae*, sendo esta a entidade que as retransmite aos fornecedores indiretos ou aos centros de distribuição que o grupo *Sonae* possui (estes são designados por *Warehouses*, existindo vários dependendo do tipo de produto que produzem ou armazenam).

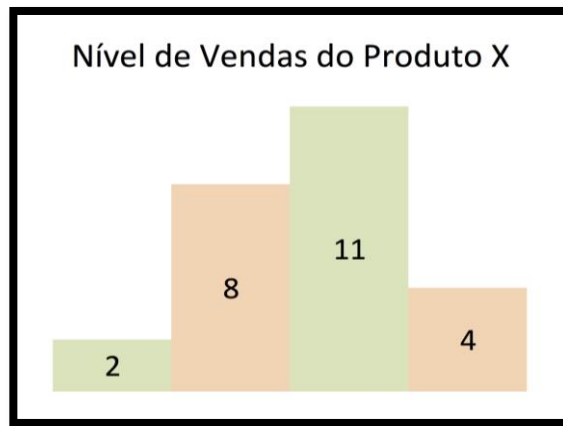
### 2.3. Realização de Encomendas

Atendendo ao que foi referido no ponto anterior, as encomendas diretas são realizadas pelos trabalhadores responsáveis pelas diferentes secções. As quantidades de cada produto proposto na encomenda formulada pelo trabalhador, são verificadas em relação aos níveis de *stock* (de forma a saber se esse produto está realmente em rotura) e é verificado o preço de compra de cada produto nos diferentes fornecedores por forma a identificar qual o fornecedor com melhor preço ou com a melhor relação qualidade/preço.

Relativamente ao outro tipo de encomendas, as encomendas indiretas, são realizadas de duas formas: utilizando o sistema informático ou utilizando a página *Meu Super* dedicada apenas às lojas franqueadas. Nesta página, é apresentada informação relevante como volume de vendas ou comportamento da loja em relação a outras lojas. Além disso, esta página permite obter informação alusiva a futuras campanhas promocionais, e conseqüentemente, é nela que se realizam as encomendas relativas a estas campanhas (a vantagem destas é que os preços de compra dos produtos afetos por estas, serem inferiores aos normais). No que toca às encomendas efetuadas no sistema informático, elas podem ser realizadas em modo manual ou em modo semiautomático. Este último modo é rápido e seguro pois subdivide as encomendas pelos diferentes centros de distribuição e tem a seguinte metodologia de funcionamento:

- Em dias de realização de encomendas, o sistema verifica todos os produtos em termos dos níveis de *stock*.
- Em simultâneo, o sistema determina o **stock mínimo de segurança** de cada produto. Para isto, o sistema verifica o histórico semanal de

vendas de cada produto nas últimas quatro semanas, definindo o *stock* mínimo de segurança igual à quantidade máxima de unidades vendidas desse produto para esse histórico de quatro semanas.



**Figura 1 - Nível de Vendas do Produto X para as últimas 4 semanas**

- Como se pode verificar pela Figura 1, o *stock* mínimo de segurança do Produto X, será de 11 unidades pois foi o máximo de unidades vendidas nas últimas quatro semanas;
- Após isto, o sistema compara o valor do *stock* mínimo definido com o nível de *stock* atual e, podem ocorrer uma de duas situações:
  - Se o nível de *stock* atual for igual ou inferior ao *stock* mínimo definido, esse produto é adicionado à encomenda.
  - Em caso contrário, significa que esse produto não está em risco de entrar em rotura e que, existe um nível de *stock* suficiente de forma a satisfazer uma procura igual à da melhor semana para o histórico em causa.

Esta metodologia de elaboração de encomendas, é eficiente e adaptativa pois além de facilitar a sua realização, permite que os *stocks* dos produtos sejam ajustados consoante a procura. Porém, esta metodologia possui algumas particularidades as quais são necessárias ter em consideração aquando da realização das encomendas:

- Caso o nível de *stock* atual de um dado produto estiver incorreto, este pode ser incluído numa encomenda. Com isto, há que perceber a razão do nível do *stock* desse produto estar incorreto e ainda verificar o *stock*

real desse produto, por forma a perceber se é preciso encomendar unidades desses produtos ou não.

- Caso o nível de *stock* atual seja superior ao *stock* mínimo de segurança e se esse produto ocorrer numa encomenda semiautomática, a razão principal para este aparecimento é que, o produto em causa pode ter sido adicionado recentemente à gama da loja, pelo que o tratamento informático para a determinação do *stock* mínimo de segurança, ainda não lhe foi aplicado. E nestas situações, à que reportar a situação ao suporte técnico informático.

A realização da maior parte destas encomendas é efetuada na parte da tarde dos dias em que é realizada a receção de mercadoria afetas a encomendas realizadas em dias anteriores. Isto possibilita que se execute as encomendas com base no que foi vendido nos dias anteriores e no que foi rececionado na parte da manhã desse dia, permitindo que estas sejam realizadas com maior eficácia.

Relativamente aos problemas afetos à realização de encomendas, o principal problema são os erros nos níveis de *stock* dos produtos. Este problema pode ser suprimido com o levantamento mensal dos níveis de *stock* dos produtos da loja, ou seja, com a realização de **inventários**. Estes, para facilitar a sua realização e minimizar a sua complexidade, podem ser subdivididos pelos diferentes corredores permitindo assim, segmentar e planificar a realização deste durante a semana de trabalho. A implementação dos inventários permite que os erros nos níveis dos *stocks* dos produtos sejam minimizados, o que conferia uma maior confiança aos trabalhadores que realizam as encomendas semiautomáticas, minimizando-se o pedido de produtos cuja encomenda é desnecessária.

## 2.4. Receção de Encomendas e Controlo de Qualidade

A receção das encomendas é feita em duas zonas distintas consoante o tipo de material rececionado.

A **primeira zona**, fica situada na lateral da loja visto que está adjacente com as arcas frigoríficas (como se pode observar no Anexo B – *Layout* da Loja). Nesta zona, são rececionados todos os produtos frescos. Uma tarefa importante realizada nesta zona é o

**controlo de qualidade**, como por exemplo, a fruta e os legumes são submetidos a uma inspeção visual. Isto é realizado devido ao facto de que o aspeto destes produtos ser muito importante para o cliente, pois este prefere produtos com bom aspeto e qualidade. Por outro lado, caso estes produtos sejam aceites e não apresentem boas condições, a realização de reclamações ao fornecedor é dificultada, além de a probabilidade de surgirem quebras, ser muito maior. Outra tarefa realizada é a pesagem dos produtos de forma a conferir se as quantidades rececionadas são idênticas aos valores presentes na fatura ou na guia de transporte.

A **segunda zona**, fica situada no armazém do espaço comercial (como está ilustrado no Anexo B – *Layout da Loja*), onde são rececionadas e desmanchadas as paletes com os produtos encomendados de forma semiautomática. Em dias de receção, todos os produtos são conferidos com auxílio de um leitor de código de barras, sendo os lacticínios (iogurtes) e os congelados, os primeiros a ser conferidos devido às suas condições de armazenamento que exigem refrigeração. A utilização do leitor de código de barras, facilita a conferência dos produtos pois permite obter o código interno associado ao produto “picado”, e assim, com maior facilidade e rapidez, encontrar a descrição e quantidades rececionadas do produto na guia de transporte. Por outro lado, são verificadas as quantidades rececionadas por forma a, quando se der entrada destas no sistema, sejam introduzidas as quantidades corretas, minimizando assim possíveis erros dos níveis de *stock* dos produtos rececionados.

## 2.5. Resolução de Problemas afetos às Encomendas

Nos pontos acima, já foram referidos alguns problemas existentes aquando da realização das encomendas, como os erros nos níveis de *stock*.

Um outro problema afeto às encomendas, é a não entrega de produtos que estão referenciados nas guias de transporte ou faturas. A resolução deste problema passa pela realização de uma reclamação devido à falta de produtos por erro logístico dos centros de distribuição. No sistema é dada a entrada do produto em falta com quantidade nula (permitindo dizer ao sistema que esse está em falta) e, seguidamente, realiza-se a reclamação na qual é exposta a situação às entidades competentes por forma a resolver a situação.

Outro problema é a existência de dois tipos de produtos: os produtos PBS e os produtos PBL.

Os produtos PBS – *Picking by Store*, são produtos cujo tempo de entrega é de apenas três dias, devido ao fato de estes existirem em quantidade nos centros de distribuição e serem expedidos aquando da primeira expedição para a loja.

Os produtos PBL – *Picking by Line*, são produtos que passam por um intermediário, e só após este os retransmitir aos devidos fornecedores é que os produtos podem ser expedidos. Assim, o tempo de entrega é mais alargado e tipicamente de oito dias (ou seja, só após uma semana aquando da realização das encomendas, é que esses produtos poderão ser rececionados).

Estes dois tipos de produtos podem gerar problemas devido ao facto que aquando da realização das encomendas, essa característica do produto não ser explícita na janela onde se executam as encomendas (ou seja, não se identifica de forma direta se um produto é PBS ou PBL). Esta característica é importante porque, consoante o tipo de produto, as quantidades a encomendar podem ser diferentes porque, por exemplo, devido à sua sazonalidade ou devido aos baixos níveis de *stock* dos centros de distribuição, os produtos mudarem de tipo, tornando a realização e a receção de encomendas algo imprevisíveis.

Uma forma de saber qual o tipo do produto que está presente em encomendas semiautomáticas, é de entrar na ficha do produto, na qual são explícitas todas as características do produto, incluído o tipo de produto. Porém, entrar na ficha de todos os produtos que são incluídos nas encomendas semiautomáticas, torna esta tarefa muito demorada. Deste modo, foi proposto a colocação deste parâmetro na janela de visualização das encomendas, permitindo assim, saber de imediato qual o tipo do produto em causa e, conseqüentemente, ter um raciocínio estratégico diferente em relação às quantidades a encomendar. Por exemplo, se um produto mudar de tipo, de PBS para PBL, aumentando o seu prazo de entrega, o trabalhador ao efetuar a encomenda desse produto, em vez de encomendar apenas uma embalagem desse produto, poderá encomendar duas ou três por forma a tentar evitar roturas de *stock* desse produto nas semanas seguintes. E como esta característica é explícita aquando da realização das encomendas, torna esta tarefa mais rápida e eficiente.



### 3. COMPONENTE DE GESTÃO

Esta componente permite que todo o trabalho desenvolvido neste espaço comercial, seja gerido e verificado. Deste modo, nesta componente são englobados os seguintes fatores:

- Gestão de loja:
  - Gestão de *stocks*, prazos de validade e quebras;
  - Armazenamento dos produtos e Disposição dos produtos nos lineares;
- Gestão do armazém:
  - Gestão do espaço disponível;
  - Controlo de paletes e caixas plásticas;
- Gestão de escritório – Faturação.

#### 3.1. Gestão de Loja

A gestão de loja é algo muito importante visto que é no espaço da loja que é realizada a interação com o cliente. Desta forma, este espaço tem de estar limpo, arrumado e organizado e apelativo aos olhos dos clientes por forma a que estes se sintam bem no espaço. Para atingir este fim, o cliente tem de encontrar o que pretende, no local onde pretende e na quantidade e qualidade desejadas. A satisfação destes “desejos” é conseguida por uma boa gestão de *stocks*, por um bom armazenamento dos produtos e por uma boa disposição destes na loja.

##### 3.1.1. Gestão de *Stocks*, Prazos de Validade e Quebras

A **Gestão de *Stocks*** já foi referida no ponto 2.3. – Realização de Encomendas, no qual foi identificada a metodologia que o sistema informático utiliza nesta gestão.

Relativamente aos **Prazos de Validade**, o sistema informático não tem qualquer controlo sobre este parâmetro. Perante isto, e sendo o espaço em estudo, um espaço comercial de bens alimentares, uma boa gestão destes prazos de validade é fundamental porque a venda de produtos já fora do seu prazo de validade é proibida bem

como prejudicial à saúde dos clientes. Adicionando a isto, como foi referido no ponto 2.4. – Receção de Encomendas, este parâmetro é verificado mas não é registado pois o sistema não possui nenhuma forma de controlo deste parâmetro.

Para a resolução deste problema, a realização do inventário seria uma mais-valia pois nele podem estar discriminados os seguintes parâmetros: código interno, descrição, preço, quantidades relativas aos diferentes prazos de validade existentes no linear. Com isto, do inventário se obtém informação atualizada sobre os atuais níveis de *stock* (podendo estes serem atualizados no sistema) e seriam identificados produtos que podem ser alvo de ações promocionais, permitindo uma gestão mais justa na ótica do cliente (visto que se este produto está próximo de atingir o prazo de validade, é lógico que o cliente sinta que deve de pagar menos porque a qualidade desse produto pode não ser a mesma durante tanto tempo) e na ótica do gestor permite uma gestão mais coesa e eficiente de loja, diminuindo as quebras e, conseqüentemente, minimizando os prejuízos.

Atendendo às **Quebras**, estas ocorrem por três razões principais: fim do prazo de validade dos produtos, mau estado dos produtos (nomeadamente fruta, legumes e pão, os quais não demonstram condições para ser comercializados) ou por produto danificado (este foi danificado quer por queda quer por mau manuseamento aquando do transporte e/ou reposição dos lineares).

A primeira razão pode ser resolvida com a ajuda da realização do inventário, dando este um maior controlo sob esse parâmetro. Sabendo previamente quais as quantidades e quais os produtos para os quais os prazos de validade estão a terminar, podem ser aplicadas diferentes estratégias para escoar (vender) o produto, sendo:

- Promoção – é realizada uma promoção quando as quantidades do produto em causa e que se aproximam do prazo de validade, são elevadas. Nesta situação, o tipo de promoção a que o cliente mais adere é a “*Leve 2, Pague 1*”, o que permite escoar o produto da loja bem como satisfazer o cliente visto que este compra o dobro da quantidade ao preço de uma unidade.
- Depreciação – a depreciação é uma ação onde é aplicado um desconto percentual ao preço de venda do produto (20, 30 ou 50%) quando as quantidades do produto em causa são reduzidas (entre 1 e 5 unidades).

No que toca ainda à depreciação, esta é influenciada pela rotatividade dos produtos porque:

- Rotatividade elevada – é utilizada uma etiqueta cor-de-rosa, indicando que o produto está depreciado. Esta indica o desconto e o preço final (ver exemplo no Anexo A).
- Rotatividade baixa – são utilizadas as etiquetas cor-de-rosa, porém o desconto aplicado é maior (entre os 30 e os 50%). Como a rotatividade é baixa, os produtos afetos são dispostos numa zona com maior visibilidade para o cliente, incentivando-o a comprar esse produto.

Relativamente ao mau estado dos produtos provocar quebras, os produtos frescos como as frutas e legumes, pão e queijos, estão mais suscetíveis às mudanças de ambiente (como variações de temperatura e humidade) e aos choques (embates que estes produtos podem sofrer aquando do seu transporte ou reposição).

No que toca às mudanças de ambiente, a degradação das frutas e legumes ocorre com maior rapidez em ambientes mais quentes pois estes produtos atingem o estado de maturação de forma mais rápida. Assim, há que manter estes produtos numa atmosfera fresca e húmida para que estes mantenham a sua frescura e bom estado. Na falta de uma área refrigeradora é preciso um maior controlo sobre o estado destes produtos. Esse controlo é feito pela realização da “Seleção da fruta”, na qual um trabalhador verifica cada peça de fruta e escolhe a fruta boa, retirando as peças que já não se encontram em condições. Uma forma de minimizar quebras relativas ao contágio de bolores é a exposição de quantidades mínimas de fruta e legumes nas zonas não refrigeradas, com um controlo contínuo e uma reposição eficiente por forma a apresentar ao cliente, os produtos nas melhores condições possíveis.

### **3.1.2. Armazenamento dos Produtos e Disposição dos Produtos nos Lineares**

O armazenamento dos produtos é dividido em duas zonas principais: espaço de loja e armazém.

No **espaço de loja**, os produtos são dispostos em lineares (ou prateleiras) que formam diferentes corredores, nos quais são agrupados famílias de produtos similares, por

exemplo, no caso do corredor das bebidas, nele estão incluídos refrigerantes com e sem gás, águas, cervejas e vinhos. Por outro lado, o espaço de loja serve de local de armazenamento dos produtos, sendo este papel de armazenamento referido no ponto 5.1. – Organização do Linear, com maior clareza.

A disposição dos produtos nos lineares, depende dos diferentes tipos de lineares e diferentes formas de dispor os produtos no linear, isto que é discutido no ponto 5.1. – Organização do Linear. A lógica por de trás da disposição, é a filosofia *FIFO* (“*First in, First out*”), visto que se tenta organizar as unidades dos produtos pelas datas de validade, sendo realizada da seguinte forma:

- Unidades com validades mais próximas são colocadas nas frentes dos lineares;
- Unidades mais recentes e, tipicamente, com validades mais alargadas, são colocadas atrás das unidades com validades mais próximas.

Garante-se assim que produtos com menor validade e, em norma datas de receção mais antigas, possam ser escoados em primeiro lugar comparativamente a unidades com maior prazo de validade e com datas de receção mais recentes.

Relativamente às quantidades existentes nos lineares, o objetivo é de maximizar o número de unidades dos produtos nestes visto que estes são espaços caros e inextensíveis. Esta maximização deriva do facto de se pretender dar a ideia de uma loja bem composta, permitindo diminuir as tarefas de reposição, tornando o trabalho mais eficiente.

No **armazém**, a sua disposição tenta seguir a disposição da loja, ou seja, atendendo ao Anexo B – *Layout* da Loja, para cada corredor está reservada uma zona do armazém na qual as unidades em excesso desses corredores sejam armazenadas nessas zonas. Esta disposição deriva do simples facto de, aquando da reposição dos lineares, os trabalhadores referirem que este ou aquele produto estava em rotura porque as unidades desses não eram encontradas. Deste modo, o armazém está arrumado com a disposição acima referida, e por exemplo, caso um trabalhador precise de repor leites, este dirige-se à zona do armazém correspondente ao corredor no qual os leites estão dispostos.

### 3.2. Gestão do Armazém

O armazém é uma zona bastante importante porque complementa a loja em termos de armazenamento e de receção de mercadorias/encomendas. Este está dividido em quatro zonas:

- Zona dos produtos de limpeza e consumíveis;
- Zona de caixas da fruta e paletes;
- Zona de armazém.

A zona das caixas da fruta é onde são armazenadas as caixas onde transportam fruta e legumes, estando estas separadas pelos respetivos fornecedores. Estas caixas quando são rececionadas, são etiquetadas com o nome do fornecedor por forma a evitar que caixas semelhantes, sejam misturadas com caixas de outros fornecedores (fazendo assim o **controlo das caixas de fruta e legumes**). A zona das paletes, é onde se armazenam as paletes depois de os produtos que estas transportam, serem conferidos e armazenados. Aqui são empilhadas em conjuntos de dez, por forma a numa futura entrega de encomendas, estas sejam devolvidas aos centros de distribuição.

A zona de armazém propriamente dita, é onde se armazenam os produtos com *stocks* mais elevados. Como já foi referido, esta zona segue uma ordem lógica que é idêntica à ordem dos corredores do espaço da loja. É verdade que a organização do armazém, poderia seguir outra ordem lógica, como a rotatividade na qual, os produtos com maior rotatividade se encontram mais próximos da saída do armazém e os com menor ficam mais distantes desta porém esta opção iria criar mistura de famílias de produtos, o que tornaria o trabalho de encontrar um produto específico mais lento.

### 3.3. Gestão de Escritório

O espaço do escritório é o local onde toda a loja é gerida visto que é nele que são realizadas as encomendas, são introduzidos *stocks* no sistema, são resolvidos problemas diversos desde erros nas encomendas ou erros de preços dos produtos, são geridos os horários e as escalas de trabalho dos trabalhadores, e ainda, é tratada toda a faturação.

A faturação é de extrema importância pois é a partir desta que se consegue detetar erros nos preços dos produtos, quer nos preços de compra, quer nos preços de venda (identificando as margens incorretamente estabelecidas).

No que toca a alterações no modo de lidar com as faturas, foi introduzida a comparação entre os preços praticados na loja com os preços de produtos similares praticados por outras superfícies, tendo assim um termo de comparação num mercado altamente competitivo, permitindo elaborar políticas de preços competitivas no mercado em questão.

## 4. COMPONENTES DE VENDAS

A partir da análise desta componente é possível perceber o que se passa na loja, e de forma mais pormenorizada, perceber os hábitos e rotinas dos clientes. Ou seja, consegue-se identificar, por exemplo, a altura do mês mais forte, as horas mais movimentadas ou a evolução das vendas ao longo de uma semana. Deste modo, tendo uma noção do que se passou no passado recente, é possível ter uma gestão mais coesa com o comportamento dos clientes, assegurando um serviço de maior qualidade e satisfatório para os clientes.

Um aspeto importante que há a salientar é de que a empresa, dado que está em laboração desde finais de novembro de 2013, não possui um histórico de vendas sob o qual se poderiam realizar análises mais pormenorizadas. Porém, como a empresa ainda está numa fase de lançamento no mercado, todas as medidas implementadas que resultam no aumento da rentabilidade do espaço, são bem-vindas.

Nesta componente são analisados os seguintes fatores:

- Épocas fortes e fracas;
- Dias e horas mais “fortes” da semana;
- Análise global das vendas.

Para a análise destes fatores, os dados estão organizados em ficheiros Excel, a partir dos quais foram formulados os gráficos presentes no Anexo C, nos quais é possível analisar os fatores acima mencionados. Esses gráficos representam respetivamente, a Evolução do Volume de Vendas e a Evolução das Visitas à Loja, e a partir destes, é possível identificar uma relação direta entre o volume de vendas e as visitas dos clientes à loja. Ou seja, quanto maior o número de visitas, maior será o volume de vendas correspondente, isto porque o cesto médio, que corresponde ao valor médio de vendas dos clientes, ter permanecido constante nos últimos meses. Por outro lado, é a partir da evolução do cesto médio que se pode avaliar o impacto das medidas implementadas porque caso este aumente, significa que o valor médio de vendas aos clientes aumentou, e assim, as medidas aplicadas que contribuíram para esse fim, essas medidas são benéficas para o aumento do rendimento do espaço comercial.

Assim, o cesto médio, as visitas à loja e o volume de vendas são fatores que estão fortemente relacionados. Mas, para uma boa gestão da Componente de Vendas, há que perceber o comportamento do volume de vendas e assim, é lógica a aplicação de ferramentas de previsão sob este fator com o objetivo de se perceber a evolução das vendas num futuro próximo e com isto, definir estratégias alusivas ao planeamento e execução das encomendas com base nessas previsões efetuadas.

Há que referir ainda que é possível identificar nos dois gráficos do Anexo C, épocas fortes como: a abertura da loja, a época do Natal e Passagem de Ano e a época da Páscoa. A partir desta análise, é possível verificar épocas do ano em que o consumo dos clientes aumenta (aumentando o cesto médio), podendo assim preparar a loja em termos de níveis de *stocks* para estas épocas (atendendo que, por exemplo na época da Páscoa, são vendidas amêndoas que são consideradas produtos sazonais, produtos estes que só se vendem em épocas particulares do ano).

#### 4.1. Previsão – Enquadramento Teórico

A previsão é uma ferramenta útil de forma a poder prever o que poderá ocorrer no futuro. Esta necessidade de prever está relacionada com a organização dos recursos disponíveis face à procura que poderá vir a existir.

A aplicação desta ferramenta, é realizada nas chamadas Séries Cronológicas, que consistem em conjuntos ordenados de dados relacionados com uma variável, obtidos em intervalos regulares de tempo (horas, dias, semanas...) (Afonso, 2013).

A uma série cronológica, estão associados quatro componentes:

- **Tendência** – indica a evolução global e estável ao longo do prazo;
- **Ciclo** – variação oscilatória do valor da variável em torno da tendência;
- **Sazonalidade** – representa flutuações (a curto prazo) da variável em torno da tendência, que se repete em intervalos regulares
- **Erro** – variação aleatória das previsões perante os dados observados.

A utilização da previsão pode ser benéfica caso esta seja precisa, e para medir a precisão das previsões, há que calcular os erros de previsão. A aferição destes erros é fundamental porque permitem verificar se o modelo de previsão escolhido é adequado aos



dados em análise e, adicionalmente, permitem afinar coeficientes que o modelo escolhido pode ter associados. Assim, o erro de previsão consiste na diferença entre o valor real obtido e a previsão feita para um dado instante, ou seja:

$$\mathcal{E}_t = Z_t - P_t$$

Na equação anterior, onde:  $\mathcal{E}_t$  representa o erro de previsão;  $Z_t$  representa o valor real observado,  $P_t$  o valor da previsão realizada e  $t$  o período em causa. Desta equação, o erro corresponde ao valor bruto, porém para uma melhor aplicação de ferramentas de previsão, a análise do erro cometido deve ser realizada numa componente estatística porque englobam todos os erros brutos relativos a uma dada série cronológica. Deste modo, as medidas estatísticas de erro são:

- **Erro médio (EM):**  $EM = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \mathcal{E}_t$
- **Erro Absoluto Médio (EAM):**  $EAM = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |\mathcal{E}_t|$
- **Erro Quadrático Médio (EQM):**  $EQM = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \mathcal{E}_t^2$

( $n$  – corresponde ao número de observações consideradas para o cálculo do erro)

## 4.2. Modelo de *Holt-Winters*

Este modelo de previsão foi o modelo escolhido para a realização das previsões para o volume de vendas da loja em estudo e onde foram apenas utilizados dados referentes ao ano de 2014, eliminando assim a influência dos dados relativos à abertura e à época de Natal.

O modelo de *Holt-Winters*, é uma extensão do método de *Holt*, método este mais simples e que é normalmente aplicado em séries cronológicas que apresentem apenas tendência (Afonso, 2013).

A escolha do modelo de *Holt-Winters* deve-se ao fato de que, sendo uma extensão do método de *Holt*, este modelo ser adequado para séries com tendência mas também para séries que apresentem tendência e sazonalidade (Afonso, 2013). E atendendo aos gráficos presentes no Anexo C, percebe-se que, além da tendência, existe sazonalidade (particularmente, sazonalidade ao longo da semana onde as vendas são mais elevadas em dias de fim de semana e baixam um pouco em dias de semana).

Tendo o modelo de previsões definido, este considera as seguintes equações de amortecimento por forma a conseguir calcular as previsões pretendidas:

- **Nível:**  $n_t = \alpha \frac{Z_t}{S_{t-s}} + (1 - \alpha)(n_{t-1} + b_{t-1})$
- **Tendência:**  $b_t = \beta(n_t - n_{t-1}) + (1 - \beta)b_{t-1}$
- **Sazonalidade:**  $S_t = \gamma \frac{Z_t}{n_t} + (1 - \gamma)S_{t-s}$
- **Previsão:**  $P_{t+k} = (n_t + kb_t)S_{t-s+k}$

Onde  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  são os coeficientes de amortecimento e  $k$  corresponde ao número de períodos futuros para os se pretende realizar previsões.

Com as primeiras três equações, consegue-se calcular os parâmetros utilizados no cálculo da previsão. Porém, com estas equações não é possível inicializar o modelo, pelo que, é necessário se recorrer às seguintes equações (onde a sazonalidade tem comprimento  $s$ ):

- **Nível inicial:**  $n_s = \frac{1}{s}(Z_1 + Z_2 + \dots + Z_s)$
- **Tendência inicial:**  $b_s = \frac{1}{s} \left( \frac{Z_{s+1} - Z_1}{s} + \frac{Z_{s+2} - Z_2}{s} + \dots + \frac{Z_{s+s} - Z_s}{s} \right)$
- **Sazonalidade inicial:**  $S_1 = \frac{Z_1}{n_s}$ ,  $S_2 = \frac{Z_2}{n_s}$ , ...  $S_s = \frac{Z_s}{n_s}$

Com estas equações de inicialização do modelo é possível aplicar as equações de amortecimento e calcular as previsões. Porém, a estas está associado um erro, erro este que tem de ser minimizado e para isso, há que verificar diferentes combinações dos coeficientes  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ , calculando o erro quadrático médio (EQM) resultante dessas combinações, escolhendo a combinação que gera o menor EQM (Afonso, 2013).

### 4.3. Aplicação do Modelo de *Holt-Winters*

Aplicando o modelo de *Holt-Winters* aos dados de volumes de vendas da loja, foi possível obter os gráficos presentes no Anexo D, onde o primeiro corresponde à previsão dos próximos 7 dias (1 semana) enquanto que o segundo representa previsões efetuadas para os próximos 28 dias (4 semanas). Deste modo, a gestão da loja pode ter uma noção do futuro a curto e a médio prazo.

Na obtenção das previsões, como já foi referido, há que encontrar a melhor combinação entre os coeficientes  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ , de forma a que o erro quadrático médio (EQM) seja mínimo. Assim, por tentativa e erro, as melhores combinações obtidas para os gráficos presentes no Anexo D foram:

- Previsão para 7 dias –  $\alpha = 0,1$ ,  $\beta = 0,1$  e  $\gamma = 0,3$ ;
- Previsão para 28 dias –  $\alpha = 0,1$ ,  $\beta = 0,4$  e  $\gamma = 0,5$ ;

Analisando os valores dos coeficientes de amortecimento:

- O coeficiente de amortecimento  $\alpha$ , este pode ser interpretado como um fator de ponderação, determinando o peso dos valores mais recentes comparativamente aos mais antigos. Assim, quanto mais próximo de zero estiver  $\alpha$ , a previsão será pouco afetada pelos últimos valores observados, sendo cada vez mais próxima ao valor da última previsão. Por outro lado, quanto mais próximo de um estiver o  $\alpha$ , mais sensível será a previsão em relação ao último valor observado.
  - Deste modo, e como valores de  $\alpha$  próximos de zero, significa que os valores obtidos pela previsão são pouco afetados pelos últimos valores reais observados, logo os valores de previsão obtidos dão maior importância aos valores da última previsão, estando mais contudentes com a evolução global da tendência.
- Os outros coeficientes de amortecimento representam estimativas para a tendência ( $\beta$ ) e sazonalidade ( $\gamma$ ), sendo estes responsáveis pela variação da amplitude dos valores das previsões.

Perante isto, este método de previsão adequa-se muito bem ao volume de vendas da loja e, a partir da sua análise, é possível utilizar os seus resultados por forma a, elaborar um planeamento das encomendas mais ajustado à procura que poderá ocorrer quer a curto, quer a médio prazo.



## 5. COMPONENTE DE MARKETING

A componente de Marketing é de extrema importância particularmente na loja em causa devido ao fato de ser um espaço dedicado à venda de produtos ao consumidor final.

O Marketing é o “conjunto de meios de que dispõe uma empresa para vender os seus produtos aos seus clientes, com rentabilidade” (Mercator XXI). Porém, isto é realizado por todo o tipo de empresas sejam elas de extração de matérias-primas, de transformação em produtos acabados ou de venda a retalho desses produtos. Contudo, o Marketing é fulcral no estudo desenvolvido porque nas últimas décadas, este permitiu uma mudança de dogma colocando os clientes no topo da visão de uma empresa, ou seja, são os clientes que, comandam a gestão das empresas, e sendo este trabalho desenvolvido para um espaço comercial de comércio a retalho, o cliente é o principal foco. Deste modo, o Marketing compreende a estratégia utilizada para conseguir satisfazer as necessidades dos clientes.

Relativamente à evolução do Marketing, este está presente em praticamente todos os momentos no nosso quotidiano, quer seja na conta de *e-mail*, nos *smartphones* ou mesmo numas simples compras de última hora. Isto porque, todos os meios de chamar a nossa atenção são válidos e são utilizados para aumentar a rentabilidade dos negócios. No que toca ao espaço comercial em estudo, o marketing está presente pois basta observar um corredor e verificar na quantidade de marcas com produtos idênticos que lutam por todos os centímetros existentes na prateleira. Deste modo, existe um marketing cada vez mais concorrencial (Mercator XXI) pois todos os produtores, distribuidores e retalhistas lutam para poder vender o máximo e obter rentabilidade. E perante isto, o Marketing, ou melhor, as estratégias de marketing são ferramentas muito importantes para o sucesso e obtenção de rentabilidade. Ainda há que referir que estas estratégias de marketing não são estáticas mas sim dinâmicas porque estas evoluem consoante as tendências dos ambientes económico e tecnológico. Deste modo, entra-se numa dimensão mais específica do Marketing, dimensão esta que corresponde ao *Merchandising*.

O *Merchandising* é o “conjunto dos estudos e das técnicas de aplicação utilizados, separada ou conjuntamente, pelos distribuidores e produtores com vista a

aumentar a rentabilidade do local de venda e o escoamento dos produtos, através de uma adaptação permanente dos aprovisionamentos às necessidades do mercado e da apresentação apropriada das mercadorias” (Mercator XXI).

Em suma, o *Merchandising* corresponde ao conjunto de técnicas utilizadas para poder rentabilizar o espaço de prateleira disponível, interagindo com a **organização do linear** da loja.

### 5.1. Organização do Linear

O linear corresponde a todo o espaço existente numa superfície comercial no qual são expostos os produtos. Este linear basicamente é o conjunto de todos os móveis de venda existentes na loja, móveis estes que são denominados de gôndolas e que comportam vários níveis (ou prateleiras).

O linear desempenha uma **dupla função**:

- **Papel de armazenagem** – nos lineares são dispostos os diferentes produtos, tendo cada produto, um certo número de unidades dispostas nas prateleiras. Ou seja, o próprio linear permite o armazenamento dos produtos.
- **Papel de atração visual e incitamento à compra** – este papel relaciona-se com disposição do produto no linear porque, por exemplo, o comprimento do linear atribuído a um produto, tem repercussão direta nas vendas desse produto visto que, quanto maior for a superfície de venda desse produto, maiores probabilidades terá esse produto de ser visto e identificado pelo cliente (porque maior é o tempo que o cliente tem, durante a sua deslocação face ao linear, para olhar e pegar no produto).

Além desta dupla função do linear de vendas, existem diferentes formas de apresentação dos lineares, existindo quatro tipos de apresentação. Porém, antes de avançar para os quatro tipos, há que referir os três níveis de apresentação existentes: nível dos olhos, nível das mãos e nível do solo. As prateleiras que se situam ao nível dos olhos e das mãos são as melhores porque não dificultam a recolha destes por parte dos clientes, e ainda, estão destinadas a produtos com margens mais elevadas, permitindo aumentar a rentabilidade da loja. O nível do solo é tipicamente utilizado para os chamados produtos

correntes (produtos que fazem parte dos hábitos de compra como esparguete, açúcar ou leites) e para produtos de grande notoriedade (produtos ditos “famosos”). Deste modo, aquando da reorganização e reposição dos lineares, há que ter em conta estes três níveis.

Voltando aos quatro tipos de apresentação dos lineares, estes são:

- **Apresentação vertical** (Figura 2) – este tipo de apresentação permite agrupar produtos da mesma família, uns sobre os outros, dando uma imagem de ordem e clareza.



Figura 2 - Exemplo de Apresentação Vertical

- **Apresentação horizontal** (Figura 3) – consiste em colocar uma família de produtos pelos diferentes níveis do linear. Isto cria problemas porque podem existir famílias que estão no nível do solo, possuindo menor exposição para os clientes, e devido a isto, as suas vendas podem não satisfazer.

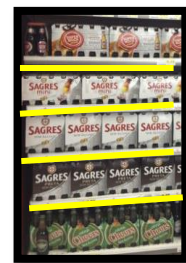


Figura 3 - Exemplo de Apresentação Horizontal

- **Apresentação dos produtos em paletes (ilhas)** (Figura 4) – esta apresentação permite uma grande exposição dos produtos pois cria uma ideia de quantidade e é uma solução de baixo custo.



Figura 4 - Exemplo de Ilha

- **Apresentação em topos** (Figura 5) – este tipo permite um destaque muito grande dos produtos lá colocados, o que favorece as compras de impulso. Este tipo de apresentação é tipicamente utilizado para dispor produtos em promoção.



Figura 5 - Exemplo de Topo

Deste modo, existem várias formas de disposição dos produtos ou promoções, que condicionam o comportamento do cliente, incentivando-o, consciente ou inconscientemente, à aquisição dos produtos existentes no linear da loja.

## **5.2. Áreas de Aplicação do Marketing**

As estratégias de marketing não se restringem apenas ao interior da loja, mas estas são igualmente importantes no exterior da loja, e de forma a poder aplicar as estratégias convenientemente, dividiu-se a aplicação do Marketing em duas grandes áreas:

- Interior da loja – Marketing Interior;
- Exterior da loja – Marketing exterior.

Esta divisão é devida ao fato de a aplicação de estratégias de marketing no interior da loja ser uma tarefa primordial para o bom funcionamento desta mas também no exterior da loja, a aplicação destas estratégias é fundamental pela razão de que, num mercado cada vez mais competitivo, é imprescindível uma promoção constante do espaço, dos produtos e das promoções por forma a que haja uma maior abertura e proximidade perante os potenciais e habituais clientes, de forma a poder melhorar a rentabilidade do espaço.

Além destas duas grandes áreas, existe uma outra que se relaciona com a fidelização de clientes à loja. A fidelização de clientes é fundamental num espaço de venda a retalho porque quantos mais clientes fidelizados, maior será a rentabilidade do espaço.

### **5.2.1. Marketing de Interior**

A aplicação de estratégias de marketing na área interior da loja é algo fundamental no incentivo para a compra dos produtos presentes no linear da loja. Este incentivo pode ser realizado por diferentes formas:

- Mudança do linear disponível dos produtos;
- Utilização dos topos e ilhas;
- Implementação da área promocional;
- Disposição de publicidade por toda a área interior da loja.

#### **5.2.1.1. Mudança do linear disponível dos Produtos**

Na análise da dupla função do linear, nomeadamente pelo seu papel de atrair os clientes para os produtos expostos, é perceptível que uma alteração dos comprimentos e localizações dos lineares dos produtos, se relaciona com as vendas desses produtos. Deste modo, existem duas formas de mudar o linear: pelo aumento ou diminuição deste.



O aumento do linear tem como objetivo de aumentar a visibilidade e a probabilidade dos produtos serem adquiridos pelos clientes. Deste modo, as principais razões para o aumento do linear são:

- Fechar “buracos” que possam existir no linear devido à rotura dos *stocks* de produtos vizinhos, aumentando o linear para os produtos adjacentes que não estão em rotura;
- Quando existem *stocks* muito elevados de um produto relativamente a produtos semelhantes. Deste modo, diminui-se o linear de produtos com menores *stocks* (e possivelmente, maiores vendas e menores quebras) e aumenta-se o linear de produtos com maiores *stocks* e menor rotatividade (menores vendas e maiores quebras). Ou pode-se ainda, colocar esses *stocks* elevados e colocá-los em topos ou ilhas, aumentando assim o linear afeto a esse produto.

A diminuição do linear é realizada devido a roturas de *stocks* que poderão ocorrer devido à não inclusão desses produtos nas encomendas ou devido à entrega atrasada desses produtos.

Um aspeto importante a reter relativamente às mudanças efetuadas aos lineares é de que, quantas mais frentes um produto possuir (ou seja, quanto maior for o número de unidades de um produto expostas na frente da prateleira), maior é a probabilidade de esse produto vir a ser adquirido pelo cliente permitindo assim, aumentar a rentabilidade desse produto.

#### **5.2.1.2. Utilização de Topos e Ilhas**

Os **topos** são conjuntos de prateleiras que são colocados onde iniciam ou terminam os corredores, estando este conjunto de prateleiras na perpendicular em relação ao corredor. Estes lineares são especiais pois estão em zonas muito expostas da loja e, em norma, não estão atribuídos a produtos específicos o que confere grande liberdade sob os produtos que se podem colocar nestes lineares. Adicionalmente existem três tipos de lineares numa loja: os topos de frente; os topos de corredores principais e os topos de fundo da loja. Como é lógico, os topos de frente da loja são topos muito importantes os quais são utilizados para colocar produtos de grande consumo e que estejam em ação promocional (com a devida publicidade associada). Os topos de corredores principais são igualmente importantes pois esses corredores têm um grande fluxo de clientes. Os topos de

fundo da loja, são topos com menor importância e tipicamente são utilizados como extensões dos lineares adjacentes onde as trocas de produtos são mínimas.

Durante a semana de trabalho, os topos de frente e de corredores principais, merecem uma atenção especial por parte de ações de reposição pois sofrem mudanças frequentes no que toca aos produtos que possuem. Isto é realizado pois ao realizar mudanças frequentes nestes topos, confere ao cliente uma sensação de novidade porque, apesar de que a disposição lhe pareça familiar, desponta nele um sentimento de descoberta por forma a tentar perceber o que há de novo, o que aumenta as probabilidades de se realizarem compras de impulso.

Relativamente às **ilhas**, são lineares que ficam dispostos no meio dos corredores, e assim, são lineares com elevada visibilidade e, de algum modo, condicionam a movimentação dos clientes no interior da loja, chamando a atenção destes para os produtos que dispõem. Os produtos dispostos nestes lineares são produtos com maiores dimensões (como garrações de água ou embalagens de detergentes de roupa) ou produtos que estão em promoção ou que possuem elevada rotatividade.

### 5.2.1.3. Implementação da Área Promocional

A área promocional é uma zona na qual os clientes podem encontrar a maioria dos produtos que se encontram em promoção para aquele dia ou época. Deste modo, facilita a procura para os clientes pois assim, encontram com maior facilidade os produtos que se estão em promoção ou estejam presentes no folheto então em vigor.

A área promocional (parte dela representada na Figura 6) tem associada uma forte componente promocional e publicitária, e, derivado a isto, esta fica situada numa zona frontal da loja (como se verifica no Anexo B – *Layout da Loja*), permitindo que os clientes identifiquem os produtos em promoção à distância e os motive a entrar na loja.



**Figura 6 - Ilha da Área Promocional**

#### **5.2.1.4. Disposição de Publicidade**

A publicidade é algo fundamental por forma a transmitir, de forma rápida e simples, informações sobre os produtos e respetivas promoções. Deste modo, a publicidade tem de ser constituída em cores vivas e vibrantes, legíveis à distância e, se possível, com imagem do produto em ação publicitária.

#### **5.2.2. Marketing de Exterior**

O marketing de exterior da loja corresponde a ações desenvolvidas por forma a dar maior visibilidade da loja para o exterior, com o objetivo de incentivar clientes habituais e/ou potenciais clientes a visitarem a loja.

As estratégias de marketing de exterior, utilizadas na loja são: a distribuição dos folhetos promocionais pelo correio, a divulgação de promoções e outras ações na página do *Facebook* da loja e a colocação de panfletos publicitários A2 no exterior da loja.

A distribuição dos folhetos promocionais pelo correio permite que as ações promocionais cheguem a casa dos clientes e potenciais clientes e assim, estes possam saber comodamente, quais os produtos em destaque no período de tempo em causa.

No que toca à página do *Facebook* e como se verifica atualmente, a tendência de transmissão de informação e, nomeadamente notícias, é realizada pelas redes sociais. Deste modo, a página do *Facebook* permite acompanhar essa tendência e diminuir a distância para os clientes visto que nela, são divulgados folhetos, ações promocionais e outras informações relevantes (como a divulgação de ações como a Missão Sorriso e a Recolha de Alimentos para o Banco Alimentar). Por outro lado, a página do *Facebook* permite diminuir custos pois é uma página de interação fácil e sem custos, custos estes que iriam existir caso se construísse uma página *on-line* alusivo ao negócio.

A colocação de panfletos no exterior da loja veio como forma de resolver um problema verificado por novos clientes de terem dificuldade em encontrar a loja devido à sua localização em relação à estrada (este espaço comercial está abaixo do nível da estrada). E para resolver este problema, que é um problema sério visto que a concorrência está “em cima” da estrada, com uma visibilidade muito maior do que aquela que o espaço comercial em causa possui, foi elaborado um de *Out-Door* móvel, o qual é apresentado na

Figura 7 (esta imagem tirada ao nível da estrada demonstra o problema de visibilidade existente para os automobilistas que frequentam a estrada adjacente):



**Figura 7 - Out-Door publicitário móvel**

Neste *Out-Door*, é possível colocar panfletos publicitários conforme as ações promocionais (quando estas existem) ou colocar panfletos informativos (com horários de abertura), permitindo assim aos clientes visualizarem onde é a entrada para o espaço comercial e terem informação sobre as ações que estão a decorrer.

Outra forma de publicidade que seria interessante de apostar, seria a colocação de bandeiras com o símbolo de cada loja existente no espaço comercial visto que são elementos de simples implementação e que conferem alguma dinâmica à imagem do espaço.

### **5.3. Marketing de Fidelização**

A fidelização de clientes, como já foi referido, é fundamental num espaço de venda a retalho pois é a fidelização de clientes que irá determinar o sucesso ou insucesso de um espaço comercial de venda a retalho. Isto deve-se ao fato de que, tratando-se de um espaço de venda a retalho, a venda é dirigida ao consumidor final, não existindo outros meios de escoar produtos. Desta forma, a fidelização corresponde à ligação de simbiose entre o consumidor e a loja, na qual a loja tem de criar formas de que o consumidor perceber as vantagens de frequentar essa loja.

Neste processo de fidelização, existem diversas formas de o realizar, porém, a forma principal utilizada na loja é o desconto em talão. O desconto em talão é um desconto elaborado de forma automática pelo sistema e resulta da acumulação dos descontos dos produtos em ação promocional, aquando da compra destes. Aqui, o cliente paga a totalidade do valor do produto e após a compra é emitido o talão. Este talão de desconto depois pode ser utilizado pelo cliente entre o dia seguinte à compra e uma data limite. E deste modo, como os clientes têm de voltar à loja para utilizar o desconto numa compra futura, sendo uma forma simples de fidelizar os clientes. Um problema desta forma de fidelização é de que nem sempre existem ações promocionais de produtos com desconto em talão.

Porém, esta forma de tentativa de fidelização, não passa mesmo de uma tentativa de fidelização visto que não existe um processo sólido e contínuo para fidelizar os clientes à loja. Esse processo pode ser conseguido pela implementação de cartões de cliente, os chamados cartões de fidelização.

Esta forma de fidelização é desejada pela maioria dos clientes que visitam a loja. Esta conclusão surgiu devido à realização de um inquérito aos clientes no qual estes avaliaram ambas as lojas do espaço comercial. Neste inquérito, existia uma pergunta de resposta aberta onde os clientes podiam escrever o que acham que está bom, mau ou o que falta, e 40% dos clientes que respondeu a esta pergunta fazendo referência à criação de cartões de cliente, um para cada loja.

Relativamente a esta questão, estão a ser desenvolvidos cartões de fidelização com as entidades competentes. Pode-se referir que o cartão alusivo à loja na qual esta Dissertação tem maior incidência, o cartão desenvolvido terá uma forte componente promocional existindo a possibilidade de serem gerados descontos para o abastecimento de combustíveis no posto de abastecimento da localidade, o que confere uma vantagem competitiva perante os concorrentes existentes.

No que toca à outra loja do espaço comercial (Loja Agrícola), o cartão que está em desenvolvimento terá um impacto diferente em relação ao cartão acima mencionado, pelo que, como é a Direção que o está a desenvolver, esta pode escolher a forma de como este cartão funcionará. Além disso, permitirá a elaboração de uma base de dados dos clientes, contendo atributos como: Nome, Morada, Contactos, Número de Identificação Fiscal (NIF – usado na emissão de faturas) e outros dados relevantes. E tendo esta base de

dados, é possível verificar, por exemplo: de que localidades são os clientes da loja (o que ajudará quando do envio pelo correio de folhetos promocionais) ou identificar que tipo de produtos os nossos clientes fidelizados adquirem com maior frequência (permitindo realizar uma gestão de stocks mais ajustada aos consumos dos clientes).

Porém, o cerne desta base de dados são os contactos dos clientes visto que, quando da implementação de uma promoção ou na introdução de novos produtos à gama da loja, é possível comunicar com os clientes enviando uma simples mensagem de texto (as típicas SMS), informando os clientes para o sucedido. E assim, com esta estratégia de marketing, é possível diminuir a distância para com os clientes, passando a existir uma maior proximidade e confidencialidade entre o espaço comercial e os clientes.

## 6. COMPONENTE DE GESTÃO DO PESSOAL E FLEXIBILIZAÇÃO

Esta componente teve origem no problema de eficiência em termos de gestão dos trabalhadores visto que, na ótica da Direção, existem trabalhadores a mais e o trabalho desenvolvido por alguns fica aquém do esperado por esta. Adicionando a este problema, a Direção pretende realizar uma reorganização dos quadros da empresa antes do término dos contratos de trabalho, aproveitando assim esse término para renovar contratos com os trabalhadores estritamente necessários. E assim, surgiu durante o estágio, este problema cujo objetivo é de diminuir a despesa salarial e melhorar a eficiência de funcionamento do espaço comercial.

A resolução deste problema foi dividida em três fases:

- **Primeira fase** – Identificação dos postos de trabalho estritamente necessários. Consequentemente, identificação do nº mínimo de trabalhadores afetos a cada posto de trabalho;
- **Segunda fase** – Simulação: corresponde à fase na qual são desenvolvidos diferentes cenários de **simulação**, cenários estes que representam diferentes soluções. Com a utilização desta ferramenta, é possível identificar a melhor solução de forma a estabelecer o quadro da empresa, não comprometendo o nível de serviço aos clientes elevado.
- **Terceira fase** – Escalonamento de Horários e Escalas de Trabalho: esta fase compreende a organização das escalas e horários de trabalho, componentes estes que têm de respeitar a legislação em vigor e para isto, foram analisados alguns documentos legislativos de forma a identificar que restrições existem e quais são as mais importantes.

## 6.1. Primeira Fase – Identificação dos Postos de Trabalho

Nesta **primeira fase**, antes de realizar a identificação dos postos de trabalho estritamente necessários, em primeiro lugar, há que perceber a situação atual dos quadros da empresa. Assim, o quadro de trabalhadores atual é constituído por 14 trabalhadores, cuja sua disposição pela loja é a seguinte:

- Dois trabalhadores nos postos de trabalho: Padaria, Caixa, Talho, Charcutaria e Peixaria;
- Dois trabalhadores no posto da Gestão;
- Um trabalhador em Part-time ao fim de semana e outro trabalhador em Part-time durante a semana.

E com isto em mente, a Direção propôs a hipótese de que o posto de trabalho da Charcutaria fosse suprimido isto porque, na opinião da Direção, é um posto de trabalho que envolve pouco conhecimento e pouca especialização. O “pouco conhecimento” deriva do fato de que o conhecimento sobre os produtos ser adquirido pela experiência, pela interação com os fornecedores destes produtos na troca de conhecimentos e experiências e interação com os clientes. Por outro lado, a “pouca especialização” deriva do fato de se trabalhar com uma máquina de corte simples (utilizada para fatiar queijo, fiambre e outros), onde a manutenção quer da máquina, quer dos próprios produtos existentes neste posto de trabalho, ser praticamente mínima.

Por outro lado, a Direção pretende também eliminar o *part-time* que vigora durante a semana. A presença deste trabalhador tem como objetivo de auxiliar nas horas de maior fluxo durante a tarde porém, e atendendo ao próximo ponto 6.1.1. – Proposta de Flexibilização, a presença deste trabalhador não irá gerar benefício para o desenvolvimento do trabalho existente para esse horário.

Desta forma, é possível dividir o espaço comercial em cinco postos de trabalho, sendo eles: Padaria, Talho, Peixaria, Caixas e Gestão, auxiliados ao fim de semana pelo *part-time* existente nesses dias. Com estes cinco postos de trabalho, sabendo que se irá trabalhar em dois turnos (um de manhã e outro de tarde), o mínimo de trabalhadores afetos a cada posto de trabalho é de dois (à exceção do *part-time*). Assim, o total de trabalhadores a tempo inteiro é de dez, logo o quadro do espaço comercial totaliza onze com a inclusão do *part-time*. A inclusão deste trabalhador nestes dias de fim-de-semana deve-se a dois fatores principais:



- O primeiro prende-se com o facto de ser nesses dias, principalmente ao sábado, em que são atingidos máximos semanais em termos de vendas e visitas à loja, pelo que com este trabalhador adicional, é possível prestar um serviço com maior qualidade, ajudando e aconselhando os clientes nas suas compras bem como realizar tarefas de reposição de forma mais rápida e eficaz;
- O segundo fator relaciona-se com os períodos de descanso, como pausas para almoço, que os trabalhadores têm direito. Assim, a inclusão deste trabalhador permite que esses períodos possam ser organizados de uma forma mais eficaz, permitindo a contínua prestação de serviço pelos diversos postos de trabalho mesmo nestes períodos.

Para finalizar, a diminuição no número de trabalhadores não é maior visto que, além da existência dos turnos, os trabalhadores têm direito a dois dias de férias por cada mês de trabalho. Assim, se a equipa de trabalho fosse ainda menor, iriam surgir problemas aquando das férias pois iria sobrecarregar os restantes trabalhadores presentes na loja.

Além disso, foi implementado um sistema de rotatividade, no qual os trabalhadores trocam de postos entre si por forma a ganhar experiência noutros postos de trabalho, adquirindo conhecimentos e saberes por forma a que, quando algum deles estiver de férias, todos os outros se sintam à vontade de desempenhar os diversos postos de trabalho, mantendo assim os níveis de prestação de serviço.

### **6.1.1. Proposta de Flexibilização**

A **proposta de flexibilização** é aplicada ao posto de trabalho de Gestão. Este posto é um posto extremamente importante para o bom funcionamento do espaço comercial, pelo que é responsável pela realização de trabalho de escritório, gestão de *stocks* e trabalhadores e acima de tudo, resolução de problemas como bloqueios de caixas, erros de operadores ou resolução de reclamações de clientes. Esta proposta surge devido à necessidade de passar a existir uma maior proximidade entre todos os trabalhadores e a restante loja e clientes.

A proposta de flexibilização consiste na criação do **Balcão de Informações**, balcão este que seria ocupado pelos trabalhadores afetos ao posto de Gestão. Assim, este balcão permite uma maior flexibilidade pois permite que estes trabalhadores estejam mais próximos dos clientes, possam interagir com eles e tirar dúvidas que possam existir sobre diversos assuntos. Por outro lado, passam a estar mais próximos dos restantes trabalhadores podendo assim, resolver de forma mais rápida, problemas que possam surgir, e ainda, contribuir com um maior auxílio no posto de trabalho da Caixa, permitindo que os clientes passem a ter tempos de espera menores.

Adicionado à flexibilidade, os trabalhadores afetos ao posto de Gestão têm de realizar todo o trabalho de escritório e, parte desse trabalho, poderia ser realizado nesse balcão caso este fosse equipado com um portátil que incorporasse os *softwares* existentes no escritório. Desta forma, passaria a existir uma maior liberdade pois, e como por exemplo, o controlo de *stocks* poderia ser feito de forma direta (no local onde estes estão armazenados).

A localização deste balcão é observada no Anexo B – *Layout* da Loja. Esta localização confere a vantagem de, como o balcão está colocado junto de uma caixa, permite o desempenho de duas tarefas em simultâneo, trabalho de caixa e trabalho de escritório, assim, em horas de pico, férias ou na eventualidade de falta ao trabalho por parte dos trabalhadores, é assegurado, pela localização do balcão, o posto de trabalho da Caixa, posto este indispensável para o bom funcionamento da loja.

## **6.2. Segunda Fase – Simulação**

### **6.2.1. Enquadramento Teórico da Simulação**

De uma forma generalizada, a simulação é uma ferramenta de análise de desempenho de um sistema, através da formulação de um modelo matemático, o qual deve reproduzir, de modo mais fiel possível, as características do sistema original. Deste modo, o modelo de simulação imita a resposta que o sistema real poderia dar aquando da aplicação de certas medidas de desempenho.

De outra forma, a simulação permite analisar e avaliar diversas situações que não poderiam ser conhecidas de outro modo. Ou seja, a simulação permite fazer

experiências no modelo de simulação, ao invés de no próprio sistema real pois é mais conveniente e menos dispendioso. E num mundo cada vez mais competitivo, a simulação tornou-se numa metodologia de resolução de problemas indispensável quer para engenheiros, quer para gestores de topo. Por esta razão, o número de empresas que hoje se socorrem da simulação como método para otimizar o seu desempenho, tem vindo a aumentar (Fernandes, 2008).

A simulação é uma ferramenta com algumas vantagens, tais como:

- Permite uma melhor compreensão do funcionamento de um dado sistema em toda a extensão da sua complexidade, permitindo formular conclusões que permitam melhorar a produtividade e eficiência.
- Permite verificar se uma solução é viável ou não, isto num curto espaço de tempo, minimizando custos que poderiam advir das alterações constantes que se poderiam realizar no ambiente real até se chegar a uma situação ótima;
- Permite identificar as variáveis mais importantes na performance e como interagem e ainda permite identificar estrangulamentos no fluxo de entidades;
- A informação recolhida por simulação é normalmente mais barata do que a informação recolhida usando o sistema real;
- Permite testar hipóteses explicativas de como ou porquê determinado fenómeno ocorre no sistema.

Porém, a utilização da simulação não trás só vantagens, visto que algumas desvantagens podem tornar todo o modelo inútil. Deste modo, as desvantagens mais importantes são as seguintes (Fernandes, 2008):

- As animações visuais combinadas com a pressão temporal presente em todos os projetos, pode levar a decisões prematuras baseadas em evidências insuficientes;
- Os resultados obtidos são soluções aproximadas para a resolução dos problemas em estudo e não podem ser interpretadas como soluções ótimas;

- O modelo desenvolvido tem de representar o mais próximo possível, a situação real pois em caso contrário, os resultados obtidos pela simulação serão irrealistas e inválidos para a resolução do problema, podendo levar à formulação de ilações completamente erradas e desapropriadas.

#### **6.2.1.1. Software *Simul8***

Para o estudo aqui desenvolvido, foi utilizado um *software* de simulação, o *Simul8*, software este que faz parte do programa de ensino do Mestrado de Engenharia e Gestão Industrial.

Este *software* suporta características interativas e gráficas que permitem a construção de modelos com facilidade e simplicidade. Dadas estas características, permite a um utilizador com poucas noções de programação, construir modelos gráficos representativos da situação real em estudo.

#### **6.2.1.2. Componentes do *Simul8***

Como foi referido, o *Simul8* é um *software* de simulação interativo, o qual tem os seguintes componentes principais (componentes estes que permitem construir qual tipo de modelo de simulação), por Silva (2013):

- ***Work Entry Point*** – é o componente que representa a entrada dos objetos (*workitems*) que irão circular pelo modelo, sendo possível aqui, definir o intervalo de tempo entre as chegadas desses objetos;
- ***Work Exit Point*** – é o componente que representa a saída dos objetos do modelo e permite controlar, por exemplo, o número de objetos que saem por um dado *Work Exit Point* bem como o tempo de permanência médio dos objetos no modelo.
- ***Work Center*** – é o componente que representa postos de trabalho, equipamentos ou atividades. Este componente é altamente configurável quer no que toca aos tempos de trabalho, quer na seleção de rotas de entrada e saída dele.

- **Storage Bin** – é o componente que corresponde a filas de espera que poderão ter de existir antes de um *Work Center* de forma a colocar objetos em espera até que esse esteja disponível. Neste componente, os tempos médios de espera é um dos parâmetros mais importantes.
- **Resource** – os recursos são componentes que representam trabalhadores ou equipamentos que podem ser compartilhados por diferentes *Work Centers*.

#### 6.2.1.3. Metodologia de resolução de problemas recorrendo ao Simul8

A resolução de problemas com recurso a *softwares* de simulação, como o *Simul8* e segundo *Maria Anu*, segue as seguintes fases:

- Identificação e formulação do problema;
- Construção do modelo definindo os parâmetros necessários para a correta construção do modelo de simulação;
- Verificação, Validação e Análise dos resultados obtidos e análise crítica destes. Posteriormente, as ilações obtidas são confrontadas com o que pode ser implementado na realidade.

Há que referir que, aquando da parametrização e construção de qualquer modelo de simulação, há que definir três parâmetros muito importantes, que são Silva (2013):

- **Warm-Up Period** – este é o tempo de aquecimento da simulação, no qual a simulação decorre antes de se iniciar a recolha de dados propriamente dita. A definição deste tempo é importante pois permite que o modelo, aquando do início da recolha de dados, esteja em condições mais próximas da realidade, permitindo assim que o modelo apresente resultados com melhores aproximações do real;
- **Results Collection Period** – este período corresponde ao tempo no qual o modelo de simulação está a decorrer e a recolher dados. No final deste tempo, é possível obter resultados e proceder à devida análise;
- **Runs** – este parâmetro corresponde ao número de vezes em que o modelo é executado, permitindo assim obter estimativas com desvios menores.

### 6.2.2. Abordagem ao Problema

A abordagem ao problema em estudo, vem no seguimento dos pontos anteriores já analisados. Assim, o que se pretende é a diminuição do número de trabalhadores afetos aos postos de trabalho existentes nas secções do espaço comercial (como já foi referido, a Direção pretende suprimir o posto de trabalho da Charcutaria e pretende uma reorganização dos trabalhadores adjacentes com o objetivo de diminuir os custos salariais e melhorar a eficiência do espaço).

Adicionalmente, e a partir da análise da componente das vendas, concluiu-se que existe uma correlação direta entre os valores de vendas do final do dia e o número de visitas à loja nesse mesmo dia. Ou seja, quanto maior o número de visitas, maior será o valor de vendas no final do dia. Deste modo, para parametrizar o modelo de simulação, foram utilizados dados relativos a dias de pico com o objetivo de englobar todo o tipo de fluxo de clientes. Além disso, em vez de se recriar as condições de um dia de pico em particular, o modelo construído tenta criar condições de um **dia ideal**, dia este em que quer o máximo de visitas ao espaço comercial, quer o máximo de visitas às diferentes secções, se verificam, permitindo assim obter resultados máximos em termos de taxas de ocupação dos trabalhadores e tempos de espera e permanência dos clientes. A razão para este raciocínio é de que, se os resultados obtidos para os diferentes cenários serem satisfatórios para este dia ideal, com certeza que esses resultados serão satisfatórios tanto para os dias de pico reais, bem como para dias normais.

Por fim, há que referir que para este estudo, foram considerados cinco cenários que representam quer situação atual, como diferentes formas de organizar os trabalhadores dos postos de trabalho das Secções. Mas antes de passar para a análise dos diferentes cenários, há que parametrizar todos os elementos que compõem a simulação.

### 6.2.3. Descrição e Parametrização dos diferentes cenários

Antes de avançar para a descrição e parametrização dos diferentes cenários com as diferentes possíveis soluções, há que apresentar o modelo base utilizado para este estudo. Esse modelo encontra-se apresentado na Figura 8:

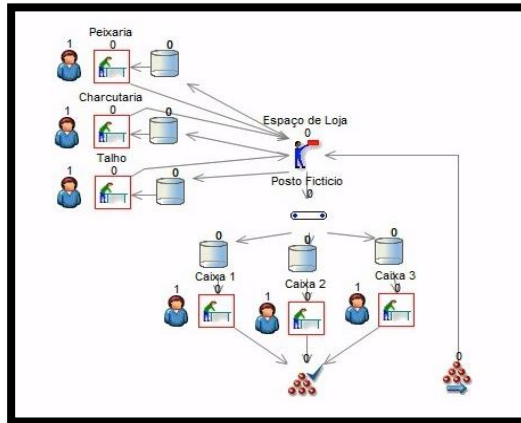


Figura 8 - Estrutura do Modelo Base de Simulação

Este modelo representa a organização da loja, no qual são identificadas as seguintes áreas: Entrada, Espaço de Loja, Zona das Secções, Zona das Caixas e a Saída. Há que referir que todos os cenários analisados, partiram deste modelo inicial, modelo este que representa o dia ideal já referido.

No que toca à **parametrização**, os parâmetros comuns a todos os cenários estudados, estão definidos do seguinte modo:

- **Results Collection Period** – este parâmetro foi definido com base no horário de abertura ao público que totaliza 11 horas e 30 minutos. Deste modo, o período de recolha de dados é de 690 minutos;
- **Warm-Up Time** – este parâmetro teve como base o parâmetro anterior, no qual a unidade base é a hora, e assim este período de aquecimento foi definido em 60 minutos.
- **Tempo médio entre chegadas de clientes** – com base no *Results Collection Period*, e sabendo que para o ano de 2014, o máximo de visitas à loja foi de 345 clientes, perfaz que o tempo médio entre chegadas dos clientes seja de 2 minutos (este parâmetro é definido no componente da Entrada do modelo).
- **Routing Out do componente do Espaço da Loja** – este parâmetro teve como base o número máximo de visitas num só dia que os diferentes

postos de trabalho da Zona das Secções experienciaram. Assim, com os seguintes valores, o *routing out* (permite a definição das rotas de saída desse espaço) foi definido, em termos percentuais, da seguinte forma:

- **Visitas ao Talho** – 59 clientes, o que perfaz em 17% das pessoas que visitam a loja, dirigem-se ao Talho;
  - **Visitas à Charcutaria** – 45 clientes, traduzindo 13%;
  - **Visitas à Peixaria** – 55 clientes, dando em 16%;
  - **Passagem para a Zona das Caixas** – os restantes 54%.
- **Tempo médio de atendimento ou permanência** – este tempo foi determinado pela elaboração de uma amostra com 20 visitas a cada posto de trabalho, a partir da qual se obtém o tempo médio de atendimento ou permanência em cada posto. Os resultados dessa amostra estão apresentados no Anexo E, onde os intervalos de tempo de atendimento a cada cliente e em cada posto de trabalho está em minutos.
  - **Runs (nº de corridas)** – o número de vezes em que o modelo é executado foi definido em 50, pois permite estimativas com menores desvios e mais precisas.
  - **Distribuição Exponencial** – a distribuição utilizada em todos os componentes deste modelo seguiu a distribuição exponencial devido ao fato de ser uma distribuição simples de parametrizar (é só necessária a média) e devido a adequar-se melhor à situação real em causa.

Com todos estes parâmetros definidos e parametrizados, há que referir que, dos resultados obtidos, as **medidas de desempenho** tidas em consideração para análise e formulação de conclusões são:

- **Taxas médias de ocupação dos trabalhadores** – traduz a percentagem de tempo em que os trabalhadores estão efetivamente a trabalhar, isto em relação ao tempo total de trabalho;
- **Tempos médios de espera verificados nas filas de espera associadas à Zona das Secções** – representa o tempo experienciado pelos clientes



que esperam a sua vez de ser atendidos nos diferentes postos de trabalho da Zona das Secções;

- **Tempo médio total de permanência no sistema** – corresponde ao tempo médio que os clientes que visitam a loja demoram a realizar as suas compras.

Antes de avançar para os cenários associados às diferentes soluções testadas, há que apresentar os resultados do modelo base, representado na Figura 8, sendo esses resultados apresentados na tabela seguinte:

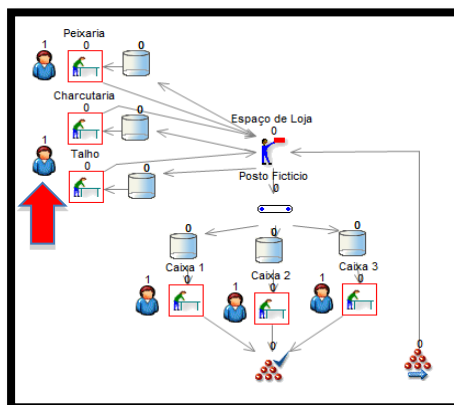
Medidas de Desempenho	Talho	Charcutaria	Peixaria
Taxa média de Ocupação dos Trabalhadores (%)	52,75	30,21	59,06
Tempo médio de espera dos Clientes (minutos)	3,65	0,96	5,27
Tempo médio total de permanência no modelo	23,77 minutos		

**Tabela 1 - Resultados do Modelo Base**

Este modelo base representa a situação real, na qual não existe qualquer redução de trabalhadores, ou seja, existem três recursos que estão reservados para cada posto de trabalho (como é verificado na Figura 8). Por outro lado, estes resultados obtidos, serão tidos como referência para os seguintes cenários analisados. Por fim, há que referir que os resultados obtidos para as três medidas de desempenho, são resultados bastante realistas para a loja em questão e, deste modo, este modelo base representa bem a situação real.

#### **6.2.3.1. Primeiro Cenário**

Este cenário corresponde à situação na qual o posto de trabalho da Charcutaria foi suprimido e onde, o trabalhador do Talho fica responsável pelo posto de Charcutaria e Talho, existindo uma fila de espera para cada posto. Esta organização advém da taxa de ocupação e tempos de espera inferiores para o trabalhador do Talho, comparativamente ao Trabalhador da Peixaria, isto no modelo base. Assim, esta organização é apresentada na seguinte Figura 9:



**Figura 9 - Estrutura do Primeiro Cenário**

Neste modelo, a única diferença comparativamente ao modelo base, é a eliminação do recurso alusivo ao posto de trabalho da Charcutaria, e assim, a este posto de trabalho é chamado o trabalhador do Talho, existindo assim compartilha deste recurso entre estes dois postos de trabalho.

Sendo assim, os resultados obtidos para este primeiro cenário são:

Medidas de Desempenho	Talho	Charcutaria	Peixaria
Taxa média de Ocupação dos Trabalhadores (%)		81,36	58,60
Tempo médio de espera dos Clientes (minutos)	15,98	8,27	5,18
Tempo médio total de permanência no modelo	28,89 minutos		

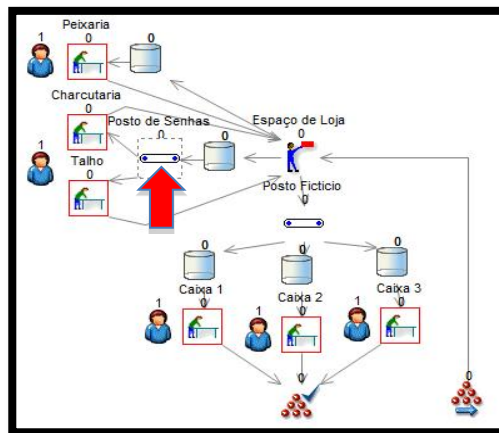
**Tabela 2 - Resultados do Primeiro Cenário**

Com estes resultados, verifica-se que ao associar o posto da Charcutaria ao trabalhador do Talho, é normal que a sua taxa de ocupação suba. No que toca aos tempos médios de espera dos clientes nas duas filas de espera afetas a este trabalhador, estes aumentam para valores inaceitáveis pois nenhum cliente pretende esperar, em média 16 minutos para ser atendido no posto do Talho, tornando este cenário inapropriado para a resolução do problema.

Apesar disto, este cenário indica que deve ser testado a implementação de um sistema de senhas, permitindo assim a existência de apenas uma fila de espera de clientes para os postos de trabalho do Talho e Charcutaria, organizando as chegadas dos clientes para o trabalhador afeto a estes postos de trabalho.

**6.2.3.2. Segundo Cenário**

Neste segundo cenário, que como já foi referido, a única mudança comparativamente ao cenário anterior é a implementação do sistema de senhas permitindo a organização dos clientes numa fila única para estes dois os postos de trabalho. Ou seja, os clientes ao aproximarem-se da Zona das Secções, irão dirigir-se ao Posto das Senhas e esperar pela sua vez que, posteriormente, poderão ser atendidos tanto no Talho como na Charcutaria, dependendo das suas necessidades. Esta organização é apresentada na Figura 10:



**Figura 10 - Estrutura do Segundo Cenário**

Como é verificado na figura, existe o Posto das Senhas, no qual os clientes tiram a sua senha e esperam pela sua vez. Com isto, os resultados obtidos para este segundo cenário são os seguintes:

Medidas de Desempenho	Talho e Charcutaria	Peixaria
Taxa média de Ocupação dos Trabalhadores (%)	80,68	58,62
Tempo médio de espera dos Clientes (minutos)	9,66	5,21
Tempo médio total de permanência no modelo	28,67 minutos	

**Tabela 3 - Resultados do Segundo Cenário**

Com estes resultados é possível referir que a implementação do sistema de senhas permite organizar a chegada dos clientes, permitindo baixar o seu tempo de espera para 9,66 minutos. Porém, este valor é muito elevado para uma boa prestação de serviço aos clientes e assim, o sistema de senhas será alargado a todos os postos de trabalho da Zona das Secções, permitindo assim organizar a chegada de todos os clientes que cheguem a esta zona.

### 6.2.3.3. Terceiro Cenário

Neste cenário, além de passar a existir um sistema de senhas que engloba os três postos de trabalho, passa-se a ter apenas um recurso disponível, ou seja, existe apenas um trabalhador que fica responsável por todos os três postos de trabalho da Zona das Secções. Estas alterações são verificadas na Figura 11 seguidamente apresentada:

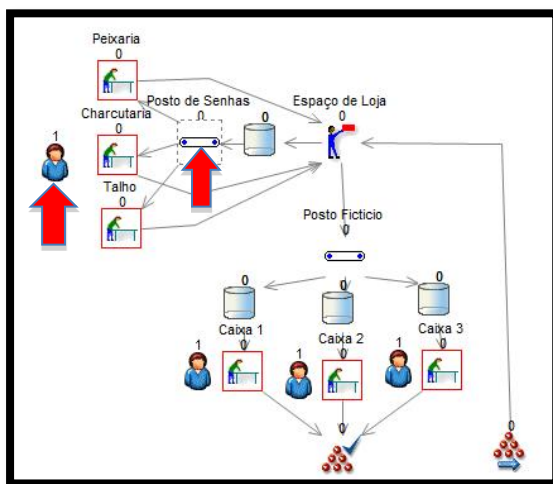


Figura 11 - Estrutura do Terceiro Cenário

A partir da Figura 11, podem ser identificadas as duas alterações ao modelo do segundo cenário. Sendo os resultados obtidos para este cenário os seguintes:

Medidas de Desempenho	Talho, Charcutaria e Peixaria
Taxa média de Ocupação dos Trabalhadores (%)	99,37
Tempo médio de espera dos Clientes (minutos)	70,12
Tempo médio total de permanência no modelo	53,76 minutos

Tabela 4 - Resultados do Terceiro Cenário

Com estes resultados retira-se a ilação de que a existência de um único recurso afeto aos três postos de trabalho é uma solução nada satisfatória para a resolução deste problema pois a taxa de ocupação do trabalhador, o tempo de espera dos clientes e o tempo total de permanência, são valores excessivamente elevados.

#### 6.2.3.4. Quarto Cenário

Neste cenário, a única mudança efetuada ao modelo do terceiro cenário é a duplicação do número de recursos disponíveis que estão afetos aos três postos de trabalho. Ou seja, passam a existir dois trabalhadores na Zona das Secções, os quais podem atender clientes em qualquer uma das três secções, não esquecendo que o sistema de senhas é idêntico ao do último cenário analisado (um sistema de senhas para todas as secções).

Deste modo, a mudança realizada é percebida na Figura 12:

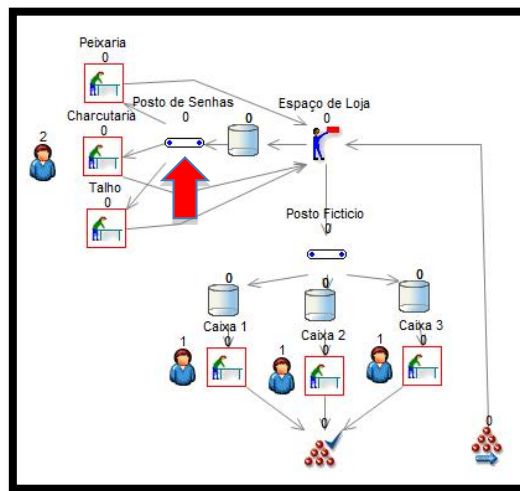


Figura 12 - Estrutura do Quarto Cenário

No que toca aos resultados obtidos a partir deste modelo, eles são os seguintes:

Medidas de Desempenho	Talho, Charcutaria e Peixaria
Taxa média de Ocupação dos Trabalhadores (%)	69,28
Tempo médio de espera dos Clientes (minutos)	1,83
Tempo médio total de permanência no modelo	23,38 minutos

Tabela 5 - Resultados do Quarto Cenário

Atendendo a estes resultados, são resultados bastante satisfatórios pelo que esta organização da Zona das Secções é a forma mais lógica e eficiente, tanto para os clientes (que em média esperam à volta de 2 minutos para serem atendidos nesta zona), bem como para os trabalhadores (pois a taxa média de ocupação destes ronda os 70% - um valor perfeitamente aceitável pois permite que estes tenham tempo para a realização de tarefas como limpeza, manutenção dos postos de trabalho).

#### **6.2.4. Análise dos Resultados Obtidos**

No que toca à análise dos resultados obtidos, parte dela já foi referida aquando do tratamento feito em cada cenário. Porém algumas ilações se podem retirar, tais como:

- É evidente a subida das taxas de ocupação dos trabalhadores e tempos de espera dos clientes à medida que diminuem os recursos disponíveis na simulação (excluindo no último cenário construído).
- A implementação do sistema de senhas faz sentido pois permite sequenciar melhor a chegada dos clientes à Zona das Secções.
- Conclui-se que o terceiro cenário é totalmente descartado, o que implica que para a Zona das Secções, haja sempre pelo menos dois trabalhadores disponíveis. Este cenário só pode ser aplicado em dias nos quais o número de visitas à loja é diminuto.

Analisando os resultados para o modelo base, torna-se claro motivo de a Direção achar que o funcionamento da Zona em causa, não ser o mais eficiente visto que, para este dia ideal, os trabalhadores passam pouco menos de metade do trabalho sem prestar serviço, ou dito de outros modos, sem gerar valor para a loja.

Atendendo agora ao último cenário, conclui-se que este é o único cenário com melhores resultados comparativamente aos resultados do modelo base. Porém, este cenário tem algumas complicações aquando da sua implementação, que podem ser:

- É necessária a implementação do sistema de senhas o que implica um pequeno investimento (na ordem das duas centenas de euros);
- Por outro lado, há que “ensinar” os clientes a respeitar o sistema de senhas por forma a evitar conflitos entre eles;
- No que toca aos trabalhadores, tem de existir partilha de conhecimentos e experiências por forma a que os quatro trabalhadores afetos a estes três postos de trabalho, prestem um serviço de qualidade equiparável entre eles.

Um aspeto importante que tem de voltar a ser salientado, é que os resultados obtidos são resultados para um dia ideal, no qual se verificam valores máximos de visitas quer à loja quer às secções. Assim, para os restantes dias, as medidas de desempenho analisadas terão obrigatoriamente valores menores, permitindo que, por exemplo os

trabalhadores possam realizar tarefas de manutenção e/ou limpeza ou ajudar os restantes trabalhadores do espaço comercial na realização das suas tarefas.

Desta forma, conclui-se que dois trabalhadores por turno responsáveis pelas três secções (Talho, Charcutaria e Peixaria) são suficientes para o bom e eficiente funcionamento desta zona da loja, e é provado o pensamento da Direção, permitindo a esta desde já, diminuir as suas despesas salariais. Assim, pode-se passar para a última fase da resolução deste problema, onde se elaboram os horários e as escalas de trabalho para o novo quadro da empresa.

### 6.3. Terceira Fase – Escalonamento de Horários e Escalas de Trabalho

A **terceira e última fase** da resolução deste problema de otimização relaciona-se com a organização das escalas e horários de trabalho.

Até agora, o quadro da empresa é composto por onze pessoas, sendo esse novo quadro da empresa, apresentado na seguinte tabela:

Postos de Trabalho	Nº Trabalhadores
Padaria	2
Talho	2
Peixaria	2
Caixa	2
Gestão	2
<i>Part-Time</i> (Fim de Semana)	1

**Tabela 6 - Quadro da Empresa**

Além do quadro, os horários de abertura ao público e os de trabalho diário, são referidos na Tabela 7:

Horário de Abertura ao Público	Inverno	9:00 às 20:30
	Verão	
Horário de trabalho diário	Inverno	8:30 às 20:30
	Verão	

**Tabela 7 - Horário de Abertura ao Público**

Perante este horário e atendendo à hora de abertura ao público, se realizar às 9:00 da manhã, a entrada dos trabalhadores no turno da manhã tem de ser realizada às 8:30, dando assim o tempo necessário para que as diferentes secções sejam preparadas e estejam prontas aquando da hora de abertura ao público. A referência aos períodos do ano de Inverno e Verão é para acentuar a convergência de horários visto que, está em vigor um horário de abertura mais alargado (até as 21:00 horas) porém o benefício deste alargamento é praticamente nulo, não existindo razões para estar aberto até as 21:00 horas. E esta convergência permite ter um horário fixo para todo o ano o que diminui trocas de escalas e horários de trabalho.

Até aqui, foram definidos os limites de trabalho, e segue-se a organização dos dez trabalhadores em dois turnos. Porém, a organização de horários e escalas de trabalho têm de respeitar a legislação em vigor, legislação esta que foi analisada nos seguintes documentos: Contrato Coletivos de Trabalho 2010 da *APED*, Código de trabalho, capítulo II – Prestação do trabalho da *CITE*. Destes documentos, retiram-se ilações importantes e que devem ser consideradas aquando da elaboração das escalas e dos horários de trabalho. Sendo as ilações mais importantes as seguintes:

1. A duração do trabalho por semana é de quarenta horas;
2. O período máximo diário de trabalho é fixado em oito horas;
3. Em horários que sejam organizados por forma a preverem prestação de trabalho em todos os sete dias da semana (como é o caso deste espaço comercial), o descanso semanal (folgas) será organizado para que coincida aos domingos e sábados;
4. O período de trabalho diário deverá ser interrompido por um intervalo de duração não inferior a uma hora nem superior a duas, de modo que os trabalhadores não prestem mais de cinco horas consecutivas de trabalho;
5. Os trabalhadores têm direito a um intervalo para refeição ligeira de trinta minutos, tempo este que deve ser gozado no período compreendido entre 30% e 60% do período normal de trabalho.
6. Horário concentrado (artigo nº209 do Código de Trabalho): o período normal de trabalho diário pode ter aumento até quatro horas diárias. Isto é conseguido por acordo entre empregador e trabalhador.



Perante a legislação em vigor, pode-se estabelecer turnos de 6 horas de Segunda-feira a Sexta-feira, o que totaliza 30 horas de trabalho por cada trabalhador. As restantes 10 horas (totalizando as 40 horas semanais referidas na ilação nº1), são realizadas num dos dias do fim de semana, tendo assim o descanso semanal coincidente com os Domingos e Sábados (respeitando a ilação nº3). Como é lógico, as 10 horas de trabalho diário vão contra o que está exposto na ilação nº 2, a qual refere que o “período máximo diário de trabalho é fixado em oito horas” porém, esta ilação pode ser ultrapassada pela utilização da ilação nº6 pois, caso exista acordo entre a entidade patronal e os trabalhadores, o período máximo de 8 horas de trabalho diário pode ser ultrapassado.

O horário de trabalho dos dois turnos existentes para os dias de semana é: turno da manhã das 8:30 às 14:30 (6 horas) e turno da tarde das 14:30 às 20:30 (6 horas). De seguida é apresentado o horário de trabalho (Tabela 8), com as respetivas pausas para almoço para os dias de fim de semana:

Horário de Trabalho	Turno	Manhã	Almoço	Tarde
Sábado 8:30 – 20:30	1	8:30 – 12:30 (4h)	12:30 – 14:30 (2h)	14:30 – 20:30 (6h)
	2	8:30 – 14:30 (6h)	14:30 – 16:30 (2h)	16:30 – 20:30 (4h)
Domingo 8:30 – 20:00	1	8:30 – 12:30 (4h)	12:30 – 14:00 (1h30)	14:00 – 20:00 (6h)
	2	8:30 – 14:00 (5h30)	14:00 – 15:30 (1h30)	15:30 – 20:00 (4:30)

**Tabela 8 - Horário de Trabalho aos fins de semana**

Desta Tabela 8, há que referir que, tendo o trabalhador de *Part-time* nestes dias de fim de semana, é possível organizar as horas de almoço em dois turnos de três trabalhadores, permitindo assim, para as horas de almoço (horas estas que tendem a ter valores de visitas à loja bastante reduzidos), garantir o funcionamento das três zonas mais importantes: Padaria, Caixa e Zona das Secções visto que, existe pelo menos um trabalhador em cada zona.

As escalas dos turnos e a respetiva rotatividade ao longo do mês está presente no Anexo F. Há que referir que nesse anexo, a elaboração da escala de turnos, teve em consideração três fatores importantes:

- O primeiro relaciona-se com a rotação na equipa de trabalho pois de semana para semana a equipa de trabalho muda. Isto é importante

devido ao fato de evitar-se a criação de conflitos ou a criação de um ambiente de *status-quo* na equipa de trabalho que leve a que o trabalho não seja realizado da melhor forma;

- O segundo fator relaciona-se com o fato de que, com este plano de escala, se minimizar as transições de trabalho: Domingo (dia inteiro) – Manhã de Segunda. Estas transições são importantes pois à que respeitar um período de 11 horas que um trabalhador tem direito entre períodos de trabalho. Deste modo, e com o horário estabelecido acima, o trabalhador tem 12 horas de descanso porque sai as 20:30 no domingo, e entra às 8:30 na segunda, logo esse período de 11 horas é respeitado;
- O terceiro e último fator é de que, como os turnos são iguais na sua duração, possibilita que trocas entre os trabalhadores afetos ao mesmo posto de trabalho sejam facilitadas visto que ninguém fica a dever horas ou favores a ninguém, o que confere uma maior autonomia aos trabalhadores. Porém, esta autonomia vem com a devida responsabilidade de avisar com antecipação, as pessoas responsáveis pela gestão por forma a que estas possam controlar a rotatividade destes trabalhadores.

#### **6.4. Conclusão sobre a Componente de Gestão do Pessoal**

Para esta componente, a conclusão mais importante é a de que a visão da Direção é a correta e essa visão foi comprovada com o auxílio da ferramenta de Simulação.

A utilização desta ferramenta foi altamente benéfica visto que permitiu perceber e testar a melhor forma de organizar o funcionamento da loja e, conseqüentemente, permitiu atingir o objetivo da Direção diminuindo as despesas salariais e melhorar a eficiência e produtividade dos trabalhadores.

Por outro lado, como os modelos desenvolvidos representam o melhor possível a situação real, permite que os resultados obtidos sejam validados e utilizados como argumentos para a necessidade de redução dos quadros de trabalhadores da empresa.

## 7. CONCLUSÃO

As conclusões a retirar desta dissertação, estão subdivididas pelas componentes que a compõem.

Na Componente Logística, a realização do inventário está pendente, pois está para breve a chegada do computador portátil que equipará o Balcão de Informação, e este equipamento será preponderante para a realização do inventário pois se conseguirá corrigir os níveis dos *stocks* de forma imediata, não estando pendente de listagens. Deste modo, a realização das encomendas, sejam elas diretas ou indiretas, é facilitada permitindo diminuir o tempo para as realizar bem como diminuir o pedido de produtos que não estão em rotura.

Na Componente de Gestão, a questão dos prazos de validade e quebras estão diretamente correlacionados, e, nos últimos dias do estágio, foi realizada uma verificação a todos os corredores, na qual se verificaram as datas de validade e se retiraram as unidades cuja validade já tinha sido ultrapassada. Por outro lado, incutiu-se aos trabalhadores a filosofia *FIFO*, no que resultou numa melhor organização das unidades nos lineares em termos de validades, permitindo assim diminuir quebras deste tipo. No que toca a quebras de produtos frescos, esta diminuíram pois passou-se a realizar uma pressão maior sob os fornecedores e a realizar-se uma maior avaliação aquando da receção destes produtos. No que toca à faturação e, particularmente no controlo dos preços e margens, passou-se a pegar nas faturas e comparar os preços com outras superfícies, permitindo assim ter preços competitivos neste mercado altamente competitivo.

Na Componente de Vendas, com a inclusão de dados obtidos através das Previsões na planificação das encomendas, conseguiu-se escalonar a realização de encomendas, tendo como base os valores das previsões, valores estes que não divergiram muito dos valores reais efetivamente obtidos.

Na Componente de Marketing, reduziram-se os problemas dos clientes não encontrarem a loja, e ainda, conseguiu-se melhorar a divulgação de publicidade quer pela sua distribuição pelo correio, quer pela sua publicação na página do *Facebook*. Ainda nesta componente, os cartões estão perto de terminar o seu desenvolvimento, pelo que serão uma mais-valia de forma a se conseguir fidelizar clientes e, melhorar a rentabilidade da Caixasuper.

Na Componente de Gestão do Pessoal e Flexibilização, conseguiu-se reduzir os quadros da empresa, como pretendido pela Direção, isto com o auxílio da ferramenta de simulação. Por outro lado, a proposta de flexibilização está em desenvolvimento pois o Balcão de Informação já se encontra em construção, estando projetado entrar em funcionamento nas próximas semanas.

De um modo geral, esta dissertação cumpriu os objetivos aos quais estava planificada visto que, se conseguiu perceber de que forma se pode gerir um espaço comercial deste género e, acima de tudo, conseguiu-se melhorar quer a eficiência quer a rentabilidade deste, porque se minimizou quebras, reduziu-se encomendas de produtos desnecessários e, ao minimizar o número de trabalhadores, conseguiu-se maximizar as capacidades destes e melhorar o serviço aos clientes.

Para concluir, a opinião do autor desta dissertação é de que um Mestre em Engenharia e Gestão Industrial tem de ser uma pessoa dinâmica e, acima de tudo, multifacetada, sendo capaz de resolver qualquer tipo de problema que lhe apareça na realização do seu trabalho, usando como ferramentas, os ensinamentos absorvidos durante o Mestrado. E assim, o autor desta dissertação sente-se em condições de poder gerir um espaço comercial como o espaço estudado, resolvendo todo o tipo de problemas nas mais vastas áreas envolventes, tendo sempre em mente a necessidade de, a cada novo dia, se superar de forma contínua e melhorar o seu trabalho e o da entidade na qual esteja inserido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Nacional de Estatística (2013), “Estatísticas do Comércio 2012”, Edição 2013. Acedido em 14 de Maio de 2014, em: <http://www.ine.pt/>

Silva, Ana Rute (2014), “Sonae quer atingir as 100 lojas Meu Super este ano”. Acedido em 6 de Julho de 2014, em: <http://www.publico.pt/economia/noticia/sonae-quer-atingir-as-100-lojas-meu-super-este-ano-1632240>

Paixão, João (2008), “Comércio e Distribuição”. Acedido em 20 de Maio de 2014, em: [http://www.cecoa.pt/\(S\(qiz15qqq2iwks5g1vqgdexdc\)A\(6K\\_0618zzwEkAAAAYTE0NDNhYjYtYzY2ZC00OTBkLWlzMWMtOGY0NWY3MDNhODc5LfrTBnRl3aHuKmORYH-XMs-somPZWn5Myki89doTVYM1\)\)/pt-PT/63/21/LinhaEditorial/AreasInteresse.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.cecoa.pt/(S(qiz15qqq2iwks5g1vqgdexdc)A(6K_0618zzwEkAAAAYTE0NDNhYjYtYzY2ZC00OTBkLWlzMWMtOGY0NWY3MDNhODc5LfrTBnRl3aHuKmORYH-XMs-somPZWn5Myki89doTVYM1))/pt-PT/63/21/LinhaEditorial/AreasInteresse.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1)

Lopes, João Vieira (2013), “Porquê expandir em *franchising*?”. Acedido em 15 de Maio de 2014, em: <http://www.ptfranchising.com/ver-artigo-franchising.php?id=64>

Afonso, J.L.F. (Fevereiro de 2013). “Acetatos sobre Métodos de Previsão da cadeira de Gestão da Operações da Licenciatura de Engenharia e Gestão Industrial da Universidade de Coimbra”.

*Lindon, D.; Lendrevie, J.; Lévy, J.; Dionísio, P.; Rodrigues, J.V.* (2013), “Mercator XXI Teoria e Prática do Marketing”, Lisboa, 14ª edição, Publicações Dom Quixote.

Silva, C. (Fevereiro de 2013). “Acetatos sobre Simulação da cadeira de Gestão da Produção do Mestrado de Engenharia e Gestão Industrial da Universidade de Coimbra”.

*Maria, Anu* (1997), “*Introduction to Modeling and Simulation*”. Acedido em 28 de Maio de 2014, em: [http://www.inf.utfsm.cl/~hallende/download/Simul-2-2002/Introduction\\_to\\_Modeling\\_and\\_Simulation.pdf](http://www.inf.utfsm.cl/~hallende/download/Simul-2-2002/Introduction_to_Modeling_and_Simulation.pdf)

Fernandes, R. C. (2008). "Simulador de Sistemas de Produção e de Informação Industriais", Relatório de Projecto. Acedido em 25 de Maio de 2014, de Universidade do Porto, Portugal, em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58325/2/Texto%20integral.pdf>

APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (2010). “Contrato Colectivos de Trabalho 2010”. Acedido em 10 de Junho de 2014, em: [http://www.aped.pt/Media/content/200\\_1\\_G.pdf](http://www.aped.pt/Media/content/200_1_G.pdf)

Comissão para a Igualdade no Trabalho e no Emprego - CITE (2013). “Código do Trabalho, Capítulo II – Prestação do trabalho”. Acedido em 10 de Junho de 2014, em: [http://www.cite.gov.pt/pt/legis/CodTrab\\_indice.html](http://www.cite.gov.pt/pt/legis/CodTrab_indice.html)

## ANEXOS

## ANEXO A – ETIQUETA DE DEPRECIÇÃO



Figura 13 - Exemplo de Etiqueta de Depreciação

## ANEXO B – LAYOUT DA LOJA

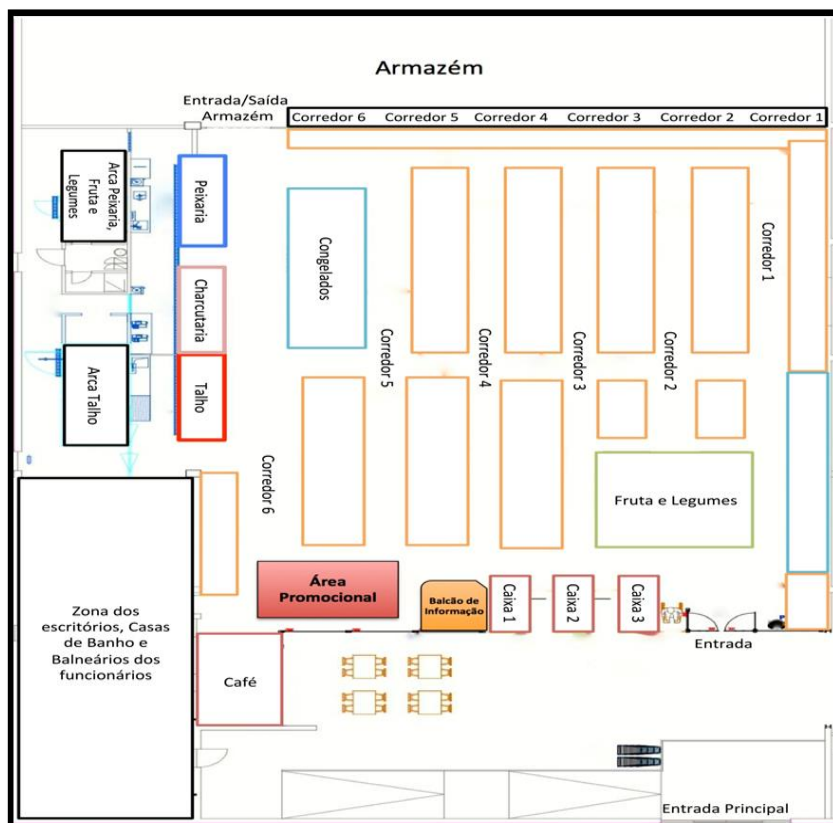


Figura 14 - Layout da Loja

## ANEXO C – EVOLUÇÃO DE VENDAS

### A. EVOLUÇÃO DAS VENDAS

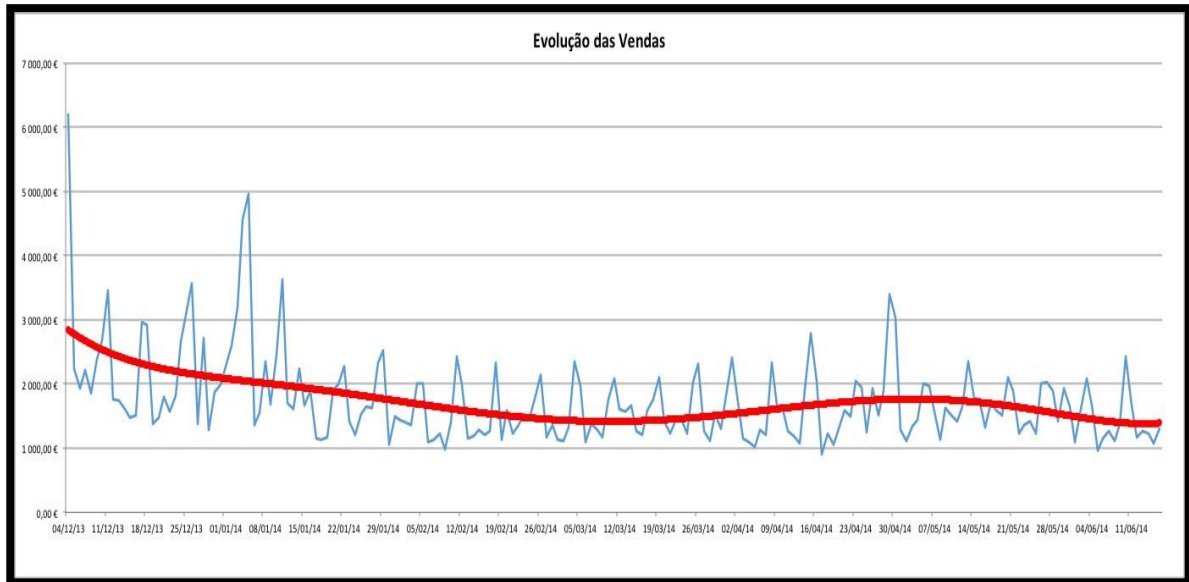


Figura 15 - Evolução das Vendas em 2014

### B. EVOLUÇÃO DAS VISITAS

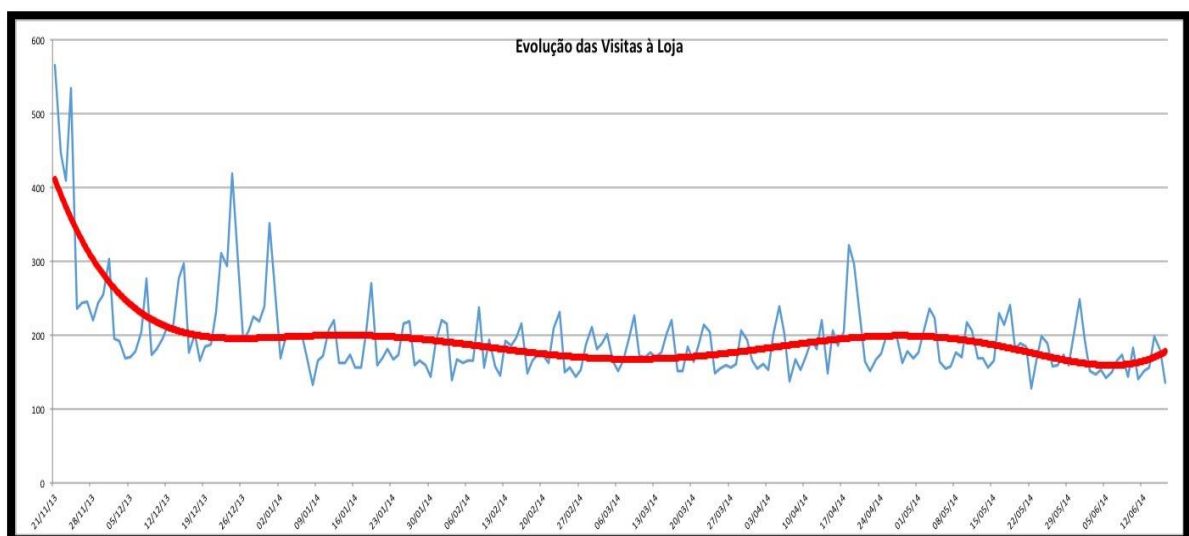


Figura 16 - Evolução das Visitas em 2014



## ANEXO D – PREVISÃO

### A. PREVISÃO PARA 7 DIAS

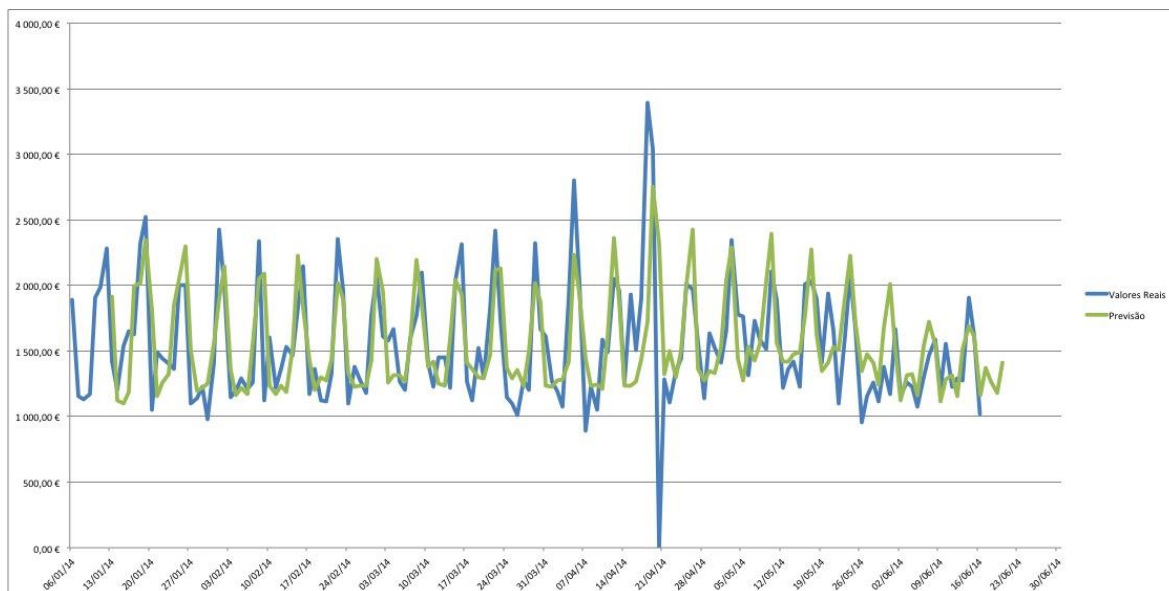


Figura 17 - Gráfico de previsões a 7 dias (1 semana)

### B. PREVISÃO PARA 28 DIAS

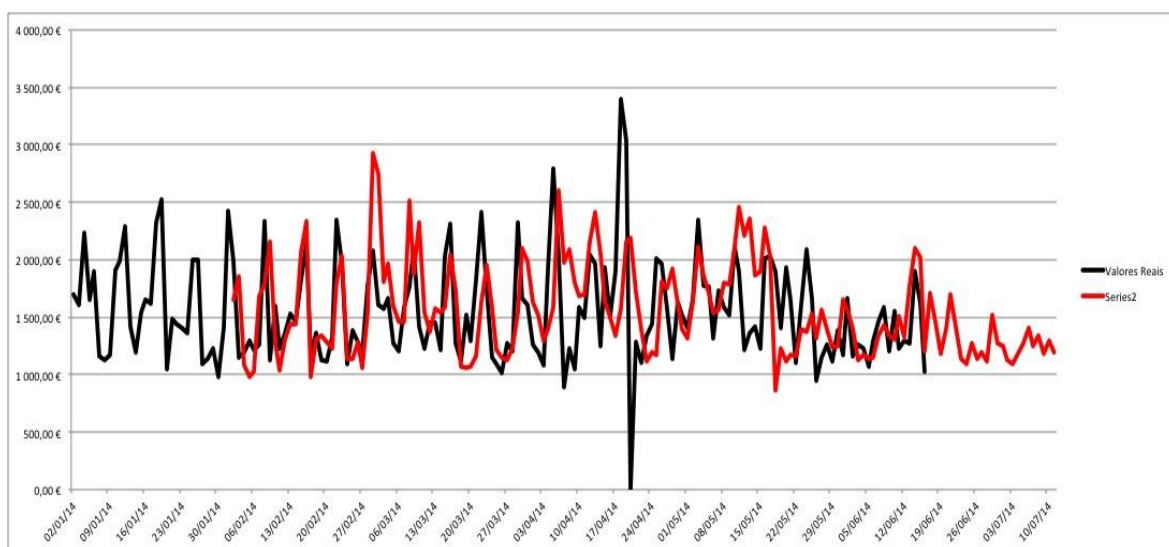


Figura 18 - Gráfico de previsões para 28 dias (4 semanas)

## ANEXO E – TEMPOS DE ATENDIMENTO EM CADA POSTO DE TRABALHO

Nº Clientes	Peixaria	Char.	Talho	Caixa 1	Caixa 2	Caixa 3	Zona Merceria
1	3	1	2	1,5	3	4	5
2	5	2	5	2,5	5	5	4
3	10	3	2,5	6	4	7	6
4	2,5	2,5	4	6,5	3	2	2,5
5	3,5	2	3	2	8,5	4	3
6	4	3	10,5	6	5	8	8,5
7	3,5	6	4	11	5	7	3
8	2	1,5	3	6	7,5	1	10
9	2	2,5	3,5	2,5	4	2,5	4,5
10	4,5	1	3,5	3	3,5	6	2
11	3	1,5	4	1,5	5	2,5	5
12	7	4	3	4	3,5	6	7
13	8	4	2,5	2,5	5,5	7,5	2
14	2	6	3,5	3,5	6	4	10
15	3	3	3	2	6,5	5,5	4
16	2,5	2	2,5	2,5	5	6	2
17	2	1,5	2	4,5	2	4,5	6
18	2	0,5	2	5	4	3	4
19	4	2	3	3,5	7,5	2	2,5
20	6,5	1	3,5	4	6,5	2,5	9
<b>Média</b>	<b>4</b>	<b>2,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>5</b>

**Tabela 9 - Tempos de atendimento em cada posto de trabalho (minutos)**

## ANEXO F – ESCALAS DE TRABALHO PARA QUATRO SEMANAS

Escala de Trabalho																
Func.	Semana 1								Semana 2							
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo		
Padaria	1	M	M	M	M	M	DI	F	M	M	M	M	M	DI	F	
	2	T	T	T	T	T	F	DI	T	T	T	T	T	F	DI	
Talho	3	M	M	M	M	M	DI	F	T	T	T	T	T	F	DI	
	4	T	T	T	T	T	F	DI	M	M	M	M	M	DI	F	
Peixaria	5	M	M	M	M	M	DI	F	T	T	T	T	T	F	DI	
	6	T	T	T	T	T	F	DI	M	M	M	M	M	DI	F	
Caixa	7	T	T	T	T	T	F	DI	M	M	M	M	M	DI	F	
	8	M	M	M	M	M	DI	F	T	T	T	T	T	F	DI	
Gestão	9	M	M	M	M	M	DI	F	M	M	M	M	M	DI	F	
	10	T	T	T	T	T	F	DI	T	T	T	T	T	F	DI	

Escala de Trabalho - cont.																
Func.	Semana 3								Semana 4							
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo		
Padaria	1	T	T	T	T	T	F	DI	T	T	T	T	T	F	DI	
	2	M	M	M	M	M	DI	F	M	M	M	M	M	DI	F	
Talho	3	M	M	M	M	M	DI	F	T	T	T	T	T	F	DI	
	4	T	T	T	T	T	F	DI	M	M	M	M	M	DI	F	
Peixaria	5	T	T	T	T	T	F	DI	M	M	M	M	M	DI	F	
	6	M	M	M	M	M	DI	F	T	T	T	T	T	F	DI	
Caixa	7	M	M	M	M	M	DI	F	T	T	T	T	T	F	DI	
	8	T	T	T	T	T	F	DI	M	M	M	M	M	DI	F	
Gestão	9	T	T	T	T	T	F	DI	T	T	T	T	T	F	DI	
	10	M	M	M	M	M	DI	F	M	M	M	M	M	DI	F	

Tabela 10 - Escalas de Trabalho para 4 semanas