

# **SISTEMA DE APOIO À DECISÃO PARA REMODELAÇÃO DE LOJAS DE RETALHO ALIMENTAR**

**SARA MARIANA PEREIRA SOARES ROCHA**  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA  
À FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO EM  
ENGENHARIA MECÂNICA

**Sistema de Apoio à Decisão para remodelação de lojas de retalho alimentar**

*Sara Mariana Pereira Soares da Rocha*

**Dissertação de Mestrado**

Orientador na FEUP: Engenheiro Eduardo Gil da Costa



**FEUP**

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica**

2014-07-15

*Rossana e Avôs,  
Esta é para vocês!*

## Resumo

A presente dissertação foi realizada numa empresa de retalho alimentar que necessita de um sistema que permita avaliar as suas lojas e apoiar, com base em dados quantitativos, a tomada de decisão relativamente à ordem pela qual deve realizar as intervenções. Atualmente, não existe um sistema quantitativo que apoie a empresa a sinalizar automaticamente a ordem pela qual o deve fazer. Com este trabalho, pretende-se desenvolver um sistema de apoio à decisão que indique quais as lojas que devem ser remodeladas e como deve ser feita a intervenção.

Ao longo deste documento são expostos os diversos fatores que motivam este trabalho e as recomendações que existem a nível bibliográfico. Visto que é necessário fazer uma escolha com base em vários critérios, é exposta uma técnica de análise multicritério que, com base no *know-how* do decisor, permite quantificar a ponderação de cada critério. É apresentada uma análise do estado atual do parque de lojas da empresa e quais as alterações que são recomendáveis e, com base nos custos associados, é feita uma análise de rentabilidade. Por fim, aquando da criação deste sistema, são encontrados os critérios que afetam a decisão, são quantificados e são calculados de forma a criar um ranking entre as lojas por ordem decrescente de necessidade de remodelação.

No final deste trabalho é concluído que a antiguidade das lojas é o critério com maior peso na decisão e que o parque de lojas apresenta desvios significativos, em termos de áreas à categoria, face às necessidades atuais do mercado de retalho. O sistema criado permite à empresa fazer uma avaliação individual e global do seu parque de lojas e permite o suporte à decisão para remodelação de lojas através de dados quantitativos.

## **Decision Support System for Remodeling Food Retail Stores**

### **Abstract**

The present dissertation was held in a food retail company which needs a system that allows it to evaluate their stores and support, using quantitative data, the decisions related to the order that the stores should be remodeled. Nowadays, there isn't any system that supports the company to automatically signal the order that should be chosen. The aim of this work is to develop a decision support system which indicates the stores that should be remodeled and how should the remodelations be.

Throughout this document the factors that motivate this work are exposed and the recommendations that exist in the literature. Since there's a need to make a choice based on various criterious, it's exposed a technique of multicriteria analisys wich, based on the know-how of the user, quantifies the weight that which criteria has in the final decision. It is presented an analysis of the current status of the company's stores and which changes are recommended and, based on the costs, it's presented a profitability analysis. Lastly, during the creation of the decision support system, the criteria that affect the ultimate decision are found, quantified and calculated in order to create a ranking of stores in order of decreasing need for remodeling.

In the end of this work it's concluded that the antiqueness of the stores is the most important criteria in the decision and that the stores have significant deviations, in terms of areas, compared to the needs of nowadays food retail market.

## **Agradecimentos**

A todos os elementos da Sonae MC, pelo contributo nos trabalhos realizados e, em particular, ao Dr. Joaquim Pratas e ao Dr. Jorge Liz, pelo interesse demonstrado no projeto.

Ao Engenheiro Eduardo Gil da Costa, pela disponibilidade, orientação e apoio prestado desde o início.

À Professora Maria Antónia Carravilla, por tão amavelmente me orientar na elaboração da análise multicritério.

À Professora Luísa Costa, pela disponibilidade e ajuda prestada.

Ao Professor Francisco Vasques, pela paciência e conselhos.

À minha irmã, Rossana, por nunca duvidar do meu potencial e por partilhar comigo todos os bons e maus momentos, a distância nunca nos vai separar.

À minha mãe e aos meus avós por acreditarem sempre no meu sucesso e por me motivarem sempre a fazer mais e melhor.

Ao Daniel, ao Zé e ao Hugo pela amizade e apoio incondicionais.

A todos os amigos e amigas que tão incansavelmente me motivaram e me ajudaram a tornar amanhã um dia melhor. Diana, Leonor e Mónica pelas noites de diversão intermináveis, graças a vocês sorrio muito mais!

A todos os Professores, pelo conhecimento transmitido ao longo destes cinco anos.

À Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, instituição que estará para sempre no meu coração e que contribuiu para que eu me tornasse na pessoa que sou hoje.

## Índice de Conteúdos

1	Introdução .....	1
1.1.	Apresentação da empresa e contextualização do projeto .....	1
1.2.	Objetivos .....	3
1.3.	Metodologia.....	4
1.4.	Estrutura da dissertação .....	4
2.	Enquadramento teórico .....	6
2.1.	Visão business-to-costumer .....	6
2.2.	Definição do conceito de remodelação de lojas do retalho alimentar .....	8
2.3.	Análise Multicritério .....	11
2.4.	Sistemas de Apoio à Decisão (SAD).....	14
2.5.	Lean Office.....	17
3.	Análise do caso de estudo .....	21
3.1.	Caracterização do parque atual das lojas .....	21
3.2.	Recomendação de alteração .....	24
3.3	Análise de Rentabilidade .....	27
4	Criação do modelo de apoio à decisão .....	29
4.1.	Definição dos critérios de decisão.....	29
4.2.	Quantificação os critérios de decisão.....	31
4.3.	Relacionamento dos critérios de decisão.....	33
4.4	Cálculo da ponderação final e criação do ranking .....	34
4.5	Criação da interface do SAD .....	35
4.6	Análise de Checkouts.....	36
4.7.	Validação do modelo .....	38
5	Conclusões e perspetivas de trabalho futuro.....	41
	Referências e Bibliografia .....	43
ANEXO A:	Análise Global das insígnias .....	44
	Continente - CNT.....	44
	Modelo - MDL .....	46
ANEXO B:	<i>Clusters</i> de Recomendação .....	50
ANEXO C:	Ferramenta de Remodelações .....	56
ANEXO D:	Ferramenta de AHP .....	53
Anexo E:	Interfaces do SAD para remodelação .....	59
ANEXO F :	Instrução de trabalho.....	67
ANEXO G:	Work Planning.....	68
	Vista mensal com “macro” objetivos .....	68
	Vista Semanal – com atividades diárias .....	69
ANEXO H:	Níveis de formação nos países europeus em 2011 .....	70
ANEXO I –	Algoritmo para o Ranking .....	71

Anexo J – Ferramenta de análise de *Checkouts* .....72

## **Siglas**

AHP - *Analytic Hierarchy Process*

CNT - Continente

CT - Contribuição Total

DOP - Direção de Operação

HCT - Continente DOP Centro

HN - Continente DOP Norte

HS - Continente DOP Sul

MDL - Modelo

PE - Permanentes

Q - Quebras

SAD – Sistema de Apoio à Decisão

VL - Vendas Líquidas

VL R/O - Rácio de Vendas Líquidas Reais versus Orçado

## 1 Introdução

A presente dissertação foi realizada em ambiente empresarial na Sonae através do programa “Call for Solutions”, no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

### 1.1. Apresentação da empresa e contextualização do projeto

O grupo Sonae foi fundado em 1959 e, desde então, não parou de crescer, estando presente em 66 países e com cerca de 44 mil colaboradores. O grupo Sonae compreende várias áreas de negócio (tal como se pode verificar na Figura 1).

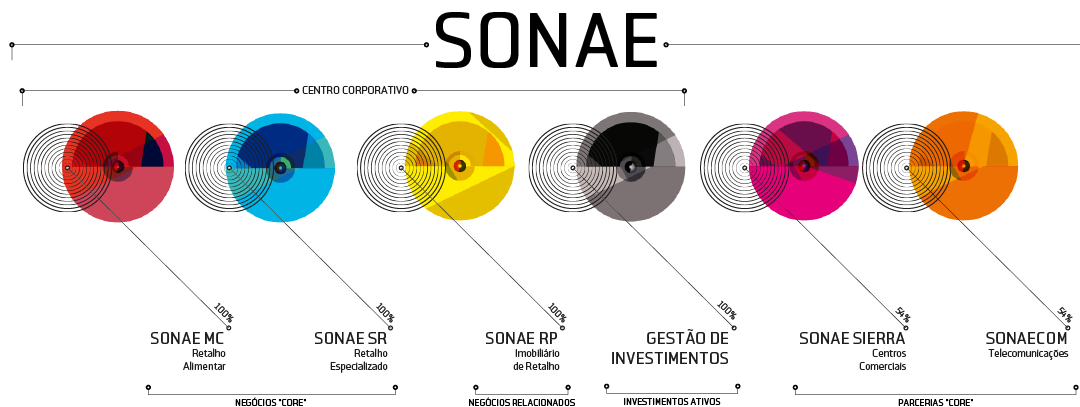


Figura 1 - Áreas de Negócio da Sonae – retirado de <http://sonaecircle/corp/pt/sonae/Paginas/ANossaEmpresa.aspx> acedido 12/02/2014 às 13:02

A Sonae MC é uma das principais áreas de negócio da Sonae e é líder no mercado nacional de retalho alimentar. Esta empresa foi responsável pela revolução dos hábitos de consumo dos portugueses criando, em 1985, uma tipologia de loja inovadora: o hipermercado (Continente de Matosinhos). Atualmente, a Sonae MC oferece três insígnias principais: Continente (hipermercados), Continente Modelo (mini hipermercados) e Continente Bom dia

(supermercados) e é ainda responsável por outros formatos como Well's, Pets & Plants, Meu Super, Continente Ice e Continente Horeca.

No total, a Sonae MC tem 415 pontos de vendas perfazendo 544.000 m<sup>2</sup> de áreas de venda com um volume de negócios de 3.281.000€ (em 2012 – fonte: apresentação de resultados de 2012).

Internamente, a Sonae MC está organizada de acordo com os seguintes órgãos representados na Figura 2.

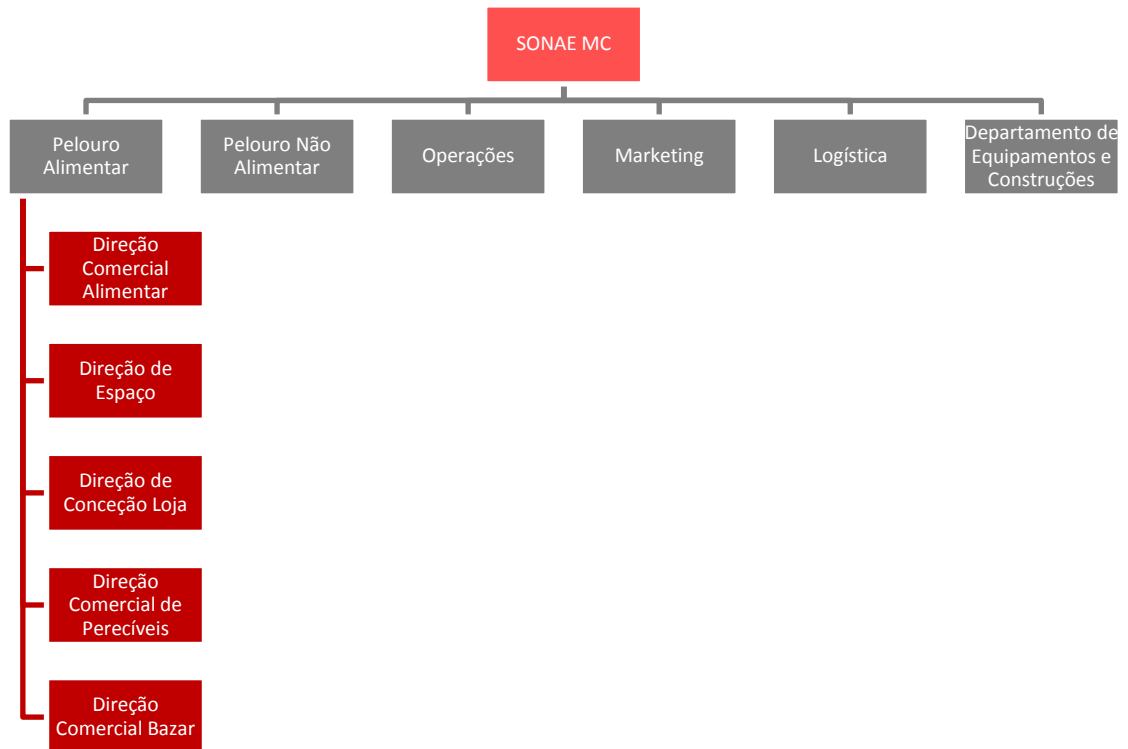


Figura 2 - Constituição organizacional da Sonae MC

O presente trabalho insere-se no âmbito do Departamento de Espaço (DE), mais especificamente, no Departamento de Análise de Negócio (Figura 3).

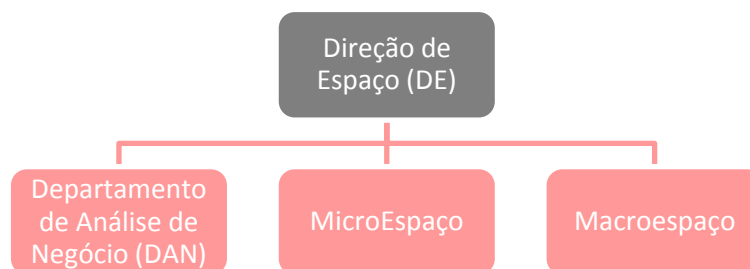


Figura 3 - Estrutura organizacional da Direção de Espaço

A Direção de Espaço é, tal como o nome sugere, responsável por gerir os espaços de todas as insígnias da Sonae MC. Está dividido em três subdepartamentos:

- Microespaço – responsável pela disposição dos artigos na loja (ao nível da estante);
- Macroespaço – projeta o *layout* de todas as superfícies ao nível da direção comercial e da unidade de negócio;
- DAN – responsável por fazer recomendações (quer de abertura, quer de remodelação) através de argumentos quantitativos. Trabalha em conjunto com os restantes subdepartamentos servindo de apoio estratégico através da análise de rentabilidade e avaliação de conceitos quer de abertura de lojas quer de grandes remodelações.

Apesar de ter revolucionado o setor do retalho em Portugal, a Sonae tem necessidade de aplicar uma melhoria contínua nos seus serviços. Desde 1985 que o mercado do retalho alimentar está em constante expansão e, por isso, a Sonae MC tem adotado uma postura cada vez mais *business-to-customer*, focada nas necessidades e gostos do cliente.

Neste momento, as lojas são remodeladas tendo em conta a antiguidade, o feedback do respetivo diretor de loja, a abertura de lojas da concorrência e necessidades estruturais que surjam. Efetivamente, não há nenhum sistema de apoio à decisão que indique a prioridade de remodelação de uma determinada loja. O projeto Hiper do Futuro surge neste âmbito: remodelar todas as lojas de Portugal continental para renovar a sua imagem e reforçar a sua força no mercado.

A Sonae MC possui, atualmente, estratégias que permitem estudar o cliente e o seu comportamento. O cartão continente é um cartão ao qual o cliente adere sem qualquer tipo de custo e que tem benefícios para ambas as partes: por um lado, o cliente tem acesso a promoções exclusivas e, por outro, a Sonae tem acesso a todas as compras feitas pelo cliente. Com estes dados é possível estudar o comportamento dos clientes em cada loja e definir três *clusters*: qualidade, *standard* e económico.

Outra ferramenta muito importante é o ZOOM. Esta base de dados permite obter valores atualizados diariamente de indicadores como Vendas Líquidas (VL), Vendas Líquidas Reais *versus* Valor Orçado (VL R/O) e ainda as áreas dedicadas em cada loja.

Em conjunto com uma empresa externa de consultoria foi criado o projeto CROA/BEST que, entre outras coisas, estabeleceu as gamas de produtos e as áreas recomendadas para cada categoria. Contudo, ficaram por responder algumas perguntas como: estão as lojas em conformidade com a recomendação? Se não, qual o custo de remodelação? E por que ordem devem ser remodeladas as lojas? Nesta dissertação tenta-se responder a estas questões.

## **1.2. Objetivos**

O principal objetivo do projeto descrito nesta dissertação consiste em elaborar um *ranking* das lojas das insígnias Continente e Continente Modelo por ordem decrescente de necessidade de

remodelação de modo a otimizar os recursos financeiros alocados à remodelação do parque de lojas

A primeira fase para alcançar este objetivo passa por tentar identificar as variáveis pertinentes para este estudo e tratar os dados daquelas que estão quantificadas. A segunda fase consiste em compreender a importância de cada variável, sendo necessários conhecimentos avançados de tomada de decisão através de uma análise multivariável. Na terceira fase, é necessário estruturar e modelizar a influência de cada um dos critérios de decisão, utilizando algoritmos eficientes de modo a apoiar a decisão final. Para tal, vamos focar o estudo e a avaliação das potencialidades de uma técnica muito útil da Investigação Operacional: análise multicritério (do inglês *Analytic Hierarchy Process* – AHP).

O facto do desafio apresentado possuir vários critérios aumenta muito o grau de dificuldade deste problema devido à existência de níveis de decisão e por, eventualmente, existirem conflitos entre os dados.

A última fase é a apresentação de um ranking final que contenha as lojas todas organizadas hierarquicamente de modo a apoiar a empresa a decidir qual a ordem pela qual vai remodelar as lojas.

### **1.3. Metodologia**

No desenvolvimento da presente dissertação foi utilizada a seguinte metodologia:

1. Plano de formação: a empresa organizou um plano de formação estruturado que permitiu adquirir conhecimentos base sobre a área de negócio em que se insere, os vários departamentos envolvidos (e suas responsabilidades) e o modo como se processa a operação (ao nível das lojas e da sua retaguarda);
2. Escolha dos critérios: em conjunto com o orientador da empresa, foram estabelecidos os critérios chave para utilizar no sistema de apoio à decisão;
3. Análise de dados: com os valores fornecidos pelas bases de dados da empresa, foi criado um conjunto de ficheiros estruturados onde os dados foram trabalhados e que, em conjunto, constituem informação crucial para o sistema de apoio à decisão;
4. Criação do SAD: criação de uma ferramenta em excel que permite estabelecer uma interface com o utilizador e cumpre com o objetivo do projeto.

### **1.4. Estrutura da dissertação**

Esta dissertação está organizada em 6 capítulos.

Neste primeiro, o enquadramento teórico, foram expostos os pressupostos teóricos que são os alicerces deste trabalho e que ajudam a compreender os capítulos subsequentes.

No segundo capítulo é feito o enquadramento teórico do projeto.

No terceiro capítulo é analisado o caso de estudo, o estado atual das lojas da empresa, a sua rentabilidade atual e o potencial de cada uma, sendo ainda descrito o conceito de remodelações à luz da empresa e os custos envolvidos.

No quarto capítulo é exposta a metodologia aplicada na criação do modelo de apoio à decisão, tendo em conta todos os conhecimentos envolvidos. Inicialmente são definidos os critérios em jogo e as relações respetivas e, por fim, o seu peso global na resposta ao objetivo.

No quinto e último capítulo são discutidos os resultados e é feita uma síntese global das conclusões retiradas desta dissertação e do trabalho envolvido, sendo ainda apresentadas sugestões para desenvolvimentos futuros.

## 2. Enquadramento teórico

Neste capítulo são apresentadas as fundamentações teóricas utilizadas para realizar esta dissertação, quer na perspetiva do marketing, onde o conceito de remodelação é contextualizado no âmbito do marketing e da importância da imagem da loja para o cliente, quer na perspetiva das técnicas ligadas à engenharia, em que é apresentada a heurística utilizada para a análise multicritério, os sistemas de apoio à decisão e a filosofia lean office.

### 2.1. *Visão business-to-customer*

*“As we think about grocery stores, relevancy is everything”.*

Paul Weizel in Competitive Edge

– Refresh or Remodel: How to stay relevant tough times (2010)

No âmbito deste projeto importa compreender a importância do cliente num setor deste tipo. Segundo Joseph Lim, um melhor *layout*, sinalização e melhores áreas de atendimento resultam numa experiência de compra mais favorável, especialmente no que diz respeito ao prazer. Entenda-se por prazer de compra o conjunto de emoções agradáveis que um cliente sente durante a sua estadia na loja, enquanto que o grau de satisfação já engloba a experiência fora da loja e está relacionado com a resposta às expectativas do produto (Lim 1997).

O estudo feito por Joseph Lim, demonstra que um bom *layout* e a funcionalidade da loja são determinantes no prazer da compra e conduzem a comportamentos emocionalmente favoráveis (Lim 1997). M.C.H. Yeung conclui ainda que, nos países em que os níveis de educação são mais baixos, o prazer da compra exerce um peso maior (face aos países mais desenvolvidos) na escolha da loja. Níveis elevados de educação estão ligados a níveis baixos de fidelização devido ao conhecimento dos produtos e procura por satisfação e não no prazer da compra (Matthew C.H. Yeung 2013).

Contextualizando o que foi dito e como se pode verificar no anexo H, Portugal é um país em que, apesar dos progressos feitos nos últimos anos, os níveis de educação são baixos face a outros países europeus. De acordo com o Eurostat, apenas 19% da população dos 25 aos 54 anos tem um nível de educação ao nível do ensino superior. Assim sendo, a maioria dos clientes deste setor dá mais valor ao prazer da compra em detrimento da satisfação com o produto.

Segundo Jeffrey Lieberman, a satisfação do cliente depende de múltiplos fatores como a qualidade da loja, o merchandising e as promoções.

Na Figura 4 pode-se observar à esquerda os fatores motivadores da satisfação do cliente e à direita o comportamento derivado dessa satisfação (Lieberman e Sheng 2003).

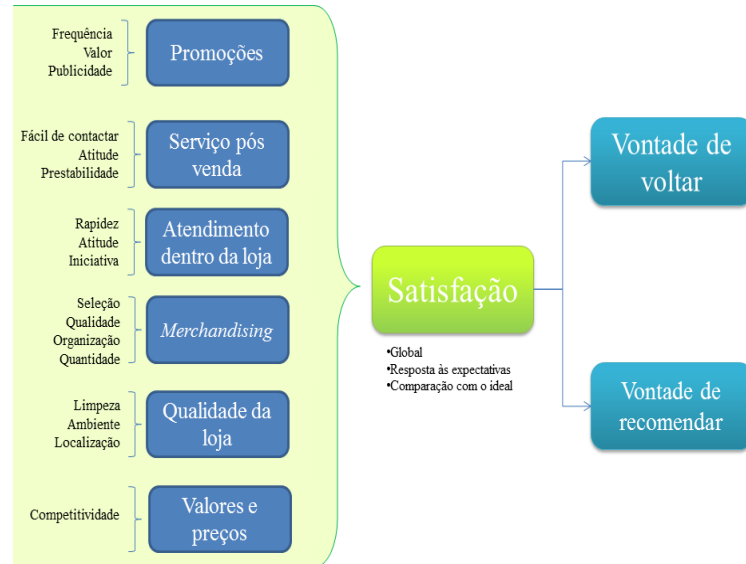


Figura 4 - Fatores determinantes para a satisfação do cliente (Lieberman and Sheng)

Segundo Ohta e Higuchi existem áreas que “chamam” o cliente à loja. Essas áreas são designadas por ímanes (do inglês *store magnets*) e são as que, normalmente, têm maior fluxo de clientes. Masao tenta explicar que, quando bem escolhida a disposição das áreas, o cliente acabará por adquirir artigos que inicialmente não previa. Contudo, coloca-se aqui uma questão muito pertinente: qual a proporção de áreas a utilizar? Que quantidade de área “íman” é suficiente para responder às necessidades do cliente (Ohta e Higuchi 2013).

Tal como é exposto no sub-capítulo 1.2., um projeto criado pela empresa de consultoria externa responde a estas questões mas não indica o estado atual das lojas comparativamente às recomendações feitas.

Compreende-se, assim, a preocupação crescente que a empresa apresenta em melhorar os seus pontos de venda e, conseqüentemente, renová-los.

Surge a necessidade de compreender como está organizada uma loja e qual a estrutura mercadológica da Sonae MC. Tal como é representado na Figura 5, existem 6 níveis na estrutura mercadológica: estes níveis vão desde a direção comercial ao código único de cada artigo (SKU).

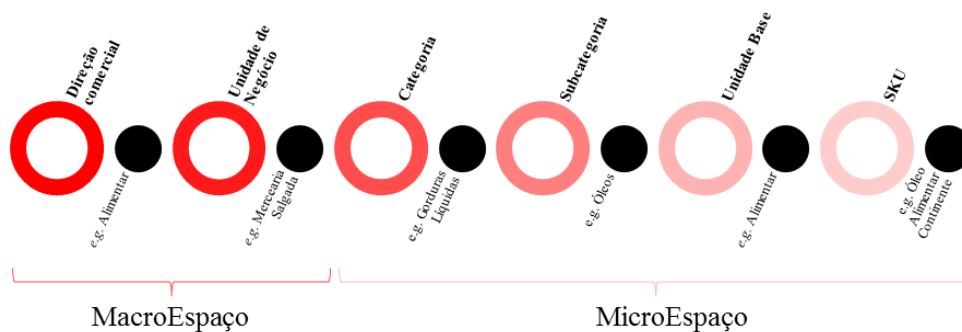


Figura 5 - Organização mercadológica

Esta estrutura é organizada de modo estratégico, refletindo-se na organização das lojas – ver figuras 6 e 7.

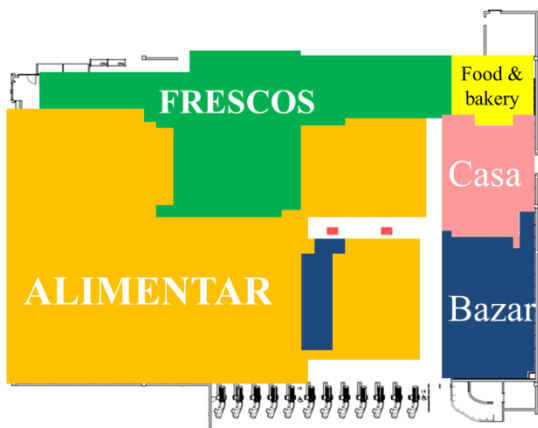


Figura 6 - Organização genérica de uma loja Modelo Continente Rural por Direção Comercial

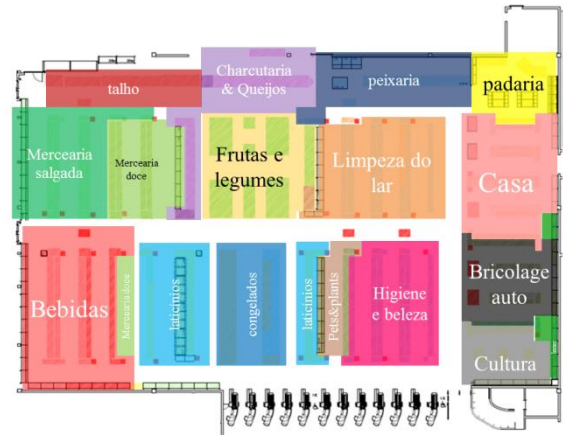


Figura 7 - Organização genérica de uma loja Modelo Continente Rural por Unidade de Negócio

Dependendo do *cluster* a que a loja pertencer, a proporção de áreas dedicada a cada espaço é diferente como se pode observar no gráfico 1.

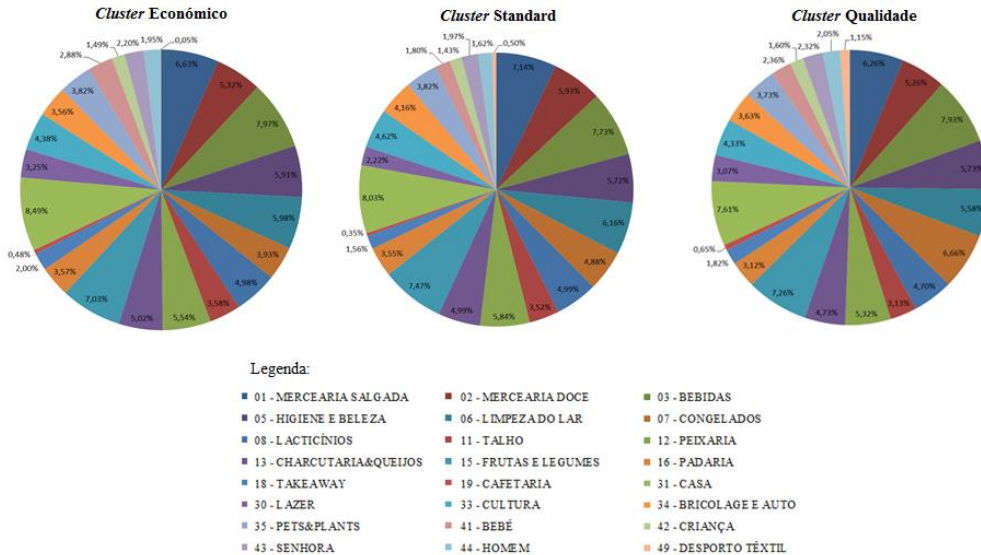


Gráfico 1 - Distribuição de áreas por *cluster*

## 2.2. Definição do conceito de remodelação de lojas do retalho alimentar

Depois de compreender a importância de manter as lojas atualizadas é necessário definir o que é, à luz da empresa, uma remodelação.

Para Paul Weitzel, há dois tipos de remodelação:

- Remodelação estrutural (“*remodel*”) – que engloba alterações ao nível da estrutura física da loja e que pode não afetar diretamente o cliente (como por exemplo, uma alteração na canalização). Inclui a alteração da decoração, iluminação, equipamentos e outros custos de obras;
- Renovar (“*refresh*”) – tem como objetivo alterar o *layout* da loja de modo a dar um novo visual sem ser necessário fazer obras complexas.

Em média, uma remodelação estrutural acata despesas no valor de 2.5 milhões de euros (ME). Se for tida em conta a perda de clientes durante o período da obra, estes custos podem ascender aos 2,7 ME.

Tipicamente, uma remodelação estrutural (que tenha impactos visíveis) gera um aumento de vendas de 7% e tem um período médio de recuperação do investimento de 7 anos.

Devido à conjuntura económica atual, os retalhistas procuram soluções mais económicas e surge a opção de renovar. Uma renovação pode custar cerca de 72.000 € em equipamento e mão de obra e, tipicamente, gera um aumento de 3% das vendas. Com um período médio de recuperação do investimento de 8 meses, esta opção é bem mais apelativa para os investidores visto que podem-se renovar 32 lojas com o investimento de uma única renovação estrutural (Weitzel 2010).

O ambiente e a “atmosfera” são manipulados de modo a criar uma melhor experiência de compra. A “atmosfera” da loja é composta por elementos tangíveis (como os equipamentos, checkouts, decoração, ...) e intangíveis (cores, música, temperatura e odores). Hoffman e Turley explicam que uma atmosfera positiva é crucial pois induz experiências positivas e levam o cliente a passar mais tempo na loja e, consequentemente, aumentar a propensão a comprar e induz a compras por impulso (Hoffman e Turley 2002).

No contexto da empresa, o objetivo deste projeto é renovar o aspeto do seu parque de lojas para manter uma imagem fresca e de qualidade e nunca perder competitividade e força no mercado. O objetivo é sempre conceder uma experiência de compra satisfatória para o cliente e, potencialmente, fidelizá-lo.

## **Dimensão e equipamentos**

Quando é feita uma remodelação é necessário avaliar qual a dimensão da loja e os equipamentos abrangidos pela alteração. Tipicamente são alvo de remodelação os seguintes equipamentos:

- *Checkouts*;
- Iluminação;
- Frio;
- Estanteria.

### *Checkouts*

O rápido avanço tecnológico a que se assiste nos dias de hoje tem influenciado o modo como os retalhistas dispõem os seus serviços. As evoluções tecnológicas têm alterado

dramaticamente a forma como o consumidor interage com os retalhistas e como estes comunicam entre si (Demirci Orel e Kara 2014).

Para acompanhar esta evolução a Sonae MC tem, gradualmente, renovado os *checkouts* das suas lojas implementando os *checkouts* do tipo *self service* ou *self-checkouts*. Este novo tipo de *checkouts* é vantajoso para ambas as partes: para o retalhista, porque implica menores custos e maiores eficiência, flexibilidade e produtividade e para o cliente, porque proporciona maior rapidez e privacidade (Lee, Fairhurst, e Lee 2009; Hsieh 2005). Orel e Kara concluem ainda que o fato de o cliente fazer o próprio registo é apelativo por ser mais divertido (Demirci Orel e Kara 2014).

### Iluminação

A iluminação pode ser remodelada devido a dois fatores principais: efeito no cliente e poupança energética.

Investigações indicam que o humor do cliente é influenciado pela luminosidade de uma loja. Furnham e Milner indicam que quando a luminosidade de uma determinada divisão está no mínimo o humor dos participantes é menor do que quando está num nível ótimo. Contudo, quando a luminosidade é demasiada o mesmo acontece: o humor é pior. Acrescenta ainda que os clientes tendem a encontrar mais facilmente artigos mais iluminados (Furnham e Milner 2013).

Assim sendo, a companhia tem uma constante preocupação com a iluminação e quando é feita uma remodelação tende a substituir os equipamentos de iluminação de modo a modernizá-los (devido a questões energéticas) e a adaptá-los à estratégia de *marketing* aplicada no momento.

### Frio

Os equipamentos de frio têm um impacto muito relevante numa remodelação devido ao seu elevado custo. Estes equipamentos são alvo de uma enorme preocupação devido ao gasto energético a que estão associados e às questões de qualidade inerentes aos produtos que albergam.

Na Figura 8 estão representados os vários equipamentos de frio que tipicamente são utilizados numa loja.

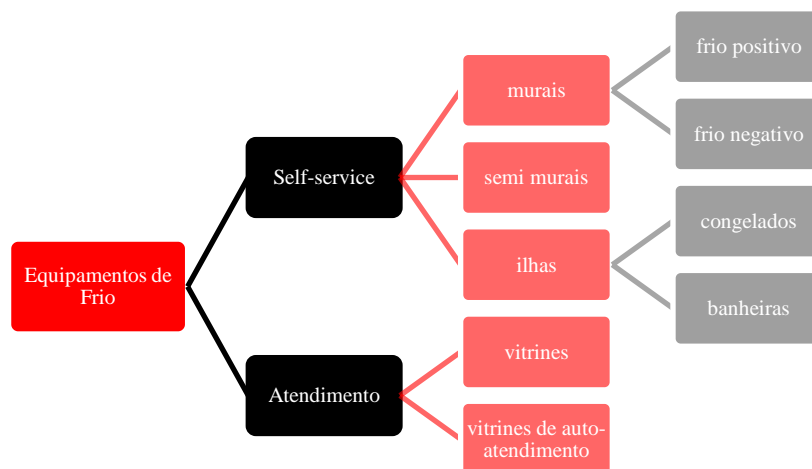


Figura 8 - Tipos de equipamentos de frio

### Estanteria

A estanteria acomoda praticamente todos os produtos (mantidos à temperatura ambiente) de uma loja e, por isso, é extremamente importante para as questões de modernização, limpeza, acesso ao cliente, estética, acessibilidade e gestão de *stocks*.

### **Definição da tipologia de remodelações**

Tendo em conta os equipamentos e a dimensão das lojas são definidos pela empresa quatro tipos de remodelações:

- Intervenção – consiste numa pequena alteração na loja e que não envolve adquirir equipamentos novos, apenas reaproveitá-los. Representa custos baixos e é focalizada em pequenas áreas da loja. Basicamente, caracteriza-se por alterar a posição de categorias quer seja por alterar a sua disposição na loja ou aumentar/diminuir a sua dimensão;
- Remodelação de frio – comporta apenas a substituição dos equipamentos de frio e são as mais dispendiosas;
- Remodelação sem frio – tal como o nome indica, consiste em alterar todo o tipo de equipamentos que não são de refrigeração. Abrange equipamentos de iluminação, comunicação e estanteria;
- Remodelação total (frio + estanteria) – remodelação global e que renova por completo o visual da loja, constituindo o tipo de remodelação mais dispendioso.

### **2.3. Análise Multicritério**

Um dos principais desafios das organizações consiste na sua capacidade de fazer escolhas certas e consistentes alinhadas com seu direcionamento estratégico. Para atingir esse fim é necessário escolher as variáveis de decisão e estudar a contribuição de cada critério para a decisão final.

A programação multicritério por meio do *Analytic Hierarchy Process* é uma técnica estruturada para tomada de decisão em ambientes complexos em que diversas variáveis ou critérios são considerados para a priorização e seleção de alternativas ou projetos. O AHP foi desenvolvido na década de 1970 por Thomas L. Saaty e foi extensivamente estudado a partir dessa época. Atualmente, é aplicado na tomada de decisão em diversos cenários complexos (Bhushan e Rai 2004).

Este método consiste em construir matrizes que expressam os valores relativos de uma série de atributos.

Considere-se  $n$  elementos a comparar,  $C_1, C_2, \dots, C_n$  como está representado na figura 9.

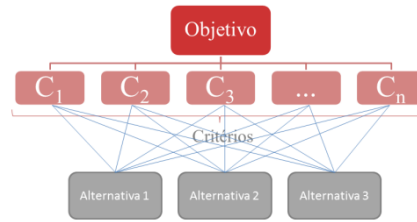


Figura 9 - Critérios definidos para determinado objetivo

O peso relativo de cada critério é definido utilizando a escala de Saaty, representada na tabela 1, e que considera valores entre 1, para igualdade de importância, e 9, para extrema importância.

Tabela 1 - Escala de importâncias de Saaty (Coyle 2004)

Nível de Importância	Definição	Descrição
<b>1</b>	Igual importância	Dois fatores contribuem de igual modo para o objetivo
<b>3</b>	Um pouco mais importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios é ligeiramente mais importante
<b>5</b>	Muito importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios é claramente mais importante.
<b>7</b>	Muito mais importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios é muito mais importante. Há demonstração prática que apoie a decisão.
<b>9</b>	Extremamente importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios praticamente anula a importância do outro
<b>2,4,6,8</b>	Valores intermédios	Quando há correlação de critérios nos vários níveis.

Para facilitar a compreensão desta tomada de decisão é utilizado um esquema que permite compreender o resultado de uma forma mais expedita. Por exemplo, a partir da Figura 10 é perceptível que o critério 1 é mais importante que o 2.



Figura 10 - Exemplo de importância de critérios

Tendo em conta a escala apresentada, define-se o peso/importância  $a_{ij}$  de  $C_i$  em relação  $C_j$  e obtém-se a matriz 1 dos pesos relativos  $A$  em que para  $i=j$ ,  $a_{ij}=1$  e para  $i \neq j$ ,  $a_{ji}=1/a_{ij}$  e que está resumida na tabela 2.

$$[A] = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

Matriz 1 - matriz dos pesos relativos

Tabela 2 - Tabela de apoio à construção da matriz dos pesos relativos (Carravilla e Oliveira 2010)

	$C_1$	$C_2$	...	$C_n$
$C_1$	1	$a_{12}$	...	$a_{1n}$
$C_2$	$1/a_{12}$	1	...	$a_{2n}$
...	...	...	1	...
$C_n$	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	...	1

Os pesos são considerados consistentes se  $a_{ik} = a_{ij}a_{jk}$ , para qualquer  $i, j$  ou  $k$  e tal acontece se forem obtidos a partir de dados mesuráveis. Contudo, para matrizes em que a escolha dos pesos teve em conta o julgamento do decisor e não fatores quantitativos que justifiquem os valores, esta igualdade não se verifica.

Considere-se o vetor próprio  $\omega$  de ordem  $n$  para o qual  $A=\lambda\omega$  em que  $\lambda$  é um valor próprio. Em matrizes consistentes  $\lambda=n$ . No caso em que a igualdade  $a_{ik} = a_{ij}a_{jk}$  não se verifica o vetor  $\omega$  apenas responde à igualdade  $A=\lambda_{m\acute{a}x}\omega$  em que  $\lambda_{m\acute{a}x} \geq n$ . Se se verificar que  $\lambda_{m\acute{a}x}=n$  conclui-se que a escolha do decisor, apesar de não ser apoiada em valor quantitativos, foi consistente.

Os valores do vetor  $\omega$  indicam qual a real importância que um dado critério exerce sobre o objetivo.

Exemplificando, considere-se que existem 3 critérios: A, B e C, com  $\omega = \begin{pmatrix} 0,35 \\ 0,50 \\ 0,15 \end{pmatrix}$ .

Conclui-se que o critério B (correspondente ao valor 0,50) é aquele que é mais importante para o objetivo e C o menos (0,15).

Finalmente, calcula-se o Índice de Consistência (IC) da decisão. O IC permite medir o quão consistente a escolha dos pesos foi e é dado por:

$$IC = \frac{\lambda_{m\acute{a}x} - n}{n - 1}$$

Caso  $IC \gg 0,1$  então a escolha do decisor não é fiável e deve-se escolher novos valores para a importância de cada critério e repetir os passos anteriores. Se  $IC=0$  então os valores são perfeitamente consistentes.

Feita a análise do IC, e concluindo que os valores são consistentes, analisa-se o efeito de cada alternativa para cada variável para obter a matriz das influências de uma variável nas  $n$  hipóteses.

	$H_1$	$H_2$	...	$H_n$
$H_1$	1	$b_{12}$	...	$b_{1n}$
$H_2$	$1/b_{12}$	1	...	$b_{2n}$
...	...	...	1	...
$H_n$	$1/b_{1n}$	$1/b_{2n}$	...	1

Tabela 3 - Tabela de apoio à construção da matriz da influência de uma variável nas possíveis  $n$  hipóteses (Coyle 2004)

$$[B] = \begin{bmatrix} 1 & \dots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/b_{1n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Matriz 2 - Matriz da Influência de uma variável nas possíveis  $n$  hipóteses (Coyle 2004) (Carravilla e Oliveira 2010)

À semelhança do que é feito anteriormente, calcula-se o vetor próprio da influência de cada critério nas hipóteses ( $\omega_A, \omega_B, \dots, \omega_N$ ), o valor próprio máximo ( $\lambda_A \text{ máx}, \lambda_B \text{ máx}, \dots, \lambda_N \text{ máx}$ ) e o respetivo IC.

Finalmente, constrói-se a Matriz de Performance das Opções, MPO, que sintetiza a influência que cada variável exerce sobre as diferentes opções.

$$MPO = [\{\omega_A\}, \{\omega_B\}, \dots, \{\omega_N\}]$$

Mais uma vez, calcula-se o respetivo vetor próprio, também denominado por Vetor dos Valores Relativos (RVV).

Por último, o produto do RVV com a MPO resulta num vetor (vetor de valor monetário) cujo maior valor indica qual das hipóteses é a mais indicada.

$$[MPO] \times [RVV] = [VVM] = \begin{Bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \vdots \\ c_n \end{Bmatrix}$$

$$\text{máx}(c_i) \rightarrow i, \text{ ordem da hipótese ideal, para } i = 1, \dots, n$$

#### 2.4. Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)

A gestão de projetos é fundamental nas organizações, especialmente naquelas que estão sujeitas a concorrência numa economia de mercado e, por isso, há um esforço redobrado para organizar os seus projetos, aumentando a produtividade e qualidade dos mesmos.

A gestão de projetos engloba processos complexos de tomada de decisões, particularmente ao nível do planeamento onde é dado ênfase ao cumprimento de orçamentos. O planeamento

envolve definir atividades de acordo com os recursos disponíveis para a sua realização. O sistema de apoio à decisão exposto nesta dissertação surge da necessidade de suportar as atividades de planeamento.

Um Sistema de Apoio à Decisão, SAD, é um sistema que, utilizando uma interface interativa, serve para apoiar o utilizador na tomada de decisão e potencializar as suas capacidades aquando dessa tomada de decisão (Turban e Aronson 1998).

Os SAD, tal como se pode observar nas figuras 11 e 12, têm características que permitem facilitar a interface com o utilizador (como ser interativo e *userfriendly*) e capacidades que lhes conferem as competências necessárias para que sirva de suporte à decisão.

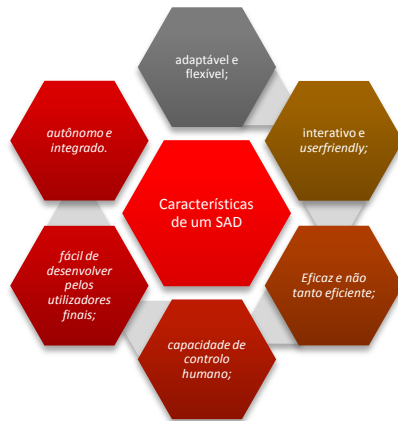


Figura 11 - Características de um SAD



Figura 12 - Capacidades de um SAD

Em relação às características apresentadas de um SAD, compreende-se a necessidade de ser suportado por um modelo e uma base de dados. Neste sentido, um SAD desenvolve-se com o recurso a quatro módulos (Turban e Aronson 1998). Desta forma os componentes organizam-se em,

- Controlo dos dados;
- Gestão do modelo utilizado;
- Gestão do conhecimento;
- Interface com utilizador.

Os SAD pode ser classificados tendo em conta o seu design e nível de operação. Segundo Whinston e Holsapple, há 6 tipos de classificações distintos:

- Orientados para o texto;
- Orientados para base de dados;
- Orientados para folhas de cálculo;
- Orientados para resolver;
- Orientados para regras;
- Híbridos.

O SAD desenvolvido no presente projeto é classificado como híbrido, pois tanto é orientado para folhas de cálculo como para regras estabelecidas pela AHP.

A modelação de um SAD depende do tipo de utilização que se pretende obter e pode ser estática, permitindo uma rápida e única visualização da situação ou problema, ou dinâmica, podendo ser utilizado para avaliar diferentes cenários ao longo do tempo.

Na ótica da modelação utilizando folhas de cálculo, emprega-se uma variedade de linguagens de programação, e ao mesmo tempo, de sistemas. Neste sentido, este tipo de modelação pode ser desenvolvida em computadores pessoais, mas também pode ser utilizada em computadores com maior capacidade, aumentando as capacidades do sistema (Turban e Aronson 1998).

No presente trabalho o SAD irá receber pedidos de informação por parte do utilizador e, com base nos dados que tem e na heurística utilizada, cria um ranking (relatório) das lojas, tendo um funcionamento semelhante ao representado na Figura 13.

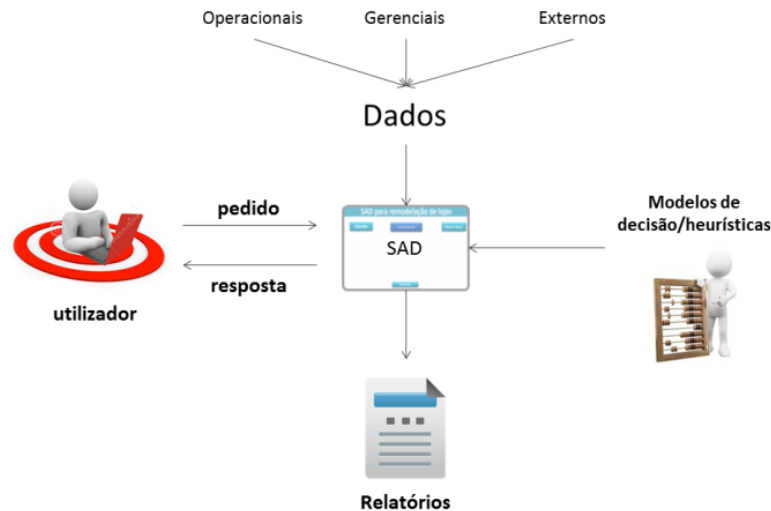


Figura 13 - Funcionamento do SAD

Cada projeto de *software* tem características próprias que o tornam único. Esta singularidade deriva das condições/funcionalidades que o sistema deverá ter.

A correta identificação das necessidades do utilizador, neste caso a empresa, constitui uma das tarefas mais complexas da produção e desenvolvimento de *software*, representada através de uma especificação de requisitos.

Segundo o IEE um requisito pode ser entendido como:

- Uma condição ou capacidade necessitada por um utilizador para resolver um problema ou atingir um objetivo;
- Uma condição ou capacidade necessitada por um sistema ou componente para satisfazer um padrão, especificação,...
- Uma representação documentada de uma capacidade.

Os requisitos de um sistema são identificados na fase inicial do desenvolvimento de um SAD, especificam o que nele deverá ser implementado e podem ser divididos em duas classes: funcionais e não funcionais.

Os primeiros descrevem o que o sistema deverá suportar e que é perceptível ao utilizador, enquanto que os segundos descrevem restrições dos requisitos funcionais e não são necessariamente perceptíveis ao utilizador.

Através da definição dos requisitos é possível:

- Detalhar funções ao nível dos utilizadores;

- Descrever como o sistema se deve comportar;
- Especificar restrições;
- Descrever propriedades;
- Especificar como será executada alguma computação.

Na Tabela 4 são estabelecidos os requisitos do SAD criado.

Tabela 4 - Requisitos do SAD

Requisitos funcionais	Requisitos não funcionais
Criar um ranking de lojas	Desempenho
Simular remodelações	Flexibilidade
Avaliar o <i>status</i> atual de cada loja	Usabilidade
Visualizar os indicadores de cada loja	

Os requisitos funcionais deste SAD compreendem todas as tarefas que foram pedidas pela empresa. Os requisitos não funcionais, mas não menos importantes, permitem que o SAD possa ser utilizado e utilizado ao longo do tempo (desempenho e flexibilidade) e por qualquer colaborador (usabilidade).

Um SAD pode ser desenvolvido utilizando inúmeros programas. No contexto desta dissertação, por imposição da empresa, é utilizado o Microsoft Excel em conjunto com o Visual Basic. Deste modo é garantida a aplicabilidade da ferramenta pois todos os funcionários da empresa estão familiarizados com o programa escolhido.

## 2.5. *Lean Office*

“Lean é um conjunto de princípios, práticas, ferramentas e técnicas projetadas para combater as causas do baixo desempenho operacional. É uma abordagem sistemática para eliminar perdas na cadeia de valor de uma empresa, de forma a aproximar o desempenho atual aos requisitos dos clientes e acionistas.”

Drew, MacCallum e Roggenhofer (2004)

A filosofia *Lean* surgiu nos anos 90 aplicada à manufatura, com o objetivo de eliminar desperdícios e otimizar os recursos de uma empresa.

O grande objetivo da filosofia *lean* é eliminar tudo aquilo que não acrescenta valor ao produto final. Os cinco princípios da filosofia *lean*, representados na Figura 14, são: valor, cadeia de valor, otimização do fluxo, sistema *pull flow* e melhoria contínua.

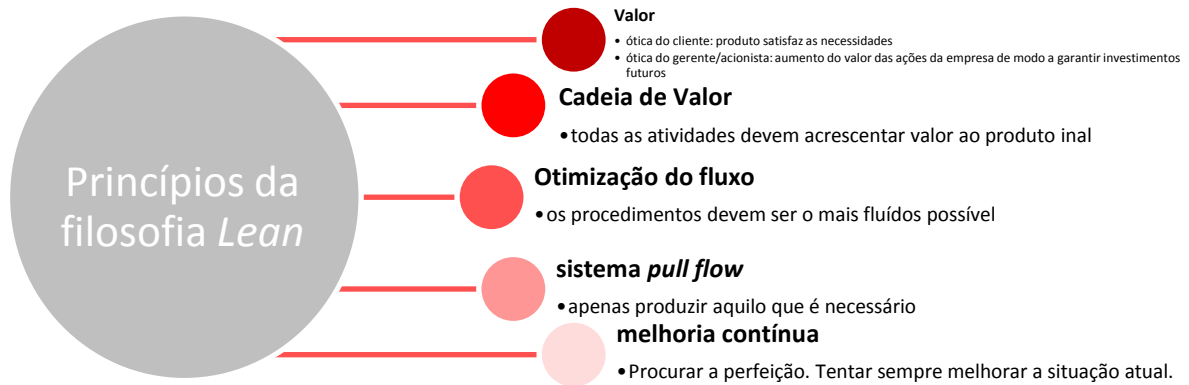


Figura 14 - Princípios da filosofia Lean

Ao longo dos anos as metodologias aplicadas foram evoluindo e chegaram ao setor terciário, ou dos serviços. O grande desafio nos dias de hoje é eliminar os desperdícios provenientes das áreas de apoio ao sistema operacional surgindo assim o conceito de *lean office*. Este conceito é extremamente difícil de se ver e, conseqüentemente, difícil de detetar e medir resultados.

O *lean office* visa implementar melhorias em todos os objetivos organizacionais críticos de modo a obter maior satisfação do cliente, produtividade e a minimizar os custos e o CAPEX. Esta metodologia recorre a tendências mais sustentadas e permite estar um passo mais à frente da concorrência levando ao crescimento e à melhoria contínua dos resultados corporativos.

De acordo com esta filosofia deve ser aplicado o “*standard work*” cujos objetivos são: eliminar o desperdício, aumentar a produtividade e normalizar as tarefas de trabalho. Para que tal seja possível é necessário implementar um ciclo de melhoria contínua que, tal como se pode observar na Figura 15, passa por definir objetivos de melhoria, estudar o trabalho, apresentar uma proposta de solução melhorando esse trabalho, normalizar e consolidar.

Figura 15 - Fases de Implementação do *Standard Work*

Em paralelo com o *standard work* pode também ser implementada uma política dos 5S que visa organizar os postos de trabalho. Tal como a Figura 16 sugere, esta metodologia passa por triar (*seiri*) os elementos necessários e desnecessários, arrumá-los (*seiton*) e limpar a superfície de trabalho (*seiso*). Depois disso, deve ser normalizado (*seikutsu*) para manter as condições e, por último, deve ser mantida disciplina (*shitsuke*) através de auditorias planeadas para que cumprir e melhorar no dia-a-dia.

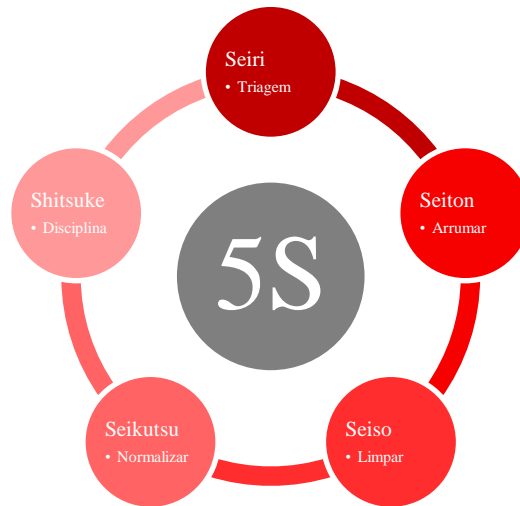


Figura 16 - Política dos 5S







Esta metodologia aplica-se não só a elementos físicos (como por exemplo, a secretária de trabalho), mas também a elementos informáticos. Todas estas etapas dos 5S devem ser implementadas no sistema informático de todos os funcionários para que não haja desperdícios de tempo, por exemplo, na procura de ficheiros. Para tal, na empresa em questão são implementadas regras que impõem toda uma organização da informação que vai desde a nomenclatura de ficheiros/pastas, à alocação dos mesmos e à organização do e-mail de todos os funcionários.

Outra metodologia do *lean office* passa por planear o trabalho. O *work planning* tem como objetivos:

- Nivelar a carga de trabalho;
- Diminuir os tempos de produção
- Aumentar a flexibilidade de todos os elementos;
- Potenciar as competências.

Na empresa em que esta dissertação se insere, a maioria das tarefas é não periódica e, por isso, existem *kanbans* de tarefas no local de trabalho com o aspeto da Tabela 5.

Tabela 5- *Kanban* de Tarefas não periódicas

Colaborador	Para fazer	Em curso	Aguardar validação	Concluído
 Colaborador A				
 Colaborador B				

Para esta dissertação, foi feito um planeamento do trabalho de duas formas:

- Através de um diagrama de Gantt, estabelecendo “macro” objetivos, que pode ser consultado no anexo G;

- Registo das atividades diárias para poder avaliar o desempenho do trabalho e evitar desvios.

Outra ferramenta útil são as instruções de trabalho que permitem facilitar a utilização dos ficheiros disponíveis na empresa a qualquer colaborador. O objetivo desta folha consiste em decompor todas as tarefas de uma determinada operação de modo a que qualquer pessoa possa desempenhá-la sem recorrer a terceiros, tal como está representado na Figura 17. No anexo F pode ser visualizada uma das instruções de trabalho desenvolvidas durante este projeto.

INSTRUÇÃO DE TRABALHO Nº <u>01</u>		
FOLHA DE DECOMPOSIÇÃO DE TAREFAS		
DESCRÇÃO: _____		
ÁREA: _____		
POPULAÇÃO-ALVO: _____		
FERRAMENTAS E MATERIAIS: _____		
PASSOS IMPORTANTES	PONTOS CHAVE	RAZÕES
Dividir a tarefa em diferentes PASSOS que fazem o trabalho avançar!	Algo num PASSO IMPORTANTE que possa: 1. Avançar ou Parar o trabalho; 2. Magoar o operador; 3. Tornar o trabalho mais fácil, (ex: um Guia, uma Marcação, "Um Truque", alguma informação útil)	Explicação do PORQUÊ dos PONTOS CHAVE

Figura 17 - *Template* de uma instrução de trabalho

No contexto empresarial em que se insere este projeto há um nível bastante avançado de metodologias *lean*. Assim sendo, há toda uma preocupação em produzir um SAD que esteja de acordo com os princípios *Kaizen* implementados na empresa e, por isso, todas as ferramentas contêm uma página inicial denominada por "*Read me first*" em que são expostos todos os separadores que existem, a fonte e data da informação e como utilizar o ficheiro.

### 3. Análise do caso de estudo

#### 3.1. Caracterização do parque atual das lojas

Na Sonae, a caracterização do parque atual de lojas é feita segundo os seguintes critérios, que permitem medir o seu desempenho:

- Vendas Líquidas (VL);
- Área dedicada a cada categoria (m<sup>2</sup>);
- Contribuição Total (CT);
- Quebras (Q);
- Vendas Líquidas Reais versus Orçado (VL R/O).

Para melhor compreensão dos dados, as lojas estão agrupadas por insígnia. Nesta dissertação são estudadas duas insígnias: Continente (CNT) e Modelo (MDL).

#### Continente, CNT

A insígnia Continente é constituída por quarenta lojas organizadas em três DOP (Direção de Operação): HS – Continente Sul, HN – Continente Norte e HCT – Continente Centro.

A DOP que apresenta, em média, lojas maiores é a HN com 6038m<sup>2</sup>. Já a DOP HS tem as lojas mais pequenas, com 5774m<sup>2</sup>. Apesar de ser apresentada uma média é de realçar que a área de todas as lojas varia bastante (ver Gráficos 2 e 3) e, por isso, são analisadas com mais detalhe as áreas de loja.

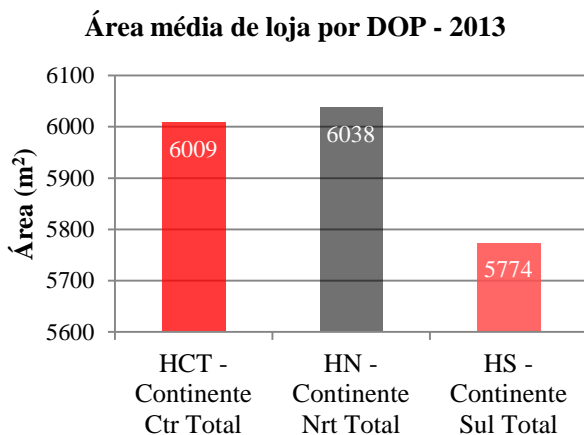


Gráfico 2 - Área média de loja por DOP - 2013

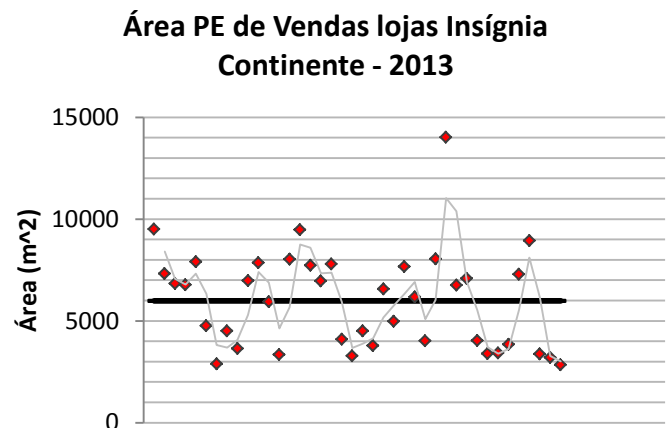


Gráfico 3 - Área de PE de Vendas de todas as Lojas da Insígnia Continente - 2013

Relativamente às VL, também se verifica uma grande dispersão dos dados e, ao contrário do que seria de esperar, conclui-se que não há nenhuma relação perfeita entre as áreas de venda e as VL (Gráficos 4 e 5).

**Vendas Líquidas Acumuladas em 2013 por loja da insígnia Continente**

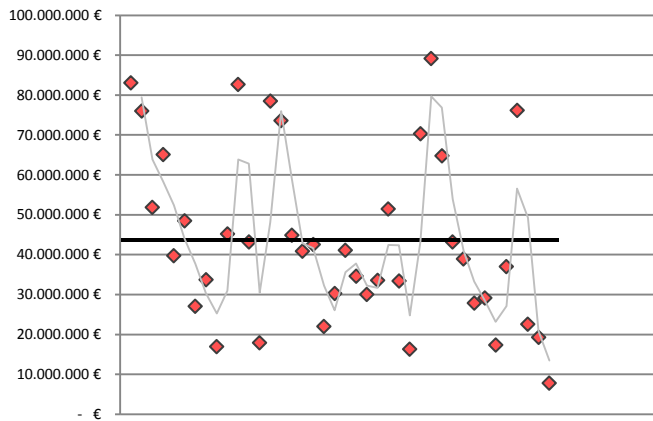


Gráfico 4 - Vendas Líquidas Acumuladas em 2013 por loja da insígnia Continente

**VL versus Áreas PE de Vendas - CNT**

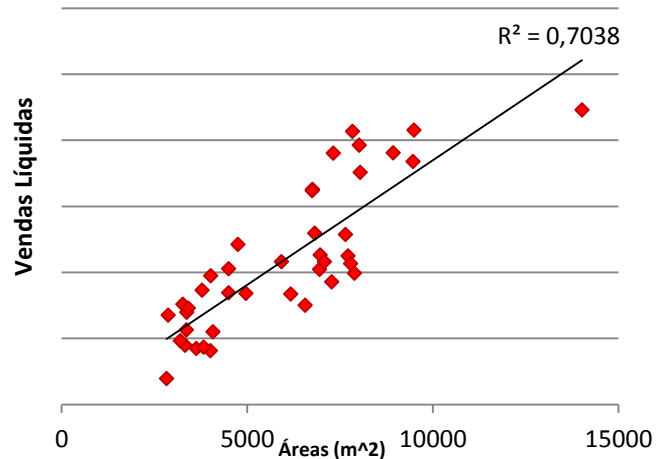


Gráfico 5- VL versus Área PE de Vendas

A mesma análise foi feita para as quebras e para a contribuição total e permite concluir que também não existe relação entre as quebras e as áreas de venda, podendo ser consultada no anexo A.

Outro indicador a ter em conta é a antiguidade das lojas, entendendo-se por antiguidade o número de anos passados desde a última remodelação. As lojas da insígnia Continente, CNT, têm uma antiguidade média de 6 anos. Seria de esperar que as lojas com menor antiguidade, ou seja, aquelas que estão mais atualizadas e, por isso, mais atraentes para os clientes, fossem aquelas com maiores registos de VL. A análise do Gráfico 6 permite concluir que não há qualquer relação entre a antiguidade e as vendas líquidas.

**Antiguidade vs. VL**

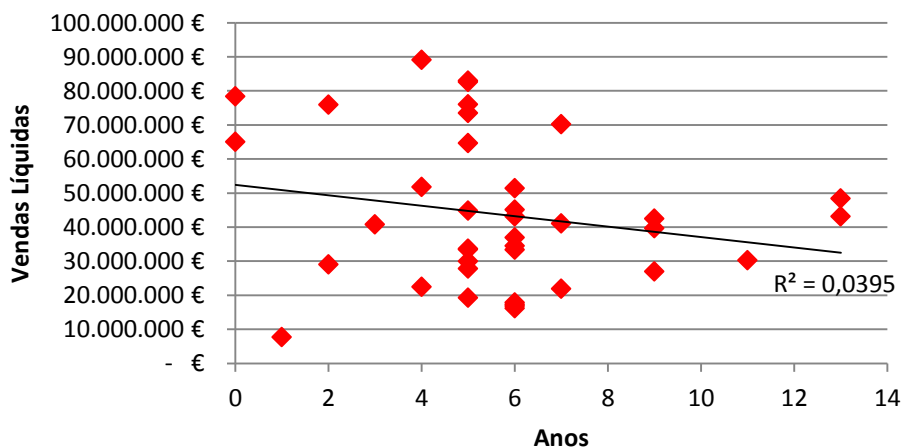


Gráfico 4 - VL em relação à antiguidade das lojas da insígnia CNT

Relativamente ao indicador VL R/O verifica-se que apenas 10% das lojas não conseguiram cumprir o objetivo anual – de realçar que apesar de não cumprirem o objetivo anual, estiveram muito perto de o fazer com valores entre os 95% e 99%.

Após contextualizar a insígnia Continente, foi feita uma análise mais detalhada das lojas.

Para cada unidade de negócio (UN) verifica-se que a distribuição de áreas dentro da loja é semelhante nas três DOP's (à exceção da categoria 07 que é claramente superior na DOP HS). É também interessante verificar que a categoria 30 é aquela que tem maior volume de vendas por metro quadrado, como pode ser constatado nos Gráficos 7 e 8.

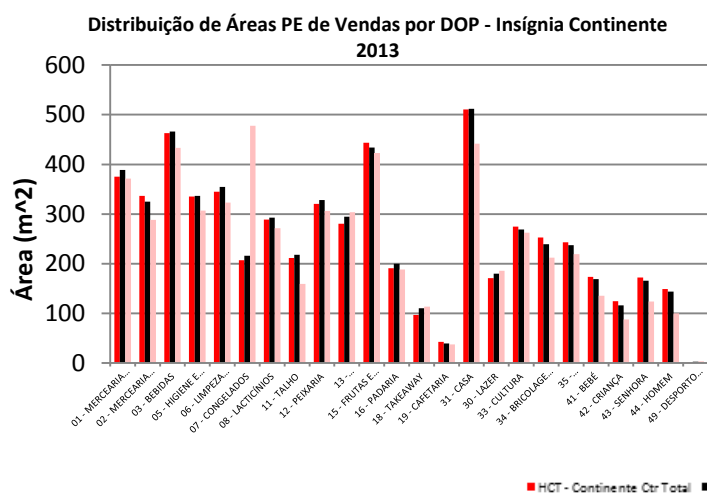


Gráfico 7 - Distribuição de Áreas PE de Vendas por DOP – Insígnia Continente

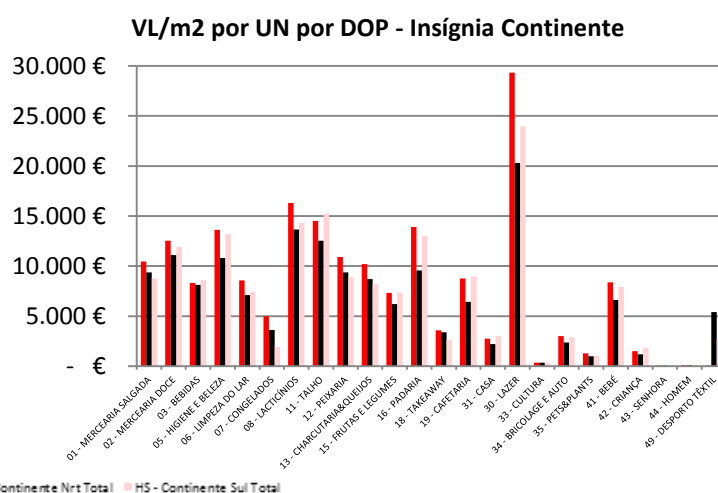


Gráfico 8 - VL/m2 por categoria por DOP - Insígnia Continente

### Modelo, MDL

A insígnia Modelo (MDL) é constituída por 118 lojas distribuídas em seis DOP: Centro Sul (MCS), Centro (MCT), Centro Norte (MHC), Madeira (MHM), Norte (MHN) e Sul (MHS) tendo as respetivas áreas valores entre os 1541 e os 1875m<sup>2</sup>, tal como é visível no gráfico 9. Destas DOP destaca-se a MHM por ter lojas com uma área média bastante inferior em relação às outras, como é visível no Gráfico 11.

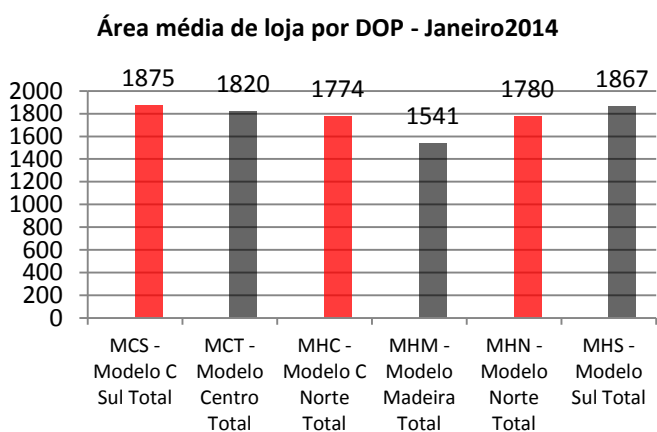


Gráfico 9 - Área média de lojas das DOP's da insígnia MDL

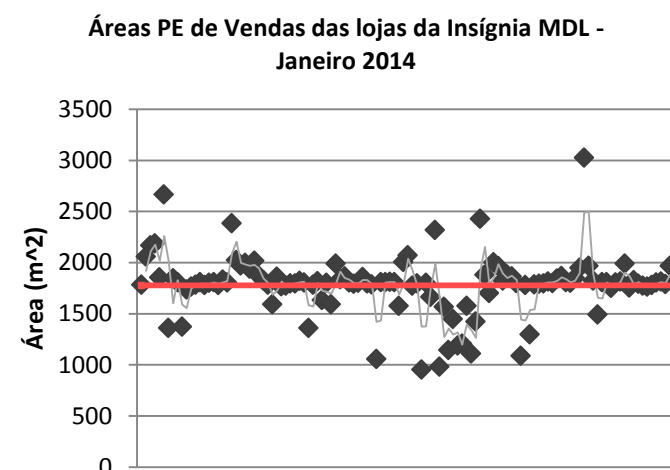


Gráfico 10 - Áreas de PE de Vendas das lojas da insígnia MDL

Relativamente às VL, a partir da análise dos Gráficos 11 e 12 pode-se concluir que há uma grande dispersão dos dados e que, mais uma vez, não há relação entre as áreas e as vendas.

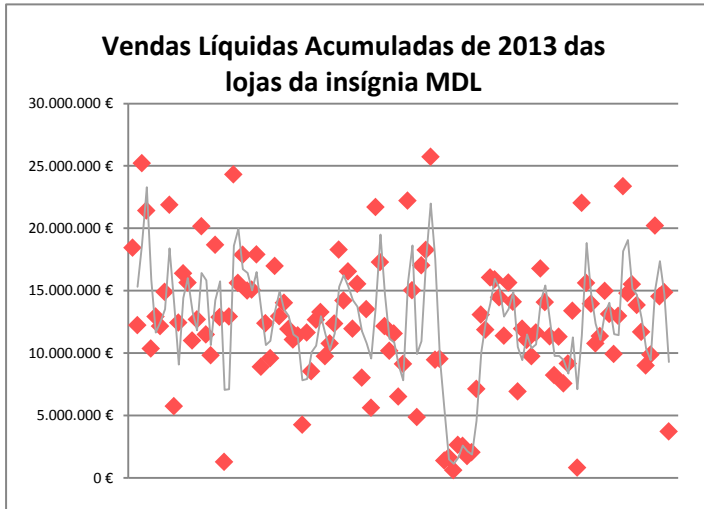


Gráfico 11 - Vendas Líquidas Acumuladas em 2013 por loja da insígnia Continente

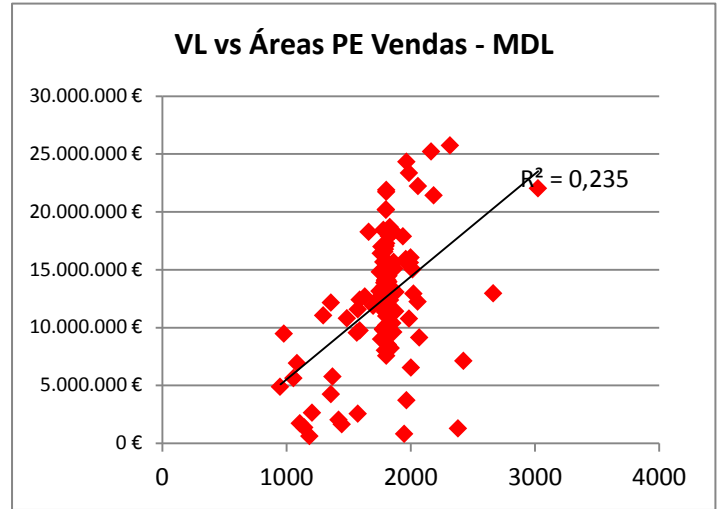


Gráfico 12 - VL versus Área PE de Vendas

As lojas da insígnia MDL têm uma antiguidade média de 6 anos e, como se pode verificar no Gráfico 13, não existe relação entre a antiguidade e as vendas líquidas.

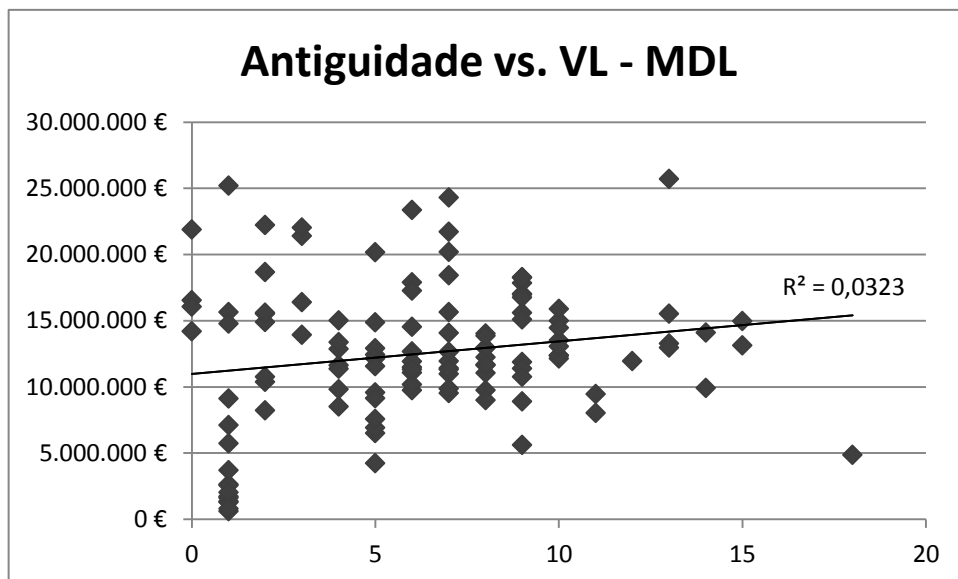


Gráfico 13 - VL em relação à antiguidade das lojas da insígnia MDL

### 3.2. Recomendação de alteração

A Sonae tem aplicado um conjunto de decisões (relativamente à escolha de áreas) que atualmente se encontram desajustadas, devido à evolução dos hábitos de consumo e da concorrência. As decisões tomadas aquando da abertura das lojas (ou das últimas remodelações) devem ser revistas com base nos dados atuais disponíveis e fundamentadas em

critérios tanto para a revisão de espaços por categoria em cada loja, como para priorizar as remodelações.

Neste sub-capítulo é apresentada a proposta de alteração das áreas de vendas permanentes das lojas.

A empresa realizou um projeto denominado por CROA/BEST que visou estabelecer as áreas de cada categoria e que resultou numa listagem de áreas que deveriam ser aplicadas às lojas com base no seu histórico de vendas e tipo de clientes, entre outros critérios. Estes dados estão compilados num ficheiro que apenas é utilizado loja a loja e não permite uma visão global do desvio que existe face a essa recomendação.

Para analisar o conjunto de todas as lojas, o primeiro passo consistiu em criar *clusters*, visíveis na figura 18, tendo em conta a área total da loja e a tipologia destas.

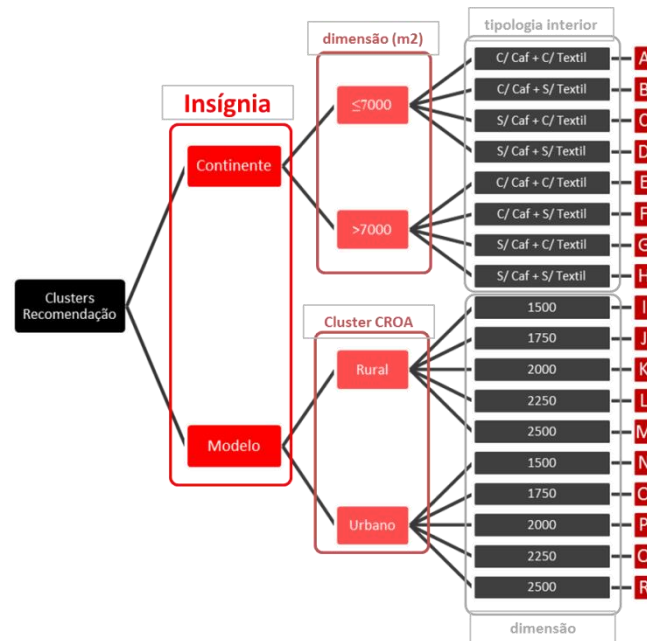


Figura 18 - Clusters de Recomendação

Relativamente às lojas da insígnia modelo, os valores das áreas foram agrupados de 250 em 250 m<sup>2</sup> devido à grande diversidade de áreas e apresentam os seguintes intervalos:

- 1500m2: lojas com área entre 1375m2 e 1625m2;
- 1750m2: lojas com área entre 1626m2 e 1875m2;
- 2000m2: lojas com área entre 1876m2 e 2125m2;
- 2250m2: lojas com área entre 2126m2 e 2375m2;
- 2500m2: lojas com área entre 2376m2 e 2625m2.

As recomendações decorrentes do projeto CROA/BEST previam, para cada *cluster*, um valor fixo de áreas. Ao utilizar este valor fixo muitas vezes a recomendação não era realista porque ou apresentava valores superiores aos que a loja conseguia comportar ou inferiores, resultando em desperdício de áreas. Por esta razão a recomendação do projeto CROA/BEST foi alterada para valores percentuais em função da área total da loja. Deste modo, toda a área das lojas passou a ser aproveitada. Esta recomendação pode ser consultada no anexo B.

Posteriormente foi criada uma ferramenta em *Excel* que permite à empresa consultar a recomendação de áreas para todas as lojas. Esta ferramenta apresenta uma análise global do

parque de lojas, análise individual, comparando as áreas atuais com as recomendadas, e apresenta ainda um cálculo do desempenho de cada *cluster*. No anexo C podem ser consultadas as várias interfaces desta ferramenta.

Aplicando a recomendação supracitada, verifica-se nos gráficos 14 e 15 que na insígnia CNT, em média, a UN 10 (que se refere bens alimentares) deveria ser aumentada 47% em todas as DOP, ao contrário das outras UN que devem ser diminuídas. Este resultado é credível pois, tal como seria de esperar, num contexto de crise a procura por bens essenciais aumenta em detrimento de outros.

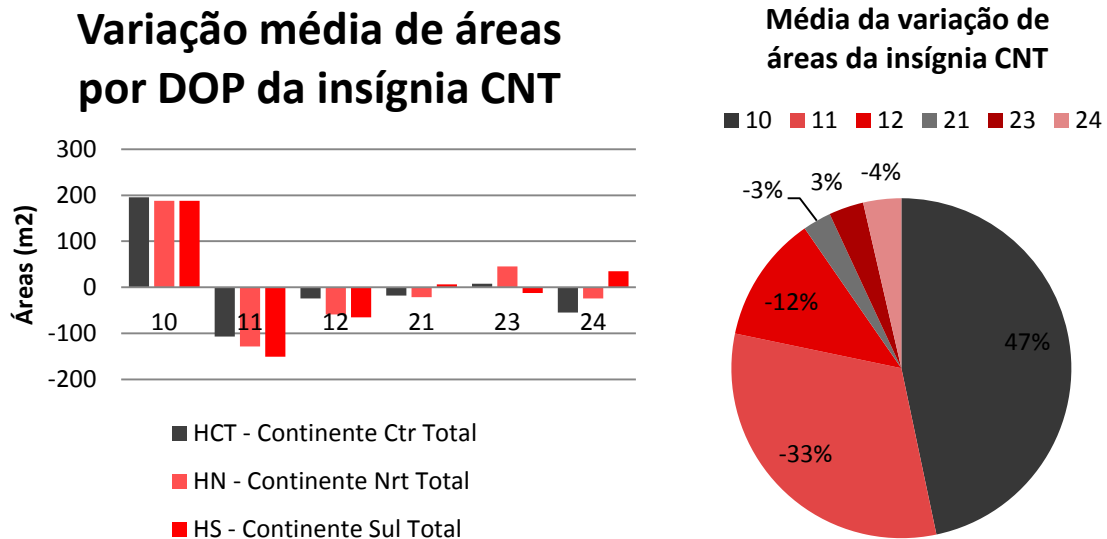


Gráfico 14 - Variação recomendada de áreas para as DOP's da insígnia CNT

Gráfico 15 - Média da variação de áreas da insígnia CNT

À semelhança do que acontece com a insígnia CNT, a insígnia MDL, representada nos gráficos 16 e 17, apresenta um acréscimo da UN 10 e um decréscimo acentuado da UN11. No entanto, a UN 21, que está relacionada com artigos decorativos, apresenta uma recomendação para aumentar, em média, 13%. Este valor deve-se ao facto de a insígnia MDL ter um vasto número de lojas em localidades sem grandes centros comerciais, o que leva os clientes a recorrerem a estas lojas para adquirir estes artigos e não a lojas especializadas que só existem em centros comerciais maiores.

### Média da variação de áreas da insígnia MDL

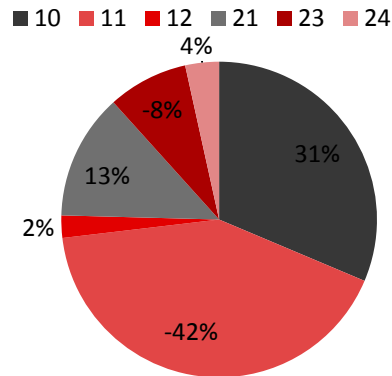


Gráfico 16 - Média da variação de áreas da insígnia MDL

### Variação média de áreas por DOP da insígnia MDL

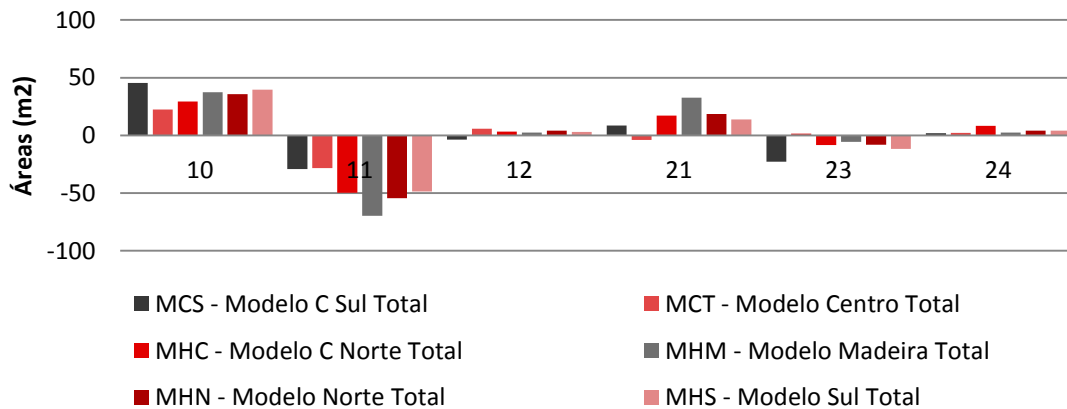


Gráfico 17 - Variação média de áreas por DOP da insígnia MDL

### 3.3 Análise de Rentabilidade

Um estudo feito pela empresa permite calcular o valor das vendas líquidas de uma determinada categoria a partir das vendas líquidas atuais, da variação de áreas e da elasticidade.

$$VL_{|remod} = VL_{|atual} + VL_{|atual} * \varepsilon * \left( \frac{Area_{recomd}}{Area_{atual}} - 1 \right)$$

A elasticidade é a capacidade que determinada categoria tem de vender mais caso a sua área seja aumentada em 1%. No sistema de apoio à decisão, os valores das elasticidades foram fornecidos pela empresa.

A partir das novas vendas líquidas foi calculado o impacto a partir da diferença entre as VL esperadas e as atuais. Este impacto permite à empresa concluir se vale a pena remodelar as lojas de acordo com a recomendação feita no âmbito do projeto CROA/BEST e encontrar pontos a melhorar.

Esta análise permitiu concluir que, caso seja feita a remodelação de acordo com a recomendação de áreas criada, 138 das 157 lojas, 88% das lojas conforme pode ser constatado no Gráfico 18, passariam a ter um incremento de vendas. Acrescenta-se ainda que, em média, esse incremento é de 450.000€, o que sublinha a importância deste projeto.

### Análise do Impacto das Remodelações nas Vendas Líquidas

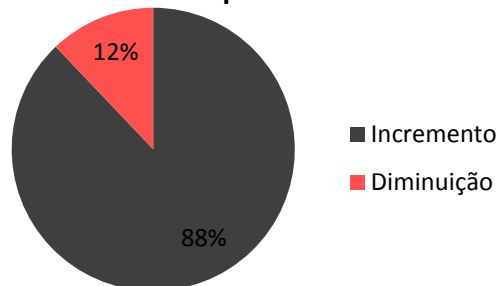


Gráfico 18 - Análise do Impacto das remodelações

Para avaliar o custo das remodelações foi calculada a variação de áreas das zonas de equipamentos de frio e de estanteria e de um custo aproximado para intervir nestas áreas.

$$CAPEX = \Delta A_{frio} \times custo/m^2_{frio} + \Delta A_{est} \times custo/m^2_{est}^1$$

A rentabilidade do projeto, no contexto desta dissertação, é calculada através do indicador BL (benefício líquido do 1º ano).

$$BL = \frac{EBITDA}{VL_{pre-remod}} \Delta VL - CAPEX$$

Esta análise, representada no gráfico 19, permite concluir que 13 lojas conseguem amortizar o investimento no primeiro ano – valor que é bastante positivo visto que, em média, uma remodelação tem um CAPEX de 150M€.

### Análise do Benefício Líquido da Remodelação no 1º ano

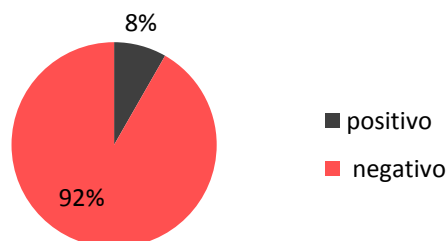


Gráfico 19 - Análise do Benefício Líquido da Remodelação no 1º ano

<sup>1</sup> No caso de não existir variação de áreas, mas ainda assim existir o custo com a remodelação, esse custo será considerado no modelo. Equação imposta pela empresa.

## 4 Criação do modelo de apoio à decisão

As etapas seguidas no desenvolvimento do modelo de apoio à decisão, e que são descritas nos próximos sub-capítulos, foram:

1. Definir os critérios de decisão.
2. Quantificar os critérios de decisão;
3. Relacionar os critérios;
4. Calcular a ponderação final;
5. Relacionar as lojas e criar o ranking.

### 4.1. Definição dos critérios de decisão

A primeira fase de criação do SAD consistiu em definir os indicadores que eram necessários quantificar para tomar a decisão. Para tal, foi necessário auscultar as diferentes direções envolvidas num processo de remodelação e reunir um conjunto de indicadores que, numa primeira fase, pareceram ser os mais importantes.

Os indicadores foram agrupados em 4 grandes classes que indicam o tipo de critério relacionado com cada indicador e que se encontram representados na Figura 19.



Figura 19 - Critérios de Decisão Iniciais

Depois de todas as considerações feitas em conjunto com a empresa foi concluído que seria necessário criar:

- Critérios financeiros, que relacionem o desempenho das lojas;
- Critérios estruturais, para verificar o estado das áreas físicas;
- Critérios associados aos custos de remodelação;
- Critérios relacionados com a concorrência.

Atualmente, as remodelações dependem em grande parte do orçamento que a loja tem disponível e do valor que acrescenta à empresa. Anualmente são apresentados planos de intervenção e, muitas vezes, por questões orçamentais, lojas antigas não são contempladas por apresentarem um baixo desempenho nas vendas.

Ao calcular o impacto da potencial remodelação também foi possível calcular uma variação de área que permitiu chegar aos custos totais, tal como foi exposto no sub-capítulo 3.2. Deste modo, é pertinente ter um critério que relacione o impacto e os custos.

Ao avançar com este projeto ficou explícita a necessidade de remodelar as lojas mais antigas porque, tal como referido no enquadramento teórico, lojas com melhor apresentação estão associadas a maiores níveis de satisfação do cliente. Por este motivo, prevê-se que os critérios estruturais serão aqueles que vão exercer maior peso na decisão final.

Com a evolução do projeto, compreendeu-se que alguns indicadores eram redundantes, nomeadamente os financeiros, que eram variações das VL, ou que a empresa não tinha informação suficiente para quantificar. Por este motivo, os indicadores finais que servem para quantificar os critérios de decisão e que estão representados na Figura 20 são diferentes dos iniciais. De realçar que os diferentes critérios têm unidades diferentes pelo que para relacioná-los foi proposta uma escala de 1 a 5 para relacionar as lojas (quanto maior o valor, maior a necessidade de remodelação).



Figura 20 - Critérios de decisão finais

## 4.2. Quantificação os critérios de decisão

### Critérios financeiros

O critério financeiro é quantificado a partir do rácio entre as vendas líquidas e a área permanente de venda de cada categoria para cada loja. Não foram utilizadas apenas as VL de cada loja devido à grande diferença que existe entre as lojas mas sim o rácio por metro quadrado de modo a uniformizar os valores entre lojas.

Para quantificar estes valores foi feita uma regressão linear (por ser o método mais expedito), representada nos gráficos 20 e 21, com os valores máximos e mínimos, tendo as insígnias CNT e MDL, por terem valores bastantes distintos, sido tratadas em separado.

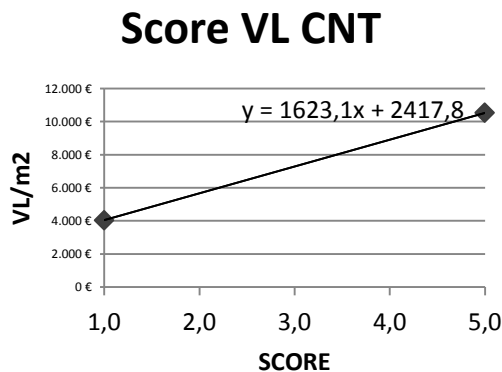


Gráfico 20 - Adimensionalização do indicador VL/m2 da insígnia CNT

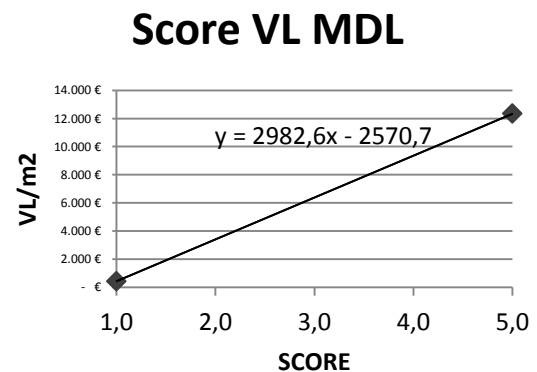
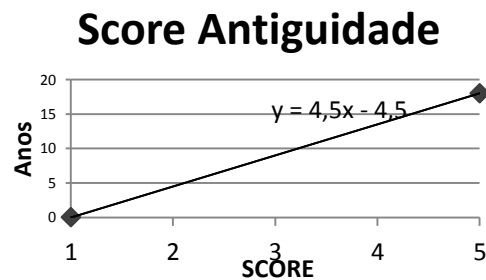


Gráfico 21 - Adimensionalização do indicador VL/m2 da insígnia MDL

### Critérios estruturais

Relativamente ao critério estrutural, este é quantificado através do indicador antiguidade que foi calculado com base na data de abertura de cada loja e na data de última grande remodelação a que foi sujeita. Para calcular o *score* a atribuir a cada loja para este indicador foi utilizada uma abordagem semelhante à anterior, representada no gráfico 22. Como a métrica é tempo, não foi tida em conta a insígnia das lojas, visto que, não há diferença entre as duas insígnias.



$$\begin{cases} \min = 0 \text{ anos} \rightarrow 1 \\ \max = 18 \text{ anos} \rightarrow 5 \end{cases}$$

Gráfico 22 - Adimensionalização do indicador antiguidade

### Critérios associados ao custo de remodelação

Relativamente aos custos, tal como foi exposto no sub-capítulo 3.3., utilizando valores aproximados dos custos de intervenção das áreas de frio e de estanteria e o impacto, em VL, da remodelação, calculou-se o benefício líquido no 1º ano. Utilizando uma metodologia semelhante à dos critérios financeiros, presente nos gráficos 23 e 24, calculou-se o *score* para as lojas da insígnia CNT e MDL em separado pelos mesmos motivos.

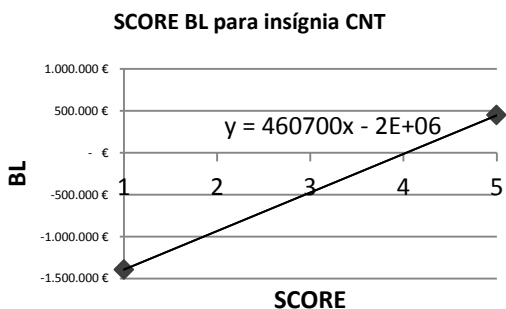


Gráfico 23 - Score BL para insígnia CNT

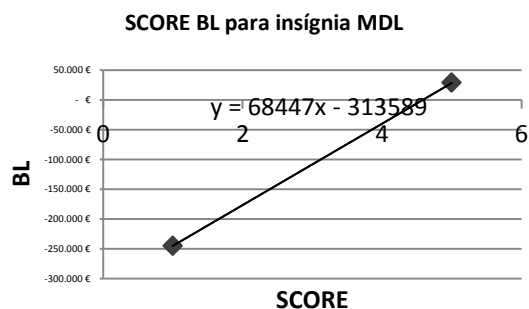


Gráfico 24 - Score BL para insígnia MDL

### Critérios relacionados com a concorrência

A concorrência é analisada tendo por base dados estatísticos dos Censos 2011, para apresentar um índice de força da concorrência calculado a partir do índice de intensidade comercial (que indica quantos metros quadrados de áreas de venda existe em cada freguesia por cada mil habitantes).

Para atribuir o *score* a este indicador foram utilizadas duas metodologias: a primeira, semelhante à apresentada anteriormente (fazendo uma regressão linear para cada uma das insígnias) e uma segunda utilizando quartis.

De acordo com a primeira metodologia foi atribuído um índice de 1 à loja com menor índice comercial e 5 ao maior. Os Gráficos 25 e 26 resumem essa análise, devendo ser destacado que são raros os casos em que o índice de força de concorrência é superior a 3.

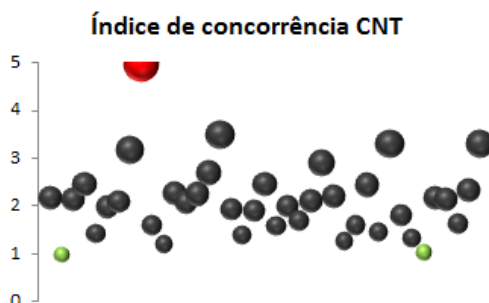


Gráfico 25 - Índice de concorrência da insígnia CNT calculado através da regressão linear



Gráfico 26 - Índice de concorrência da insígnia MDL calculado através da regressão linear

A segunda metodologia consistiu em organizar as lojas por ordem crescente de valor de intensidade comercial e atribuir a cada 20% das lojas um valor de 1 a 5. No final obtiveram-se os seguintes intervalos:

- 1  $\in [0; 154]$
- 2  $\in [155; 205]$
- 3  $\in [206; 238]$
- 4  $\in [239; 327]$
- 5  $\in [328; +\infty[$

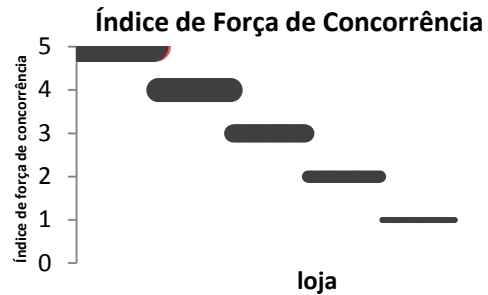


Gráfico 27 - Índice de força de concorrência calculado através dos quartis

A segunda metodologia foi preferida pela empresa por apresentar dados mais dispersos.

#### 4.3. Relacionamento dos critérios de decisão

Para relacionar os critérios supracitados recorreu-se à análise AHP. Para que a empresa pudesse alterar os valores sempre que assim entende-se foi criada uma ferramenta de cálculo da AHP.

A ferramenta foi desenvolvida dentro dos princípios do *lean office*, este ficheiro permite determinar de forma fácil e eficaz a relação entre 4 critérios para 4 opções possíveis. No anexo D pode ser consultada toda a interface desta ferramenta.

As alternativas para este trabalho passaram por:

- Remodelar todas as lojas;
- Remodelar apenas as lojas mais lucrativas (por questões orçamentais);
- Remodelar apenas as lojas menos lucrativas (por precisarem de captar novamente a atenção do cliente);
- Remodelar apenas as lojas mais antigas.

A Figura 21 ilustra as alternativas consideradas.

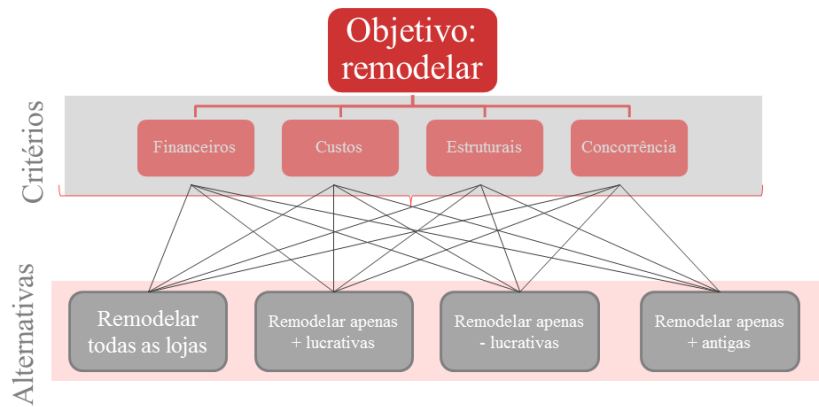


Figura 21 - Estrutura do modelo AHP utilizado na ferramenta criada

De realçar que foi tido em conta o IC e, de forma a facilitar a escolha ao decisor, foram criadas caixas de texto que ajudam o utilizador a escolher de forma consistente. Desta forma, são evitados erros tal como se pode observar na Figura 22.

Influência de : Financeiros			Influência de : Estruturais		
todas as lojas	0,20	apenas + lucrativas	todas as lojas	1,00	apenas + lucrativas
todas as lojas	1,00	apenas - lucrativas	todas as lojas	1,00	apenas - lucrativas
todas as lojas	0,14	apenas + antigas	todas as lojas	0,14	apenas + antigas
apenas + lucrativas	7,00	apenas - lucrativas	apenas + lucrativas	7,00	apenas - lucrativas
apenas + lucrativas	0,20	apenas + antigas	apenas + lucrativas	0,20	apenas + antigas
apenas - lucrativas	0,14	apenas + antigas	apenas - lucrativas	0,20	apenas + antigas
<b>Nota</b>	A sua escolha foi consistente! Pode continuar		<b>Nota</b>	A sua escolha é inconsistente reavalie os valores	

Figura 22 - Exemplo de aplicabilidade da ferramenta de AHP (escolha consistente e escolha inconsistente)

Com o *know how* da empresa sobre as remodelações, foi utilizada a ferramenta de AHP e foram encontrados os seguintes coeficientes para os critérios de decisão<sup>2</sup>

Financeiros	10,00%
Estruturais	65,00%
Custos	15,00%
Concorrência	10,00%

#### 4.4 Cálculo da ponderação final e criação do ranking

Para calcular a ponderação final de cada loja e o respetivo ranking foi utilizado algoritmo presente no anexo I.

Este algoritmo permite, através do clique num botão, calcular a ponderação final de cada loja (com valor de 1 a 5) e, finalmente, apresentar um ranking de todas as lojas. Na página inicial

<sup>2</sup> Por motivos de confidencialidade, os valores apresentados são meramente ilustrativos

do SAD, por motivos de simplificação, apenas é apresentado um top 10. O algoritmo permite ainda, através do clique do botão “reset” limpar todos os valores, caso o utilizador queira introduzir novos *inputs* e obter um novo *ranking*.

Desta forma, na página inicial do SAD, os valores que são calculados, multiplicando o score pelo respetivo peso estabelecido pela AHP, são automaticamente atualizados.

#### 4.5 Criação da interface do SAD

Durante a criação deste SAD foi tida em conta a volatilidade dos dados. Como tal, a pedido da empresa, foi criado um conjunto de *inputs* para permitir que esta ferramenta seja utilizável e parametrizável de acordo com eventuais necessidades futuras.

Em conjunto com as chefias, foi estabelecido que este SAD deveria ter as seguintes características/capacidades:

- Permitir alterar os coeficientes utilizados na AHP;
- Permitir atualizar as áreas;
- Permitir alterar os valores das recomendações e elasticidades;
- Permitir atualizar os valores das Vendas Líquidas;
- Permitir alterar o nome/código/clusters de cada loja;
- Permitir alterar a estrutura comercial;
- Permitir visualizar de forma expedita os valores supracitados;
- Apresentar um *layout user friendly*.

A partir da página inicial, como se pode observar nas Figuras 23 e 24, o utilizador pode seleccionar a opção “alterar inputs” abrindo uma página que lhe permite seleccionar o que pretende alterar.



Figura 23 - Página Inicial do SAD

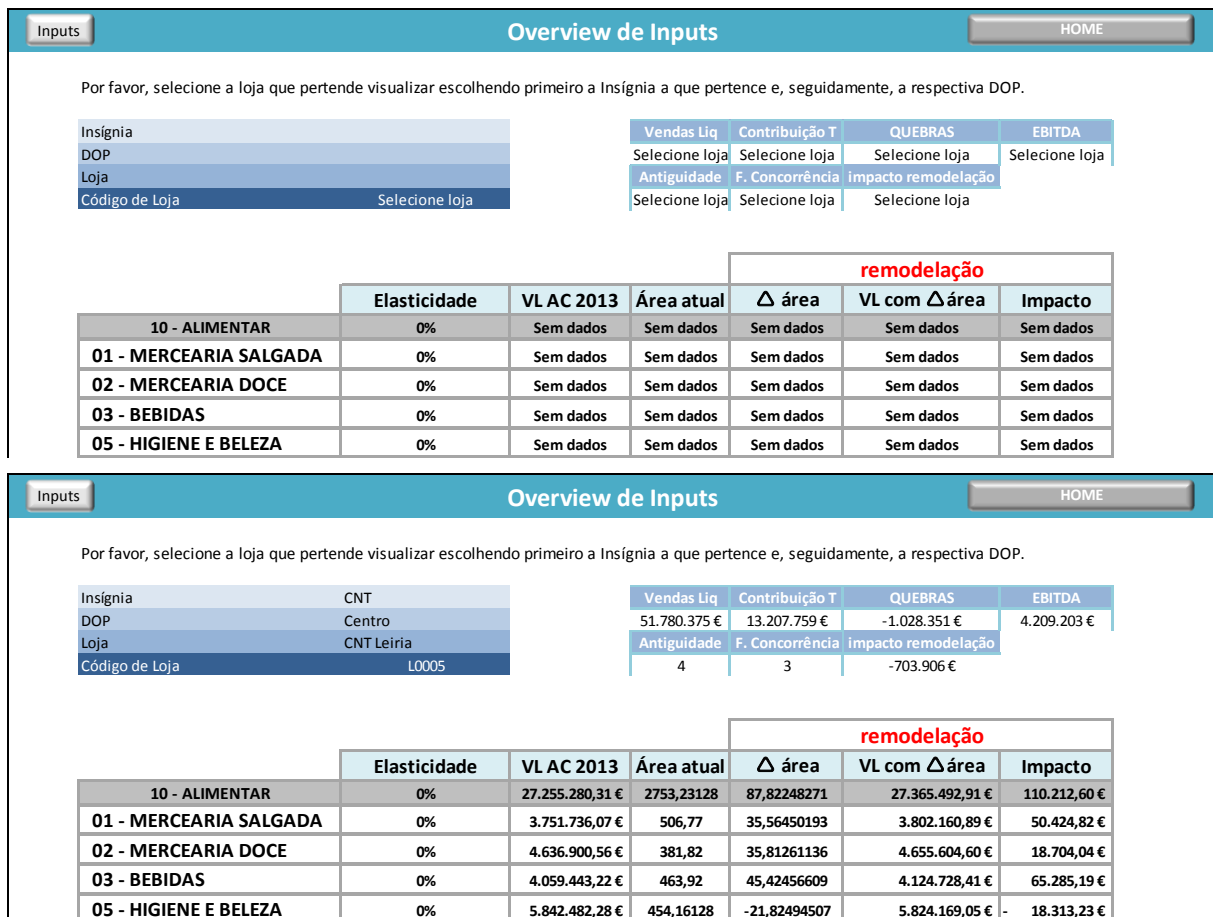


Figura 24 - Overview de Inputs no SAD

Em conformidade com os princípios *lean*, foi criada uma página denominada por “Read me first” em que são explicadas todas as funcionalidades deste SAD para que qualquer colaborador da empresa o consiga utilizar sem ter que recorrer a terceiros. No anexo E podem ser consultadas todas as páginas deste SAD.

#### 4.6 Análise de Checkouts

Durante a execução do projeto tornou-se claro que todas as áreas da loja são importantes e devem ser aproveitadas ao máximo. Por este motivo, surgiu a necessidade de verificar se a linha de caixas das lojas estava a ser bem aproveitada.

Os equipamentos utilizados no checkout são bastante dispendiosos e muito importantes no fluxo de clientes dentro da loja.

Um estudo efetuado pela empresa permitiu concluir que o número ideal de checkouts pode ser calculado a partir da seguinte equação:

$$n^{\circ} \text{ checkouts} = 1,4849 + c_1 * VL + c_2 * n^{\circ} \text{ transações anuais} + c_3 * \text{área loja} + c_4 * n^{\circ} \text{ clientes/ano}$$

$$\text{Em que } \begin{cases} c_1 = 2,69703695676298E - 07 \\ c_2 = 2,05542918707577E - 06 \\ c_3 = 0,0027902533048609 \\ c_4 = 4,51482320976961E - 06 \end{cases}$$

Apesar da empresa possuir esta informação, ainda não existia nenhuma ferramenta que avaliasse de forma eficiente o *status* atual das lojas e, sempre que era necessário fazer este estudo, era necessário recorrer a elementos da Direção de Análise de Negócios. Surgiu assim a necessidade de criar uma ferramenta que contivesse uma análise cuidada do parque atual de lojas e que ao mesmo tempo conseguisse efetuar uma recomendação para abertura de lojas, de modo a evitar desperdícios futuros.

A ferramenta de Análise de Checkouts, representada na Figura 23 e no anexo J, criada permite à empresa utilizar esta informação e ajudar quer nas remodelações (no reaproveitamento de áreas) quer na abertura de lojas (para evitar o excesso/défice de caixas).

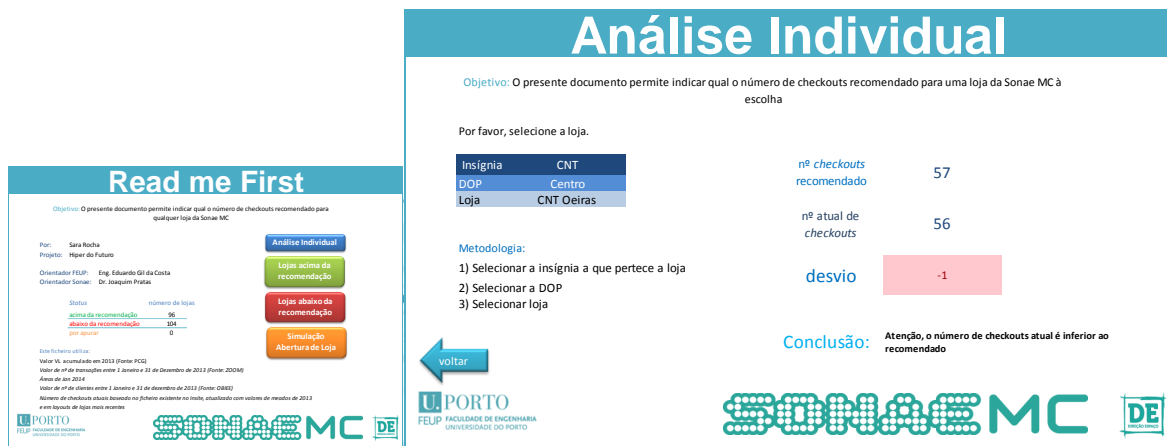


Figura 25 - Interface da ferramenta de Análise de checkouts

Esta ferramenta permitiu concluir que 96 em 200 lojas tinham um número de checkouts acima do recomendado, tendo sido detetadas situações graves de lojas com 10 ou mais checkouts em excesso. Supondo que cada checkout tem um custo de €2000 estamos perante desperdícios na ordem dos €20.000, sem considerar a possível utilização do espaço em atividades que criassem valor. Esta análise encontra-se resumida no Gráfico 28.

### Análise de Checkouts

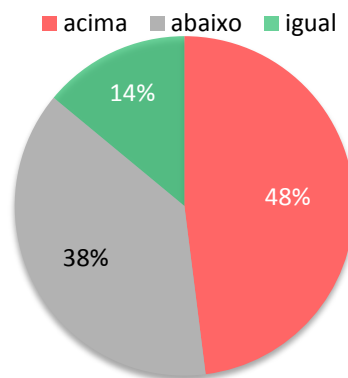


Gráfico 28- Análise do número de checkouts das lojas face ao recomendado

A mesma análise revelou que 76 lojas possuem um número de checkouts abaixo do recomendado. Nos picos de vendas este valor irá resultar em filas de clientes e, consequentemente, na sua insatisfação. Estes valores podem ser explicados pelo facto de, na abertura, as lojas serem dimensionadas para uma realidade diferente da atual.

Para a simulação de abertura, foram calculados valores médios de transações e de clientes nas várias DOP. O utilizador apenas necessita de inserir a área total prevista para a loja e as Vendas Líquidas esperadas para obter um número ideal de checkouts a implementar na futura loja. A Figura 24 apresenta o *layout* desta simulação.

## Simulação de Abertura de Loja

Objetivo: O presente documento permite indicar qual o número de checkouts recomendado para uma loja com base nas previsões de vendas

Metodologia:

- 1) Seleccione a insígnia a que a loja irá pertencer
- 2) Seleccione a DOP a que a loja irá pertencer
- 3) Insina na tabela os valores das VL e da área previstos para a loja

Insígnia: MDLSul

Nº médio de Transações	650.998
Nº médio de Clientes	36.273

Número de Checkouts Recomendado

23

Valores a Inserir (com base nas previsões)	
VL	20.000.000,00 €
Área (m <sup>2</sup> )	5000

← voltar

Figura 26 - Simulação de abertura de loja - número de checkouts recomendado

#### 4.7. Validação do modelo

Para testar o modelo criado, foram analisados os resultados gerados pelo modelo *versus* os resultados reais numa das últimas lojas intervencionadas.

Convém referir que a simulação do modelo, parte do pressuposto que apenas alterações de espaço vão influenciar os valores de vendas líquidas das lojas, não sendo captada qualquer alteração noutra variável.

Partindo do pressuposto que apenas lojas que tivessem alterações de espaço sofreriam alterações de vendas estimava-se que a variação de vendas da DOP e da insígnia fosse 0%. Os resultados estimados pelo modelo indicavam um aumento de Vendas Líquidas na ordem dos 1,5%, tal como está representado no Gráfico 29.

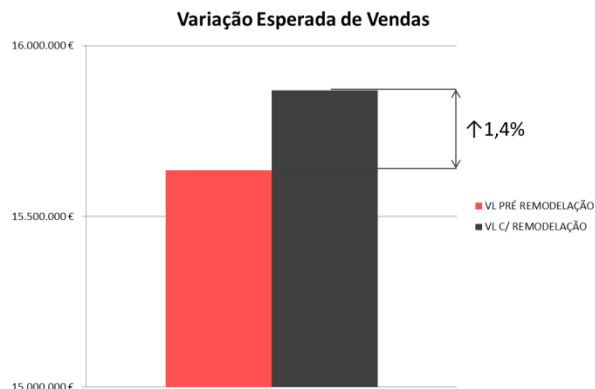


Gráfico 29 - Variação esperada de vendas

Os resultados reais apontam, para uma alteração de VL de:

- Loja remodelada: - 0,3%
- DOP: -2,2%

Esta situação ocorre na medida em que temos verificado um cenário de deflação de preços na ordem dos 2% no Retalho (informação dos responsáveis da empresa), o que significa que mesmo que as vendas em quantidade se mantenham, o valor de vendas líquidas decresce 2% (na medida em que os preços médios também baixam 2%).

Neste sentido, pode ser afirmado que, corrigido o efeito da “deflação”, os resultados da DOP seriam uma variação de -0,2% (-2,2% + 2%) e os resultados da loja remodelada seriam de 1,7% (-0,3%+2%).

Assim, o nosso modelo que indicava +1,4% de VL para a loja remodelada está correto, visto que a loja (apesar de ter valores de VL inferiores ao período homologo do ano anterior) cresceu em vendas, pois contrariou o efeito da DOP em que se insere em +1,9%.<sup>3</sup>

Relativamente ao CAPEX os valores também revelaram ser consistentes pois o modelo previa um valor de 1M€ e o valor real, ao qual se acrescentam outros custos como mão de obra e outros equipamentos, foi de 1,9M€.

O ranking final deste trabalho, apresentado na Tabela 6, indica que há claramente um *trade off* entre a antiguidade e o benefício líquido no 1º ano. De referir que em 10 lojas, 5 são da zona Sul o que sugere um estudo mais cuidado dessa zona.

Tabela 6 - Top 10 de lojas a remodelar

Posição	Loja	BL (€)	Antiguidade(anos)	DOP
1	A	-1,07E+05	18	MDL Madeira
2	B	-8,45E+04	15	MDL Sul
3	C	5,66E+02	13	MDL Sul
4	D	1,91E+05	13	CNT Centro
5	E	-8,42E+04	15	MDL Sul
6	F	-1,04E+05	13	MDL Madeira
7	G	-7,24E+04	13	CNT Sul
8	H	-4,79E+04	14	MDL Sul
9	I	-1,08E+05	14	MDL Norte
10	J	-2,42E+04	11	MDL Madeira

Analisando um TOP 50, representado nos Gráfico 30 e na Tabela 7, é possível concluir que a insígnia CNT é aquela que menos cuidados requer. De realçar que, apesar de localizadas na mesma área geográfica, a DOP MDL Sul necessita de remodelar 55% das suas lojas ao contrário da DOP CNT Sul que apenas necessita de remodelar 8% das suas lojas.

<sup>3</sup> Valores entre 01 Janeiro de 2014 e 15 Junho de 2014 (versus período homologo do ano anterior)

### TOP 50

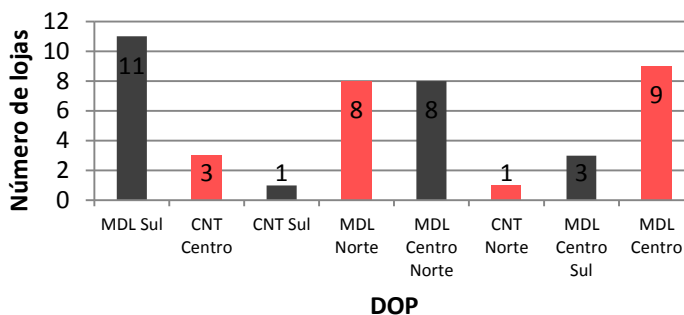


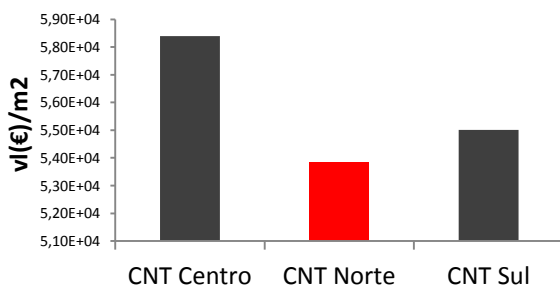
Gráfico 30 - Análise das DOP do Top 50 de lojas a remodelar

Tabela 7- Análise das DOP's do Top 50 de lojas a remodelar

DOP	Lojas a remodelar	Total de Lojas	Rácio
MDL Madeira	6	16	38%
MDL Sul	11	20	55%
CNT Centro	3	13	23%
CNT Sul	1	12	8%
MDL Norte	8	22	36%
MDL Centro Norte	8	20	40%
CNT Norte	1	14	7%
MDL Centro Sul	3	21	14%
MDL Centro	9	19	47%

Relembrando o valor das VL/m<sup>2</sup>, representadas nos Gráficos 31 e 32, é possível concluir que apesar da DOP MDL Sul ser aquela com maior *performance* de vendas por metro quadrado, é aquela que tem maior necessidade de ser remodelada contrastando com a DOP CNT Norte que trás menos valor à empresa (relativamente às DOP da mesma insígnia) mas que é aquela que em melhor estado está.

VL Acumuladas em 2013/m<sup>2</sup> - Insígnia CNT



VL Acumuladas em 2013/m<sup>2</sup> - Insígnia MDL

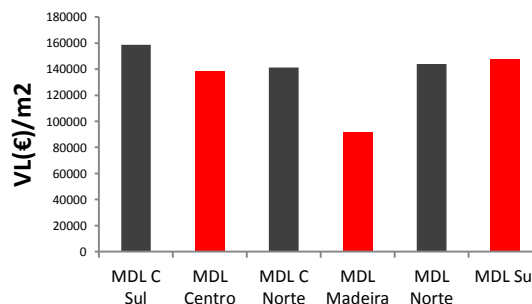


Gráfico 31 - Vendas Líquidas Acumuladas em 2013/m<sup>2</sup> por DOP da insígnia CNT

Gráfico 32 - Vendas Líquidas Acumuladas em 2013/m<sup>2</sup> por DOP da insígnia MDL

## 5 Conclusões e perspectivas de trabalho futuro

A expansão do retalho alimentar em Portugal, associada aos significativos aumentos da concorrência e à conjuntura económica tornaram imperativa a necessidade de satisfazer o cliente e de otimizar os espaços de modo a maximizar as vendas e reduzir os custos.

A Sonae MC possui um parque de lojas bastante vasto e em constante crescimento. No entanto, apesar do conhecimento que a empresa detém, as lojas eram remodeladas sem um modelo quantitativo bem definido.

A presente dissertação permitiu dotar a empresa de ferramentas que permitem simular remodelações, analisar o estado atual das áreas das lojas, calcular o impacto de potenciais recomendações evitando desperdícios futuros, calcular o número de caixas ideal para as lojas e escolher uma política de remodelação das lojas mais eficiente e adequada à distribuição de espaços. Estas ferramentas foram desenvolvidas para serem funcionais, e como tal são de simples utilização pela empresa.

A avaliação efetuada pela empresa às ferramentas desenvolvidas foi positiva devido à sua funcionalidade e grau de inovação.

O SAD criado permite tomar decisões fundamentadas em 4 tipo de critérios: financeiros, estruturais, custos e concorrência. Após a análise multicritério foi possível inferir que, tal como era esperado, a antiguidade é o critério com maior peso na decisão.

Este trabalho permitiu concluir que a insígnia CNT é aquela que menos lojas tem a remodelar, valor que é claramente compreensível pois as suas lojas têm, em média, valores de VL anuais bastante superiores aos da insígnia MDL.

Os dados permitiram ainda concluir que a DOP CNT Norte é a que está em melhor forma, apesar de apresentar o menor valor de VL/m<sup>2</sup>, o que numa perspetiva meramente financeira permite concluir que a empresa tem investido mais na DOP errada. Este valor poderia ser explicado porque algumas das lojas mais antigas da Sonae estão nesta DOP. Contudo, a DOP CNT Centro possui lojas igualmente antigas e é a mais rentável.

As conclusões deste trabalho poderão servir de alerta para a empresa visto que os últimos investimentos não vão de encontro ao esperado. Neste sentido, torna-se imperativa a implementação de um sistema como o desenvolvido neste projeto, pois apesar de haver tanta informação disponível na empresa, os dados não estavam tratados de modo a apoiar os órgãos de topo a maximizar os seus lucros.

Numa perspetiva de melhoria contínua dos processos, e tendo em conta a experiência adquirida durante a realização deste projeto, aconselha-se que os *clusters* de remodelação

sejam reajustados à realidade das lojas que representam, e atualizados periodicamente de modo a acompanhar as tendências de compra.

Como trabalho futuro, sugere-se a criação de uma base de dados integrada para este tipo de análises. Para poder chegar a estes resultados foi necessário recorrer a inúmeras fontes, o que resultou em grandes desperdícios de tempo.

Outra sugestão passa por normalizar a informação. Durante o tratamento de dados foi necessário despende bastante tempo a uniformizar a informação visto que as várias fontes registam e organizam os dados de modo diferente. A normalização dos dados é um dos pontos chave para evitar desperdícios de tempo na transferência e interpretação de informação.

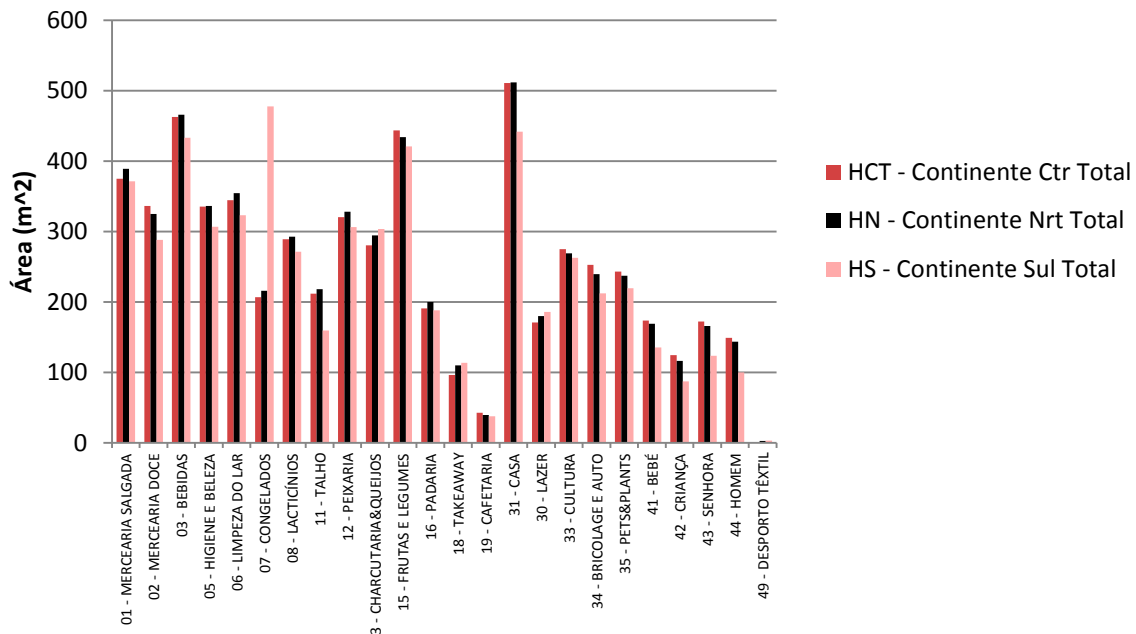
## Referências e Bibliografia

- Bhushan e Rai. 2004. *Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process*. Springer.
- Carravilla, Maria Antónia e José Fernando Oliveira. 2010. *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)*. FEUP.
- Coyle, Geoff. 2004. *Practical Strategy*. Pearson Education. Reimpressão, 2003.
- Demirci Orel, Fatma e Ali Kara. 2014. "Supermarket self-checkout service quality, customer satisfaction, and loyalty: Empirical evidence from an emerging market." *Journal of Retailing and Consumer Services* no. 21 (2):118-129. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698913000829>. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.07.002>.
- Furnham, Adrian e Rebecca Milner. 2013. "The impact of mood on customer behavior: Staff mood and environmental factors." *Journal of Retailing and Consumer Services* no. 20 (6):634-641. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698913000647>. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.06.001>.
- Hoffman, K. D e L. W. Turley. 2002. "Atmospherics, Service Encounters and Consumer Decision Making: an Integrative Perspective." *Journal of Marketing Theory and Practice* no. 10.
- Hsieh, C.T. 2005. "Implementing self-service technology to gain competitive advantage." *Communications of IIMA* no. 5.
- Lee, H.J., A.E. Fairhurst e M.Y. Lee. 2009. "The importance of self-service kiosks in developing consumers' retail patronage intentions." *Managing Service Quality* no. 19 (6).
- Lieberman, Jeffrey e Ye Sheng. 2003. *The Customer Satisfaction Index - What MNCs in China can learn from National Industry Standards*. Top Consultant.
- Lim, Joseph. 1997. "The mediating influence of pleasure and arousal on layout and signage effects." *Journal of Retailing and Costumer services* no. 4 (1).
- Matthew C.H. Yeung, Bala Ramasamy, Junsong Chen, Stan Paliwoda. 2013. "Customer satisfaction and consumer expenditure in selected European countries." *Intern. J. of Research in Marketing* no. 20.
- Ohta, Masao e Yoshiyuki Higuchi. 2013. "Study on the Design of Supermarket Store Layouts: The Principle of "Sales Magnet"." *World Academy of Science* no. 73 (Engineering and Technology).
- Turban, Efraim e Jay E. Aronson. 1998. *Decision support systems and intelligent systems*. Vol. 5th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall International.
- Weitzel, Paul. 2010. "Refresh or Remodel: How to stay Relevant in Tough times". *Competitive Edge*, 2010.

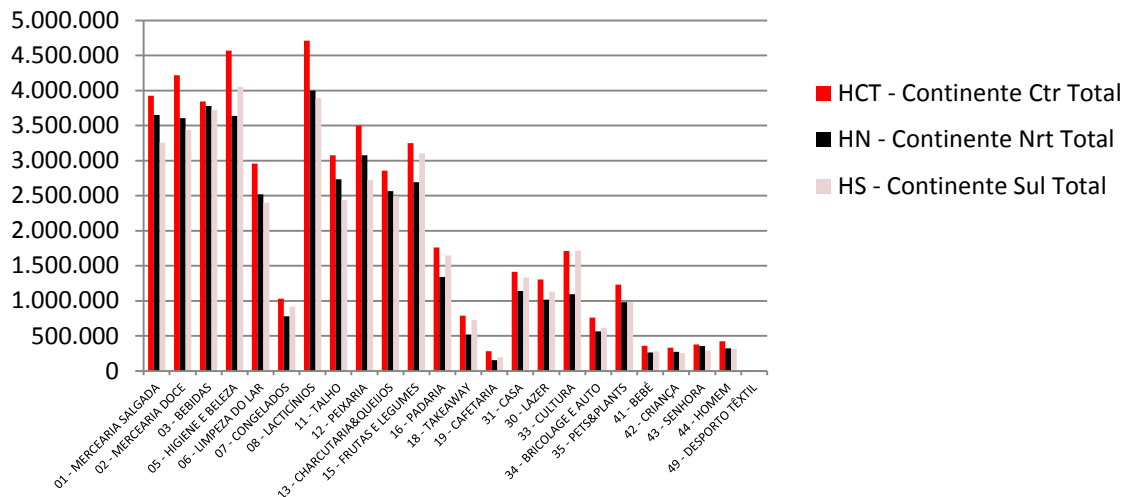
## ANEXO A: Análise Global das insígnias

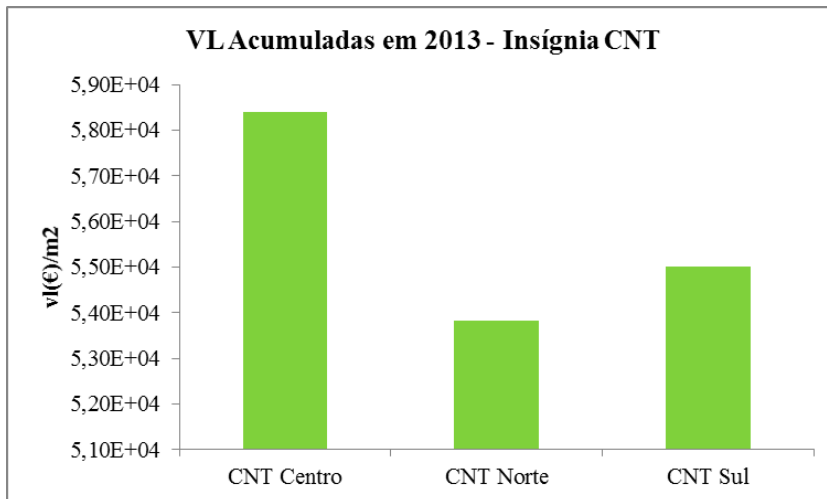
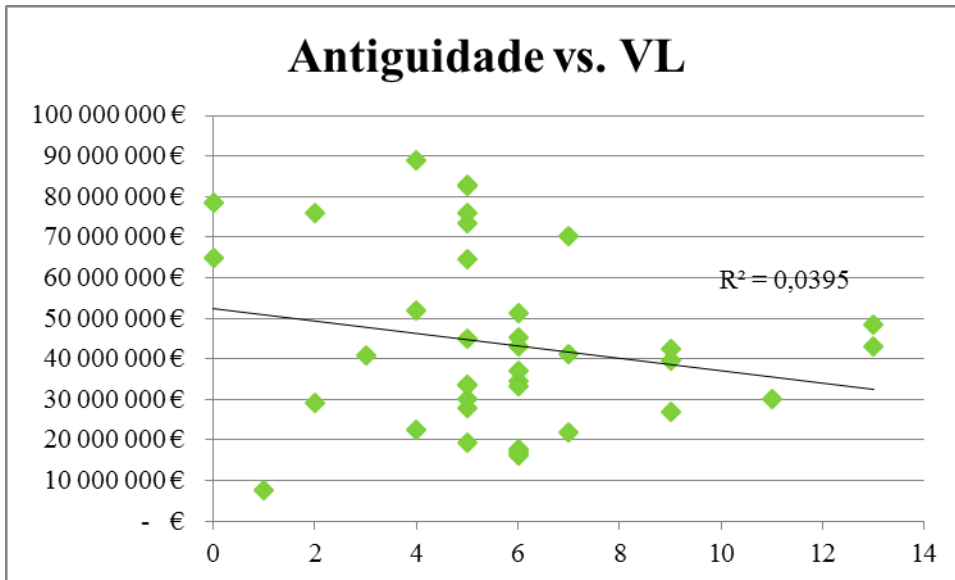
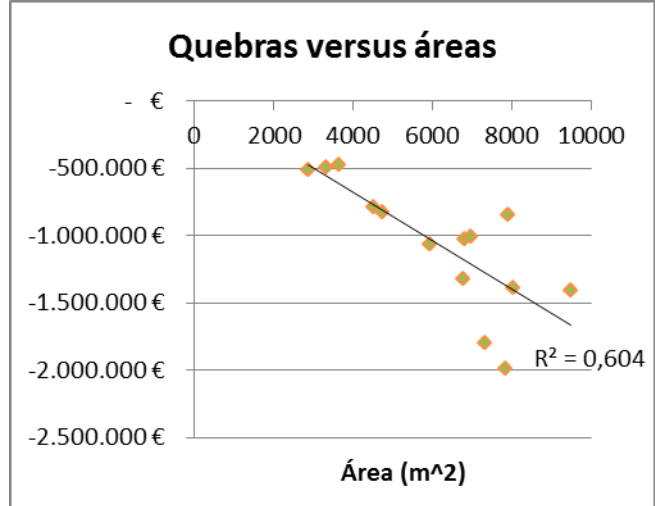
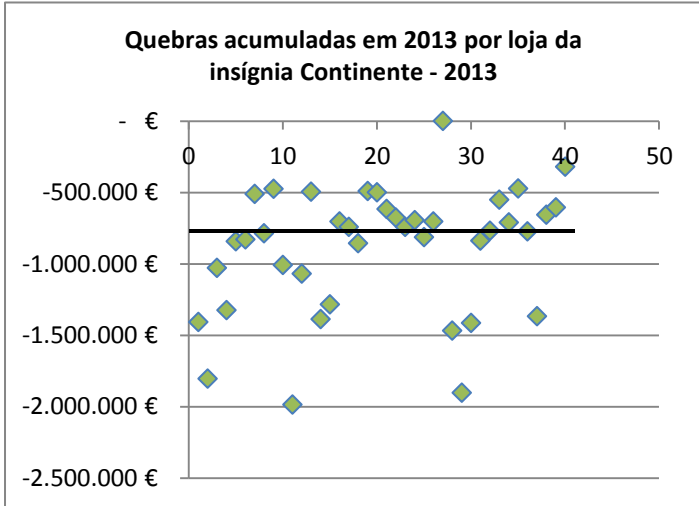
### Continente - CNT

### Distribuição de Áreas PE de Vendas Continente 2013

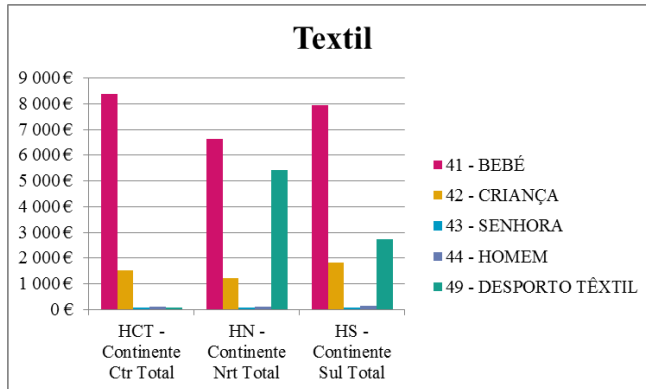
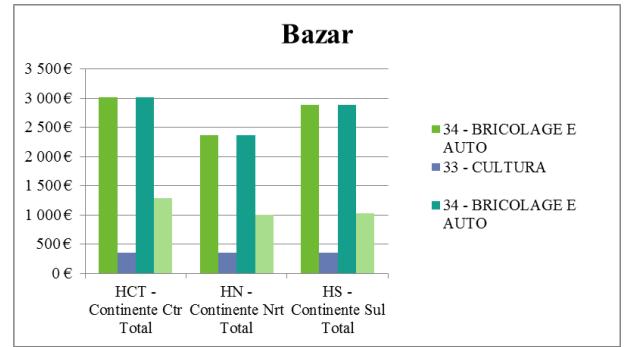
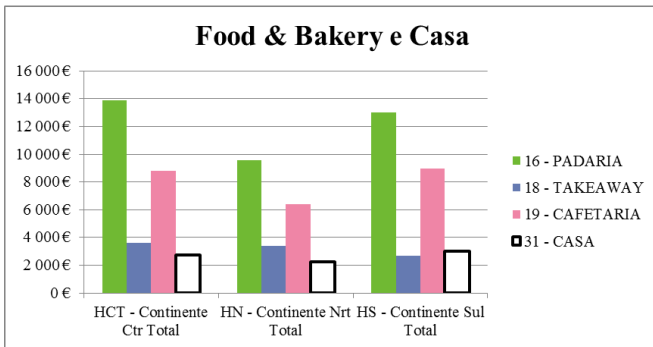
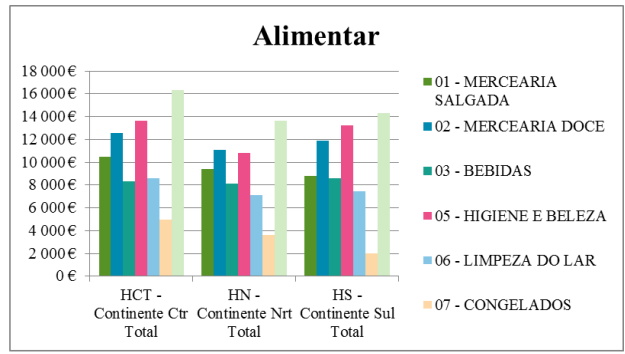
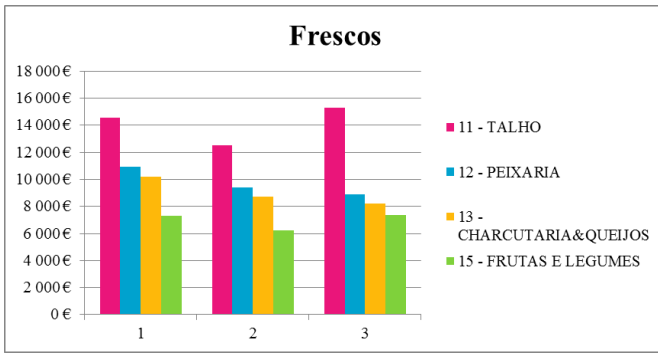


### Vendas Líquidas Ac. 2013 por unidade de negócio

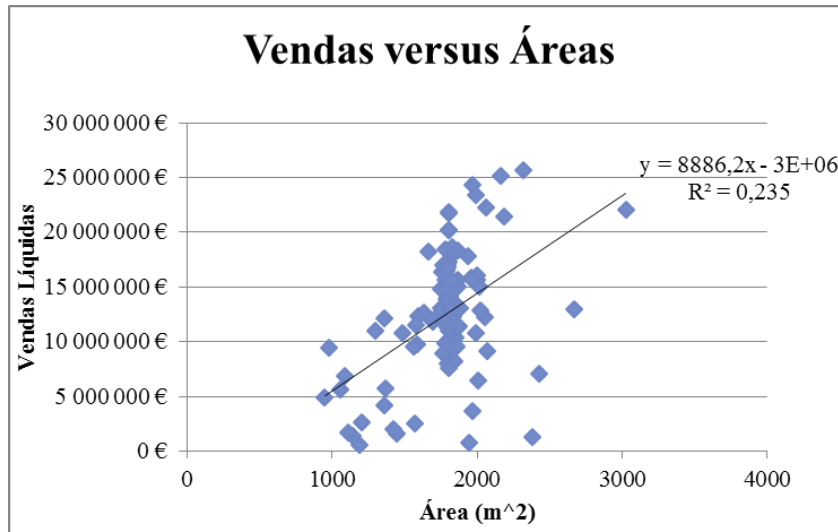


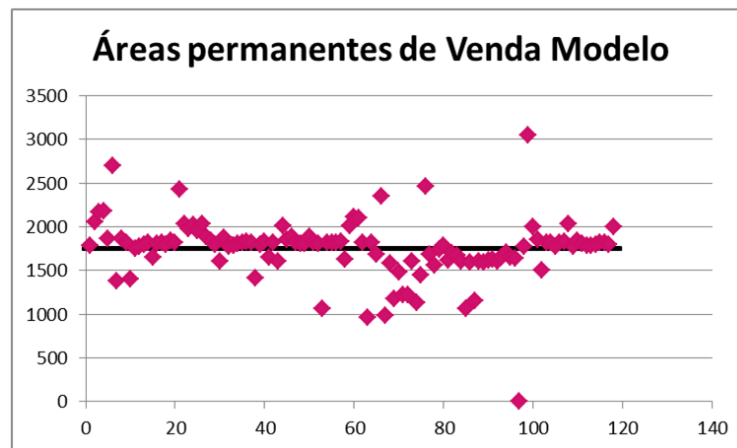
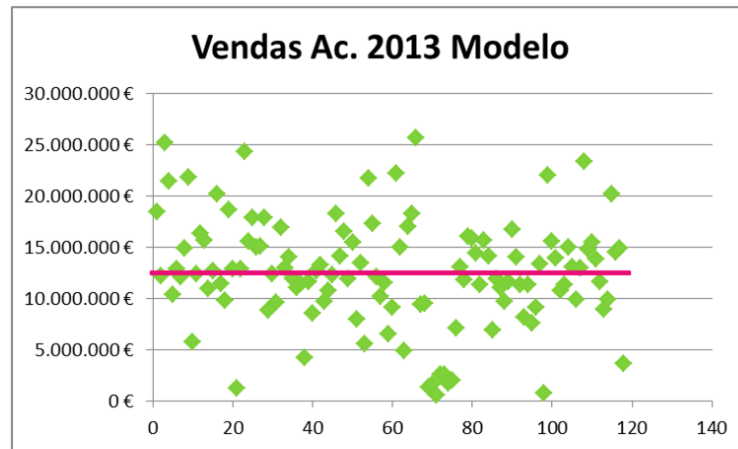
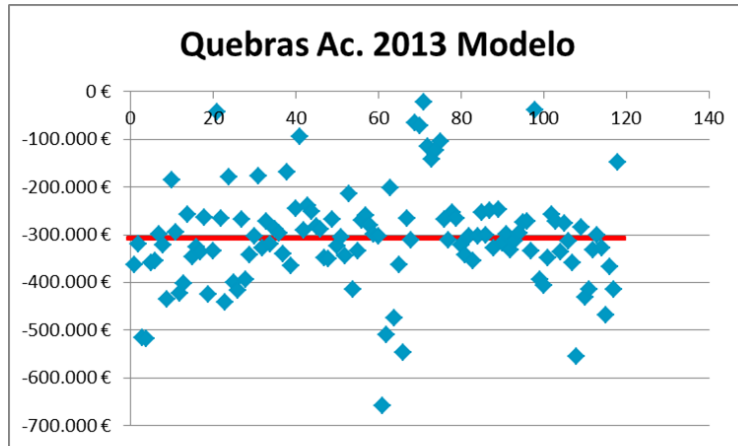
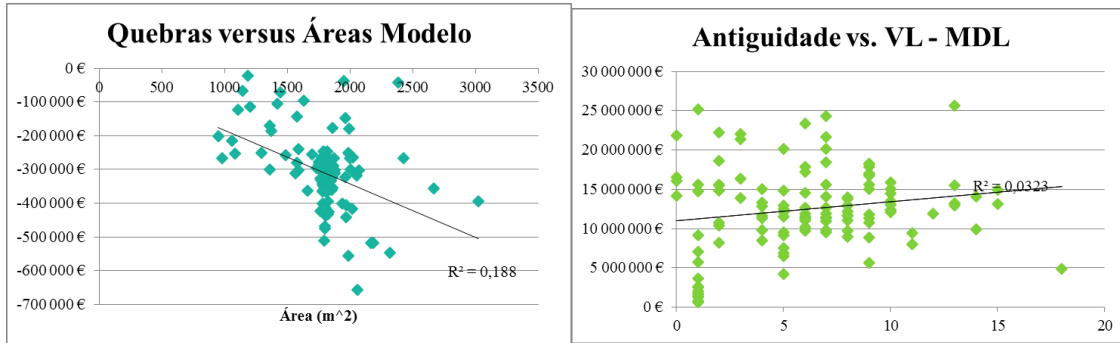


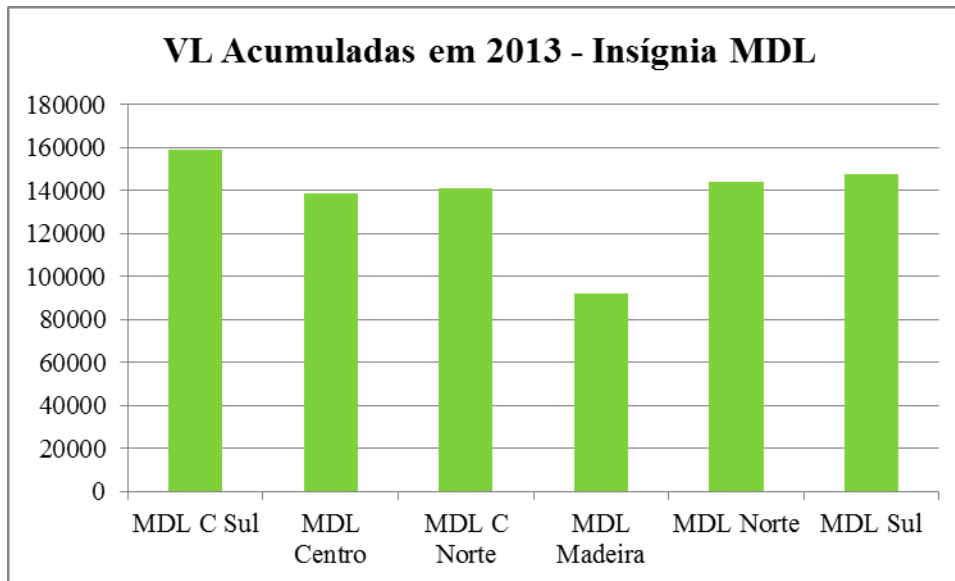
### Análise de VL por UN



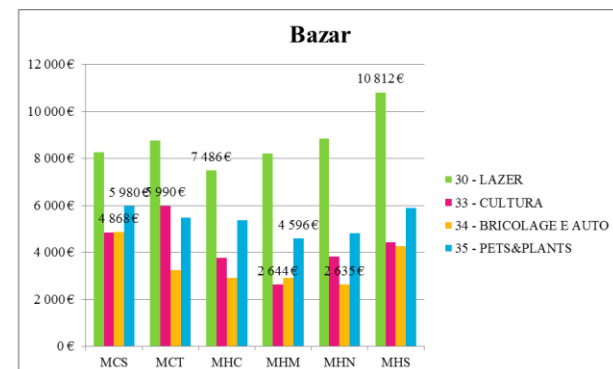
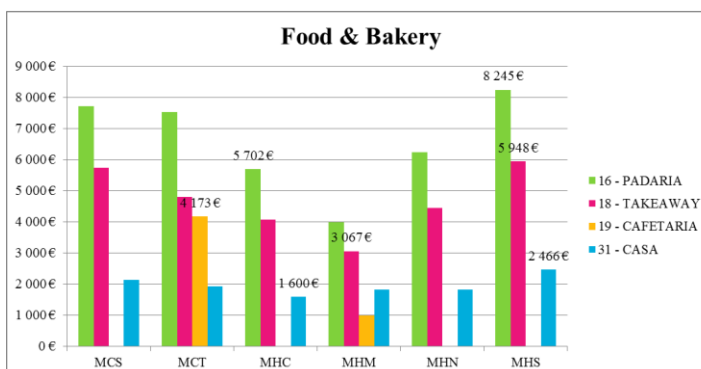
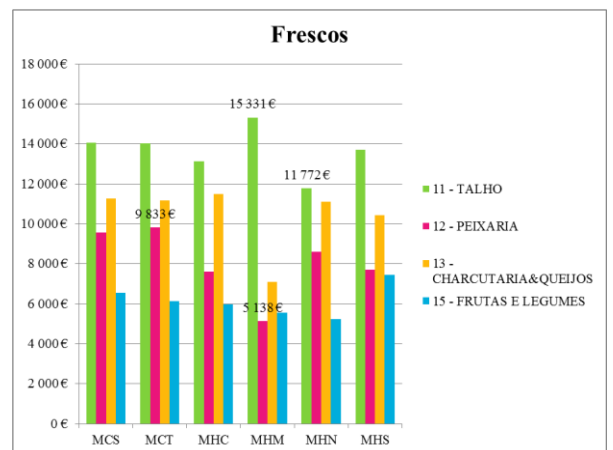
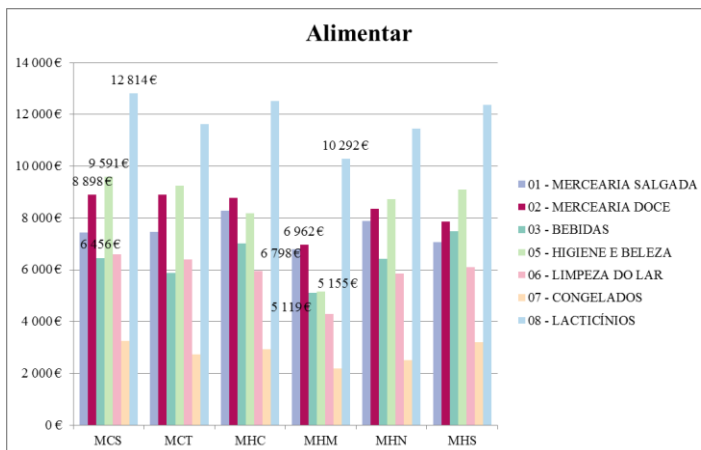
### Modelo - MDL

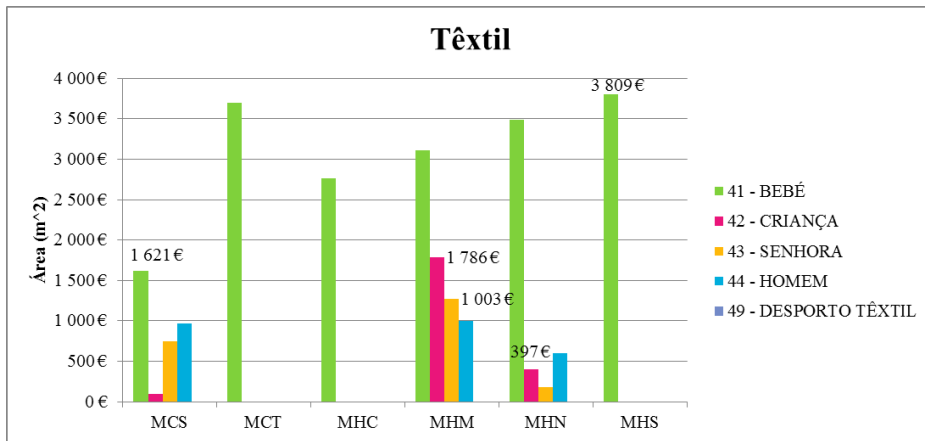






### Análise de VL por UN





**ANEXO B: Clusters de Recomendação**

<b>código</b>	<b>cluster</b>	<b>código</b>	<b>cluster</b>	<b>código</b>	<b>cluster</b>	<b>código</b>	<b>cluster</b>
L0001	G	L0201	M	L0252	K	L0299	K
L0002	G	L0205	K	L0253	P	L0334	P
L0003	E	L0206	L	L0255	P	L0375	K
L0004	G	L0208	L	L0256	Q	L0379	P
L0005	G	L0211	Q	L0257	R	L0381	P
L0006	G	L0213	L	L0258	K	L0389	P
L0007	E	L0214	L	L0259	P	L0466	Q
L0008	G	L0216	K	L0260	K	L0471	J
L0009	E	L0218	L	L0261	P	L0494	K
L0010	E	L0219	P	L0262	P	L0841	N
L0011	E	L0220	L	L0263	K	L0842	P
L0012	G	L0221	L	L0265	P	L0843	P
L0013	E	L0222	L	L0266	I	L0845	R
L0014	E	L0223	M	L0267	J	L0847	N
L0016	C	L0224	L	L0268	K	L0867	O
L0203	C	L0226	P	L0269	K	L1000	P
L0204	D	L0228	O	L0270	K	L1004	P
L0207	D	L0229	J	L0271	P	L1008	P
L0209	C	L0230	L	L0272	P	L1053	O
L0210	D	L0231	L	L0273	N	L1054	K
L0212	D	L0232	R	L0275	K	L1055	K
L0215	D	L0233	K	L0277	P	L1056	K
L0217	D	L0234	K	L0278	P	L1057	P
L0333	E	L0235	P	L0279	K	L1058	P
L0439	C	L0236	K	L0280	P	L1169	Q
L0446	C	L0237	M	L0281	P	L1391	K
L0458	C	L0238	I	L0282	N	L1392	K
L0459	G	L0239	K	L0283	K	L1393	P
L0460	E	L0240	P	L0284	K	L1415	R
L0461	G	L0241	K	L0288	P	L1501	Q
L0462	E	L0242	P	L0289	P	L1503	L
L0463	E	L0244	P	L0290	P	L2081	N
L0464	G	L0245	P	L0291	K	L2082	O
L0465	E	L0246	P	L0293	K	L2083	N
L0468	C	L0247	P	L0294	P	L2084	N
L0927	A	L0248	N	L0295	K	L2085	O
L0940	D	L0249	P	L0296	P	L2086	N
L1051	D	L0250	P	L0297	K	L2087	O
L1978	C	L0251	K	L0298	K	L2089	R
						L2090	Q

**% de Áreas Recomendadas para cada Cluster**

CLUSTER DE RECOMENDAÇÃO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
10 - ALIMENTAR	44,15%	47,40%	44,40%	47,61%	41,38%	45,99%	41,65%	46,21%	53,71%	53,71%	53,74%	55,17%	56,31%	54,63%	54,63%	55,40%	56,78%	57,89%
01 - MERCEARIA SALGADA	8,43%	9,05%	8,48%	9,09%	7,90%	8,78%	7,95%	8,82%	8,68%	8,68%	8,69%	8,92%	9,10%	9,68%	9,68%	9,82%	10,06%	10,26%
02 - MERCEARIA DOCE	6,49%	6,97%	6,53%	7,00%	6,08%	6,76%	6,12%	6,79%	8,59%	8,59%	8,59%	8,82%	9,00%	8,14%	8,14%	8,25%	8,46%	8,63%
03 - BEBIDAS	7,91%	8,50%	7,96%	8,54%	7,42%	8,24%	7,47%	8,28%	8,91%	8,91%	8,91%	9,15%	9,34%	9,23%	9,23%	9,36%	9,59%	9,78%
05 - HIGIENE E BELEZA	6,72%	7,21%	6,76%	7,25%	6,30%	7,00%	6,34%	7,03%	7,98%	7,98%	7,98%	8,20%	8,37%	8,47%	8,47%	8,59%	8,80%	8,98%
06 - LIMPEZA DO LAR	5,45%	5,85%	5,48%	5,88%	5,11%	5,68%	5,14%	5,71%	7,22%	7,22%	7,23%	7,42%	7,57%	6,87%	6,87%	6,97%	7,14%	7,28%
07 - CONGELADOS	3,62%	3,88%	3,64%	3,90%	3,39%	3,77%	3,41%	3,79%	5,21%	5,21%	5,21%	5,35%	5,46%	5,30%	5,30%	5,37%	5,51%	5,61%
08 - LACTICÍNIOS	5,53%	5,94%	5,56%	5,96%	5,18%	5,76%	5,22%	5,79%	7,12%	7,12%	7,12%	7,31%	7,46%	6,94%	6,94%	7,03%	7,21%	7,35%
11 - FRESCOS	19,82%	21,28%	19,94%	21,38%	18,58%	20,65%	18,70%	20,75%	21,86%	21,86%	21,87%	22,46%	22,92%	20,59%	20,59%	20,88%	21,40%	21,82%
11 - TALHO	3,49%	3,74%	3,51%	3,76%	3,27%	3,63%	3,29%	3,65%	3,89%	3,89%	3,89%	3,99%	4,07%	3,60%	3,60%	3,65%	3,74%	3,81%
12 - PEIXARIA	5,45%	5,85%	5,48%	5,87%	5,10%	5,67%	5,14%	5,70%	6,55%	6,55%	6,55%	6,73%	6,87%	6,88%	6,88%	6,98%	7,15%	7,29%
13 - CHARCUTARIA&QUEIJOS	2,77%	2,98%	2,79%	2,99%	2,60%	2,89%	2,61%	2,90%	2,18%	2,18%	2,19%	2,24%	2,29%	1,46%	1,46%	1,48%	1,52%	1,55%
15 - FRUTAS E LEGUMES	8,12%	8,72%	8,17%	8,76%	7,61%	8,46%	7,66%	8,50%	9,24%	9,24%	9,25%	9,49%	9,69%	8,65%	8,65%	8,77%	8,99%	9,16%
12 - FOOD & BAKERY	5,28%	5,67%	5,31%	5,69%	4,95%	5,50%	4,98%	5,53%	4,94%	4,94%	4,94%	5,08%	5,18%	5,24%	5,24%	5,32%	5,45%	5,56%
16 - PADARIA	4,39%	4,71%	4,42%	4,74%	4,11%	4,57%	4,14%	4,60%	4,19%	4,19%	4,20%	4,31%	4,40%	4,49%	4,49%	4,55%	4,67%	4,76%
18 - TAKEAWAY	0,89%	0,95%	0,89%	0,96%	0,83%	0,93%	0,84%	0,93%	0,75%	0,75%	0,75%	0,77%	0,78%	0,75%	0,75%	0,76%	0,78%	0,80%
19 - CAFETARIA	1,32%	1,32%	0,00%	0,00%	1,24%	1,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
21 - CASA	7,84%	7,84%	7,74%	7,74%	8,29%	8,59%	8,19%	8,48%	7,89%	7,89%	7,87%	6,99%	6,29%	8,77%	8,77%	8,25%	7,33%	6,60%
31 - CASA	7,84%	7,84%	7,74%	7,74%	8,29%	8,59%	8,19%	8,48%	7,89%	7,89%	7,87%	6,99%	6,29%	8,77%	8,77%	8,25%	7,33%	6,60%
23 - BAZAR	15,18%	15,18%	14,98%	14,98%	16,16%	16,73%	15,96%	16,51%	11,38%	11,38%	11,35%	10,09%	9,08%	10,18%	10,18%	9,57%	8,51%	7,65%
30 - LAZER	3,07%	3,07%	3,03%	3,03%	2,62%	2,71%	2,59%	2,68%	1,75%	1,75%	1,75%	1,55%	1,40%	0,81%	0,81%	0,77%	0,68%	0,61%
33 - CULTURA	5,55%	5,55%	5,48%	5,48%	6,08%	6,30%	6,01%	6,22%	3,39%	3,39%	3,39%	3,01%	2,71%	3,14%	3,14%	2,95%	2,62%	2,36%
34 - BRICOLAGE E AUTO	2,96%	2,96%	2,92%	2,92%	4,02%	4,16%	3,97%	4,11%	2,40%	2,40%	2,40%	2,13%	1,92%	1,93%	1,93%	1,82%	1,61%	1,45%
35 - PETS&PLANTS	3,59%	3,59%	3,55%	3,55%	3,43%	3,55%	3,39%	3,51%	3,83%	3,83%	3,82%	3,40%	3,06%	4,30%	4,30%	4,04%	3,59%	3,23%
24 - TÊXTIL	7,73%	2,64%	7,63%	2,60%	10,65%	2,56%	10,52%	2,52%	0,22%	0,22%	0,22%	0,22%	0,22%	0,58%	0,58%	0,58%	0,53%	0,48%
<b>total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

## ANEXO C: Ferramenta de Remodelações

# Read me First

Objetivo: O presente documento permite apresentar as recomendações de módulos a implementar em cada loja. Por favor, clique no botão correspondente à opção que deseja visualizar.

Por: Sara Rocha  
 Projeto: Hiper do Futuro

Orientador FEUP: Eng. Eduardo Gil da Costa  
 Orientador Sonae: Dr. Joaquim Pratas

[Resumo deste ficheiro](#)

Este ficheiro utiliza:  
*Valor VL acumulado em 2013 (Fonte: PCG)*  
*Áreas de Jan 2014*  
*Módulos (Jan 2014)*  
*Elasticidades (a determinar pelo utilizador)*

Análise Global do parque de lojas

Análise Individual

Performance de Clusters





←

## RESUMO

Este ficheiro permite:

- ▶ consultar a área dedicada a cada categoria, por loja
- ▶ consultar as vendas líquidas acumuladas em 2013 para cada categoria, por loja
- ▶ consultar o cluster a que pertence a cada loja
- ▶ consultar as recomendações de área para cada cluster
- ▶ consultar a área recomendada para cada categoria, por loja
- ▶ consultar as Vendas Líquidas Anuais esperadas aplicando a recomendação
- ▶ consultar o impacto (VL) da recomendação
- ▶ consultar a performance de cada cluster

### CLUSTERS DE REMODELAÇÃO

código	loja	cluster
L0280	MDL Fafe	P
L0255	MDL Pinhal Novo	P
L0273	MDL Lousada	N
L2089	MDL São Martinho	R
L0245	MDL Braga	P
L0244	MDL V. Conde	P
L1169	MDL Ovar	Q
L0253	MDL Barreiro	P
L0288	MDL S.Felix Marinha	P
L0841	MDL Centomar	N

> CNT Modelo:  
 1500m2: lojas com área entre 1375m2 e 1625m2  
 1750m2: lojas com área entre 1626m2 e 1875m2  
 2000m2: lojas com área entre 1876m2 e 2125m2  
 2250m2: lojas com área entre 2126m2 e 2375m2  
 2500m2: lojas com área entre 2376m2 e 2625m2

### Análise Individual

Insígnia	CNT	Impacto Global	-2.018.321 €
DOP	Centro		
Loja	CNT Leiria		
Código loja	L0005		
Cluster Recomendado	G		

	Elasticidade	VL AC 2013	Área atual	remodelação		
				Δ área	VL com Δ área	Impacto
10 - ALIMENTAR	0,10	27.255.280 €	2753	88	27.365.493 €	110.213 €
01 - MERCEARIA SALGADA	0,19	3.751.736 €	507	36	3.802.161 €	50.425 €
02 - MERCEARIA DOCE	0,10	4.636.901 €	382	36	4.655.605 €	18.704 €
03 - BEBIDAS	0,11	4.059.443 €	464	45	4.124.728 €	65.285 €
05 - HIGIENE E BELEZA	0,12	5.842.482 €	454	-22	5.824.169 €	-18.313 €
06 - LIMPEZA DO LAR	0,06	3.305.165 €	353	-2	3.309.308 €	4.143 €
07 - CONGELADOS	0,09	863.052 €	269	-36	864.117 €	1.065 €
08 - LACTICÍNIOS	0,02	4.796.501 €	325	31	4.785.405 €	-11.096 €
11 - FRESCOS	0,05	11.933.732 €	1299	-23	12.008.543 €	74.811 €
11 - TALHO	0,18	2.650.553 €	191	33	2.719.461 €	68.908 €
12 - PEIXARIA	0,04	3.626.955 €	364	-14	3.629.665 €	2.710 €
13 - CHARCUTARIA&QUEI	0,00	2.957.280 €	297	-118	2.966.209 €	8.929 €
15 - FRUTAS E LEGUMES	-0,01	2.698.943 €	447	76	2.693.207 €	-5.736 €
12 - FOOD & BAKERY	0,05	2.503.006 €	364	-25	2.455.139 €	-47.867 €
16 - PADARIA	0,01	1.848.362 €	251	31	1.851.435 €	3.073 €
18 - TAKEAWAY	0,16	654.644 €	113	-56	603.704 €	-50.940 €
19 - CAFETERIA	0,00	0 €	0	0	0 €	0 €
21 - CASA	0,41	1.758.975 €	629	-70	1.631.293 €	-127.681 €
31 - CASA	0,41	1.758.975 €	629	-70	1.631.293 €	-127.681 €
23 - BAZAR	0,47	7.161.187 €	1143	-54	5.053.986 €	-2.107.201 €
30 - LAZER	0,22	2.103.666 €	256	-79	2.028.290 €	-75.375 €
33 - CULTURA	0,44	3.123.576 €	361	49	1.818.642 €	-1.304.934 €
34 - BRICOLAGE E AUTO	0,37	754.559 €	263	8	755.057 €	497 €
35 - PETS&PLANTS	1,05	1.179.386 €	264	-32	451.998 €	-727.388 €
24 - TÊXTIL	0,51	1.168.196 €	633	85	1.247.601 €	79.405 €
41 - BEBÉ	0,59	517.912 €	399	718	não aplicável	não aplicável
42 - CRIANÇA	0,59	137.037 €	86	não aplicável	não aplicável	não aplicável
43 - SENHORA	0,59	261.757 €	85	não aplicável	não aplicável	não aplicável
44 - HOMEM	0,59	251.484 €	63	não aplicável	não aplicável	não aplicável
49 - DESPORTO TÊXTIL	0,20	6 €	0	não aplicável	não aplicável	não aplicável

←

## Análise de Performance de Clusters

Cluster	total	CROA		PERFORMANCE
		impacto positivo	impacto negativo	CROA
A	1	0	1	0,0%
B	0	0	0	sem registos
C	8	6	2	75,0%
D	8	3	5	37,5%
E	12	7	5	58,3%
F	0	0	0	sem registos
G	10	10	0	100,0%
H	0	0	0	sem registos
I	2	0	2	0,0%
J	3	0	3	0,0%
K	32	19	13	59,4%
L	12	10	2	83,3%
M	3	3	0	100,0%
N	9	1	8	11,1%
O	6	0	6	0,0%
P	40	20	20	50,0%
Q	6	5	1	83,3%
R	5	4	1	80,0%
<b>157</b>		<b>88</b>	<b>69</b>	

TOP 3			
MELHOR		PIOR	
G	100,0%	A	0,0%
M	100,0%	I	0,0%
L	83,3%	J	0,0%

Impacto total da remodelação (Incremento de VL)									
Loja	NCT - Conteúdo Cto Total	NN - Conteúdo Net Total	NS - Conteúdo Sul Total	NCS - Modelo C Sul Total	NCT - Modelo Centro Total	NNC - Modelo Norte Total	NSN - Modelo Sul Total	NCS - Modelo Sul Total	NCT - Modelo Sul Total
Tipologia									
cluster recomendação									
cluster FGD									
cluster CROA									
cluster CCR									
10 - ALIMENTAR									
01 - MERCEARIA SALGADA									
0001 - CONSERVAS COZIDAS									
0002 - TEMPEROS									
0003 - CONSERVAS									
0004 - MISTURAS									
0005 - APERTIVOS									
0006 - MISTURAS									
0007 - INGREDIENTES BÁSICOS									
0008 - MERCEARIA VOLUMET									
02 - MERCEARIA DOCE									
03 - BEBIDAS									
05 - HIGIENE E BELEZA									
06 - LIMPEZA DO LAR									
07 - CONGELADOS									
08 - LACTICÍNIOS									
11 - FRESCOS									
11 - TALHO									
12 - PEIXARIA									
13 - CHARCUTARIA/QUEIJOS									
15 - FRUTAS E LEGUMES									
12 - FOOD & BAKERY									
16 - PADARIA									
18 - TAKEAWAY									
19 - CAFETARIA									
21 - CASA									
31 - CASA									
23 - BAZAR									
30 - LAZER									
33 - CULTURA									
34 - BRICOLAGE E AUTO									
35 - PETS&PLANTS									
24 - TÊXTEL									
41 - BEBÉ									
42 - CRIANÇA									
43 - SENHORA									
44 - HOMEM									
49 - DESPORTO TÊXTEL									
total									

Vendas Líquidas AC 2013/m <sup>2</sup>														
cluster recomendação	A	C	D	E	G	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
10 - ALIMENTAR	9,17E+03	7,57E+03	8,99E+03	9,41E+03	1,16E+04	6,14E+03	6,06E+03	7,08E+03	7,64E+03	9,18E+03	4,52E+03	4,07E+03	8,53E+03	5,95E+03
01 - MERCEARIA SALGADA	9,21E+03	8,40E+03	9,01E+03	9,32E+03	1,08E+04	6,38E+03	6,59E+03	6,97E+03	7,39E+03	9,10E+03	4,97E+03	4,90E+03	8,82E+03	6,78E+03
0101 - GORDURAS LIQUIDAS	2,46E+04	1,42E+04	1,59E+04	2,21E+04	2,36E+04	1,05E+04	1,31E+04	1,32E+04	1,30E+04	1,99E+04	9,87E+03	1,05E+04	1,86E+04	1,79E+04
0102 - TEMPEROS	1,03E+04	6,79E+03	7,88E+03	8,29E+03	1,04E+04	5,26E+03	6,56E+03	6,26E+03	6,39E+03	8,65E+03	3,83E+03	3,39E+03	7,70E+03	5,16E+03
0103 - CONSERVAS	1,79E+04	1,35E+04	1,33E+04	1,85E+04	1,96E+04	8,39E+03	7,61E+03	1,14E+04	1,13E+04	1,43E+04	6,34E+03	7,37E+03	1,33E+04	9,27E+03
0104 - REFEIÇÕES	4,52E+03	3,25E+03	3,74E+03	5,00E+03	5,19E+03	2,63E+03	2,99E+03	3,13E+03	3,29E+03	4,30E+03	2,36E+03	1,60E+03	3,37E+03	2,20E+03
0105 - APERITIVOS	1,76E+04	5,27E+03	7,52E+03	8,66E+03	9,50E+03	4,89E+03	4,06E+03	4,62E+03	5,32E+03	7,01E+03	3,47E+03	3,66E+03	6,21E+03	3,96E+03
0106 - DIETÉTICOS	5,09E+03	5,01E+03	4,76E+03	5,26E+03	5,03E+03	5,17E+03	6,90E+03	4,61E+03	4,56E+03	5,07E+03	2,89E+03	2,31E+03	4,56E+03	2,91E+03
0107 - INGREDIENTES BÁSICOS	8,15E+03	8,38E+03	8,44E+03	8,47E+03	1,05E+04	5,51E+03	6,11E+03	5,50E+03	6,30E+03	7,13E+03	4,63E+03	4,40E+03	7,28E+03	6,10E+03
0108 - MERCEARIA GOURMET	2,24E+02	8,15E+02	0,00E+00	7,18E+02	2,47E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,17E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,88E+00	0,00E+00
02 - MERCEARIA DOCE	1,12E+04	8,92E+03	1,05E+04	1,23E+04	1,36E+04	7,13E+03	6,95E+03	8,28E+03	8,41E+03	1,01E+04	6,10E+03	5,48E+03	9,60E+03	6,28E+03
03 - BEBIDAS	6,66E+03	6,91E+03	7,77E+03	7,65E+03	1,00E+04	4,85E+03	5,12E+03	6,36E+03	6,50E+03	8,40E+03	3,78E+03	3,32E+03	7,53E+03	4,94E+03
05 - HIGIENE E BELEZA	1,22E+04	8,48E+03	1,06E+04	1,21E+04	1,58E+04	7,21E+03	6,72E+03	8,51E+03	9,94E+03	1,06E+04	4,67E+03	4,09E+03	1,01E+04	6,74E+03
06 - LIMPEZA DO LAR	8,15E+03	5,77E+03	7,54E+03	7,49E+03	8,99E+03	5,27E+03	4,68E+03	6,05E+03	6,07E+03	7,09E+03	3,03E+03	3,01E+03	6,93E+03	5,29E+03
07 - CONGELADOS	3,10E+03	3,02E+03	3,43E+03	4,48E+03	5,50E+03	2,27E+03	2,68E+03	2,64E+03	3,25E+03	3,08E+03	2,04E+03	1,61E+03	3,30E+03	2,32E+03
08 - LACTÍCIÍOS	1,73E+04	1,27E+04	1,43E+04	1,45E+04	1,64E+04	1,05E+04	1,07E+04	1,10E+04	1,19E+04	1,77E+04	8,50E+03	6,90E+03	1,36E+04	1,01E+04
11 - FRESCOS	8,41E+03	8,46E+03	1,01E+04	8,11E+03	1,02E+04	8,25E+03	6,95E+03	8,83E+03	9,60E+03	9,26E+03	5,29E+03	4,63E+03	1,02E+04	6,18E+03
11 - TALHO	1,20E+04	1,29E+04	1,76E+04	1,31E+04	1,57E+04	1,50E+04	1,21E+04	1,40E+04	1,27E+04	1,32E+04	1,14E+04	9,54E+03	1,59E+04	1,03E+04
12 - PEIXARIA	9,36E+03	8,78E+03	9,65E+03	8,44E+03	1,17E+04	7,30E+03	7,06E+03	8,88E+03	9,83E+03	9,14E+03	3,83E+03	3,81E+03	9,44E+03	5,54E+03
13 - CHARCUTARIA&QUEIJOS	6,88E+03	9,12E+03	1,06E+04	7,78E+03	9,79E+03	1,07E+04	8,51E+03	1,06E+04	1,18E+04	9,58E+03	6,78E+03	5,13E+03	1,26E+04	8,48E+03
15 - FRUTAS E LEGUMES	6,90E+03	6,21E+03	7,41E+03	6,45E+03	7,50E+03	5,85E+03	4,58E+03	5,80E+03	6,91E+03	7,67E+03	3,88E+03	3,09E+03	7,18E+03	4,49E+03
12 - FOOD & BAKERY	5,01E+03	6,39E+03	8,91E+03	5,67E+03	8,47E+03	8,02E+03	7,88E+03	8,02E+03	7,55E+03	9,44E+03	4,02E+03	3,77E+03	8,68E+03	5,30E+03
16 - PADARIA	5,85E+03	6,11E+03	9,40E+03	7,90E+03	9,29E+03	1,10E+04	9,09E+03	1,01E+04	9,44E+03	1,15E+04	4,67E+03	4,74E+03	1,07E+04	5,52E+03
18 - TAKEAWAY	5,33E+03	6,97E+03	7,89E+03	5,64E+03	7,48E+03	4,65E+03	5,32E+03	5,32E+03	5,11E+03	7,09E+03	4,10E+03	2,34E+03	5,86E+03	4,51E+03
19 - CAFETERIA	1,81E+03	0,00E+00	0,00E+00	2,37E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,39E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,28E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
21 - CASA	3,53E+03	2,30E+03	2,67E+03	2,63E+03	2,81E+03	2,14E+03	2,28E+03	2,13E+03	2,15E+03	2,71E+03	5,42E+03	1,06E+03	1,93E+03	1,53E+03
31 - CASA	4,70E+03	4,17E+03	4,82E+03	4,55E+03	5,09E+03	6,13E+03	5,03E+03	5,21E+03	4,93E+03	5,22E+03	3,72E+03	3,17E+03	5,06E+03	4,28E+03
23 - BAZAR	7,61E+03	7,52E+03	7,65E+03	6,34E+03	6,19E+03	4,47E+03	8,30E+03	1,26E+04	8,56E+03	7,05E+03	3,44E+03	7,34E+03	1,14E+04	9,33E+03
30 - LAZER	3,80E+03	3,80E+03	5,68E+03	5,19E+03	6,99E+03	6,16E+03	4,66E+03	4,71E+03	8,25E+03	5,37E+03	3,18E+03	1,15E+03	6,62E+03	3,83E+03
33 - CULTURA	3,27E+03	2,76E+03	3,58E+03	2,65E+03	2,88E+03	1,24E+04	3,30E+03	3,71E+03	3,51E+03	4,35E+03	3,37E+03	2,04E+03	3,59E+03	4,29E+03
34 - BRICOLAGE E AUTO	5,61E+03	4,36E+03	5,06E+03	4,63E+03	4,81E+03	5,46E+03	4,23E+03	5,74E+03	5,14E+03	5,05E+03	3,64E+03	3,27E+03	5,87E+03	5,34E+03
35 - PETS&PLANTS	1,02E+03	1,88E+03	3,47E+03	2,08E+03	2,55E+03	1,65E+03	3,79E+03	4,22E+03	4,05E+03	3,96E+03	5,58E+02	8,56E+01	4,10E+03	3,21E+03
24 - TÊXTIL	1,02E+03	1,51E+03	3,45E+03	1,91E+03	2,40E+03	1,67E+03	3,78E+03	4,19E+03	4,03E+03	3,96E+03	5,58E+02	8,02E+01	4,05E+03	3,14E+03
41 - BEBÉ	0,00E+00	2,61E+03	0,00E+00	2,61E+03	2,76E+03	1,30E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,53E+01
42 - CRIANÇA	0,00E+00	1,84E+03	0,00E+00	1,84E+03	2,46E+03	2,78E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,17E+01
43 - SENHORA	0,00E+00	1,85E+03	0,00E+00	2,59E+03	3,07E+03	1,60E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,66E+01
44 - HOMEM	0,00E+00	4,48E+02	0,00E+00	1,71E-01	-2,25E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
49 - DESPORTO TÊXTIL	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
total	7,51E+03	6,16E+03	7,99E+03	6,84E+03	8,17E+03	6,55E+03	6,04E+03	6,91E+03	7,34E+03	7,92E+03	4,48E+03	3,95E+03	7,99E+03	5,47E+03

## ANEXO D: Ferramenta de AHP

# Read me First

**Objetivo:** O presente documento permite determinar qual a influência de vários critérios numa decisão através do método AHP - *Analytic Hierarchy Process*.

**Por:** Sara Rocha  
**Projeto:** Hiper do Futuro

**Orientador FEUP:** Eng. Eduardo Gil da Costa  
**Orientador Sonae:** Dr. Joaquim Pratas

**Procedimento**  
1) Inserir o nome dos critérios e das hipóteses  
2) Insira os valores na página para o devido efeito  
3) Consultar os resultados

**Inserir nome dos critérios**

- 1 Financeiros
- 2 Estruturais
- 3 Custos
- 4 Concorrência

**Inserir nome das hipóteses**

- 1 todas as lojas
- 2 apenas + lucrativas
- 3 apenas - lucrativas
- 4 apenas + antigas





ANÁLISE COMPARATIVA DOS CRITÉRIOS						
	Financeiros	Estruturais	Custos	Concorrência	λ	IC
Financeiros	1,000	0,200	0,200	0,133	0,33808849	0,023389
Estruturais	5,000	1,000	3,000	5,000	2,94283056	0,542093
Custos	5,000	0,333	1,000	3,000	1,49334878	0,278541
Concorrência	3,000	0,200	0,333	1,000	0,66874282	0,122779
					5,44672892	0,509514
						4,148866

n 4  
λmax 4,197462  
IC 0,065821

### ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS CRITÉRIOS EM CADA HIPÓTESE

Critério	Financeiros				λ	IC
	todas as lojas	apenas + lucrativas	apenas - lucrativas	apenas + antigas		
todas as lojas	1,000	0,200	1,000	0,143	0,41133617	0,064322
apenas + lucrativas	5,000	1,000	7,000	0,200	1,62657652	0,252027
apenas - lucrativas	1,000	0,143	1,000	0,143	0,37796447	0,059316
apenas + antigas	7,000	5,000	7,000	1,000	3,55632098	0,638983
					6,37399565	λmax
						4,278

IC 0,02655

Critério	Estruturais				λ	IC
	todas as lojas	apenas + lucrativas	apenas - lucrativas	apenas + antigas		
todas as lojas	1,000	1,000	1,000	0,143	0,61478811	0,109302
apenas + lucrativas	1,000	1,000	1,000	0,200	0,66874282	0,119644
apenas - lucrativas	1,000	1,000	1,000	0,200	0,66874282	0,119644
apenas + antigas	7,000	5,000	5,000	1,000	3,63733576	0,660797
					5,58844252	λmax
						4,034

IC 0,004724

Critério	Custos				λ	IC
	todas as lojas	apenas + lucrativas	apenas - lucrativas	apenas + antigas		
todas as lojas	1,000	1,000	1,000	1	0,25	1,000
apenas + lucrativas	1,000	1,000	1,000	1	0,25	1,000
apenas - lucrativas	1,000	1,000	1,000	1	0,25	1,000
apenas + antigas	1,000	1,000	1,000	1	0,25	1,000
					4	λmax
						4,000

IC 0

Critério	Concorrência				λ	IC
	todas as lojas	apenas + lucrativas	apenas - lucrativas	apenas + antigas		
todas as lojas	1,000	3,000	3,000	3,000	2,27950707	0,478868
apenas + lucrativas	0,333	1,000	1,000	0,333	0,57735029	0,12154
apenas - lucrativas	0,333	1,000	1,000	0,333	0,57735029	0,12154
apenas + antigas	0,333	3,000	3,000	1,000	1,31607413	0,277052
					4,750281608	λmax
						4,153

IC 0,091087

GLOBAL									
	Financeiros	Estruturais	Custos	Concorrência					
todas as lojas	0,005	0,109991708	0,25	0,479807772	0,904	0,170817	0,1951	0,293285	1,503254
apenas + lucrativas	0,355	0,119644284	0,25	0,121540218	0,746	0,174537	0,199948	0,165032	0,827861
apenas - lucrativas	0,059	0,119644284	0,25	0,121540218	0,551	0,121318	0,138406	0,126802	0,916157
apenas + antigas	0,621	0,620749722	0,25	0,277051788	1,799	0,409034	0,467146	0,414881	0,885139
	1,000	1,000	1,000	1,000		0,875539			λmax
									1,033848

RVV	0,195099775	0,399348775	0,138406465	0,467145587	
					IC
					0,7887174
					1
VNM	0,293284998	0,165032498	0,126803099	0,41488081	
					apenas + lucrativas
					apenas - lucrativas
					apenas + antigas

# Inserir valores

**Objetivo:** O presente documento permite determinar qual a influência de vários critérios numa decisão através do método AHP - *Analytic Hierarchy Process*.

Por: Sara Rocha  
Projeto: Hiper do Futuro

Orientador FEUP: Eng. Eduardo Gil da Costa  
Orientador Sonae: Dr. Joaquim Pratas

Preencher as importâncias relativas de acordo com a escala de Saaty

[ver escala](#)

vs		
Financeiros	0,20	Estruturais
Financeiros	0,20	Custos
Financeiros	0,33	Concorrência
Estruturais	3,00	Custos
Estruturais	5,00	Concorrência
Custos	3,00	Concorrência

**Nota** A sua escolha foi consistente! Pode continuar

Influência de : Financeiros

todas as lojas	0,20	apenas + lucrativas
todas as lojas	1,00	apenas - lucrativas
todas as lojas	0,14	apenas + antigas
apenas + lucrativas	7,00	apenas - lucrativas
apenas + lucrativas	0,20	apenas + antigas
apenas - lucrativas	0,14	apenas + antigas

**Nota** A sua escolha foi consistente! Pode continuar

Influência de : Estruturais

todas as lojas	1,00	apenas + lucrativas
todas as lojas	1,00	apenas - lucrativas
todas as lojas	0,14	apenas + antigas
apenas + lucrativas	7,00	apenas - lucrativas
apenas + lucrativas	0,20	apenas + antigas
apenas - lucrativas	0,20	apenas + antigas

**Nota** A sua escolha é inconsistente reavalie os valores

Influência de : Custos

todas as lojas	1,00	apenas + lucrativas
todas as lojas	1,00	apenas - lucrativas
todas as lojas	1,00	apenas + antigas
apenas + lucrativas	1,00	apenas - lucrativas
apenas + lucrativas	1,00	apenas + antigas
apenas - lucrativas	1,00	apenas + antigas

**Nota** A sua escolha foi consistente! Pode continuar

Influência de : Concorrência

todas as lojas	3,00	apenas + lucrativas
todas as lojas	3,00	apenas - lucrativas
todas as lojas	3,00	apenas + antigas
apenas + lucrativas	1,00	apenas - lucrativas
apenas + lucrativas	0,33	apenas + antigas
apenas - lucrativas	0,33	apenas + antigas

**Nota** A sua escolha foi consistente! Pode continuar

[consultar resultados](#)

## Escala de importâncias relativas de Saaty

Nível de	Definição	Descrição
1	Igual importância	Dois fatores contribuem de igual modo para o objetivo
3	Um pouco mais importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios é ligeiramente mais importante
5	Muito importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios é claramente mais importante.
7	Muito mais importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios é muito mais importante. Há demonstração prática que apoie a decisão.
9	Extremamente importante	A experiência indica ao decisor que um dos critérios praticamente anula a importância do outro
2,4,6,8	Valores intermédios	Quando há correlação de critérios nos vários níveis.

[voltar](#)

## Resultados

**Objetivo:** O presente documento permite determinar qual a influência de vários critérios numa decisão através do método AHP - *Analytic Hierarchy Process*.

Por: Sara Rocha

Projeto: Hiper do Futuro

Orientador FEUP: Eng. Eduardo Gil da Costa

Orientador Sonae: Dr. Joaquim Pratas

A melhor opção é apenas + antigas

Para essa opção a influência de cada critério é

Financeiros 15,00%

Estruturais 65,00%

Custos 10,00%

Concorrência 10,00%

[revert valores](#)

Nota: A sua decisão está consistente!

[voltar ao início](#)

## Anexo E: Interfaces do SAD para remodelação

### read me first

**1. Este ficheiro é o Sistema de Apoio à Decisão para remodelação de lojas Continente e Modelo**  
Contém as ferramentas necessárias para o cálculo do impacto de remodelações e a pertinência das mesmas.

**2. Permite visualizar facilmente quais as lojas com maior necessidade de remodelação**  
No separador Home poderá visualizar um TOP 10 das lojas com maior necessidade de remodelação. Se desejar pode visualizar a posição de todas as lojas através do botão "Overview".

**3. Permite alterar os pressupostos**  
Recorrendo às várias folhas de inputs pode alterar de modo a obter informação atualizada sobre a necessidade de remodelação

#### 3.1. Concorrência

Neste separador é apresentada uma análise cuidada da força que a concorrência exerce na área em que se insere determinada loja.

**Fonte dos dados:** Estudos de Mercado

**Período de análise:** 2012

#### 3.2. CT - Contribuição Total

Neste separador poderá encontrar a Contribuição Total de cada loja com detalhe à categoria.

**Fonte dos dados:** ZOOM Indicadores de Vendas

**Período de análise:** 2013

#### 3.3. EBITDA

Neste separador poderá encontrar o EBITDA e o EBIT de cada loja

**Fonte dos dados:** DAN

**Período de análise:** 2013

#### 3.4. DataRemod

Neste separador poderá encontrar os seguintes dados para cada loja:

- data de abertura
- data da última remodelação
- longevidade (Número de anos passados desde a última remodelação)

**Fonte dos dados:** DEC

**Período de análise:** 2013

#### 3.5. VL

Neste separador poderá encontrar as Vendas Líquidas Acumuladas de cada loja com detalhe à categoria.

**Fonte dos dados:** ZOOM Indicadores de Vendas

**Período de análise:** 2013

#### 3.6. Quebras

Neste separador poderá encontrar as Quebras Acumuladas de cada loja com detalhe à categoria.

**Fonte dos dados:** ZOOM Indicadores de Vendas

**Período de análise:** 2013

#### 3.7. Elasticidades

Neste separador poderá encontrar a elasticidade atribuída a cada categoria.

**Fonte dos dados:** DAN

**Período de análise:** 2013

#### 3.8. Rec\_areas

Neste separador poderá encontrar a recomendação atual do CROA em % de áreas para cada cluster com detalhe à categoria

**Fonte dos dados:** DAN

**Período de análise:** 2013

#### 3.9. Custos

Neste separador poderá visualizar os custos por metro quadrado para remodelar quer áreas de frio quer de estanteria

**Fonte dos dados:** DEC

**Período de análise:**

#### 3.10. Overview

Neste separador poderá seleccionar uma loja e visualizar os respectivos valores de todos os inputs.

Em caso de dúvida, incongruência dos dados com a implantação em loja ou algum comentário enviar para Sara Rocha (smprocha@sonaemc.com; Rocha, Sara Mariana Pereira Soares) ou Joaquim Pratas (jmpratas@sonaemc.com; PRATAS Joaquim Monteiro)

# SAD para remodelação de lojas

Calcular

Critérios de decisão

Alterar Inputs

Posição	Loja	BL (€)	Antiguidade	DOP
1	clique em calcular			
2	clique em calcular			
3	clique em calcular			
4	clique em calcular			
5	clique em calcular			
6	clique em calcular			
7	clique em calcular			
8	clique em calcular			
9	clique em calcular			
10	clique em calcular			

reset

Overview

## Inputs

Elasticidades

Vendas Líquidas

EBITDA

Recomendações de áreas

Custos

Contribuição Total

Data da última remodelação

Quebra

Força da Concorrência

Overview por loja

HOME

### CLUSTERS DE REMODELAÇÃO

**Inputs**

código	loja	cluster
L0001	CNT Matosinhos	G
L0002	CNT Amadora	G
L0003	CNT Cascais	E
L0004	CNT Gaiashopping	G
L0005	CNT Leiria	G
L0006	CNT Coimbrashopping	G
L0007	CNT Seixal	E
L0008	CNT Guimaraes	G
L0009	CNT Colombo	E
L0010	CNT Maia	E

> CNT Modelo:  
 1500m2: lojas com área entre 1375m2 e 1625m2  
 1750m2: lojas com área entre 1626m2 e 1875m2  
 2000m2: lojas com área entre 1876m2 e 2125m2  
 2250m2: lojas com área entre 2126m2 e 2375m2  
 2500m2: lojas com área entre 2376m2 e 2625m2

### ESTRUTURA OPERACIONAL

**Inputs**

código	nome loja	insignia	DOP	cluster PCG	cluster recomendação
L0001	CNT Matosinhos	CNT	CNT Norte	A	G
L0002	CNT Amadora	CNT	CNT Centro	A	G
L0003	CNT Cascais	CNT	CNT Centro	A	E
L0004	CNT Gaiashopping	CNT	CNT Norte	A	G
L0005	CNT Leiria	CNT	CNT Centro	B	G
L0006	CNT Coimbrashopping	CNT	CNT Centro	A	G
L0007	CNT Seixal	CNT	CNT Sul	A	E
L0008	CNT Guimaraes	CNT	CNT Norte	B	G
L0009	CNT Colombo	CNT	CNT Sul	A	E
L0010	CNT Maia	CNT	CNT Norte	B	E
L0011	CNT Loureshopping	CNT	CNT Centro	B	E
L0012	CNT Vasco Gama	CNT	CNT Sul	A	G

### Índice de Concorrência

O que é? índice que indica a força que a concorrência exerce na área em que determinada loja se insere.

1  5

Fraca Muito forte

código	loja	potencial alimentar	intensidade comercial	índice de concorrência
L0257	MDL MadeiraShop.			5
L0290	MDL Machico			5
L0841	MDL Centromar			5
L0842	MDL Cancela			5
L0843	MDL Rib. Brava			5
L0845	MDL Viveiros			5
L0847	MDL Caniço			5
L0867	MDL Câmara de Lobos			5
L2081	MDL Camacha			5
L2082	MDL Rib Brava Centro			5
L2083	MDL Seminário			5
L2084	MDL Sant António			5
L2085	MDL Machico Centro			5
L2086	MDL Santana			5
L2087	MDL Estreito			5
L2089	MDL São Martinho			5
L0201	MDL Albufeira	134 312 467 €	743	5



Inputs		Vendas Líquidas Acumuladas em 2003									
Tipologia	Loja	HCT - Continente Ctr Total	HN - Continente Nrt Total	HS - Continente Sul Total	MCS - Modelo C Sul Total	MCT - Modelo Centro Total	MHC - Modelo C Norte Total	MHM - Modelo Madeira Total	MHN - Modelo Norte Total	MHS - Modelo Sul Total	
cluster PCG											
cluster CROA											
cluster CCR											
	10 - ALIMENTAR	328 352 315 €	307 679 313 €	281 878 649	162 598 554	137 039 077	147 239 868	76 180 695	147 252 990	148 394 486	
	01 - MERCEARIA SALGADA	3 927 933 €	3 649 667 €	3 258 078	2 583 604	2 193 208	25 098 738	14 444 844	25 245 724	22 862 326	
	02 - MERCEARIA DOCE	4 219 230 €	3 606 032 €	3 437 927	27 198 844	23 841 178	24 798 995	12 928 339	25 128 634	23 244 193	
	03 - BEBIDAS	3 844 594 €	3 781 507 €	3 726 336	24 613 277	20 888 839	26 358 828	12 961 804	23 520 912	28 181 412	
	05 - HIGIENE E BELEZA	4 567 927 €	3 639 897 €	4 053 702	26 612 988	22 051 890	21 336 551	10 117 681	24 044 187	23 276 577	
	06 - LIMPEZA DO LAR	2 957 292 €	2 521 419 €	2 399 340	18 324 219	16 584 975	15 889 977	7 985 844	16 311 393	15 700 073	
	07 - CONGELADOS	1 029 981 €	780 502 €	918 416	7 242 842	5 047 919	5 711 936	2 978 105	4 997 099	6 891 703	
	08 - LACTICÍNIOS	4 710 914 €	3 998 070 €	3 889 174	32 769 780	26 691 769	28 044 845	14 764 078	28 005 042	28 238 201	
	11 - FRESCOS	12 680 936 €	11 068 615 €	10 752 386	87 132 863	77 226 167	72 584 312	46 986 829	74 003 560	80 375 183	
	11 - TALHO	3 075 163 €	2 733 619 €	2 436 110	20 620 370	19 740 476	17 006 319	17 113 012	16 680 031	18 985 463	
	12 - PEIXARIA	3 499 576 €	3 075 173 €	2 724 525	26 348 923	23 575 031	19 384 109	9 036 808	23 319 453	20 863 233	
	13 - CHARCUTARIA&QUEIJOS	2 858 054 €	2 567 062 €	2 489 640	18 809 554	15 868 153	18 106 083	8 502 685	17 468 146	17 458 818	
	15 - FRUTAS E LEGUMES	3 248 141 €	2 692 761 €	3 102 112	21 354 017	18 042 507	18 087 801	12 334 325	16 535 929	23 067 669	
	12 - FOOD & BAKERY	2 656 593 €	1 916 473 €	2 452 325	17 167 566	12 792 561	11 513 177	6 112 717	12 479 351	17 313 525	
	16 - PADARIA	1 761 095 €	1 339 942 €	1 647 095	12 441 282	9 595 027	8 728 824	4 846 732	9 216 999	12 631 327	
	18 - TAKEAWAY	786 945 €	520 815 €	731 129	4 726 284	3 138 858	2 784 223	1 155 811	3 195 638	4 681 561	
	19 - CAFETARIA	282 236 €	156 008 €	192 665		58 676	131	110 175	66 714	637	
	21 - CASA	1 411 938 €	1 138 510 €	1 333 603	5 981 667	5 247 734	4 073 214	2 679 139	5 038 125	6 870 374	
	31 - CASA	1 411 938 €	1 138 510 €	1 333 603	5 981 667	5 247 734	4 073 214	2 679 139	5 038 125	6 870 374	
	23 - BAZAR	5 007 855 €	3 656 096 €	4 448 372	24 435 441	19 731 941	15 264 715	9 465 736	17 247 117	22 772 232	
	30 - LAZER	1 303 636 €	1 015 217 €	1 132 782	3 977 386	3 890 143	2 573 407	2 008 667	4 108 865	4 135 325	
	33 - CULTURA	1 710 654 €	1 095 914 €	1 716 956	6 413 886	5 474 868	4 336 859	1 977 367	4 286 636	5 794 681	
	34 - BRICOLAGE E AUTO	762 999 €	565 121 €	613 446	6 326 845	4 471 100	3 408 215	1 668 195	3 518 081	5 638 165	
	35 - PETS&PLANTS	1 230 565 €	979 844 €	985 188	7 717 323	5 895 830	4 946 235	3 811 507	5 333 534	7 204 062	
	24 - TÊXTIL	1 455 086 €	1 118 966 €	1 075 948	155 623	120 529	85 427	168 130	135 626	168 055	
	41 - BEBÉ	357 661 €	263 912 €	283 747	147 814	119 666	84 209	73 293	131 944	167 309	
	42 - CRIANÇA	329 989 €	272 320 €	252 259	1 307	285	216	37 230	580	175	
	43 - SENHORA	377 873 €	353 880 €	291 156	2 886	327	382	32 759	1 879	346	
	44 - HOMEM	421 979 €	321 843 €	314 710	3 603	215	164	24 833	1 164	122	
	49 - DESPORTO TÊXTIL	71 €	11 €	226	13	35	456	15	59	103	
	<b>Grand Total</b>				<b>297 471 713</b>	<b>252 158 009</b>	<b>250 760 714</b>	<b>141 593 246</b>	<b>256 156 769</b>	<b>275 893 855</b>	

Inputs		Quebras Acumuladas em 2003									
Tipologia	Loja	HCT - Continente Ctr Total	HN - Continente Nrt Total	HS - Continente Sul Total	MCS - Modelo C Sul Total	MCT - Modelo Centro Total	MHC - Modelo C Norte Total	MHM -	MHN - Modelo Norte Total	MHS - Modelo Sul Total	
cluster PCG											
cluster CROA											
cluster CCR											
	10 - ALIMENTAR	-3 085 613 €	-2 372 999 €	-2 779 551 €	-1 586 013 €	-1 297 230 €	-1 419 659 €	-799 010 €	-1 440 618 €	-1 529 571 €	
	01 - MERCEARIA SALGADA	-451 877 €	-455 888 €	-422 155 €	-197 967 €	-188 695 €	-230 206 €	-117 139 €	-246 205 €	-197 883 €	
	02 - MERCEARIA DOCE	-526 093 €	-387 902 €	-492 810 €	-280 265 €	-235 716 €	-258 089 €	-131 958 €	-278 044 €	-282 211 €	
	03 - BEBIDAS	-220 144 €	-142 653 €	-203 238 €	-148 690 €	-61 976 €	-105 263 €	-76 629 €	-80 059 €	-105 158 €	
	05 - HIGIENE E BELEZA	-660 062 €	-477 913 €	-625 858 €	-309 158 €	-237 635 €	-276 335 €	-112 474 €	-248 205 €	-317 124 €	
	06 - LIMPEZA DO LAR	-235 692 €	-170 353 €	-211 069 €	-113 768 €	-109 027 €	-110 610 €	-58 674 €	-103 292 €	-94 156 €	
	07 - CONGELADOS	-136 363 €	-88 116 €	-128 495 €	-76 059 €	-55 398 €	-43 657 €	-34 563 €	-64 749 €	-68 127 €	
	08 - LACTICÍNIOS	-855 383 €	-650 175 €	-695 925 €	-460 106 €	-408 783 €	-395 499 €	-267 572 €	-420 064 €	-464 912 €	
	11 - FRESCOS	-7 078 248 €	-753 917 €	-6 319 068 €	-4 118 543 €	-1 681 541 €	-6 983 765 €	-2 630 178 €	-1 500 212 €	-4 077 274 €	
	11 - TALHO	-1 977 664 €	-1 585 057 €	-1 774 717 €	-1 206 002 €	-947 879 €	-818 299 €	-1 009 234 €	-899 468 €	-1 052 255 €	
	12 - PEIXARIA	-1 594 953 €	-1 239 653 €	-1 399 461 €	-1 022 340 €	-779 316 €	-703 952 €	-469 795 €	-833 030 €	-872 412 €	
	13 - CHARCUTARIA&QUEIJOS	-1 213 533 €	4 150 881 €	-932 804 €	-628 943 €	4 473 736 €	9 599 637 €	-305 844 €	4 309 334 €	-717 137 €	
	15 - FRUTAS E LEGUMES	-2 292 099 €	-2 080 088 €	-2 212 086 €	-1 261 258 €	-1 064 999 €	-1 093 620 €	-845 304 €	-1 076 625 €	-1 435 469 €	
	12 - FOOD & BAKERY	-2 113 754 €	-1 433 560 €	-1 575 039 €	-985 309 €	-832 428 €	-746 815 €	-480 287 €	-801 488 €	-939 525 €	
	16 - PADARIA	-1 105 197 €	-813 226 €	-945 899 €	-525 276 €	-458 088 €	-437 200 €	-312 155 €	-446 819 €	-518 049 €	
	18 - TAKEAWAY	-814 622 €	-606 706 €	-594 592 €	-456 464 €	-354 623 €	-303 857 €	-169 041 €	-350 664 €	-420 174 €	
	19 - CAFETARIA	-193 935 €	-13 628 €	-34 547 €	-3 569 €	-19 717 €	-5 757 €	909 €	-4 006 €	-1 302 €	
	21 - CASA	-255 375 €	-191 502 €	-265 009 €	-89 219 €	-87 338 €	-67 178 €	-70 772 €	-87 442 €	-100 342 €	
	31 - CASA	-255 375 €	-191 502 €	-265 009 €	-89 219 €	-87 338 €	-67 178 €	-70 772 €	-87 442 €	-100 342 €	
	23 - BAZAR	-864 333 €	-683 732 €	-794 751 €	-343 404 €	-165 374 €	-142 055 €	-259 413 €	-306 600 €	-357 756 €	
	30 - LAZER	-210 724 €	-143 986 €	-197 825 €	-63 558 €	-46 425 €	-45 818 €	-58 799 €	-47 112 €	-65 425 €	
	33 - CULTURA	-182 930 €	-188 005 €	-198 444 €	-94 021 €	93 489 €	56 345 €	-58 268 €	-56 776 €	-88 271 €	
	34 - BRICOLAGE E AUTO	-209 181 €	-127 653 €	-179 517 €	-72 821 €	-85 496 €	-61 611 €	-36 478 €	-74 277 €	-97 970 €	
	35 - PETS&PLANTS	-261 497 €	-224 088 €	-218 965 €	-113 005 €	-126 941 €	-90 971 €	-105 868 €	-128 434 €	-106 090 €	
	24 - TÊXTIL	-166 673 €	-86 393 €	-110 142 €	-2 510 €	-2 080 €	-3 017 €	-4 111 €	-3 216 €	-4 032 €	
	41 - BEBÉ	-48 396 €	-23 935 €	-37 348 €	-2 396 €	-1 741 €	-2 046 €	-3 790 €	-1 727 €	-3 514 €	
	42 - CRIANÇA	-20 870 €	-8 328 €	-9 200 €	-55 €	-30 €	-93 €	-123 €	-101 €	-34 €	
	43 - SENHORA	-60 444 €	-34 704 €	-39 140 €	-65 €	-38 €	-202 €	-71 €	-163 €	-10 €	
	44 - HOMEM	-36 548 €	-19 386 €	-24 129 €	-68 €	-33 €	-123 €	-21 €	0 €	-13 €	
	49 - DESPORTO TÊXTIL	-414 €	-40 €	-325 €	74 €	-239 €	-552 €	-105 €	-1 225 €	-461 €	
	<b>Grand Total</b>	<b>-13 563 996 €</b>	<b>-5 522 103 €</b>	<b>-11 843 560 €</b>	<b>-7 124 999 €</b>	<b>-702 909 €</b>	<b>4 605 042 €</b>	<b>-4 243 771 €</b>	<b>-1 139 152 €</b>	<b>-7 008 500 €</b>	

Inputs

# Elasticidades

HOME

**Nota:** valores definidos em Maio de 2014. Podem ser alterados a cada momento.

$$VL_{remod} = VL_{atual} + VL_{atual} * \varepsilon * \left( \frac{Area_{recomd}}{Area_{atual}} - 1 \right)$$

Elasticidade (ε)	
<b>10 - ALIMENTAR</b>	
<b>01 - MERCEARIA SALGADA</b>	
0101 - GORDURAS LIQUIDAS	0,20
0102 - TEMPEROS	0,02
0103 - CONSERVAS	0,12
0104 - REFEIÇÕES	0,16
0105 - APERITIVOS	0,20
0106 - DIETÉTICOS	0,32
0107 - INGREDIENTES BÁSICOS	0,27
0108 - MERCEARIA GOURMET	0,62
<b>02 - MERCEARIA DOCE</b>	
<b>03 - BEBIDAS</b>	
<b>05 - HIGIENE E BELEZA</b>	
<b>06 - LIMPEZA DO LAR</b>	
<b>07 - CONGELADOS</b>	
<b>08 - LACTICÍNIOS</b>	
<b>11 - FRESCOS</b>	
<b>11 - TALHO</b>	
<b>12 - PEIXARIA</b>	
<b>13 - CHARCUTARIA&amp;QUEIJOS</b>	
<b>15 - FRUTAS E LEGUMES</b>	
<b>12 - FOOD &amp; BAKERY</b>	
<b>16 - PADARIA</b>	
<b>18 - TAKEAWAY</b>	
<b>19 - CAFETARIA</b>	
<b>21 - CASA</b>	
<b>31 - CASA</b>	
<b>23 - BAZAR</b>	
<b>30 - LAZER</b>	
<b>33 - CULTURA</b>	
<b>34 - BRICOLAGE E AUTO</b>	
<b>35 - PETS&amp;PLANTS</b>	
<b>24 - TÊXTIL</b>	
<b>41 - BEBÉ</b>	
<b>42 - CRIANÇA</b>	
<b>43 - SENHORA</b>	
<b>44 - HOMEM</b>	
<b>49 - DESPORTO TÊXTIL</b>	

Inputs **CUSTOS** HOME

	frio (€/m <sup>2</sup> )	estanteria (€/m <sup>2</sup> )
CNT	712,96 €	712,96 €
MDL	625,59 €	625,59 €

**NOTA:** os custos apresentados são calculados por estimativa a partir dos valores abaixo

	Área Total	Número lojas	Custo Típico
Continente	280522,58	40	5 000 000,00 €
Modelo	257675,225	124	1 300 000,00 €

Inputs **Coeficientes AHP** HOME

Os valores apresentados representam o "peso" que cada tipo de critério exerce na decisão final.

<b>Financeiros</b>	10,00%
<b>Estruturais</b>	65,00%
<b>Custos</b>	15,00%
<b>Concorrência</b>	10,00%

**NOTA:** Caso queira alterar estes valores, por favor, recorra ao livro de cálculo "AHP" e altere na tabela acima apresentada.

Inputs **Quadro Síntese** HOME

	<b>média</b>
Vendas Líq	20 256 335 €
Contribuição T	5 002 465 €
quebras	-291 559 €
EBITDA	1 548 991 €
Longevidade	6
F. Concorrência	3

código	nome	DOP	Vendas Líq	Contribuição T	QUEBRAS	EBITDA	Longevidade	F. Concorrência	impacto remodelação
L0462	A	CNT Sul	36987299,86	10431280,97	-772584,98	3227881	6	3	5 904 189 €
L0009	B	CNT Sul	89066983,56	26314299,72	-1903530,56	6221751	4	4	4 080 311 €
L0238	C	MDL Centro Sul	12129054,55	3136790,202	-299254,23	932127,7	10	3	1 549 234 €
L0464	CNT Telheiras	CNT Sul	76068157,8	22241136,13	-1366036,82	7790723	5	3	149 429 €

Inputs
Overview de Inputs
HOME

Por favor, seleccione a loja que pertence visualizar escolhendo primeiro a Insígnia a que pertence e, seguidamente, a respectiva DOP.

Insígnia	Vendas Liq	Contribuição T	QUEBRAS	EBITDA
DOP	Selecione loja	Selecione loja	Selecione loja	Selecione loja
Loja	Antiguidade	F. Concorrência	Impacto remodelação	
Código de Loja	Selecione loja	Selecione loja	Selecione loja	

	Elasticidade	VL AC 2013	Área atual	remodelação		
				Δ área	VL com Δ área	Impacto
<b>10 - ALIMENTAR</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>01 - MERCEARIA SALGADA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0101 - GORDURAS LIQUIDAS	20%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0102 - TEMPEROS	2%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0103 - CONSERVAS	12%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0104 - REFEIÇÕES	16%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0105 - APERITIVOS	20%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0106 - DIETÉTICOS	32%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0107 - INGREDIENTES BÁSICOS	27%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
0108 - MERCEARIA GOURMET	62%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>02 - MERCEARIA DOCE</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>03 - BEBIDAS</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>05 - HIGIENE E BELEZA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>06 - LIMPEZA DO LAR</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>07 - CONGELADOS</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>08 - LACTICÍNIOS</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>11 - FRESCOS</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>11 - TALHO</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>12 - PEIXARIA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>13 - CHARCUTARIA&amp;QUEIJOS</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>15 - FRUTAS E LEGUMES</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>12 - FOOD &amp; BAKERY</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>16 - PADARIA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>18 - TAKEAWAY</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>19 - CAFETARIA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>21 - CASA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>31 - CASA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>23 - BAZAR</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>30 - LAZER</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>33 - CULTURA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>34 - BRICOLAGE E AUTO</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>35 - PETS&amp;PLANTS</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>24 - TÊXTIL</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados	Sem dados
<b>41 - BEBÉ</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	não aplicável	não aplicável
<b>42 - CRIANÇA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	não aplicável	não aplicável
<b>43 - SENHORA</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	não aplicável	não aplicável
<b>44 - HOMEM</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	não aplicável	não aplicável
<b>49 - DESPORTO TÊXTIL</b>	0%	Sem dados	Sem dados	Sem dados	não aplicável	não aplicável

Inputs
Overview do Ranking
HOME

Posição	Loja	DOP	BL	Antiguidade	F. Concorrência	Impacto Remodelação
1	MDL Centromar	MDL Madeira	- 106 614,04 €	18 ●	5	259 781 €
2	MDL Faro II	MDL Sul	- 84 478,25 €	15 ●	5 -	5 636 €
3	MDL Moita	MDL Sul	566,20 €	13 ●	5	331 887 €
4	CNT Viseu	CNT Centro	190 534,14 €	13 ●	3	2 084 210 €
5	MDL Olhao	MDL Sul	- 84 167,38 €	15 ●	3	12 129 €
6	MDL Viveiros	MDL Madeira	- 103 576,32 €	13 ●	5 -	11 534 €
7	CNT Guia	CNT Sul	- 72 419,01 €	13 ●	5	1 983 654 €
8	MDL Barreiro	MDL Sul	- 47 902,37 €	14 ●	4	199 804 €
9	MDL Paredes	MDL Norte	- 108 370,57 €	14 ●	4	61 181 €
10	MDL Caniço	MDL Madeira	- 24 172,27 €	11 ●	5	155 317 €

**ANEXO F : Instrução de trabalho**

## INSTRUÇÃO DE TRABALHO Nº 01

### FOLHA DE DECOMPOSIÇÃO DE TAREFAS

**DESCRIÇÃO:** Recomendação de ordem de recomendação das lojas

**ÁREA:** DAN

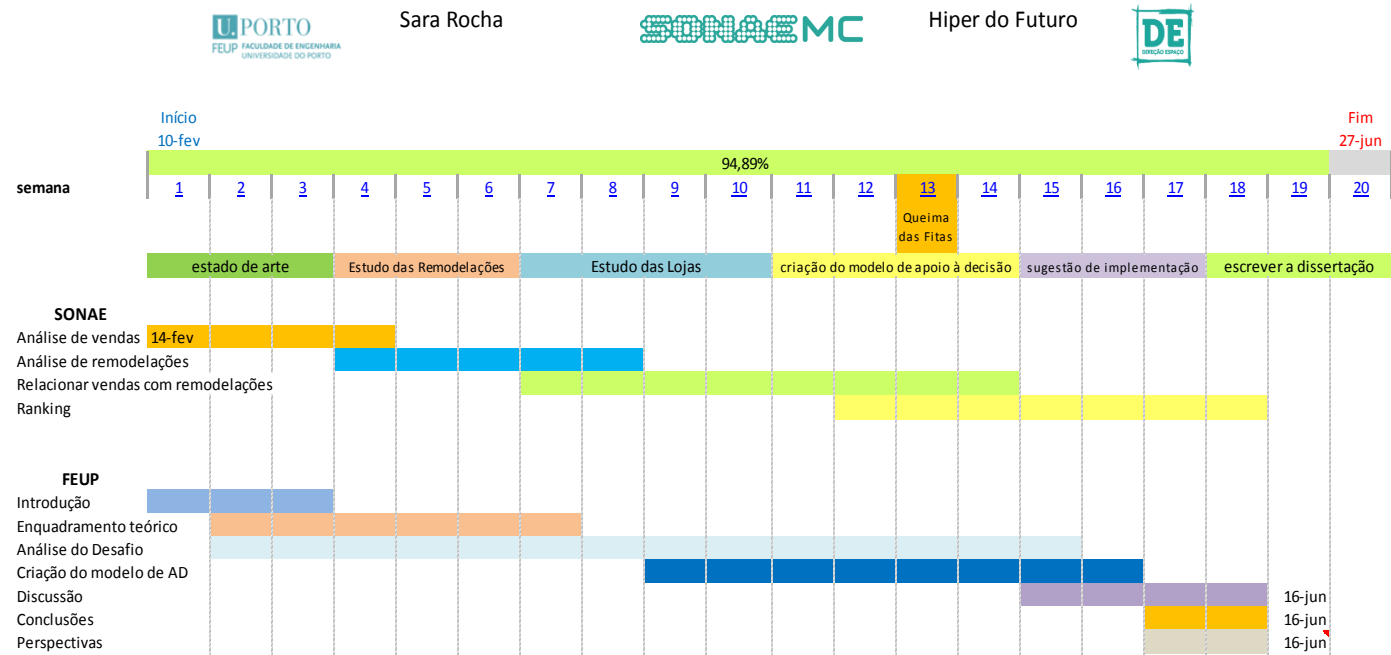
**POPULAÇÃO-ALVO:** DE

**FERRAMENTAS E MATERIAIS:** Livros de cálculo do Excel “SAD Remodelações” e “AHP”

PASSOS IMPORTANTES	PONTOS CHAVE	RAZÕES
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Abrir o livro de cálculo “SAD_Remodelações”</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ler a folha “Read me first”</li> <li>2. Abrir a folha “Home”</li> </ol>	Compreender o funcionamento do ficheiro
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calcular a ordem de remodelação das lojas</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na folha “Home”, clicar no botão “Calcular”</li> <li>2. Caso queira ter uma visão global de todas as lojas, clique em “Overview”</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esta ação permite com que o ficheiro calcule (de acordo com os inputs estabelecidos) a ordem pela qual deveriam ser remodeladas as lojas</li> <li>2. A “Overview” visualizar a posição relativa das lojas.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alterar “Inputs”</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na folha “Home”, clicar no botão “Alterar Inputs”</li> </ol>	Este passo permite abrir a folha que dará acesso aos pressupostos utilizados para calcular a recomendação em causa

## ANEXO G: Work Planning

### Vista mensal com “macro” objetivos



Vista Semanal – com atividades diárias



Sara Rocha



Hiper do Futuro p



semana	TAREFA/DIA								performance		
	1	P	2	P	3	P	4	5		P	
<b>1</b> 10fev-14fev	Apresentação da empresa	feito	Reunião com Eng. Daniel Lucas - DEC	feito	Pesquisa Bibliográfica - Ligação VPN	feito	Reunião com Profª Mª Antónia Carravilla	feito	Reunião com Eng. Gil da Costa	feito	100%
<b>2</b> 17fev-21fev	11.30h reunião com os dois orientadores	feito	16h - reunião com Sabine 17h - reunião com Walter	feito	reunião com Aproveisionador de Perecíveis CNT Matosinhos	feito	TRATAMENTO DE DADOS	feito	TRATAMENTO DE DADOS	feito	100%
<b>3</b> 24fev - 28fev	TRATAMENTO DE DADOS	feito	ESTUDO VBA	feito	criação excel AHP	feito	9h reunião CALL FOR SOLUTIONS MAIA	feito	manhã: estudo VBA 16:00h: Reunião FEUP - teses	feito	100%
<b>4</b> 03mar - 7mar	reunião com alex	feito	<b>CARNAVAL</b>	feito	excel AHP	feito	14h reunião com Prof Luísa Costa 16h reunião com Prof Mª Carravilla	feito	manhã: síntese das reuniões. Brainstorming tarde: preparar reunião de atualização	feito	100%
<b>5</b> 10mar - 14mar	manhã: estudo lojas tarde: reunião atualização	feito	manhã: estudo lojas tarde: tratamento bibliográfico	feito	manhã: organizar informação tarde: alexandra e ricardo (pedido de informações). Escrita do capítulo de remodelações	feito	manhã: análise de checkouts tarde: análise de lojas	feito	tarde: preparar reunião de atualização	feito	100%
<b>6</b> 17mar-21mar	manhã: reunião atualização tarde: estudo lojas	feito	visitar CBD Ramalde	feito	manhã: escrever sobre análise das lojas tarde: fora do escritório	feito	fora do escritório - exame	feito	12h - formação infoliteracia	feito	100%
<b>7</b> 24mar-28mar	manhã: reunião de atualização tarde: análise de lojas	feito	manhã: análise de checkouts tarde: BD nº de módulos	feito	manhã: BD nº de módulos tarde:	feito	VISITA A CASCAIS	feito	manhã: reunião Vera Oliveira tarde: BD nº de dados	feito	100%
<b>8</b> 31mar-4abril	manhã: reunião atualização tarde:	feito	manhã: cenários recomendação tarde: cenários recomendação	feito	manhã: tratamento de dados tarde: recomendações	feito	manhã: BD tarde: BD	feito	out	feito	100%
<b>9</b> 7abril-11abril	manhã: reunião de atualização tarde: reunião Eng. Gil da Costa	feito	manhã: ferramentas para melhorar acessibilidade dos dados tarde: lean office	feito	manhã: recomendações tarde: recomendações	feito	manhã: recomendações tarde: recomendações	feito	manhã: recomendações tarde: preparar reunião de atualização	feito	100%
<b>10</b> 14abril-17abril	manhã: análise cluster K e P tarde: visita a FEUP	feito	manhã: análise cluster K e P tarde: visita a FEUP	feito	manhã: reunião de atualização tarde: validar tipo de equipamento/categoria	feito	manhã: reunião com Dr. Pratas sobre comportamento de clusters tarde: reunião	feito	<b>FERIADO</b>	feito	100%
<b>11</b> 21abril-24abril	manhã: reunião de atualização tarde: tratamento de elasticidades	feito	manhã: kaizen nos ficheiros tarde: análise de clusters (global)	feito	análise de clusters (global)	feito	manhã: análise de clusters (Final) tarde: preparação reunião	feito	<b>FERIADO</b>	feito	100%
<b>12</b> 28abril - 2 maio	reunião de atualização	feito	(FEUP)	feito	(FEUP)	feito	<b>FERIADO</b>	feito	(FEUP)	feito	100%
<b>13</b> 5mai-9mai	análise das datas de remodelação	feito	análise das datas de remodelação	feito	análise das datas de remodelação	feito	análise das datas de remodelação	feito	análise das datas de remodelação	feito	100%
<b>14</b> 12mai-16mai	análise das datas de remodelação	feito	análise de CT AC 2013 CNT/MDL	feito	análise de CT AC 2013 CNT/MDL	feito	análise impacto VL das remodelações	feito	conclusão da sheet SINTESE DE PROGRAMAÇÃO	feito	100%
<b>15</b> 19mai-23mai	criação do SAD	feito	criação do SAD	feito	criação do SAD TARDE: Reunião Eng. Gil da Costa	feito	criação do SAD	feito	criação do SAD	feito	100%

## ANEXO H: Níveis de formação nos países europeus em 2011

**Table 3.4: Population by level of educational attainment**  
by selected age groups, 2011  
(%)

	25-54 years			55-74		
	Low (ISCED 0-2)	Medium (ISCED 3-4)	High (ISCED 5-6)	Low (ISCED 0-2)	Medium (ISCED 3-4)	High (ISCED 5-6)
<b>EU-27</b>	23.5	47.6	28.8	42.7	39.7	17.6
<b>EA-17</b>	27.4	44.5	28.2	47.3	35.4	17.3
BE	24.0	38.5	37.4	50.0	27.7	22.3
BG	17.4	58.3	24.3	36.5	45.2	18.3
CZ	5.8	74.0	20.2	16.1	72.0	11.9
DK	20.8	43.6	35.6	35.8	39.8	24.4
DE	13.1	58.9	28.0	19.5	56.7	23.8
EE	10.4	52.4	37.2	19.2	48.4	32.4
IE	21.6	37.2	41.2	53.7	26.4	19.9
EL	30.2	42.4	27.5	63.5	22.6	13.9
ES	41.4	23.9	34.7	72.1	12.1	15.8
FR	23.8	42.8	33.4	47.6	35.7	16.7
IT	39.5	44.4	16.1	67.5	23.8	8.6
CY	19.2	39.5	41.3	53.8	26.7	19.5
LV	11.7	58.6	29.7	22.4	59.2	18.4
LT	6.2	57.2	36.6	25.0	54.3	20.7
LU	21.2	39.7	39.1	33.5	41.8	24.7
HU	16.1	61.2	22.7	36.6	48.3	15.1
MT	62.8	19.1	18.1	85.7	7.2	7.1
NL	23.8	42.1	34.0	44.3	32.8	22.9
AT	14.8	64.8	20.3	31.3	54.2	14.4
PL	8.0	64.8	27.2	27.2	60.2	12.5
PT	60.4	20.6	19.0	85.5	5.6	8.9
RO	21.1	62.5	16.4	50.4	41.9	7.7
SI	11.9	60.3	27.8	30.7	53.4	15.8
SK	6.7	73.2	20.1	21.8	65.7	12.5
FI	11.6	46.0	42.3	35.5	35.7	28.8
SE	14.4	48.1	37.5	34.0	39.7	26.3
UK	21.4	39.3	39.3	32.4	40.3	27.3
IS	27.2	36.2	36.5	42.4	37.5	20.0
NO	18.6	41.3	40.2	22.8	50.8	26.4
CH	13.1	49.5	37.4	22.0	53.6	24.5
HR	18.3	63.0	18.7	41.1	43.4	15.6
MK	33.9	48.1	18.0	53.5	32.2	14.3
TR	68.3	18.1	13.7	87.0	6.5	6.5

Source: Eurostat (online data code: [edat\\_ifs\\_9901](#))

## ANEXO I – Algoritmo para o Ranking

Sub calculo()

' calculo Macro

Sheets("cálculos da programação").Select

Range("j3").Select

ActiveCell.FormulaR1C1 = \_

"=[@[SCORE VL]]\*VLOOKUP(R1C6,AHP!R8C6:R11C7,2,0)+[@[SCORE ANTIGUIDADE]]\*VLOOKUP('cálculos da programação'!R1C7,AHP!R8C6:R11C7,2,0)+[@[SCORE BL]]\*VLOOKUP('cálculos da programação'!R1C8,AHP!R8C6:R11C7,2,0)+[@[SCORE CONCORRÊNCIA]]\*VLOOKUP(R1C9,AHP!R8C6:R11C7,2,0)"

Range("C3").Select

ActiveCell.FormulaR1C1 = "=RANK.AVG([@ponderação],[ponderação])"

Sheets("home").Select

End Sub

Sub limpar()

' limpar Macro

ActiveWindow.ScrollWorkbookTabs Position:=xlLast

Sheets("cálculos da programação").Select

Range(Selection, Selection.End(xlDown)).Select

Selection.ClearContents

Range("K3").Select

Range(Selection, Selection.End(xlDown)).Select

Selection.ClearContents

Sheets("home").Select

End Sub

## Anexo J – Ferramenta de análise de *Checkouts*

# Read me First

**Objetivo:** O presente documento permite indicar qual o número de checkouts recomendado para qualquer loja da Sonae MC

Por: Sara Rocha  
Projeto: Hiper do Futuro

Orientador FEUP: Eng. Eduardo Gil da Costa  
Orientador Sonae: Dr. Joaquim Pratas

Status	número de lojas
acima da recomendação	96
abaixo da recomendação	76
por apurar	0


**Este ficheiro utiliza:**  
 Valor VL acumulado em 2013 (Fonte: PCG)  
 Valor de nº de transações entre 1 Janeiro e 31 de Dezembro de 2013 (Fonte: ZOOM)  
 Áreas de Jan 2014  
 Valor de nº de clientes entre 1 Janeiro e 31 de dezembro de 2013 (Fonte: OBIEE)  
 Número de checkouts atuais baseado no ficheiro existente no Insite, atualizado com valores de meados de 2013 e em layouts de lojas mais recentes

Análise Individual


Lojas acima da recomendação

Lojas abaixo da recomendação

Simulação Abertura de Loja



**U. PORTO**  
FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA  
UNIVERSIDADE DO PORTO





**DE**  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

# Análise Individual

**Objetivo:** O presente documento permite indicar qual o número de checkouts recomendado para uma loja da Sonae MC à escolha

Por favor, seleccione a loja.

**Insígnia**

DOP

Loja

nº checkouts recomendado Seleccionar loja

nº atual de checkouts Seleccionar loja

desvio Seleccionar loja


**Metodologia:**


- 1) Selecionar a insígnia a que pertence a loja
- 2) Selecionar a DOP
- 3) Selecionar loja

**Conclusão:** O número de checkouts atual tem valores acima dos recomendados

[voltar](#)







## Lojas acima da recomendação

**Objetivo:** a presente tabela contém todas as lojas cujo número de checkouts está igual ou superior ao recomendado.

[voltar](#)

[fora](#)

código loja	Nome loja	nº de checkouts recomendado	nº de checkouts atual	desvio	200
L0460	CNT Arrabida	34	47	13,3	
L0001	CNT Matosinhos	57	69	12,4	
L0466	CNT Vale do Sousa	12	24	12,1	
L2089	MDL São Martinho	12	23	10,8	
L0201	MDL Albufeira	21	32	10,8	
L0203	CNT Viseu	34	43	9,0	
L0012	CNT Vasco Gama	50	58	8,5	
L1393	MDL Barcelos	12	19	6,7	
L0927	CNT Barreiro	20	27	6,5	

## Lojas abaixo da recomendação

**Objetivo:** a presente tabela contém todas as lojas cujo número de checkouts está inferior ao recomendado.

[voltar](#)

código loja	Nome loja	nº de checkouts recomendado	nº de checkouts atual	desvio
L0009	CNT Colombo	81	64	-16,8
L0002	CNT Amadora	62	52	-10,1
L0217	CNT Evora	23	14	-8,8
L0008	CNT Guimaraes	44	37	-7,0
L0804	MDL Angra Heroism	22	15	-7,0
L0258	MDL Lagos	13	6	-6,6
L0004	CNT Gaiashopping	59	54	-5,0
L0231	MDL V. Cambra	12	7	-4,7
L0209	CNT Viana	30	26	-4,2

# Simulação de Abertura de Loja

**Objetivo:** O presente documento permite indicar qual o número de checkouts recomendado para uma loja com base nas previsões de vendas

**Metodologia:**

- 1) Seleccione a insígnia a que a loja irá pertencer
- 2) Seleccione a DOP a que a loja irá pertencer
- 3) Insina na tabela os valores VL e da área previstos para a loja

*Número de Checkouts  
Recomendado*

23

Insígnia	Modelo
DOP	MDLSul

Valores a Inserir (com base nas previsões)	
VL	20 000 000,00 €
Área (m <sup>2</sup> )	5000

Nº médio de Transações	650 998
Nº médio de Clientes	36 273

