

**Desenvolvimento de ferramenta de apoio à decisão  
operacional de cafetarias – Rede de cafetarias BAGGA da  
Sonae MC**

**Bernardo Correia Moreira Gomes**

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em  
**Engenharia e Gestão Industrial**

Orientador: Prof. Amílcar José Martins Arantes

**Júri**

Presidente: Prof<sup>a</sup>. Maria Teresa Romeiras de Lemos

Orientador: Prof. Amílcar José Martins Arantes

Vogal: Prof. Francisco Afonso Severino Regateiro

**Novembro 2016**



## **Agradecimentos**

Gostaria de começar por agradecer ao meu orientador: o professor Amílcar Arantes. A sua constante ajuda e disponibilidade foram fatores absolutamente cruciais para motivar o desenvolvimento e conclusão desta dissertação.

Quero também agradecer a toda a equipa da BAGGA – Nuno Almeida, Elsa Antunes, Marco de Sá, Filipe Gouvinhas, Sónia José, Ester Pinheiro, Hugo Sousa, Inês Silva e Sílvia Tereso – por me terem proporcionado uma excelente experiência de estágio.

Um obrigado à minha família, em particular aos meus pais e irmão, que sempre me incentivaram e acreditaram em mim.

Agradeço ainda a todos os meus amigos: estiveram presentes numa parte substancial da minha vida, e são várias as memórias que se fizeram neste percurso.

Por último: um especial obrigado à minha namorada, Margarida, e à minha sobrinha, Sofia. É imensurável o apoio que, quer consciente e inconscientemente, me deram durante todo este tempo.

## Resumo

A Sonae é uma das maiores empresas nacionais a nível de retalho alimentar e especializado. Em 2015, foi inaugurada uma nova insígnia de cafetarias sob a alçada desta empresa: a BAGGA. Para garantir a sua correta gestão, existe uma equipa de gestores operacionais que tomam decisões diariamente com base em diversos indicadores. Atualmente, o processo de obtenção de informações e indicadores é moroso e inconsistente, o que dificulta o seu trabalho e compromete o acompanhamento das cafetarias pelas quais são responsáveis.

De forma a melhorar este processo, foi desenvolvida uma ferramenta de apoio à decisão capaz de cumprir os seguintes objetivos: fácil acesso a indicadores, *input* necessário mínimo para aceder a informação adicional e condensação dos principais indicadores de desempenho (KPI – *Key Performance Indicator*) num formato de folha de Excel A4. Para tal, foi necessário analisar diversos conceitos envolvidos na gestão de cafetarias, de forma a escolher os indicadores mais relevantes a incorporar na ferramenta, com o intuito de a manter o mais simples e prática possível.

A ferramenta foi desenvolvida dentro das especificações e dos prazos definidos pela Sonae. A aplicação da ferramenta em duas cafetarias consideradas representativas do universo da BAGGA revelou a sua eficácia e utilidade para os gestores das cafetarias. Por último, a ferramenta foi apresentada à equipa de gestão da Sonae, que reconheceu o seu contributo para uma melhor compreensão do desempenho das cafetarias, uma maior rapidez na análise de indicadores e uma maior eficiência na tomada de decisões.

**Palavras-chave:** Indicadores de *Performance*; Sistemas de Apoio à Decisão; *Business Intelligence*; Cafetarias; Vendas; Quebra.

## Abstract

Sonae is one of the biggest Portuguese food and specialized retail companies. In 2015, they launched a new brand of cafeterias, called BAGGA. In order to manage its nationwide chain of cafeterias, they need a team of operational managers who make daily management decisions, based on several indicators. Currently, obtaining these indicators and information is a long and inconsistent process, which complicates the management team's work and hinders the correct supervision of the cafeterias which they supervise.

To improve this process, a decision support tool was developed, capable of achieving the following: easy access to indicators, minimum input to access additional information, and grouping Key Performance Indicators (KPIs) in an Excel spreadsheet, size A4. To achieve this, several concepts related to cafeteria management were studied, in order to select the most relevant indicators to implement on the decision support tool, to ensure it could be as simple and practical as possible.

The tool was developed according to the specifications and deadlines defined by Sonae. Two cafeterias were analyzed and demonstrated its efficiency and usefulness for operational managers. Finally, the tool was shared with Sonae's management team, who recognized the tool's contribution to provide a better understanding of the cafeteria's performance, a faster analysis of indicators and a more efficient decision making process.

**Keywords:** Key Performance Indicators; Decision Support Systems; Business Intelligence; Cafeterias; Sales; Shrinkage.

# Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>i</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iii</b>
<b>Lista de Figuras</b> .....	<b>vi</b>
<b>Lista de Tabelas</b> .....	<b>vii</b>
<b>Lista de Acrónimos</b> .....	<b>viii</b>
<b>1 Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1 Contextualização do problema .....	1
1.2 Metodologia .....	2
1.3 Objetivos da dissertação .....	2
1.4 Estrutura da dissertação.....	3
<b>2 Caso de estudo</b> .....	<b>5</b>
2.1 A empresa – Sonae .....	5
2.2 Motivação para entrar no mercado de cafetarias .....	6
2.3 Estratégia de negócio .....	7
2.3.1 Gestão de cafetarias .....	7
2.3.2 <i>The Big Data Phenomenon: Excesso de informação e indicadores</i> .....	8
2.4 Identificação do problema .....	9
2.5 Conclusões do capítulo .....	10
<b>3 Revisão Bibliográfica</b> .....	<b>11</b>
3.1 Trabalhos publicados .....	11
3.2 Indicadores de <i>performance</i> .....	12
3.2.1 Key Performance Indicators .....	12
3.2.2 <i>Key Result Indicators (KRI) e Performance Indicators (PI)</i> .....	13
3.2.3 Conflitos de definições .....	13
3.3 <i>Balanced Scorecard</i> .....	14
3.4 <i>Business Intelligence e Data Warehousing</i> .....	16
3.5 Sistemas de apoio à decisão / <i>Decision support systems</i> .....	18
3.6 Conclusões do capítulo .....	21
<b>4 Ferramenta de Apoio à Decisão</b> .....	<b>23</b>

4.1	Criação da ferramenta.....	23
4.1.1	Principais conceitos na gestão de cafetarias .....	24
4.1.2	Seleção dos KPI a incluir na ferramenta .....	25
4.1.2.1	Vendas.....	25
4.1.2.2	Quebra .....	26
4.1.2.3	Margem Front Office (MFO) .....	27
4.1.2.4	Tópicos de análise em visitas a cafetarias .....	27
4.1.3	Desenvolvimento da interface de utilização e principais funcionalidades.....	28
4.1.3.1	<i>Homepage</i> .....	28
4.1.3.2	Modelo de uma Folha de Cálculo de indicadores .....	29
4.1.3.3	Outras funcionalidades: envio de <i>emails</i> e reordenação dos indicadores .....	37
4.1.4	Programação e implementação da ferramenta .....	38
<b>5</b>	<b>Resultados e discussão.....</b>	<b>43</b>
5.1	Introdução .....	43
5.2	Análise de resultados de indicadores.....	43
5.2.1	1º Caso: Cafeteria A – dia X de Junho de 2016.....	43
5.2.2	2º Caso: Cafeteria B – dia Y de Junho de 2016.....	46
5.3	Modelo <i>standard</i> de relatórios de visitas a cafetarias .....	49
5.4	Conclusões do capítulo .....	50
<b>6</b>	<b>Conclusões, limitações e propostas de melhorias.....</b>	<b>53</b>
	<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>55</b>
	<b>Anexos.....</b>	<b>59</b>

## Lista de Figuras

Figura 1 – Estrutura da dissertação .....	4
Figura 2 – Perfil corporativo da Sonae .....	5
Figura 3 – Exemplos de unidades de negócio da Sonae.....	5
Figura 4 – Presença mundial da Sonae (82 países).....	6
Figura 5 – Os 3 “V” do <i>Big Data</i> . Retirado de Gil & Song, 2016. ....	9
Figura 6 – Os 3 tipos de medidas de <i>performance</i> , segundo Parmenter (2007).....	13
Figura 7 – As 4 perspetivas presentes num <i>Balanced Scorecard</i> , para desenvolver a visão e estratégia de uma empresa (Kaplan & Norton, 1992).....	15
Figura 8 – Arquitetura típica de <i>Data Warehousing</i> (Reddy et al., 2010) .....	18
Figura 9 – Evolução de DSS e os seus diversos tipos (Arnott & Pervan, 2005) .....	20
Figura 10 – Etapas onde é possível atuar de forma a prevenir quebra .....	26
Figura 11 – <i>Homepage</i> da ferramenta (imagem capturada do ecrã).....	28
Figura 12 - Modelo da FC de indicadores TOP 10 Vendas, para produtos da categoria UN19 (imagem capturada do ecrã) .....	30
Figura 13 – Exemplo de valores de uma tabela TOP 10 de vendas da UN19 .....	31
Figura 14 - Modelo da FC de indicadores TOP 10 Quebra Conhecida, para produtos da categoria UN19 (imagem capturada do ecrã) .....	32
Figura 15 - Modelo da FC de indicadores TOP 10 Margem, para produtos da categoria UN19 (imagem capturada do ecrã) .....	33
Figura 16 – Resumo de valores totais de VL, quebra e margem para as UN19 e 33; tabelas obtidas ao pressionar o botão “KPI” da <i>Homepage</i> (imagem capturada do ecrã) .....	34
Figura 17 – VL Total e R/H para as subcategorias da UN19 e UN33. Valores para o dia, mês e ano acumulados (imagem capturada do ecrã).....	35
Figura 18 – Tabela de FTE (imagem capturada do ecrã).....	36
Figura 19 – Tabela de temas de análise numa visita a cafetaria (imagem capturada do ecrã) .....	36
Figura 20 – Conjunto de ações programadas para <i>macros</i> .....	40
Figura 21 – Exemplo do processo de transferência de dados da <i>pivot table</i> para a tabela formato A4, para uma determinada cafetaria (imagem capturada do ecrã) .....	41
Figura 22 – Exemplo de criação de um relatório de visita a cafetaria (imagem capturada do ecrã) ....	50
Figura 23 – Excerto do código do botão “TOP 10 Vendas (UN19)” .....	59
Figura 24 – Excerto do código do botão “Escrever Relatório de Visita a Cafetaria” (envio de <i>email</i> )...	59
Figura 25 – Exemplo de um <i>template</i> gerado ao carregar no botão “Escrever Relatório de Visita a Cafetaria”, a partir da <i>Homepage</i> (imagem capturada do ecrã) .....	60
Figura 26 – Exemplo de tabelas retornadas ao pressionar o botão KPIs da <i>Homepage</i> (nome da cafetaria e data ocultada) (imagem capturada do ecrã) .....	61
Figura 27 – Tabelas retornadas ao pressionar o botão “TOP 10 VENDAS”, para a cafetaria A, dia X de Junho (imagem capturada do ecrã) .....	62
Figura 28 - Tabelas retornadas ao pressionar o botão “TOP 10 QUEBRA CONHECIDA”, para a cafetaria A, dia X de Junho (imagem capturada do ecrã).....	63



## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Descrição dos principais conceitos sobre gestão de cafeterias .....	24
Tabela 2 – Descrição dos 3 tipos de resultados possíveis para os valores R/H e respectivos símbolos, para o caso de VL de produtos .....	31
Tabela 3 – Descrição dos botões auxiliares.....	38
Tabela 4 – Valores de quebra da cafeteria A para produtos de categoria UN19 (dia X de Junho).....	43
Tabela 5 – Quebra distribuída por subcategorias de produtos da categoria UN19 para a cafeteria A (dia X de Junho) .....	44
Tabela 6 – Valores TOP 10 de quebra conhecida da cafeteria A, para o dia X de Junho. Os valores estão ordenados por ordem crescente de valor acumulado diário .....	44
Tabela 7 - Valores TOP 10 de quebra desconhecida (positiva) da cafeteria A, para o dia X de Junho. Os valores estão ordenados por ordem decrescente de valor (dia) .....	45
Tabela 8 - Resumo de valores totais de diversos KPI da cafeteria A, para o dia X de Junho .....	45
Tabela 9 - Valores TOP 10 de vendas da cafeteria A, dia X de Junho. Os valores estão ordenados por ordem decrescente de VL acumulado diário para o dia X .....	46
Tabela 10 - Resumo de valores totais de diversos indicadores da cafeteria B, para o dia Y de Junho.....	47
Tabela 11 - Valores de ticket médio e VL total da cafeteria B, no dia Y de Junho, para as categorias de produtos UN19 e UN33 .....	48
Tabela 12 - Valores TOP 10 de quebra desconhecida da cafeteria B, dia Y de Junho .....	48
Tabela 13 - Valores totais de quebra conhecida e desconhecida (dia, mês e ano) para a cafeteria B, dia Y de Junho .....	49

## Lista de Acrónimos

KPI	Key Performance Indicator
KRI	Key Result Indicator
PI	Performance Indicator
RI	Result Indicator
R/H	Relação com o Histórico
R/O	Relação com o Orçamento
FTE	Full-Time Equivalent
AICC	Associação Industrial e Comercial do Café
BI	Business Intelligence
OLAP	Online Analytical Processing
MFO	Margem Front Office
BSC	Balanced Scorecard
DSS	Decision Support System
POS	Point Of Sale
DW	Data Warehouse
PDSS	Personal Decision Support System
GSS	Group Support System
NSS	Negotiation Support System
IDSS	Intelligent Decision Support System
KMDSS	Knowledge Management-based DSS
FC	Folha de Cálculo

# 1 Introdução

## 1.1 Contextualização do problema

A insígnia BAGGA representa a mais recente aposta da Sonae para se inserir na indústria da restauração como um *player* relevante. Apesar de grandes superfícies como hipermercados “Continente”, “Continente Modelo” e “Continente Bom Dia” possuírem cafetarias dentro das suas instalações, essa nunca foi uma unidade de negócio muito desenvolvida quando comparado com outras marcas da família Sonae, tal como a Worten, Wells ou Sportzone.

Atualmente é possível encontrar cada vez mais cadeias de cafetarias reconhecidas e estabelecidas no mercado, tal como a Padaria Portuguesa, Starbucks e a Jeronymo. Assim, de forma a explorar esta oportunidade de mercado e tornar-se num concorrente relevante, a Sonae decidiu expandir o seu negócio de cafetarias. Para isso, foi feito um *rebranding* que incluiu a definição de um novo conceito de cafeteria; uma nova insígnia – BAGGA; e a remodelação das várias cafetarias espalhadas pelo país, de forma a melhor refletir o novo conceito proposto pelo *rebranding*. A primeira cafeteria BAGGA foi inaugurada no dia 10 de Março de 2015, na Rua Tomás Ribeiro, em Lisboa, e o objetivo a médio-longo prazo da Sonae consiste em extinguir gradualmente a antiga insígnia de cafeteria “Bom Bocado”, substituindo-a pela nova.

Além deste processo de expansão, também decorrem grandes esforços para certificar que todas as cafetarias funcionam de acordo com padrões de qualidade elevados, para garantir consistência de níveis de serviço nas mais de 180 cafetarias espalhadas pelo país. De forma a gerir todas as cafetarias BAGGA e Bom Bocado, existe uma equipa de gestores operacionais. Cada gestor operacional é responsável por acompanhar e gerir as operações de uma lista de cafetarias. Este trabalho implica tomar decisões no dia-a-dia com base em vários indicadores relacionados com vendas, margem, quebras, entre outros.

Atualmente, essas decisões são tomadas com base na experiência/intuição do gestor operacional, ou com base em informação que está dispersa em vários formatos e de acesso limitado. Na realidade, o volume de informação disponível é um problema por si próprio pois dificulta a leitura dos dados verdadeiramente relevantes para o gestor operacional, uma vez que se encontram muitas vezes misturados com informação irrelevante ao seu trabalho. A dispersão desta informação, bem como a sua acessibilidade, constitui um dos principais problemas que os gestores operacionais enfrentam, sendo um dos principais obstáculos a resolver neste trabalho.

Neste contexto, surgiu a necessidade, por parte da Sonae, de uma ferramenta de apoio à decisão direcionada aos gestores operacionais que permita um fácil acesso a indicadores, um *input* mínimo para aceder a informação adicional e que condense os principais indicadores de desempenho (KPI – *Key Performance Indicator*) num formato de folha de Excel A4. O objeto da presente dissertação é o desenvolvimento dessa ferramenta.

## 1.2 Metodologia

Para o desenvolvimento da presente dissertação, foi adotada uma metodologia caracterizada pelas seguintes fases:

- 1) Revisão bibliográfica sobre tópicos relacionados com indicadores de *performance* e a evolução das metodologias e tecnologias de apoio à decisão;
- 2) Recolha de dados e informação. De forma a entender quais os indicadores relevantes e os principais KPI analisados pela equipa de gestores operacionais, foi necessário reunir com os gestores operacionais para perceber as suas necessidades, bem como da compreensão de algumas noções e conceitos sobre restauração;
- 3) Estudo do *software* a ser utilizado para o desenvolvimento da ferramenta. Foi necessário ter em conta a facilidade e acessibilidade exigida para manusear a ferramenta, bem como o potencial para desenvolvimento de funcionalidades adicionais (envio de *emails*, por exemplo). Concluiu-se que o Excel reunia os requisitos necessários para concretizar os objetivos operacionais da ferramenta;
- 4) Desenvolvimento de modelos de interface de utilização. Esta fase está ligada ao desenvolvimento da estrutura do ficheiro, que inclui o *design* das tabelas de informação, bem como o desenvolvimento e implementação das principais funcionalidades da ferramenta;
- 5) Estudo e discussão dos resultados provenientes do uso da ferramenta em dois casos de cafetarias diferentes.

Para o desenvolvimento da ferramenta, decidiu-se recorrer à criação de *macros* para o Excel, usando a linguagem de programação *Visual Basic for Applications* (VBA).

Uma *macro* é um conjunto de regras, escritas sob a forma de código VBA. Quando atribuídas a uma *worksheet* ou um botão, podem ser usadas para automatizar processos e comandos num ficheiro Excel.

No caso da ferramenta a ser desenvolvida: para concretizar o seu conceito, grande parte do seu desenvolvimento implicou encontrar formas de automatizar a recolha e o processamento de dados obtidos via através de um processo interno, denominado por ZOOM, que consiste na recolha de dados via *Online Analytical Processing* (OLAP). Assim, após pesquisa sobre funcionalidades do Excel e a versatilidade deste programa para responder às necessidades requeridas, chegou-se à conclusão que a criação de um conjunto de macros e botões seria uma solução adequada.

## 1.3 Objetivos da dissertação

O objetivo da presente dissertação é a criação de uma ferramenta de apoio à decisão direcionada para os gestores operacionais das cafetarias BAGGA. Pretende-se ainda testar a sua eficácia analisando duas cafetarias recorrendo à ferramenta de apoio à decisão.

As especificações pretendidas para a ferramenta, definidas pela Sonae, são as seguintes:

- **Facilitar o acesso a informação relevante de cada cafeteria:** criar um único formato para visualizar diferentes tipos de informação;
- **Minimizar *input* necessário para encontrar informação:** alcançar informação desejada com o mínimo de cliques possível;
- **Incluir vários KPI:** incluir os KPI que sejam relevantes para a análise de *performance* diária de uma cafeteria;
- **Condensar informação relevante numa folha A4:** de forma a garantir que a ferramenta seja simples de usar e exponha apenas informação relevante.

Assim: a construção de uma ferramenta informática que cumpra estes requisitos constitui o principal objetivo da dissertação. Pretende-se que esta ferramenta seja de uso exclusivo dos gestores operacionais, de forma a auxiliar a gestão do conjunto de cafeterias pelas quais cada um é responsável.

## 1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está dividida em 6 capítulos (Figura 1).

No primeiro capítulo é efetuada uma contextualização do problema que a presente dissertação pretende resolver. São ainda enumerados os objetivos e as metodologias utilizadas para os alcançar.

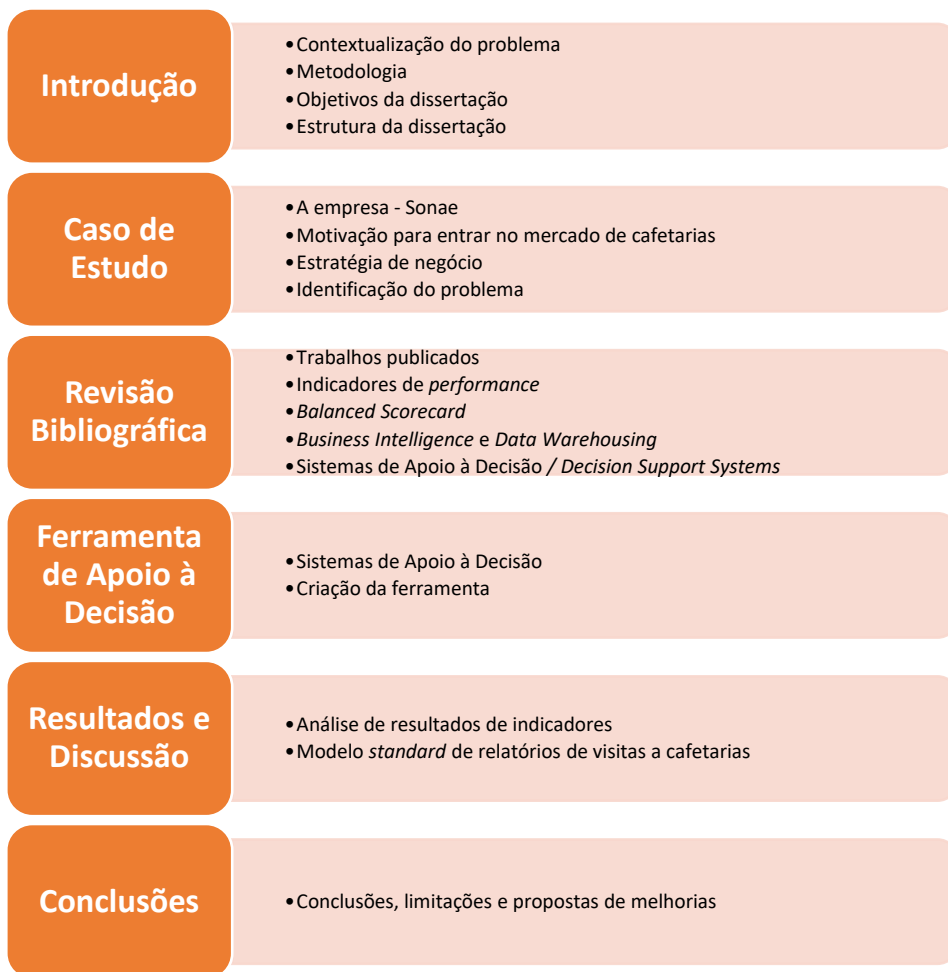
No segundo capítulo é feita uma apresentação da empresa – Sonae – e uma descrição das principais motivações e estratégias para o mercado das cafeterias. É também explicado em maior detalhe o problema que se pretende resolver.

O terceiro capítulo é dedicado à revisão bibliográfica dos seguintes tópicos: trabalhos publicados, indicadores de *performance*, o *Balanced Scorecard*, *Business Intelligence* e *Data Warehouses*, e Sistemas de Apoio à Decisão.

No quarto capítulo é descrito o processo de criação e desenvolvimento da ferramenta, desde a seleção dos indicadores a incorporar até à ao desenvolvimento da interface da ferramenta e respetivas funcionalidades.

O quinto capítulo discute alguns dos resultados possíveis de obter com esta ferramenta, e são discutidas as vantagens que a equipa de gestores operacionais pode beneficiar da sua adoção.

Finalmente, as conclusões sobre o trabalho efetuado ao longo desta dissertação são discutidas no sexto capítulo. São também referidas as limitações encontradas e sugestões de melhoria para projetos futuros que pretendam elaborar o processo de apoio à decisão num contexto semelhante.



**Figura 1 – Estrutura da dissertação**

## 2 Caso de estudo

Neste capítulo pretende-se dar um enquadramento da empresa estudada e das suas motivações para expandir a sua nova insígnia de cafetarias, BAGGA. Com base nesta informação, também será explicado em maior detalhe o problema enfrentado pela equipa de gestores operacionais.

### 2.1 A empresa – Sonae

A Sonae foi inaugurada em 1959. Na altura, atuava apenas numa única unidade de negócio: o da produção de estratificados decorativos. Desde então que a empresa se tem diversificado e expandido para diversas áreas de negócio. Atualmente, o perfil corporativo da Sonae é mais complexo (Figura 2), sendo que o seu negócio *core* se encontra no retalho alimentar (Sonae MC) e no retalho especializado (Sonae SR).



Figura 2 – Perfil corporativo da Sonae

Estas áreas de negócio são as mais reconhecidas pelo público português pois contam com várias marcas já estabelecidas no mercado nacional (Figura 3), como os hipermercados Continente (no caso do retalho alimentar) ou as lojas Worten e Sportzone (no caso do retalho especializado). Atualmente, a Sonae atua a nível mundial, estando presente em 82 países (Figura 4).



Figura 3 – Exemplos de unidades de negócio da Sonae



**Figura 4 – Presença mundial da Sonae (82 países)**

A BAGGA está inserida na área de negócio da Sonae MC (retalho alimentar) e é uma das insígnias mais recentes da empresa na área de cafetarias e restauração. A presente dissertação irá focar-se no desenvolvimento deste negócio, pelo que os próximos subcapítulos se irão focar nas motivações da empresa em expandir este negócio e as suas estratégias.

## **2.2 Motivação para entrar no mercado de cafetarias**

O café é um dos produtos mais consumidos no mundo. Apenas a exportação do café em si constitui uma indústria no valor de \$20 mil milhões (Wevio, 2015). É também a segunda mercadoria mais valorizada e procurada no mundo, ficando apenas atrás do petróleo (Ponte, 2002; Wevio, 2015).

Estima-se que 76% dos portugueses preferem beber café fora de casa (em cafetarias ou restaurantes, por exemplo), consumindo em média 2,2 chávenas de café por dia (Academia do Café, 2012). Apesar do consumo de café em casa ter vindo a aumentar ligeiramente nos últimos anos – cerca de 27% do mercado em 2012, segundo a presidente da Associação Industrial e Comercial do Café (AICC), Maria José Barbosa (Tecedeiro, 2012) – esse facto parece não ter impedido a expansão de várias cadeias de cafetarias por Portugal. Em 2008, a cadeia de cafés mais reconhecida internacionalmente – Starbucks – abriu a sua primeira loja em Portugal. Desde então que já conta com 11 lojas em território nacional, com previsões de abrir pelo menos mais duas ainda em 2016 (Lusa, 2016). A Padaria Portuguesa – empresa nacional – abriu a sua primeira loja em 2010 e possui atualmente mais de 40 lojas em Portugal – todas localizadas em Lisboa (Ferreira, 2016).

O café é apenas um dos produtos vendidos entre a restante gama disponível numa cafetaria típica. Além do café, são também vendidos vários produtos de pastelaria e padaria, e em alguns casos ainda se inclui tabaco, jogos sociais e revistas/publicações. Em 2009, a categoria de produtos alimentares, bebidas e tabaco registou, em Portugal, o valor de 7.340 milhões de euros em vendas, correspondendo a 70,2% do total de vendas de estabelecimentos comerciais dedicados ao retalho alimentar (INE, 2009).



De entre os produtos alimentares: o pão e os produtos de pastelaria e confeitaria correspondem a 8,6% do volume de vendas.

Estes dados, bem como a rápida expansão e popularidade de projetos como a Padaria Portuguesa, constituem os principais fatores motivantes para a Sonae competir no mercado de cafetarias e *coffeeshops*. Mais do que apenas lojas de servir cafés e bolos, estes espaços têm vindo a captar clientes com sucesso devido ao conceito que apresentam. Além do consumo de produtos, são também espaços onde se é genuinamente agradável de se estar, seja a conviver ou a trabalhar, facilitado com a oferta de *wi-fi*. Tendo em conta que a Sonae já possui uma larga rede de cafetarias pelo país, localizadas dentro das suas várias infraestruturas (Continentes, Continente Modelo e Continente Bom Dia), a empresa já conta com alguma experiência deste tipo de negócio, permitindo-a focar-se em pontos como o *rebranding* para a insígnia BAGGA, bem como a abertura de mais cafetarias de rua.

## 2.3 Estratégia de negócio

Como já foi referido, a Sonae possui várias cafetarias nas suas principais infraestruturas. Devido à variabilidade destas infraestruturas (em termos de tamanho e localização geográfica), as cafetarias estão divididas em 3 principais categorias:

- **Cafetarias integradas:** estas são as cafetarias que se encontram dentro do espaço de hipermercado (seja Continente, Continente Modelo ou Continente Bom Dia). De forma a fazer a transição para o conceito e estética da insígnia BAGGA, estão a decorrer várias remodelações neste tipo de cafetarias;
- **Cafetarias adjacentes:** estas cafetarias não estão dentro do hipermercado, mas encontram-se na galeria comercial do centro comercial/loja. Tal como as cafetarias integradas, muitas estão num processo de remodelação;
- **Cafetarias autónomas / de rua:** estas são o principal foco, pois são as cafetarias que funcionam independentemente do hipermercado. Existe, por isso, um maior distanciamento do espaço de centro comercial (apesar de existirem casos em que estão adjacentes a um supermercado/hipermercado), focando-se mais no conceito de cafeteria e espaço de lazer.

Atualmente, a Sonae possui mais de 180 cafetarias. Uma das principais preocupações da empresa é garantir que os níveis de serviço no seu universo de cafetarias não sejam comprometidos pelo foco nas cafetarias autónomas / de rua. É necessário gerir todos os dias as restantes cafetarias de forma a funcionarem de acordo com os padrões de qualidade da empresa. Uma das soluções passou por dividir as cafetarias em 3 principais categorias, conforme descritas acima. Dessa forma, é possível identificar as necessidades de cada cafeteria mais facilmente.

### 2.3.1 Gestão de cafetarias

Para gerir todas as cafetarias, existe uma equipa de gestores operacionais, cuja função passa por gerir um certo número de cafetarias, tipicamente centradas em certas zonas do país. Um gestor operacional

desempenha várias funções fundamentais: poderá analisar certos indicadores (como vendas e quebra) relativos a uma cafetaria e agir, conforme a informação disponível, de forma a regularizar situações e certificar o bom funcionamento da cafetaria. Por exemplo: o gestor operacional poderá receber a informação de que um certo produto está a vender menos que o habitual. Poderá deslocar-se à cafetaria e investigar o *porquê* dessa situação: estará o produto bem exposto? Será que os planos de produção estão a ser cumpridos? Será que a cafetaria não recebeu o produto e por isso não o está a vender? Poderão ser vários os casos, e cabe ao gestor operacional perceber como atuar para regularizar situações.

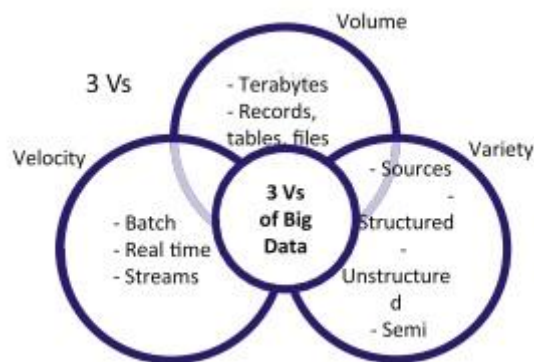
Dado o universo extenso de cafetarias, não é fácil garantir o mesmo nível de serviço em toda a cadeia, pelo que uma das estratégias do negócio passa, precisamente, por encontrar forma de facilitar esse processo e procurar melhorar a forma como os gestores operacionais encontram e lidam com a informação de que precisam. Assim, de forma a garantir uma melhor consistência de serviço neste universo de cafetarias, existe uma base de dados que permite visualizar diversos dados e indicadores relativos a todas as cafetarias (bem como outras unidades de negócio da Sonae). Esta base de dados não é exclusiva à unidade de negócio de cafetarias. Pelo contrário: é possível aceder a informação de diversas unidades de negócio, sendo que os registos relativos às cafetarias BAGGA são adicionados e integrados na base de dados existente. Isto provoca um problema: o excesso de informação.

### **2.3.2 The Big Data Phenomenon: Excesso de informação e indicadores**

Uma base de dados de uma empresa com a dimensão da Sonae terá de ser muito robusta. Isto é: uma vez que existem várias unidades de negócio dentro da Sonae, e uma vez que cada negócio é, por si só, de um funcionamento complexo, torna-se necessária a existência de uma base de dados informática que seja capaz de fornecer uma elevada quantidade de informação. Apesar de uma base de dados ser indispensável, a sua dimensão pode acabar por se tornar problemática.

No caso da gestão de cafetarias, o volume de informação disponível aos gestores operacionais pode comprometer a sua capacidade de resposta a problemas, pois aceder à informação que necessitam acaba por ser um processo moroso. Este problema é conhecido pelo termo **Big Data**, um conceito relacionado com o armazenamento e análise de grandes volumes de dados (Begoli & Horey, 2012; “Big Data Definition,” n.d.; Gil & Song, 2016; Ward & Barker, 2013).

No contexto de grandes empresas, *Big Data* é um termo usado para descrever a existência de elevados volumes de informação que podem assumir diversos formatos, complexidade e, como consequência, dificultar a sua análise (Begoli & Horey, 2012; Gil & Song, 2016). Consoante a forma como esses dados estão estruturados, existe potencial para se filtrar e obter a informação pretendida (Rouse, 2014). O conceito de *Big Data* pode também ser descrito por 3 componentes, os 3 V's: **volume**, **velocidade** e **variedade** (Figura 5): “Volume” refere-se à quantidade de informação que está disponível; “Velocidade” refere-se à rapidez com que se acede à informação pretendida; “Variedade” engloba os vários formatos informáticos em que a informação está disponibilizada (xml, docx, pdf, entre outros).



**Figura 5 – Os 3 “V” do *Big Data*. Retirado de Gil & Song, 2016.**

No caso da gestão de cafeterias BAGGA/Bom Bocado, a equipa de gestores operacionais lida diariamente com os três V do *Big Data*. A informação que necessitam não só está dispersa em vários formatos, mas também é de acesso muito lento. Essa velocidade de acesso deve-se à quantidade de informação armazenada nas *Data Warehouses* (DW) da Sonae, onde os dados são acedidos através de servidores OLAP, que permitem visualizar informação de diversas perspetivas (este tema será desenvolvido no capítulo 3.4). O acesso aos registos está sempre dependente do estado dos servidores da empresa e, dado o volume de dados armazenados nas DW da empresa, pode levar às vezes muito tempo até os dados serem disponibilizados no ecrã do computador do gestor operacional. Este tempo de espera pode variar entre 10 segundos até 1 minuto ou mais, dependendo do estado dos servidores.

## **2.4 Identificação do problema**

O termo *Big Data* resume, essencialmente, o principal problema a resolver para a equipa de gestores operacionais das cafeterias BAGGA/Bom Bocado. Para acederem à informação que precisam, os gestores precisam de criar *pivot tables* no Excel que comunicam com as bases de dados da Sonae para disponibilizar dados. Como o volume de informação armazenado nos servidores da empresa é muito grande, apenas a criação das *pivot tables* pode levar muito tempo, pois o processo é feito *online*. Além disso, o processo de filtragem que os gestores têm que executar até encontrarem os dados que necessitam também é confuso, porque não é apenas a informação relativa às cafeterias que estes têm acesso – todas as outras unidades de negócio e consequentes indicadores também estão disponíveis. Muita dessa informação é irrelevante para os gestores operacionais. Dependendo do estado dos servidores, todo o processo de recolha de informação pode chegar a demorar diversos minutos.

O enorme volume de dados que é exposto à equipa, o tempo de espera, bem como o processo de filtragem de informação colocam sérios impedimentos a uma gestão eficiente das cafeterias. Conseguindo poupar tempo nestes processos (velocidade de acesso e filtragem), seria possível cada gestor operacional dedicar mais tempo a outras tarefas igualmente importantes, nomeadamente o contacto com as cafeterias, o *reporting* mais eficiente de resultados e indicadores das cafeterias, entre outras responsabilidades. Além disso, ter a informação exposta de uma forma mais clara e estruturada

também facilitará a análise dos indicadores das cafetarias, possibilitando aos gestores operacionais tomar decisões mais bem informadas e de forma mais eficiente.

Assim, de forma a resolver este problema, a abordagem passou por tentar padronizar este processo aos gestores operacionais, através da criação de uma ferramenta de apoio à decisão dos gestores que cumpra 3 objetivos essenciais:

- **Acessibilidade:** a ferramenta deverá oferecer várias opções de visualização de dados;
- **Relevância:** apenas deverão estar presentes os indicadores relevantes para os gestores operacionais, para evitar abundância de informação;
- **Simplicidade:** a ferramenta deverá ser simples e de fácil utilização.

Isto é: pretende-se tornar o processo de consulta e análise de dados num processo simples, consistente e similar para toda a equipa, de forma a permitir uma consulta organizada e eficiente dos indicadores mais importantes.

## 2.5 Conclusões do capítulo

Ao longo dos últimos 6 anos, tem-se vindo a verificar um aumento da utilização do conceito de cafeteria e *coffeeshop* em Portugal, muito devido ao sucesso de cadeias como Starbucks e a Padaria Portuguesa. Apesar de um ligeiro aumento do consumo de café em casa (dado ao aumento de venda de cápsulas de café), as cafetarias têm-se reinventado de forma a oferecer um conceito que abrange mais do que apenas consumir bolos e cafés. Esta tendência é o motivador principal da Sonae em expandir a sua nova insígnia de cafetarias – BAGGA – e tornar-se também num *player* relevante no mercado.

Apesar de já possuir experiência no negócio de cafetarias (com a insígnia mais antiga Bom Bocado), os esforços que atualmente decorrem para expandir a nova insígnia exigem um trabalho que, idealmente, não deverá comprometer a gestão do universo de cafetarias já existente. No entanto, atualmente, a forma como a equipa de gestores responsáveis pela gestão de cafetarias acede e analisa informação é muito pouco estruturada, criando alguns conflitos de falta de informação e dificultando uma gestão consistente de todas as cafetarias.

Assim, um dos principais objetivos da dissertação passa por facilitar o processo de recolha e análise de informação. Como cada gestor operacional é responsável pela gestão de diversas cafetarias (entre 25 a 30 por gestor), torna-se necessário tornar mais eficaz o processo de acompanhar o desempenho de todas as cafetarias. Pretende-se que a ferramenta de apoio à decisão desenvolvida neste trabalho permita aos gestores operacionais aceder mais atempadamente à informação que necessitam e tomar decisões mais informadas.

### 3 Revisão Bibliográfica

Para alcançar os objetivos da presente dissertação, foi efetuada uma revisão bibliográfica sobre os principais temas relacionados com sistemas de apoio à decisão, de forma a reunir o conhecimento necessário para o desenvolvimento da ferramenta de apoio à decisão. Serão mencionados trabalhos similares onde o uso de VBA contribuiu para o desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão. Foi também considerado essencial o estudo de temas como *Key Performance Indicators* (KPI), *Balanced Scorecard* (BSC), a evolução de *Business Intelligence* (BI), *Data Warehouses* (DW) e Sistemas de Apoio à Decisão (DSS) nas empresas, de forma a evidenciar a evolução das práticas relacionadas com o acompanhamento do desempenho de uma empresa.

#### 3.1 Trabalhos publicados

Existe uma extensa literatura sobre projetos de apoio à decisão cujos autores recorreram, de uma forma ou outra, à linguagem de programação VBA e o desenvolvimento de macros (Ahmad, Azhar, & Lukauskis, 2004; Bergey, Ragsdale, & Hoskote, 2003; Buehlmann, Ragsdale, & Gfeller, 2000; Cheng, Wang, & Zhang, 2010; Eldrandaly, Eldin, & Sui, 2003; Marinoni, 2004; Ragsdale, 2001).

Ragsdale (2001), por exemplo, recorreu à linguagem de programação VBA e criação de macros no Excel para criar um *Decision Support System* (DSS) para um problema de otimização de portfólio de ações, como forma de demonstrar as capacidades do Excel enquanto plataforma de desenvolvimento de DSS. Ragsdale (2001) desenvolveu uma folha de cálculo principal, com uma interface adaptada para ser fácil de interpretar e utilizar do ponto de vista do utilizador. Nesta folha de cálculo, o utilizador pode introduzir diferentes parâmetros de ações para serem analisados e, em seguida, carregar em botões para obter diferentes gráficos e dados estatísticos sobre diferentes portfólios, com base em pesos e riscos. A metodologia aplicada na ferramenta da presente dissertação é muito semelhante à aplicada por Ragsdale (2001), nomeadamente na decisão em produzir uma interface que permita ao utilizador parametrizar certos dados e clicar em diferentes botões para obter informação. O processo adotado para o desenvolvimento da ferramenta de apoio à decisão da presente dissertação está descrito em maior detalhe no capítulo 4.

Existem também muitos projetos associados ao desenvolvimento de um DSS para auxiliar a escolha de localizações. Ahmad et al. (2004), por exemplo, utilizaram VBA em Excel para desenvolver um DSS direccionado a construtoras, de forma a auxiliar a decisão de escolha de locais para a construção de casas residenciais. Ahmad et al. (2004) integraram no seu modelo fatores como o custo de terrenos, proximidade de hospitais, características físicas e geológicas dos terrenos, entre outros. Reunidos os fatores, foram atribuídos pesos de forma a determinar quais os mais e os menos importantes segundo a construtora. Foi utilizado VBA e macros para o desenvolvimento de uma interface para o utilizador introduzir e recolher dados, e foi também integrado um *Geographic Information System* (GIS) para auxiliar o utilizador na parametrização de dados espaciais. O protótipo da ferramenta permitiu aos colaboradores de uma construtora e investidores analisar diferentes localizações, ordenadas conforme certos critérios financeiros e/ou espaciais.

Durante a pesquisa bibliográfica para este capítulo, não foram encontrados casos de aplicação destas metodologias para a gestão de redes de cafeterias. Outra diferença entre o trabalho desenvolvido nesta dissertação e os restantes apresentados neste capítulo consiste no *modus operandis* dos utilizadores aos quais os DSS são destinados. Os projetos de Ahmad et al. (2004) e Ragsdale (2001) consistem no estudo de uma decisão que poderá ter um impacto de longo-prazo e um investimento grande, como acontece com a decisão de escolha de terrenos para construção. No caso das gestão das cafeterias BAGGA, a ferramenta está direccionada para decisões de curto-prazo, onde os gestores operacionais tomam decisões diárias de acordo com informação muito específica.

Por esse motivo, o presente trabalho distingue-se dos restantes a nível de aplicação: esta ferramenta pretende auxiliar os gestores operacionais diariamente, procurando ter um formato simples e intuitivo mas, ao mesmo tempo, fornecer informação valiosa para o acompanhamento do desempenho das cafeterias em diversos aspetos.

Nos próximos subcapítulos, procura-se obter contexto adicional sobre a importância de indicadores de *performance*, metodologias que exploram esse tema – o *Balanced Scorecard* – e o desenvolvimento de *Business Intelligence* que tem contribuído para o desenvolvimento de bases de dados e *Data Warehouses* – componentes fundamentais para o desenvolvimento da ferramenta deste trabalho.

## **3.2 Indicadores de *performance***

É prática comum as empresas usarem diversos indicadores como forma de avaliar e medir a sua *performance*. A seleção dos indicadores certos – bem como a sua plena compreensão – é algo que poderá indicar se a empresa está a alcançar os seus objetivos. Os próximos subcapítulos discutem as definições dos principais tipos de indicadores de *performance*.

### **3.2.1 Key Performance Indicators**

*Key Performance Indicator* (KPI) é o termo mais conhecido para definir indicadores (financeiros ou não-financeiros) que uma empresa considera fundamentais para avaliar, controlar e melhorar os seus processos, de forma a atingir os objetivos delineados pela empresa (Alemanni, Alessia, Tornincasa, & Vezzetti, 2008; Ghalayini & Noble, 1996; Parmenter, 2007; Roy, Rey, Wegen, & Steele, 2003; Velimirovic, Velimirovic, & Stankovic, 2011).

Assim, qualquer indicador pode ser considerado um KPI, desde que seja considerado pela empresa como sendo uma métrica essencial para o seu sucesso. Por exemplo: uma empresa pode considerar mais relevantes apenas KPI financeiros relacionados com os custos e lucros da empresa (custo de mercadoria vendida, vendas); para uma empresa de marketing digital, poderá ser mais útil focar-se em outros indicadores, como o número de seguidores por rede social, ou custo-por-clique. Tudo depende da natureza do negócio e da forma como as equipas de gestão interpretam o sucesso da empresa.

Para um indicador ser considerado um KPI, este deverá (Jackson, 2015):

- Ser quantificável;
- Ser comunicado e percebido por toda a empresa ou pelos departamentos relevantes;
- Ser, efetivamente, crucial para alcançar os objetivos da empresa.

Assim, apesar da definição do termo KPI ser objetiva, a escolha de indicadores que servirão de KPI é algo mais subjetivo e dependente da gestão da empresa. Alemanni et al. (2008), por exemplo, recorreram a um questionário direcionado aos colaboradores da empresa *Alcatel Alenia Space*, para aferir quais os indicadores mais críticos que contribuíssem para a redução de custos da empresa; Shahin & M (2007) utilizaram uma metodologia de priorização e hierarquização de cinco KPI, a partir de uma lista extensa de indicadores utilizados por um hotel. Todos estes métodos possuem uma componente subjetiva de atribuição de pesos a indicadores. Existem, portanto, diversas formas de selecionar KPI, desde que exista um consenso sobre a sua importância para alcançar os objetivos da empresa.

### 3.2.2 Key Result Indicators (KRI) e Performance Indicators (PI)

Parmenter (2007) expande a definição de KPI, definindo mais dois tipos de medição de desempenho de forma a distingui-los de KPI: *Performance Indicators* (PI) e *Key Result Indicators* (KRI).

Segundo Parmenter (2007), KRI são indicadores que reportam resultados passados e não indicam o que deverá ser feito para os melhorar, como por exemplo a satisfação de consumidor, o resultado líquido antes de impostos, entre outros. PI são indicadores que indicam o que deverá ser feito e KPI são semelhantes, mas indicam o que deverá ser feito para aumentar a *performance* da empresa de forma mais dramática – daí o termo “*Key*”. Estes últimos são usados de forma a permitir a previsão de resultados futuros. Parmenter (2007) usa uma analogia com as camadas de uma cebola para descrever a relação entre os três tipos de medidas de *performance* (Figura 6).

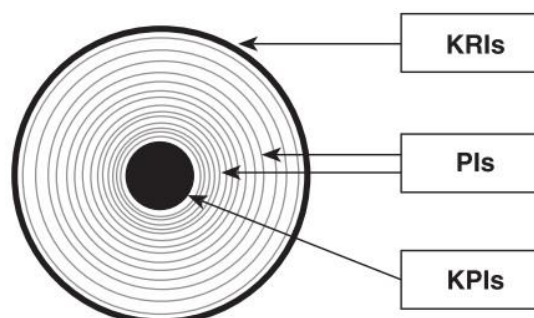


Figura 6 – Os 3 tipos de medidas de *performance*, segundo Parmenter (2007).

### 3.2.3 Conflitos de definições

A definição de KPI segundo Parmenter (2007) entra em conflito com alguma literatura sobre este tópico. Por exemplo: Parmenter (2007) afirma que uma das características de KPI é que não podem ser

indicadores financeiros (expressos em dólares, euros, etc.) e que “quando se coloca um sinal de dólar numa métrica, este já se considera como um indicador de resultados”. No entanto, Velimirovic et al. (2011) incluem indicadores financeiros na definição de KPI, e outra literatura (Ghalayini & Noble, 1996; Reh, 2007; Roy et al., 2003) identifica os termos *lag* e *lead* KPI. *Lagging* KPI assemelham-se à definição de KRI segundo Parmenter (2007), na medida em que se referem a indicadores que dizem respeito a ações e resultados passados, que não têm valor na produção de previsões futuras. *Lead* KPI assemelham-se à definição geral de KPI segundo Parmenter (2007).

Contudo, existe um consenso no que toca às principais características de KPI, nomeadamente na necessidade de serem indicadores quantificáveis e fulcrais para interpretar a situação da empresa em relação aos seus objetivos.

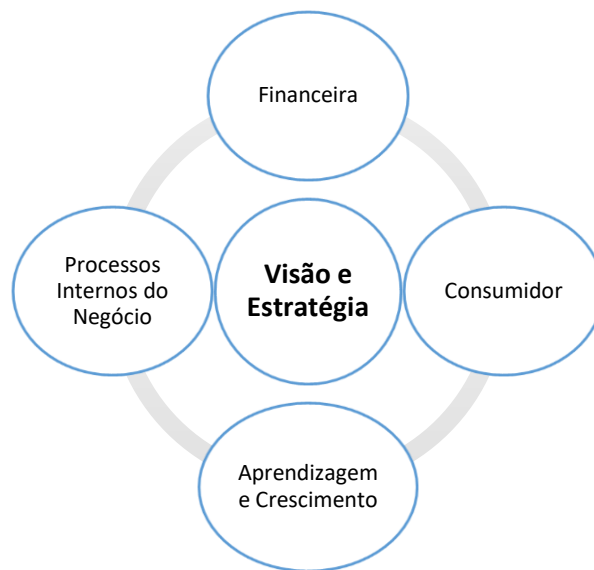
### **3.3 *Balanced Scorecard***

O conceito de *Balanced Scorecard* (BSC) foi introduzido pela primeira vez por Robert Kaplan e David Norton numa publicação da *Harvard Business Review* (Bezerra, 2014; Hoque, 2014; Kaplan & Norton, 1992; Rodrigues, Aibar-guzmán, & Lima, 2016; Saraiva & Alves, 2016; Zizlavsky, 2014). O BSC consiste numa metodologia de planeamento estratégico e gestão que visa juntar indicadores financeiros e não-financeiros de forma a dar aos colaboradores da empresa uma visão mais completa sobre o desempenho da empresa.

A ideia de se usar indicadores não-financeiros, por si só, não era original. Num caso de estudo da *General Electric*, Lewis (1955) propôs a medição de *performance* com base em 8 indicadores – um financeiro e sete não-financeiros (Kaplan, 2009). A inovação do BSC reside não só na importância dada a indicadores não-financeiros, mas na forma como propõe a definição de uma visão e estratégia com base em 4 perspetivas diferentes (Figura 7). Até à década de 90, a maioria das empresas apenas considerava importante a análise de indicadores financeiros (Hoque, 2014); no entanto, muitos autores consideravam que essa abordagem contribuía somente para atingir resultados de curto-prazo, falhando em dar perspetivas relevantes de longo-prazo para a empresa (Chenhall, 2007; Hoque, 2014). Assim, a atenção para outros indicadores (não-financeiros) aumentou, com indicadores como a redução de custos de processos, a satisfação dos clientes e a qualidade dos produtos a atrair maior atenção por parte de gestores.

A ideia do BSC é precisamente “balancear” a visão global da situação da empresa com perspetivas além da financeira – daí o termo “*balanced*”. De acordo com Kaplan & Norton (1992), para cumprir esse objetivo, é necessário analisar as empresas segundo 4 perspetivas, e escolher métricas e indicadores tendo em conta essas perspetivas (Figura 7).





**Figura 7 – As 4 perspectivas presentes num *Balanced Scorecard*, para desenvolver a visão e estratégia de uma empresa (Kaplan & Norton, 1992)**

Pensar na **perspetiva do consumidor** é perceber como os clientes veem a empresa. A sua perceção da empresa – e dos seus produtos – é fulcral, uma vez que consumidores não satisfeitos terão tendência a procurar satisfação na oferta de concorrentes (Chenhall, 2007). Assim, criar valor para o consumidor torna-se numa das prioridades das empresas que adotam o BSC, visando promover uma boa relação entre empresa e cliente que possa ser analisada com indicadores como *customer lifetime value* ou o *Net Promoter Score* (NPS) – indicador não-financeiro relacionado com a medição da satisfação do cliente, desenvolvido por Reichheld (2003).

A perspetiva sobre os **processos internos do negócio** deriva da perspetiva anterior, na medida em que para ir de encontro às expectativas do consumidor, existem diversos processos, decisões e ações que decorrem internamente na empresa para desenvolver os seus produtos/serviços. Diversos fatores podem influenciar o desempenho destes processos e, conseqüentemente, a qualidade final dos produtos/serviços. A ideia é que esses produtos/serviços vão de encontro às necessidades do cliente. Fatores como a produtividade, a formação dos colaboradores, ou a eficiência dos processos internos irão afetar o resultado final dos produtos, tornando esta perspetiva um suplemento necessário na análise dos gestores ao adotar a metodologia do BSC.

A **perspetiva da aprendizagem e crescimento** foca-se na cultura da empresa e na forma como esta utiliza os seus recursos humanos e tecnológicos para promover o seu crescimento. Ao apostar na formação dos seus colaboradores, as empresas estão a gerar valor na forma como estes poderão contribuir para a otimização de processos, contribuindo para uma estratégia de crescimento com base numa cultura de aprendizagem e crescimento.

Finalmente, a **perspetiva financeira** é onde é tido em conta os dados financeiros da empresa, como vendas, margem, lucro, entre outros. Estes continuam a ser dados importantes, pois são o resultado das ações e decisões da empresa.

Com base nestas perspetivas, as empresas podem estabelecer orientações para todos os seus colaboradores de modo a que exista uma visão mais clara sobre a visão e a estratégia da empresa. Uma vez que nenhuma perspetiva é independente, são diversos os contextos em que o BSC pode ser aplicado de modo a ir de encontro com os objetivos estratégicos e operacionais da empresa. Existe literatura que evidencia efeitos positivos numa empresa que use o BSC (Braam & Nijssen, 2004; Davis & Albright, 2004; Papalexandris, Ioannou, & Prastacos, 2004; Zizlavsky, 2014), com um consenso geral na sua capacidade para motivar mudanças organizacionais (em termos de processos e estratégias), bem como equilibrar as exigências de acionistas e *stakeholders* (Madsen & Stenheim, 2014). Ao implementar o BSC numa empresa de desenvolvimento de *software*, Papalexandris et al. (2004) identificaram benefícios como melhorias nos KPI selecionados e uma melhor compreensão do que gera valor para a empresa. O BSC motivou ainda o envolvimento dos colaboradores na elaboração de novas iniciativas estratégicas. No caso de avaliação de *performance* financeira, Davis & Albright (2004) observaram um melhor desempenho em agências bancárias que adotaram o BSC comparativamente com agências da mesma empresa que não utilizaram.

No entanto: o BSC, por si só, não garante melhores resultados, e as vantagens que traz a uma empresa estão dependentes da forma como esta utiliza a metodologia. Braam & Nijssen (2004) constataram que, para uma empresa holandesa, o uso do BSC enquanto complemento da estratégia da empresa contribuiu para um melhor desempenho da mesma, mas que o seu uso para situações que não estavam relacionados com a sua estratégia contribuíram negativamente.

Os capítulos 3.2 e 3.3 descreveram alguns dos principais recursos que as empresas usam para medir e avaliar o seu desempenho – através de KPI e do BSC. O próximo subcapítulo discute a forma como essa informação pode ser acedida e partilhada através de tecnologias de *Business Intelligence* e *Data Warehousing*.

### **3.4 *Business Intelligence* e *Data Warehousing***

A era da informação é definida pela forma como a informação influencia a sociedade a nível económico e social (Evaggelia, 2007). O impacto desta era é por vezes comparado com a revolução industrial, pela forma como a internet e a distribuição de informação afetaram o funcionamento de empresas e os seus processos. Assim, de forma a manterem-se atuais e competitivas, é fundamental que as empresas de hoje em dia possuam diversas tecnologias que permitam gerir fluxos de informação.

O termo *Business Intelligence* (BI) foi mencionado pela primeira vez por *Howard Dressner*, da *Gartner Group*, em 1989 (Power, 2007; Watson & Wixom, 2007) e vai de encontro com a filosofia por trás da era da informação. BI é um termo que denota um conjunto de tecnologias e ferramentas (tipicamente informáticas) que auxiliam as empresas na sua gestão e distribuição de informação (Bačić & Fadlalla, 2016; Peters, Wieder, Sutton, & Wakefield, 2016; Power, 2007; Watson & Wixom, 2007).

As empresas recorrem a diversas soluções de BI para responder às suas necessidades. BI inclui:

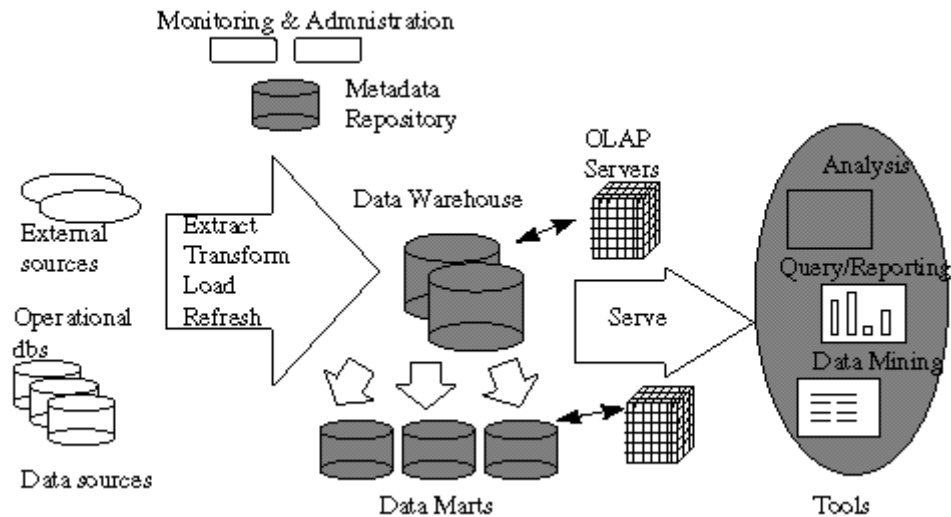
- Ferramentas de trabalho dos colaboradores (como computadores);
- *Software* disponível;
- Tecnologias de comunicação;
- Bases de dados.

Estes são alguns exemplos de BI que, quando adaptado às necessidades de uma empresa, possibilita uma melhor execução de tarefas, e contribui também para que sejam tomadas melhores decisões de gestão.

Uma das principais preocupações das empresas consiste no acompanhamento e análise de diversos indicadores – tal como já foi mencionado em capítulos anteriores. Para isso, as bases de dados – um dos principais componentes de BI – desempenham um papel fundamental. A complexidade de uma base de dados varia consoante a dimensão da empresa. Para uma empresa pequena com uma carteira de clientes pequena, por exemplo, uma folha de Excel guardada num só computador poderá bastar para armazenar a informação necessária. Por outro lado: para empresas de grandes dimensões e presença mundial, exige-se a criação de *Data Warehouses* (DW) capazes de armazenar elevadas quantidades de informação, para que a base de dados da empresa seja suficientemente robusta para lidar com o volume de informação gerado pelas diversas unidades de negócio. A dimensão da empresa é, portanto, um fator que influencia que tipos de infraestruturas e ferramentas serão necessárias para suportar um BI que responda às suas necessidades.

Tal como já foi explorado no capítulo 2.3.2, a existência de uma base de dados, por si só, não é suficiente para auxiliar na tomada de decisões mais informadas, pois um volume elevado de informação desorganizada contribui para o fenómeno *Big Data*. Por esse motivo, a arquitetura de uma base de dados tem que ter em conta não só como os dados são armazenados, mas também os mesmos serão acedidos pelos utilizadores. *Data warehousing* é um nome dado ao conjunto de processos envolvidos na recolha, armazenamento e transmissão de dados (Reddy, Srinivasu, Rao, & Rikkula, 2010). Segundo Inmon (2005): “*uma data warehouse é uma coleção de dados orientados por assunto, integrados, não voláteis, e variáveis com o tempo, com o fim de apoiar decisões de gestores. Uma data warehouse contém dados corporativos granulares.*”

Uma DW é, portanto, um repositório de dados e informação relevantes para a gestão de uma empresa, a partir do qual é possível gerar conhecimento para auxiliar gestores na tomada de decisões (March & Hevner, 2007). *Data warehousing* constitui, por isso, uma das etapas mais importantes para a coordenação de BI com sistemas de apoio à decisão. A Figura 8 representa um exemplo da arquitetura típica de *data warehousing*.



**Figura 8 – Arquitetura típica de Data Warehousing** (Reddy et al., 2010)

Pela Figura 8 é possível observar o processo de recolha, armazenamento e transmissão de dados ao longo da arquitetura de uma DW. Localizadas no centro da figura, as DW recebem dados a partir de fontes externas. No caso da Sonae e das cafetarias BAGGA, por exemplo, esses dados podem ser provenientes dos *Point Of Sales* (POS) das cafetarias, onde são registados todos os dados relacionados com a venda de produtos. Estes dados são processados e transformados de forma a poderem ser armazenados num formato reconhecido pela DW. Os *data marts* na figura referem-se à forma como certos dados da DW são organizados em subconjuntos de dados (ex: vendas, *stocks*), de modo a servir as necessidades de diferentes departamentos de uma empresa. Os *OLAP servers* permitem que esses dados sejam analisados de forma multidimensional (ex: vendas para um dia, vendas para 1 mês, etc.), permitindo diversas perspetivas sobre um mesmo conjunto de dados. Finalmente, a parte direita da Figura 8 (*Tools*) engloba as aplicações práticas que uma infraestrutura como a representada podem ter, nomeadamente na análise de dados, no apoio à decisão, no *reporting* de resultados e em *data mining*.

A presente dissertação incide nesta fase da figura 8, nomeadamente na melhoria do processo de análise de dados e *reporting* por parte dos gestores operacionais de cafetarias.

### 3.5 Sistemas de apoio à decisão / *Decision support systems*

Sistemas de apoio à decisão (*Decision Support Systems* (DSS)) consistem em sistemas de processamento e visualização de informação (Antunes, 2006). A implementação de DSS facilita a distribuição da informação relevante para apoiar a tomada de decisões dos colaboradores da empresa (Arnott & Pervan, 2008).

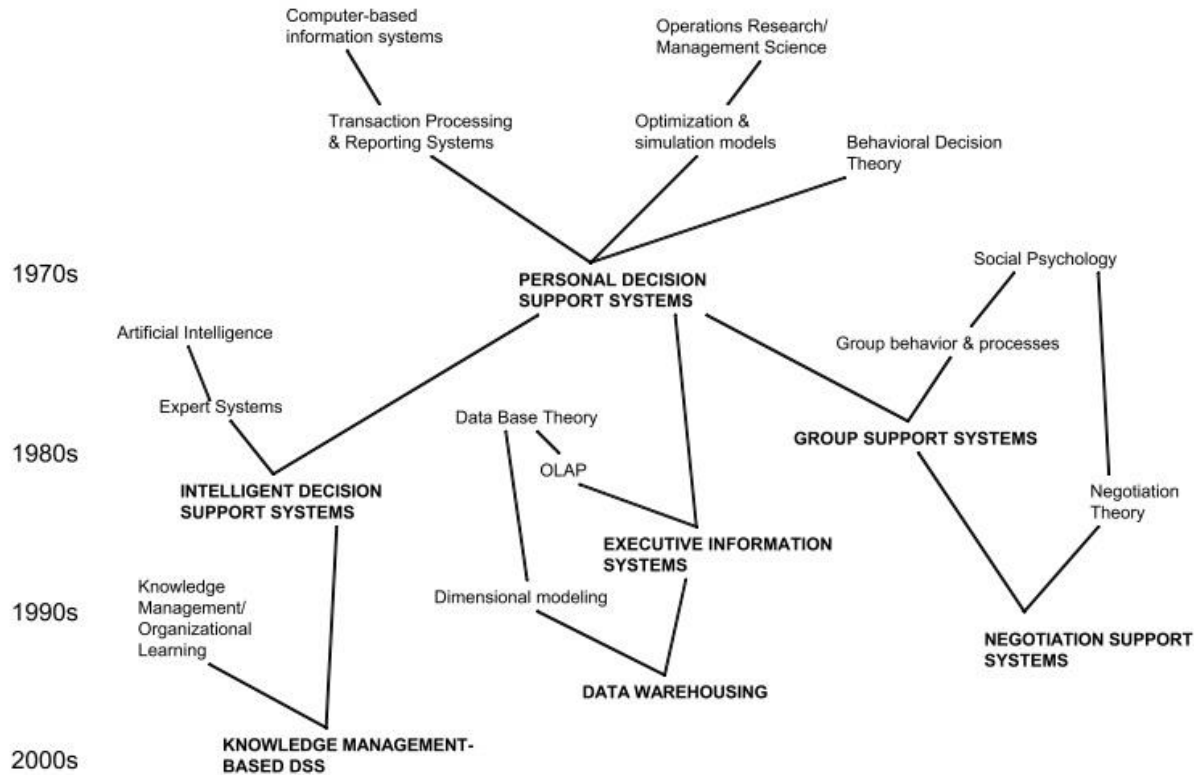
É importante realçar a palavra “apoio” (“*support*”) na definição de DSS: estes sistemas não tornam possível a tomada de uma decisão “perfeita” ou “certa” para qualquer ocasião. A tomada de uma decisão implica a análise de diversos fatores. Os DSS pretendem apoiar a decisão de um

gestor/colaborador ao fornecer atempadamente a informação que precisam, facilitando o processo de recolha de dados e de previsão de impactos.

Dado isto, os DSS podem assumir diversas formas numa empresa. Os objetivos e o modo como a empresa funciona irão influenciar o modelo do DSS (Inmon, 2005; March & Hevner, 2007). Podem ser implementados DSS que apenas fornecem informação de indicadores; outros podem fornecer ferramentas de previsão do impacto de decisões; outros podem oferecer uma combinação de ambas. A literatura relacionada identifica diversos tipos de DSS (Arnott & Pervan, 2005, 2008):

- **Sistemas de apoio à decisão pessoais (PDSS):** tipicamente desenvolvidos para um gestor ou para uma pequena equipa de gestores, de forma a auxiliar um processo de decisão;
- **Sistemas de apoio de grupo (GSS):** uma combinação de tecnologias de comunicação e DSS para tornar mais eficiente o processo de decisão de grupos de gestores;
- **Sistemas de apoio à negociação (NSS):** semelhante a GSS, mas focados no processo de negociação entre diferentes entidades;
- **Sistemas de apoio à decisão inteligentes (IDSS):** DSS onde são aplicadas tecnologias de inteligência artificial;
- **DSS baseados na gestão de conhecimento (KMDSS):** sistemas cujo apoio à decisão é efetuado através do armazenamento, recolha, transferência e aplicação de conhecimento;
- **Data warehousing (DW):** sistemas cujo apoio à decisão advém de repositórios de dados e informação em larga-escala de uma empresa.
- **Sistemas de análise e reporting empresarial:** DSS focados no uso de diversas ferramentas de BI para analisar informação armazenada em *data warehouses* e reportar resultados.

A Figura 9 resume a evolução de DSS ao longo das últimas três décadas, representado no lado esquerdo da figura. A figura também clarifica como os diferentes tipos de DSS se relacionam e estão interligados entre si.



**Figura 9 – Evolução de DSS e os seus diversos tipos (Arnett & Pervan, 2005)**

Cada um destes tipos de DSS representa uma filosofia diferente sobre “apoio” à decisão, distinguindo-se pelo tipo de gestor (ou gestores) a que se destinam, até ao tipo de tecnologias e ferramentas usadas para recolher e organizar informação (inteligência artificial, *data warehousing*, etc.). No caso do presente trabalho, a ferramenta que se pretende criar aparenta inserir-se em três destas subcategorias de DSS: o PDSS, por ser um DSS direcionado a um pequeno grupo de gestores operacionais, com fim a auxiliar decisões específicas à gestão de cafetarias; o *data warehousing*, pela dependência em indicadores e dados armazenados nas *data warehouses* da Sonae, obtidos via servidores OLAP; e os sistemas de análise e *reporting* empresarial, pela forma como estes se encontram relacionados com o uso de ferramentas e tecnologias de informação para analisar dados e melhorar a eficiência de comunicação entre diferentes entidades da empresa. No capítulo 4 será descrita a criação da ferramenta e será evidente, conforme as suas funcionalidades, como esta se insere nestes três tipos de DSS.

Atualmente, a arquitetura de um DSS para grandes empresas consiste em grande parte na integração de DW com processos de transformação, processamento e filtração de dados. O processo de implementação de DSS numa empresa insere-se no desenvolvimento do BI dessa empresa.

A ferramenta criada durante o desenvolvimento da presente dissertação inclui diversos indicadores que, conforme os resultados, poderão direcionar os gestores operacionais a tomar certas decisões. Por esse motivo, a ferramenta insere-se na arquitetura um sistema de apoio à decisão.

### 3.6 Conclusões do capítulo

Ao longo da revisão bibliográfica foram abordados diversos temas relacionados com a gestão de informação de uma empresa, desde *Key Performance Indicators* (KPI) e *Balanced Scorecards* (BSC) até à arquitetura de *Data Warehouses* (DW) e Sistemas de Apoio à Decisão (DSS). Todos estes tópicos partem da mesma motivação: a análise de indicadores com o fim de apoiar a decisão de gestores.

Efetivamente são várias as decisões que são tomadas ao longo do percurso de crescimento de uma empresa. Saber quais os caminhos a seguir e quais os indicadores a analisar implica ter um conhecimento claro sobre o mercado que a empresa serve e sobre as visões e estratégias da mesma. Caso estes conceitos não sejam claros entre a gestão e os colaboradores, a definição dos KPI poderá ser mais difícil, dificultando o cumprimento dos objetivos da empresa. As 4 perspetivas abordadas pela metodologia do BSC complementam a importância da análise de KPI para o crescimento da empresa.

O tema de *Business Intelligence* (BI) e *data warehousing* ajudou a estabelecer uma “ponte” entre estes conceitos e a sua aplicação nos tempos modernos, nomeadamente na evolução de tecnologias de armazenamento e transmissão de informação através de bases de dados. Atualmente, as grandes empresas necessitam de ter infraestruturas complexas e suficientemente robustas para responder às necessidades impostas pela era da informação. A evolução da internet deu lugar ao surgimento de novas tecnologias que facilitam substancialmente o acesso a dados e indicadores, como DW. A adoção destas tecnologias por parte das empresas permite uma maior eficiência na análise de dados a fim de apoiar decisões.

Finalmente, os DSS têm vindo a evoluir ao longo dos anos, muito devido ao desenvolvimento do BI em empresas e o aparecimento de DW. Consoante os objetivos da empresa, diferentes DSS têm diferentes aplicações, sendo que o seu *design* e aplicação está dependente destes fatores. Tendo em conta as necessidades dos gestores operacionais das cafetarias BAGGA, a ferramenta de apoio à decisão desenvolvida neste trabalho insere-se num tipo de DSS pessoal com capacidade de análise e *reporting* empresarial, recorrendo à extração e filtração de informação armazenada em *Data Warehouses*.

No próximo capítulo será descrito o processo de desenvolvimento da ferramenta de apoio à decisão das cafetarias BAGGA.





## 4 Ferramenta de Apoio à Decisão

Neste capítulo será descrito e explicado o processo da criação da ferramenta de apoio à decisão, direcionada aos gestores operacionais de cafeterias. Assim, pretende-se:

- Esclarecer um conjunto de conceitos relacionados com a gestão de cafeterias;
- Justificar as escolhas dos KPI integrados na ferramenta;
- Descrever como a ferramenta foi desenvolvida e o modelo de *input* usado;
- Expor os modelos e *templates* de tabelas de informação retornadas pela ferramenta.

Tal como será descrito nos próximos subcapítulos, a ferramenta foi desenvolvida com a colaboração dos gestores operacionais, de forma a melhor compreender as suas necessidades e otimizar a ferramenta para tornar a leitura de indicadores fácil e intuitiva. Ao longo do projeto, algumas funcionalidades que não estavam inicialmente planeadas – como o envio automático de *emails* – foram adicionadas, de forma a melhorar a eficiência das comunicações entre gestores e chefes de loja, por exemplo.

### 4.1 Criação da ferramenta

Para o desenvolvimento da ferramenta de apoio à decisão dos gestores operacionais das cafeterias BAGGA, o trabalho desenvolvido focou-se na camada da arquitetura de um DSS responsável pela análise de dados. A Sonae, tal como qualquer empresa de grandes dimensões, possui equipas dedicadas ao desenvolvimento e manutenção de tecnologias e IT. Os processos envolvidos na manutenção das DW são complexos, e o processamento e armazenamento de dados é efetuado por equipas especializadas. Por estas razões, a ferramenta criada trabalha com os dados disponíveis nos servidores da empresa.

A plataforma escolhida para o desenvolvimento da ferramenta foi o Microsoft Excel. Este é o ambiente onde os colaboradores da Sonae – incluindo os gestores operacionais – estão preparados para trabalhar, e toda a infraestrutura informática da Sonae (incluindo as bases de dados) está preparada para disponibilizar dados da empresa via Excel. O facto de ser um programa versátil e bastante familiar permite que qualquer utilizador aprenda facilmente a trabalhar com a ferramenta.

Tal como já foi referido no capítulo 1.2, de forma a cumprir os objetivos da ferramenta foi necessário recorrer a linguagem de programação VBA, bem como a criação de macros para automatizar os processos de recolha de informação via os servidores OLAP da empresa. Na secção de anexos da presente dissertação é possível encontrar alguns exemplos de código usado.

Nos próximos subcapítulos será explicado o processo de criação da ferramenta, bem como o esclarecimento de alguns conceitos relativos à gestão de cafeterias.

#### 4.1.1 Principais conceitos na gestão de cafetarias

É necessário esclarecer alguns conceitos relativos à gestão de cafetarias, bem como clarificar os deveres de um gestor operacional. A Tabela 1 reúne os principais conceitos.

**Tabela 1 – Descrição dos principais conceitos sobre gestão de cafetarias**

<b>Conceito</b>	<b>Descrição</b>
<b>ZOOM</b>	Nome interno dado ao processo de obtenção de dados das bases de dados da Sonae, via servidores OLAP.
<b>Gestor Operacional</b>	Colaboradores responsáveis pela supervisão de várias cafetarias BAGGA/Bom Bocado espalhadas pelo país. As suas responsabilidades incluem certificar o bom funcionamento da cafetaria (limpeza, comunicação da cafetaria, estado dos equipamentos, pesagem do café, quebras de caixa, planograma, etc.). Também analisam diversos dados quantitativos relativos a vendas e quebra. Face aos dados, tomam decisões de forma a garantir o aprovisionamento, corrigir irregularidades registadas pelas cafetarias, entre outras decisões.
<b>Chefe de loja</b>	Colaborador que se encontra fisicamente numa cafetaria, responsável pela sua gestão diária. Ao contrário do gestor operacional (que supervisiona várias cafetarias), o chefe de loja apenas é responsável por uma cafetaria. As suas funções incluem cumprir planos de produção, gerir o <i>staff</i> da cafetaria, atender clientes, receber encomendas, entre outros.
<b>UN19 / UN33</b>	Os tipos de produtos vendidos estão divididos em diferentes categorias. No caso da unidade 19 (UN19), encontram-se os vários produtos vendidos em cafetarias, que incluem produtos de padaria/pastelaria, bebidas quentes e frias, produtos de impulso, entre outros. A unidade 33 (UN33) engloba produtos como o tabaco, publicações (revistas, jornais) e jogos sociais. Nem todas as cafetarias vendem o mesmo tipo de produtos. Algumas vendem de ambas as unidades, outras apenas vendem da UN19.
<b>Vendas</b>	Um dos indicadores mais analisados pelos gestores, pois permite-lhes analisar os produtos mais (e menos) vendidos nas cafetarias. Dentro das vendas, o indicador mais relevante para os gestores operacionais é o das vendas líquidas (VL).
<b>Quebra</b>	Tudo aquilo que, independentemente do motivo, não vende ou não se pode vender. Dependendo do motivo, a quebra pode ser dividida em duas subcategorias: quebra conhecida e quebra desconhecida.
<b>Quebra conhecida</b>	Registada com um motivo/causa conhecida, como por exemplo: fim do prazo de validade, acidentes de manuseamento, contaminação, embalagens danificadas, entre outros.
<b>Quebra desconhecida</b>	Quando se registam diferenças entre o <i>stock</i> real e o teórico, não se conhecendo a sua causa. Causas incluem furtos e erros de contagem.
<b>Ticket médio</b>	Valor médio gasto por um pedido de um cliente. Este valor pode ser obtido via ZOOM, e consiste na divisão do VL total do produto pelo número total de transações.

Vale a pena realçar a distinção entre um gestor operacional e um chefe de loja. O gestor operacional é um colaborador da Sonae que está encarregue de gerir várias cafetarias (entre 25 a 30, por exemplo) e é a entidade à qual a ferramenta de apoio à decisão desenvolvida neste trabalho se destina. As responsabilidades de um chefe de loja centram-se exclusivamente na gestão e operação diária de uma cafeteria. O chefe de loja não terá acesso à ferramenta de apoio à decisão, pois esta foi concebida com as necessidades de um gestor operacional em conta.

#### **4.1.2 Seleção dos KPI a incluir na ferramenta**

Os indicadores a implementar na ferramenta terão que responder às necessidades diárias de análise dos gestores operacionais. Para isso, foi realizada uma reunião com a equipa onde se discutiram os tipos de informação que lhes é mais urgente obter de um modo rápido. Foram também propostas outras funcionalidades, como a possibilidade de enviar *emails* para as cafetarias com informação, a partir da ferramenta. A partir desta reunião, tornou-se claro que os temas mais recorrentes na operação diária de um gestor operacional são as **vendas** e a **quebra**.

##### **4.1.2.1 Vendas**

A análise das vendas – tanto em valor como quantidade – permite aos gestores identificar quais os produtos mais populares, e ajustar a gama de acordo com os resultados apresentados. O pastel de nata, por exemplo, é dos produtos mais vendidos em menu com o café. Esses resultados motivaram a promover o pastel de nata como um dos produtos de especialidade das cafetarias BAGGA, tendo uma vitrine própria apenas para a exposição de pasteis de nata.

Além de uma componente operacional – permitir saber que produtos estão a ter sucesso – a análise de indicadores de vendas tem também uma componente estratégica: a de auxiliar a diferenciação das cafetarias BAGGA. De forma a diferenciar-se da competição, é comum a introdução de novos produtos que, caso registem uma boa receção por parte dos clientes – leitura obtida através de bons valores de vendas – poderão complementar a gama de produtos das cafetarias BAGGA.

Ainda dentro do tema de vendas, outro indicador relevante é o ticket médio, isto é, o valor médio gasto por cliente. Este valor pode ser obtido diretamente da base de dados da Sonae (via ZOOM), e corresponde à divisão do valor total de Vendas Líquidas (VL) do dia/mês/ano pelo valor total de transações do dia/mês/ano.

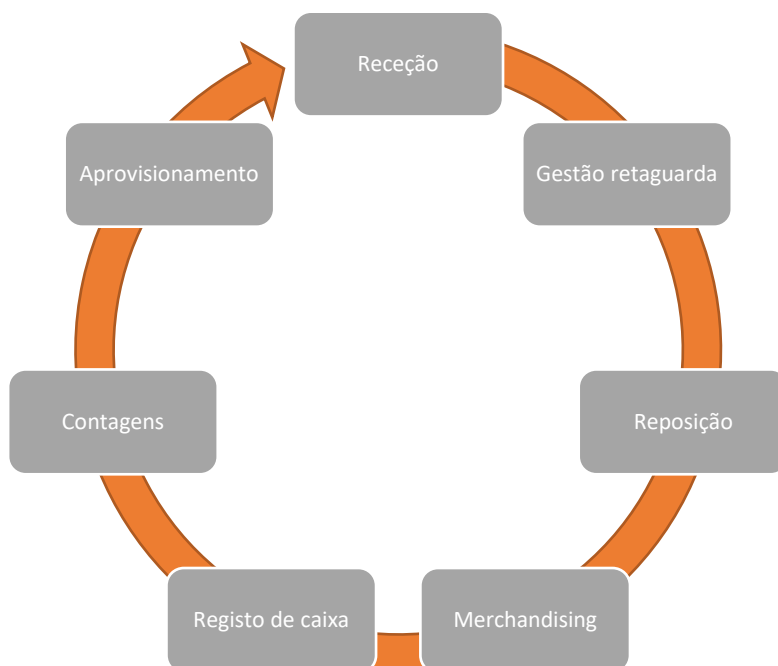
De forma a possibilitar mais que uma análise diária destes indicadores por cafetarias, é possível fornecer valores acumulados ao mês e ao ano. Dessa forma, os gestores podem realizar análises sobre o desempenho mensal e anual das suas cafetarias, além de diária. Isto permite ter uma imagem mais clara sobre o desempenho das cafetarias, e ter uma perceção mais informada sobre a venda de produtos sazonais, por exemplo.

#### 4.1.2.2 Quebra

O outro tópic – a quebra – é também uma das principais prioridades dos gestores, pois a não venda de produtos constitui desperdícios e significa que o potencial de vendas da cafeteria não está a ser maximizado. Se para as vendas o objetivo é maximiza-las, para as quebras pretende-se minimizá-las. Os motivos para a existência de quebra podem ser vários, e conforme o conhecimento ou não da sua causa, pode-se registar a quebra como conhecida ou desconhecida (conforme descrito na Tabela 1 do subcapítulo anterior).

Os números relativos à quebra, por si só, não revelam a sua causa. No entanto, caso o gestor operacional detete valores grandes ou atípicos de quebra numa cafeteria, esses indicadores poderão conduzir o gestor a contactar a cafeteria na tentativa de investigar a razão para os valores elevados de quebra e, assim, procurar soluções para regularizar a situação. Por exemplo: um ajustamento da exposição de produtos na vitrine, de forma a que estejam mais realçados ao consumidor, pode potenciar a sua venda, evitando que se registre quebra devido a produtos ultrapassarem o seu prazo de validade.

A Figura 10 ilustra as principais etapas onde o gestor operacional, face a valores atípicos, poderá atuar de forma prevenir e combater a quebra das suas cafeterias.



**Figura 10 – Etapas onde é possível atuar de forma a prevenir quebra**

Durante a fase de receção de produtos do fornecedor, por exemplo, os colaboradores devem fazer uma contagem física dos produtos, de modo a conferir que o *stock* real corresponde ao *stock* teórico. Fases como esta, que exigem uma contagem física de produtos, são propícias a erros de contagem, contribuindo para o registo de quebra desconhecida, por exemplo. Em fases como a gestão da retaguarda e da reposição, pode ocorrer quebra devido a falhas no manuseamento ou confeção de produtos (ingredientes que caíam para o chão, por exemplo). O *merchandising* é algo que pode consistir em ações de reajustamento da disposição da gama nas vitrines, ou de promoções especiais, com vista

a vender produtos que estejam em risco de passar o prazo de validade. Finalmente, como o registo da quebra tem que ser feito manualmente pelos colaboradores (ao contrário das vendas, cujo apuramento é feito de forma mais automática e intuitiva), também aqui podem ocorrer erros devido a falta de formação, ou lapsos dos colaboradores.

Em qualquer uma destas etapas, o gestor operacional responsável pela cafetaria pode incentivar melhorias em várias das ações enumeradas em cima, bem como comunicar com o chefe de loja sobre os passos a tomar para prevenir e combater a quebra.

#### **4.1.2.3 Margem Front Office (MFO)**

A Margem *Front Office* (MFO) (também chamada margem de lucro) corresponde a uma percentagem do valor líquido das vendas que pertence à Sonae. A maioria dos produtos da categoria UN19 (padaria/pastelaria, refeições ligeiras, etc.), por exemplo, possuem grandes valores de margem, ao invés de produtos da UN33 como o tabaco, que registam margens muito baixas.

Este indicador possui uma relevância estratégica: apesar de não ser fulcral a análise diária das margens produzidas pelas cafetarias, este é um indicador que revela a quantidade de dinheiro realmente gerado para a empresa pela cafetaria. Por exemplo: uma cafetaria com vendas elevadas maioritariamente a partir de produtos da UN33 irá gerar uma margem relativamente baixa, pois a MFO dos produtos dessa unidade ronda entre os 5% e os 10%. Assim, mesmo que uma cafetaria tenha um valor de vendas inferior mas maioritariamente proveniente de produtos da UN19, pode gerar uma margem maior do que cafetarias com vendas elevadas da UN33.

Tendo em conta estes cenários, pode ser necessário analisar a MFO gerada por algumas cafetarias, de modo a perceber como as vendas se traduzem em dinheiro realmente gerado para a empresa. A deteção de cafetarias que registem valores baixos poderá promover ações por parte dos gestores operacionais que visem promover a venda de produtos da UN19, de modo a gerar margens maiores.

#### **4.1.2.4 Tópicos de análise em visitas a cafetarias**

Além dos indicadores já mencionados, existem outros tópicos que os gestores têm que analisar nas suas visitas às cafetarias. Por exemplo: equipamentos (estado das máquinas, portas, candeeiros, entre outros equipamentos da loja); comunicação (se a informação das sinaléticas promocionais estão bem expostas, de os procedimentos de atendimento ao cliente estão a ser cumpridos); planos de produção; entre outros.

Ao contrário dos outros indicadores, estes não são armazenados na base de dados da Sonae, não podendo ser recolhidos via ZOOM. Estes indicadores constituem tópicos que os gestores operacionais analisam sempre que visitam uma cafetaria e, dada a variabilidade de observações possíveis, é extremamente difícil quantificar ou padronizar o tipo de observações possíveis. Assim, procurou-se perceber quais os principais tópicos analisados durante uma visita a uma cafetaria, e agrupá-los numa tabela que serve como *template* para o preenchimento de um relatório de visita a cafetarias.

### 4.1.3 Desenvolvimento da interface de utilização e principais funcionalidades

Uma vez decididos os KPI a incluir, procedeu-se à fase de *design* da ferramenta em termos visuais e funcionais. Isto é: como é que os gestores acedem aos indicadores, e como é que a informação lhes é apresentada? Que opções adicionais podem ser desenvolvidas para permitir um maior leque de opções de análise? Um dos principais objetivos da ferramenta é que qualquer que seja a informação acedida pelo gestor, que seja condensada ao equivalente a uma folha A4, preservando ao mesmo tempo os principais indicadores e mantendo um aspeto “limpo”.

#### 4.1.3.1 Homepage

Para alcançar estes objetivos optou-se por criar uma estrutura onde, a partir de uma Folha de Cálculo (FC) central, se pudesse aceder a diversos tipos de informação preenchendo parâmetros como o nome do gestor operacional, uma das suas cafetarias, uma data e, finalmente, os indicadores pretendidos (Figura 11). Esta FC – intitulada de “Homepage” – é onde se encontram as células de parametrização, além de um conjunto de outros botões. Na parte superior da Figura 11 é possível ver três caixas: uma com nome de um gestor operacional, outra com o código e nome de uma cafeteria, e uma última caixa com uma data. Cada gestor operacional tem uma lista definida de cafetarias pelas quais é responsável por supervisionar e gerir. Assim, a ideia é: ao selecionar um nome de um gestor operacional, automaticamente aparecerem a lista de cafetarias atribuídas a esse gestor na caixa central. Finalmente, resta escolher uma data na caixa da direita e pressionar um dos botões que irá redirecionar o utilizador para outra FC onde encontrará a informação pretendida.

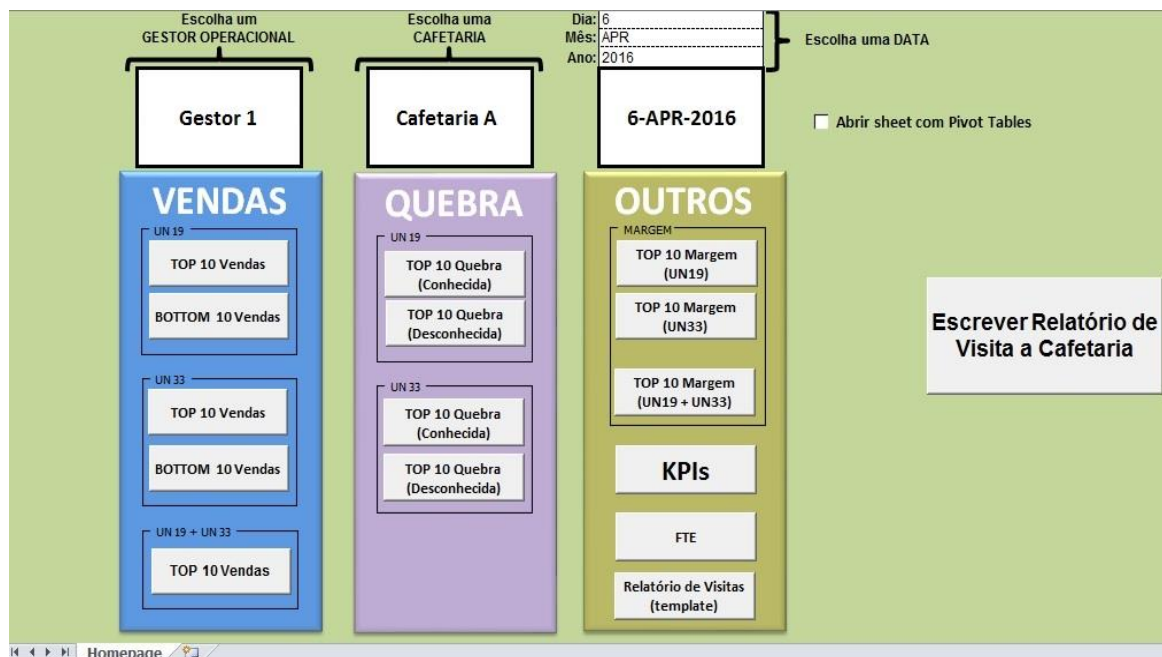


Figura 11 – Homepage da ferramenta (imagem capturada do ecrã)

Conforme se pode verificar pela Figura 11, os diversos botões estão agrupados em 3 colunas: “VENDAS”, “QUEBRA” e “OUTROS”:

- **VENDAS:** aqui encontram-se botões para exibir o TOP / BOTTOM 10 de artigos da categoria UN19, da UN33 ou das duas em conjunto (UN19+UN33) (por ordem crescente ou decrescente de VL, conforme a opção escolhida);
- **QUEBRA:** aqui encontram-se botões para exibir a o TOP 10 de Quebra na UN19 e na UN33, nomeadamente a quebra “conhecida” e a “desconhecida”;
- **OUTROS:** aqui encontram-se outras opções importantes mas que não se inserem nas outras duas categorias. Estes botões disponibilizam informação sobre:
  - Margens *Front Office* de cada unidade (UN19, UN33 ou UN19+UN33);
  - Tabelas de resumos dos principais KPI;
  - Tabela de registo de *Full-Time Equivalent* (FTE);
  - *Template* para preenchimento de um relatório de visitas.

No lado direito consta um botão intitulado “Escrever Relatório de Visita a Cafeteria”. Este botão abre um *email* no Outlook com os campos “*To...*” e “*Subject*” já devidamente preenchidos, conforme a cafeteria e data especificada.

#### 4.1.3.2 Modelo de uma Folha de Cálculo de indicadores

Com a estrutura da *Homepage* definida, resta definir uma estrutura que servirá de base para as restantes FC que irão conter informação de indicadores. Como referência, será explicado o modelo adotado para a FC referente aos indicadores do botão TOP 10 da coluna VENDAS (UN19) (Figura 12). A Figura 12 ilustra duas tabelas inseridas num esquema de página equivalente a uma página A4. Os botões presentes do lado direito estão na zona de fora da folha A4 (onde as duas tabelas estão), mas isso não irá afetar a formatação das tabelas aquando uma impressão, porque esses botões são objetos que permitem realizar outras ações sobre as tabelas. Os botões em si não possuem qualquer cariz informativo, podendo estar fora dos limites da folha A4. A tabela grande é composta por 5 colunas principais, sendo que 3 dessas colunas estão divididas em outras 3 colunas (totalizando 11 colunas):

- **Nome artigo:** o nome do artigo;
- **Qt. Vendida:** a quantidade vendida do artigo, para o dia escolhido na *homepage*;
- **VL, VL\_Acm\_Mes, VL\_Acm\_Ano:** estas 3 colunas representam, respetivamente, o VL registado no dia, o VL acumulado ao mês e o VL acumulado ao ano. Cada uma destas colunas é composta por outras 3 colunas:
  - *Dia:* valor (em €) registado no dia escolhido na *homepage*;
  - *R/H:* relação com o histórico em percentagem (%). O valor na coluna *Dia* é comparado com a mesma data do ano passado;
  - *R/O:* relação com o orçado percentagem (%). O valor na coluna *Dia* é comparado com o valor orçado.

TOP 10 VENDAS (UN19) L0100 - CAF Mafra MCH (22-JUN-2016)										
Nome Artigo	Qt. Vendida	VL			VL_Acm_Mes			VL_Acm_Ano		
		DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O

Gravar sheet

Enviar e-mail (editar)

Enviar e-mail (instantâneo)

**ORDENAR POR:**

VL (Dia)

VL (Acm\_Mês)

VL (Acm\_Ano)

Qt. Vendida

UN 19					
	€	R/H		€	R/H
Ticket Médio (Dia)			VL TOTAL (Dia):		
Ticket Médio (Mês)			VL TOTAL (Mês):		
Ticket Médio (Ano)			VL TOTAL (Ano):		

Figura 12 - Modelo da FC de indicadores TOP 10 Vendas, para produtos da categoria UN19 (imagem capturada do ecrã)



Tanto para a coluna R/H como para R/O, os valores representam uma percentagem que pode ter o valor mínimo de 0 e um valor máximo infinito:  $[0, +\infty[$ . A conta (para o caso de R/H) consiste em dividir o VL registado no ano atual (N) pelo VL registado no mesmo dia no ano anterior (N-1). A equação (1) ilustra a fórmula usada.

$$R/H_{Produto A} = \frac{VL_{dia_N}}{VL_{dia_{N-1}}} \quad (1)$$

Consoante o resultado, existem 3 cenários possíveis, descritos na Tabela 2.

**Tabela 2 – Descrição dos 3 tipos de resultados possíveis para os valores R/H e respetivos símbolos, para o caso de VL de produtos**

Cenário	Descrição	Símbolo
R/H > 100%	As vendas “hoje” são superiores às vendas de há um ano atrás	✓
R/H = 100%	As vendas “hoje” são iguais às vendas de há um ano atrás	!
R/H < 100%	As vendas “hoje” são inferiores às vendas de há um ano atrás	✗

A lógica e os valores para as colunas R/O são os mesmos, com a única diferença a ser que a divisão feita é pelo VL orçado para o mesmo dia e ano N.

Na Figura 13 é possível ver um exemplo de como alguns resultados são expostos na tabela (as células das colunas R/O estão vazias porque, para o dia escolhido, ainda não existiam valores orçados).

Nome Artigo	Qt. Vendida	VL			VL_Acm_Mes			VL_Acm_Ano		
		DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O
Produto A	223	108,78 €	✓ 142,94		1.747,79 €	✓ 136,08		14.893,62 €	✓ 126,81	
Menu 1	47	38,21 €	! 100,00		701,63 €	✗ 94,93		7.866,70 €	✗ 99,05	

**Figura 13 – Exemplo de valores de uma tabela TOP 10 de vendas da UN19**

Na tabela mais pequena, localizada na parte inferior da Figura 12, encontram-se tipicamente valores totais de alguns indicadores. No caso da FC “TOP 10 Vendas UN19”, esses indicadores são o ticket médio (do dia, acumulado ao mês e ao ano) e o VL total (do dia, acumulado ao mês e ao ano). Tal como na tabela grande, estes valores são registados em € e percentagem (nas colunas R/H). Os princípios do *design* da FC da Figura 12 aplicam-se em todos os outros botões presentes na *Homepage* (exceto o botão KPI). A Figura 14 e Figura 15 representam os modelos das tabelas de quebra e margem, respetivamente.

TOP 10 QUEBRA CONHECIDA (UN19) CAF Mafra (22-JUN-2016)						
Nome Artigo	Volume			Valor		
	Dia	Acm_mes	Acm_ano	Dia	Acm_mes	Acm_ano

Gravar sheet

Enviar e-mail (editar)

Enviar e-mail (instantâneo)

**ORDENAR POR:**

QUEBRA NEGATIVA		QUEBRA POSITIVA	
Volume (Dia)	Valor (Dia)	Volume (Dia)	Valor (Dia)
Volume (Acm_Mes)	Valor (Acm_Mes)	Volume (Acm_Mes)	Valor (Acm_Mes)
Volume (Acm_Ano)	Valor (Acm_Ano)	Volume (Acm_Ano)	Valor (Acm_Ano)

UN 19 (Qbr. Conhecida)	
	Volume
Qbr. Volume TOTAL (Dia):	
Qbr. Volume TOTAL (Mês):	
Qbr. Volume TOTAL (Ano):	

UN 19 (Qbr. Conhecida)		
	€	% VL
Qbr. Valor TOTAL (Dia)		
Qbr. Valor TOTAL (Mês)		
Qbr. Valor TOTAL (Ano)		

Figura 14 - Modelo da FC de indicadores TOP 10 Quebra Conhecida, para produtos da categoria UN19 (imagem capturada do ecrã)

TOP 10 MARGEM (UN19) CAF Mafra MCH (22-JUN-2016)				
Nome Artigo	Qt. Vendida	VL	Margem de Lucro	
			€	% VL

Gravar sheet

Enviar e-mail (editar)

Enviar e-mail (instantâneo)

**ORDENAR POR:**

Margem (€)      VL

Margem (% VL)      Qt. Vendida

UN 19		
	€	% VL
MARGEM TOTAL (Dia)		
MARGEM TOTAL (Mês)		
MARGEM TOTAL (Ano)		

Figura 15 - Modelo da FC de indicadores TOP 10 Margem, para produtos da categoria UN19 (imagem capturada do ecrã)

Como se vê, a estrutura das figuras anteriores segue as bases da Figura 12, com a principal diferença a residir no conteúdo das colunas, adaptadas aos indicadores em questão.

No caso das tabelas de quebra (Figura 14), abdicou-se das colunas R/H e R/O para dar lugar aos valores do dia, acumulado ao mês e ano da quebra em **volume** e em **valor**, acrescentando ainda uma coluna a quebra em percentagem do VL (dentro da coluna “valor”). Estes ajustes foram necessários para manter o formato A4 e preservar a relevância da informação para o gestor operacional. Da mesma forma, as colunas das tabelas da margem (Figura 15) foram adaptadas para mostrar a MFO em valor e em percentagem do VL.

A opção “KPI” da *Homepage* é a única opção que redireciona o utilizador para uma FC formatada para o equivalente a 4 folhas A4. Nesta FC pretende-se:

1. Dar uma visão geral sobre os valores totais registados em VL, quebras e margem, para os produtos de ambas as categorias UN19 e UN33 (Figura 16);
2. Fornecer uma visão pormenorizada sobre o desempenho dos produtos de cada categoria, discriminados às suas subcategorias (em termos de VL, quebra em volume e valor) (Figura 17).

UN19				UN33			
KPI	Valor Registado	R/H	% VL	KPI	Valor Registado	R/H	% VL
Ticket médio (dia)				Ticket médio (dia)			
VL Total (Dia)				VL Total (Dia)			
VL Total (Mês)				VL Total (Mês)			
VL Total (Ano)				VL Total (Ano)			
Qbr. Total VAL (Dia)				Qbr. Total VAL (Dia)			
Qbr. Total VAL (Mês)				Qbr. Total VAL (Mês)			
Qbr. Total VAL (Ano)				Qbr. Total VAL (Ano)			
Qbr. Total VOL (Dia)				Qbr. Total VOL (Dia)			
Qbr. Total VOL (Mês)				Qbr. Total VOL (Mês)			
Qbr. Total VOL (Ano)				Qbr. Total VOL (Ano)			

TOTAL (UN19 + UN33)			
KPI	Unidades	Valor Registado	R/H (quando aplicável)
VL Total (Dia)	€		
VL Total (Mês)	€		
VL Total (Ano)	€		
Ticket médio (Dia)	€/cliente		
	Qt. Artigos/ticket		
Transações (Dia)	n°		
Taxa de Retenção (UN 19)	%		
Margem de Contribuição (% de VL)	%		
Quebra em Valor (% de VL)	%		

Quebra TOTAL (UN19 + UN33)		
	Volume	Valor
Qbr. Total (Dia)		
Qbr. Total (Mês)		
Qbr. Total (Ano)		

Margem TOTAL (UN19 + UN33)		
	Valor	% VL
Mrg. Total (Dia)		
Mrg. Total (Mês)		
Mrg. Total (Ano)		

Figura 16 – Resumo de valores totais de VL, quebra e margem para as UN19 e 33; tabelas obtidas ao pressionar o botão “KPI” da *Homepage* (imagem capturada do ecrã)

VL: SUB-CATEGORIAS (Dia)							
	UN 19 TOTAL	1901 - Bebidas Quentes	1902 - Bebidas Frias	1903 - Padaria/Pastelaria	1904 - Refeições Ligeiras	1905 - Produtos Impulso	1906 - Menus
UN19: R/H							
UN19: VL Total							
	UN 33 TOTAL	3303 - Publicações	3304 - Tabaco	3305 - Jogos Sociais			
UN33: R/H							
UN33: VL Total							

VL: SUB-CATEGORIAS (Mês acumulado)							
	UN 19 TOTAL	1901 - Bebidas Quentes	1902 - Bebidas Frias	1903 - Padaria/Pastelaria	1904 - Refeições Ligeiras	1905 - Produtos Impulso	1906 - Menus
UN19: R/H							
UN19: VL Total							
	UN 33 TOTAL	3303 - Publicações	3304 - Tabaco	3305 - Jogos Sociais			
UN33: R/H							
UN33: VL Total							

VL: SUB-CATEGORIAS (Ano acumulado)							
	UN 19 TOTAL	1901 - Bebidas Quentes	1902 - Bebidas Frias	1903 - Padaria/Pastelaria	1904 - Refeições Ligeiras	1905 - Produtos Impulso	1906 - Menus
UN19: R/H							
UN19: VL Total							
	UN 33 TOTAL	3303 - Publicações	3304 - Tabaco	3305 - Jogos Sociais			
UN33: R/H							
UN33: VL Total							

Figura 17 – VL Total e R/H para as subcategorias da UN19 e UN33. Valores para o dia, mês e ano acumulados (imagem capturada do ecrã)

A folha de cálculo KPI permite ter uma visão global sobre todos os indicadores. Existem aqui 2 indicadores que não constam noutras opções da *Homepage*: **Transações** e **Taxa de Retenção (UN19)**. Transações, tal como o nome indica, corresponde ao número de pedidos efetuados na cafetaria (para o dia). A taxa de retenção é um indicador que representa a percentagem de clientes que vão aos supermercados/hipermercados da Sonae e que também consomem nas cafetarias adjacentes/integradas. Este indicador apenas se aplica a cafetarias que se encontrem dentro de Continentes/Modelo/Bom dia, ou na galeria comercial de um centro comercial Continente. Conforme a equação (2), o seu cálculo consiste em dividir o nº de transações total da UN19 pelo nº de transações total supermercado/hipermercado em que se insere / está adjacente.

$$Taxa\ de\ Reten\c{c}\tilde{a}\tilde{o}\ (UN19)_{Cafetaria\ A} = \frac{Transa\c{c}\tilde{o}es_{Total\ UN19}}{Transa\c{c}\tilde{o}es_{Total\ CNT,MDL,BD}} \quad (2)$$

O ticket médio é um indicador fornecido pelo ZOOM, mas apenas nas unidades € por cliente (isto é, quanto cada cliente gasta por pedido, em média). Outra perspetiva interessante deste indicador é a média da quantidade de artigos vendidos por cliente (ou transação). Apesar do ZOOM não fornecer estes dados, o indicador é facilmente calculado conforme indicado pela equação (3).

$$Ticket\ médio_{CAF} \left( \frac{Qt.\ artigos}{cliente} \right) = \frac{Qt.Venda\ TOTAL_{Grand\ Total}}{Transações_{Grand\ Total}} \quad (3)$$

Finalmente, a Figura 18 e Figura 19 ilustram as tabelas das opções “FTE” e “Relatório de Visitas” da *Homepage*, respetivamente. Ao contrário das outras opções, estas tabelas não mostram indicadores, e o seu preenchimento é feito de forma manual, pelos gestores operacionais. Estas opções visam *standardizar* o processo de registo de pessoal em cafetarias e o processo de análise e inspeção de cafetarias.

FTE - Cafeteria A					
Nome	Tipo de contrato	Regime	Horário de Trabalho	Data de início de actividade	FTE
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
					-
<b>FTE TOTAL</b>					0

Figura 18 – Tabela de FTE (imagem capturada do ecrã)

RELATÓRIO DE VISITA À CAFETARIA A (X-JUN-2016)	
Temas	Observações
Vendas	
Quebra	
Comunicação	
Equipamento	
Parâmetros	
Pesagem do Café	
Quebras de Caixa	
Palamenta	
Planograma	
Plano de Produção	
Lançamentos / Novidades	
Outros Assuntos	

Figura 19 – Tabela de temas de análise numa visita a cafeteria (imagem capturada do ecrã)

#### **4.1.3.3 Outras funcionalidades: envio de *emails* e reordenação dos indicadores**

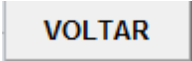
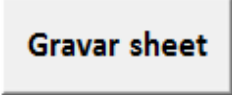
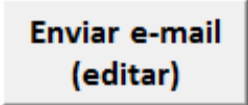
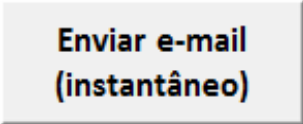

Estabelecido o modelo de uma FC de indicadores, procedeu-se ao estudo de funcionalidades adicionais que poderiam ser implementadas, a fim de permitir ao utilizador um maior leque de opções de análise e manipulação de dados. Essas funcionalidades podem ser acedidas através de botões auxiliares, que se encontram na parte direita da Figura 12, Figura 14 e Figura 15.

Uma das principais funcionalidades desenvolvidas foi a possibilidade de enviar *emails* diretamente para as cafetarias, a fim de poupar tempo ao utilizador em abrir o Outlook e anexar ficheiros e tabelas separadamente. Uma das principais funções do gestor operacional consiste precisamente na comunicação com os chefes de loja das cafetarias, pelo que a inclusão destes botões tornará esse processo mais rápido e automático, ao permitir ao gestor operacional o envio de tabelas com informação com apenas o clique num botão.

Outra funcionalidade importante é a possibilidade de reorganizar a disposição dos dados nas tabelas TOP 10. Por defeito, a informação é sempre disponibilizada por ordem decrescente da coluna VL (dia). Caso o gestor queira ter uma perspetiva sobre o desempenho mensal/anual da cafetaria, poderá carregar num dos botões para reordenar os dados de acordo com o critério desejado.

A descrição de todos os botões auxiliares encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Descrição dos botões auxiliares

Botão	Descrição
	<p>Voltar para a <b>Homepage</b> (esconde a FC atual). Este botão encontra-se, tipicamente, no canto superior esquerda de cada FC.</p>
	<p>Grava a FC atual num ficheiro separado. Ao clicar, aparece uma caixa a perguntar pela a localização do novo ficheiro.</p>
	<p>Abre um <i>email</i> do Outlook para a respetiva cafetaria (campos “<i>To...</i>” e “<i>Subject</i>” já estão preenchidos). O gestor operacional pode editar o corpo do <i>email</i> antes deste ser enviado. Por defeito, a tabela da FC que está aberta é copiada/colada para o corpo do <i>email</i>.</p>
	<p>Envia logo um <i>email</i> para a cafetaria com um ficheiro Excel anexado que contém a tabela.</p>
	<p><b>Tabela “ORDENAR POR:”</b> – o conteúdo desta tabela difere de FC para FC, mas a função é sempre a mesma: ordenar a informação da tabela segundo um determinado tipo de valor. Ao clicar num destes botões, os valores recém-organizados estarão a <b>negrito</b>.</p>

#### 4.1.4 Programação e implementação da ferramenta

Estabelecidos o modelo da ferramenta e os indicadores a incluir, resta implementar o processo de recolha e processamento de dados.

Todos os dias são gerados novos dados relativos a vendas, quebras e outros indicadores, pelo que existe a necessidade da ferramenta ser capaz de fornecer dados sempre atuais, e não apenas relativos a datas passadas. Por esse motivo, é necessário que a ferramenta comunique com as bases de dados da Sonae sempre que um dos botões da *Homepage* é pressionado. Segue-se uma descrição das 5 fases de desenvolvimento deste projeto:



### **1ª Fase: Criação da *Homepage* e de Folhas de Cálculo escondidas**

Pretende-se que ao abrir o documento Excel desta ferramenta, a primeira e única FC que o utilizador vê seja a “*Homepage*”. É importante que esta página seja intuitiva e fácil de perceber, pelo que foram criados vários *drafts* até encontrar algo que que cumprisse esses objetivos. A versão final é a que se pode ver Figura 11.

A partir da *Homepage*, sempre que um botão for pressionado, surgirá uma FC com a informação pretendida, em tamanho A4. Para que tal aconteça, a FC já tem que estar previamente criada, com a tabela de dados a ser preenchida ao ser aberta.

Assim, juntamente com a definição do *design* da *Homepage*, a 1ª fase consistiu em criar todas as FC contendo as tabelas de indicadores e ocultá-las no Excel.

### **2ª Fase – Criação de base de dados de cafetarias e datas**

A informação sobre a atribuição de cafetarias a gestores operacionais não está armazenada na base de dados da Sonae, pelo que não é possível aceder a esses dados através dos servidores da Sonae. Assim, foi necessário criar manualmente, numa FC escondida, uma base de dados que reúne a lista de nomes de gestores operacionais, as cafetarias atribuídas a cada um e códigos de datas.

Concluída esta fase, já é possível selecionar os parâmetros da *Homepage*, isto é: o gestor, a cafeteria e uma data para ser analisada.

### **3ª Fase – Desenvolvimento de macros para recolher dados para as tabelas**

Nesta fase, a ferramenta já tem uma “forma”, mas falta conteúdo. Isto é: a *Homepage* está criada, bem como as FC ocultas; os botões da *Homepage* (e os auxiliares) existem, mas ainda não realizam nenhuma ação. Para isso, recorreu-se à criação de macros, utilizando a linguagem de programação VBA.

Uma macro é um conjunto de regras que, quando atribuídas a um botão, podem ser usadas para automatizar processos e comandos num ficheiro Excel. Quer isto dizer que cada botão terá que ter uma macro associada para automaticamente levar a cabo um conjunto de ações de recolha e processamento de dados, de forma a surgirem nas respetivas tabelas. Este processo de recolha de dados implica a comunicação com os servidores OLAP da Sonae (o nome interno dado a este processo é ZOOM).

Para explicar a lógica utilizada no desenvolvimento das macros, é necessário explicar como o processo de recolha de informação atual funciona: através da criação de *pivot tables*. Uma *pivot table* é uma funcionalidade do Excel que permite aplicar vários filtros para formar uma tabela de indicadores. Utilizando os servidores OLAP (ZOOM), os colaboradores da Sonae podem aplicar vários filtros até terem a informação que precisam. Na secção de anexos é possível encontrar um exemplo de uma *pivot table* com dados de vendas de uma cafeteria (o nome da cafeteria e a data encontram-se ocultados).

Considerando este processo, foram criadas FC ocultas adicionais para cada um dos botões da *Homepage*. Isto torna-se necessário porque a informação que é recolhida ao aceder os servidores OLAP é muito volumosa, ocupando demasiado espaço para caber num formato A4. Além disso, as *pivot tables* não podem ser editadas em termos “estéticos”, dispondo muitas vezes os dados de forma pouco atrativa, o que dificulta a leitura dos indicadores.

A ideia é que, para cada uma destas novas FC ocultas, exista uma *pivot table* já com os principais filtros associados, como por exemplo: indicadores (VL diário, VL acumulado mensal, etc.), cafeteria, data, entre outros. Tendo em conta este processo, as macros foram codificadas de forma a executarem as seguintes ações, por ordem:

1. Aceder à FC escondida que contém as *pivot tables* do botão pressionado na *Homepage*;
2. Atualizar os filtros da cafeteria e data dessa FC, conforme especificado na parte superior da *Homepage*;
3. Ordenar as linhas da *pivot table* segundo uma ordem. No caso do TOP 10, organiza-se por ordem decrescente de VL, por defeito. No TOP 10 Quebra (conhecida ou desconhecida), organiza-se por ordem crescente de volume (porque a quebra registada é maioritariamente negativa);
4. Copiar e colar os valores relevantes para a FC oculta que contém as tabelas formatadas para caber numa folha A4 (conforme descrito na 1ª fase); atualizar o nome da tabela com o nome dos indicadores selecionados, o nome da cafeteria e a data escolhida na *Homepage*; tornar visível essa FC e selecioná-la.

A Figura 20 resume este processo. A título de exemplo, a Figura 21 ilustra uma de parte dos dados da *pivot table* a serem transferidos para a FC com a tabela formatada para tamanho A4.

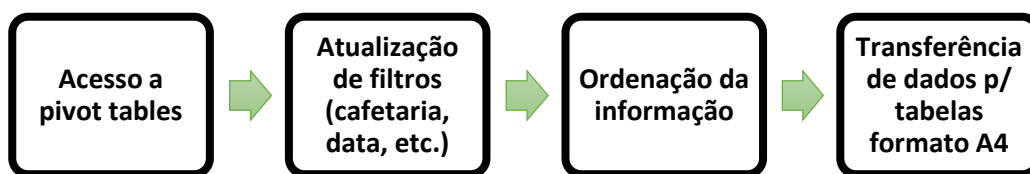
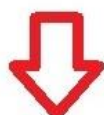


Figura 20 – Conjunto de ações programadas para macros

Operacional Standard				
Tempo Standard				
		CAFETARIA X		
		X - JUN-2016		
			2	3
Row Labels		Qt Venda	VL	VL R/H
19 - CAFETARIA			398,00	388 88.97543988
Produto A			133,00	65 78.23465573
Produto B			37,00	30
Produto C			17,00	19
Produto D			9,00	17
Produto E			4,00	16
Produto F			4,00	16
Produto G			3,00	13
Produto H			4,00	13
Produto I			3,00	9
Produto J			6,00	9



TOP 10 VENDAS (UN19) - CAFETARIA X (X-JUN-2016)										
Nome Artigo	Qt. Vendida	VL			VL_Acm_Mes			VL_Acm_Ano		
		DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O
Produto A	133	64,88 €	X 78,23		1.980,49 €	X 95,78		16.117,10 €	✓ 118,37	
Produto B	37	30,08 €			217,06 €			217,06 €		
Produto C	17	18,66 €			155,86 €			155,86 €		
Produto D	9	17,20 €			110,83 €			110,83 €		
Produto E	4	16,10 €			52,55 €			52,55 €		
Produto F	4	15,69 €			117,80 €			117,80 €		
Produto G	3	13,29 €			49,22 €			49,22 €		
Produto H	4	12,52 €			96,17 €			96,17 €		
Produto I	3	9,02 €			12,03 €			12,03 €		
Produto J	6	8,78 €			37,53 €			188,07 €		

Figura 21 – Exemplo do processo de transferência de dados da *pivot table* para a tabela formato A4, para uma determinada cafeteria (imagem capturada do ecrã)

A lógica e encadeamento de ações descritas na Figura 21 foi aplicada à programação de *macros* para os botões da *homepage*, adaptando cada *macro* às características de cada botão.

#### **4ª Fase – Desenvolvimento de funcionalidades adicionais**

Nesta fase pretende-se aplicar os mesmos princípios de programação de *macros* explicada na 3ª fase, mas para botões que proporcionam funcionalidades extra, como reordenamento de tabelas e o envio de *emails*.

Para a reordenação dos valores da tabela A4, basta criar uma *macro* que reordene os valores da *pivot table* (conforme as unidades pretendidas) e transfira os novos valores ordenados para a tabela A4. Estes 2 passos correspondem à etapa 3 e 4, respetivamente, da Figura 20.

Relativamente à funcionalidade de envio de *emails*, foram criados dois botões, intitulados “Enviar *email* (editar)” e “Enviar *email* (instantâneo)”. A diferença é que, para o primeiro, é dada a hipótese de o gestor editar o corpo da mensagem do correio eletrónico, enquanto que para o último é enviado um *email* para a cafeteria com a tabela anexada com apenas um clique no botão. Em ambos os casos, tanto o campo “*Subject*” como “*To...*” são preenchidos automaticamente pela macro, com o nome da cafeteria e a data parametrizadas na *homepage*.

Finalmente: o botão “Gravar *sheet*” permite ao gestor gravar a FC que está a ser visualizada num ficheiro em separado. Tal como nos botões de envio de *emails*, a *macro* origina automaticamente um nome de ficheiro que contém o nome da cafeteria, data e o tipo de informação consultada, bastando ao gestor seleccionar um destino no computador para gravar o ficheiro.

### **5ª Fase – Testes, *debugging* e melhoria da ferramenta**

Uma vez concluídas as fases anteriores, a ferramenta foi testada exaustivamente. Naturalmente, surgiram diversos erros e dificuldades na implementação de macros. Esta fase consistiu num processo iterativo de encontrar falhas, procurar soluções e melhorar o desempenho do ficheiro, de forma a originar o mínimo de erros possível. No total, a ferramenta teve sete versões, tendo sido testada e melhorada entre cada uma.

## 5 Resultados e discussão

### 5.1 Introdução

A ferramenta de apoio à decisão descrita no capítulo anterior foi desenvolvida com sucesso de acordo com as especificações definidas pela Sonae, com todas as funcionalidades implementadas a funcionarem corretamente. Assim, os objetivos propostos foram cumpridos, e foram ainda adicionadas componentes novas à ferramenta ao longo do desenvolvimento da dissertação, a fim de expandir a sua utilidade para os gestores operacionais.

Dito isto, neste capítulo serão analisados os casos particulares de duas cafetarias, nomeadamente a análise dos indicadores fornecidos pela ferramenta, e perceber de que modo estes poderão ser interpretados pelo gestor operacional para fins de tomada de decisão.

Por motivos de confidencialidade, os nomes das cafetarias analisadas estarão ocultados e serão referidas como cafeteria A e B. O dias analisados também serão ocultados, e serão referenciados como dias X e Y de Junho. Os nomes dos produtos também se encontram ligeiramente alterados de forma a ocultar informações confidenciais como o código do produto.

### 5.2 Análise de resultados de indicadores

Neste subcapítulo serão analisados dois casos, correspondendo a duas cafetarias diferentes, em dias diferentes. Ambas as cafetarias apresentam resultados diferentes em alguns campos, e a interpretação desses indicadores poderão levar o gestor operacional responsável por essas cafetarias a tomar diferentes ações.

#### 5.2.1 1º Caso: Cafeteria A – dia X de Junho de 2016

Esta cafeteria apenas vende produtos da categoria UN 19, que inclui produtos de padaria/pastelaria, refeições ligeiras, entre outros. A melhor forma de iniciar a análise de uma cafeteria é carregando no botão “KPI” a partir da *Homepage* da ferramenta. Veja-se os valores indicados para a quebra registada para o dia X de Junho (Tabela 4).

**Tabela 4 – Valores de quebra da cafeteria A para produtos de categoria UN19 (dia X de Junho)**

<b>Quebra TOTAL (UN19)</b>	<b>Volume (un)</b>	<b>Valor</b>
Diária	-165,76	-32,10 €
Mensal	-2.277,33	-675,99 €
Anual	-35.933,31	-7.800,90 €

Os valores registados para o dia não são alarmantes. Ainda na mesma FC, é possível analisar com maior detalhe estes valores e verificar quais as subcategorias de produtos que contribuíram para estes totais (Tabela 5).

**Tabela 5 – Quebra distribuída por subcategorias de produtos da categoria UN19 para a cafetaria A (dia X de Junho)**

	TOTAL (UN19)	Bebidas Quentes	Bebidas Frias	Padaria / Pastelaria	Refeições Ligeiras	Produtos Impulso	Menus
R/H (%)	✓ 36,66	-	-	✓ 30,48	✓ 43,23	-	-
Valor Total	-32,10€	-	-	-13,76€	-18,34€	-	-

Conforme se vê na Tabela 5, os produtos que contribuíram para a quebra deste dia foram produtos das categorias padaria/pastelaria e refeições ligeiras, com uma descida de 69.52% e 56.77% em relação ao histórico, respetivamente. Caso o gestor pretenda, é possível ir ainda a um terceiro nível de detalhe desta informação e descobrir quais os produtos que mais contribuíram para estes valores, carregando nos botões TOP 10 de Quebra a partir da *Homepage*. A Tabela 6 e Tabela 7 revelam os 10 produtos que mais contribuíram para estes valores em termos de quebra conhecida e desconhecida (ordenados por valor, no dia X).

**Tabela 6 – Valores TOP 10 de quebra conhecida da cafetaria A, para o dia X de Junho. Os valores estão ordenados por ordem crescente de valor acumulado diário**

Nome Artigo	Volume acumulado (unidades)			Valor acumulado		
	Diário	Mensal	Anual	Diário	Mensal	Anual
Produto A	-15,00	-15,00	-64,00	<b>-21,30 €</b>	-21,30 €	-90,88 €
Produto B	-40,00	-40,00	-360,00	<b>-14,80 €</b>	-14,80 €	-133,20 €
Produto C	-12,00	-72,00	-596,00	<b>-4,44 €</b>	-26,64 €	-220,52 €
Produto D	-32,00	-480,00	-1.316,00	<b>-1,84 €</b>	-27,63 €	-75,75 €
Produto E	-14,00	-40,00	-263,00	<b>-1,67 €</b>	-4,76 €	-31,30 €
Produto F	-10,00	-70,00	-761,00	<b>-1,66 €</b>	-11,62 €	-126,33 €
Produto G	-8,00	-46,00	-553,00	<b>-1,64 €</b>	-9,43 €	-113,37 €
Produto H	-4,80	-4,80	-220,40	<b>-1,59 €</b>	-1,59 €	-73,08 €
Produto I	-7,00	-30,00	-255,00	<b>-1,01 €</b>	-4,32 €	-36,72 €
Produto J	-5,00	-41,00	-476,00	<b>-0,65 €</b>	-5,33 €	-61,88 €

**Tabela 7 - Valores TOP 10 de quebra desconhecida (positiva) da cafeteria A, para o dia X de Junho. Os valores estão ordenados por ordem decrescente de valor (dia)**

Nome Artigo	Volume acumulado (unidades)			Valor acumulado		
	Diário	Mensal	Anual	Diário	Mensal	Anual
Produto AB	1,48	1,48	2,83	<b>34,04 €</b>	34,04 €	65,04 €
Produto AC	24,00	34,00	174,96	<b>8,16 €</b>	11,56 €	59,49 €

Observando as tabelas, é possível observar que os produtos que registaram maior quebra (em valor) com causas conhecidas foram o Produto A e o Produto B, com os restantes produtos a terem contribuições comparativamente menores. Na quebra desconhecida, apenas se registou o Produto AB e Produto AC, com valores positivos. Quebra positiva pode ter diversas origens, como erros na contagem de *stocks*, utilização de matérias-primas diferentes do que se encontra definido nas receitas, entre outros. A Tabela 8 mostra um resumo dos principais indicadores da cafeteria A.

**Tabela 8 - Resumo de valores totais de diversos KPI da cafeteria A, para o dia X de Junho**

KPI	Valor Registado	R/H (%)
VL Total (Diário)	<b>988,72 €</b>	✓ 101,98
VL Total (Mensal)	10.286,92 €	✗ 89,12
VL Total (Anual)	122.704,25 €	✓ 167,16
Ticket Médio (Diário)	<b>2,02€/cliente</b>	-
Nº de artigos/transação	1,79	-
Nº de Transações (Diário)	489	-
Margem de Lucro (% de VL)	56,60 %	-
Quebra em Valor (% de VL)	-3,25 %	-

Com base nestes valores, é possível perceber que a cafeteria teve um desempenho positivo para o dia, evidenciado pela coluna de relação com o histórico (R/H). Confirma-se ainda que os valores de quebra analisados nas tabelas anteriores não são significativos, registando apenas -3,25% do VL total realizado nesse dia, correspondendo aos -32,10€ analisados anteriormente. A margem de lucro corresponde a 56,60% do VL, um valor também positivo, que corresponde a 559,63€. Na altura em que estes dados foram recolhidos, não foi possível obter o R/H do ticket médio, mas o valor registado (2,02€) também está dentro dos valores típicos de uma cafeteria.

O único resultado menos positivo é o VL acumulado do mês de Junho, que apresenta uma descida de 10,88% em relação ao ano passado. No entanto, numa perspetiva anual, a cafetaria apresenta um bom desempenho, com um crescimento de 67,16% em relação ao ano passado.

Obtendo a tabela TOP 10 de Vendas (Tabela 9), observa-se que apesar de o Produto 1 ser o produto mais vendido, regista valores de R/H negativos tanto ao dia como ao acumulado do mês. A venda do Produto 1 pode ser uma das principais razões pelo qual o VL total do mês de Junho se registou uma descida de VL comparativamente ao ano passado. Numa perspetiva anual observa-se o oposto: um resultado que vai de encontro com o crescimento do VL anual da cafetaria observado na tabela anterior.

Outra conclusão que se pode tirar da Tabela 9 é o sucesso dos menus - oito dos produtos TOP 10 são menus. Esta informação pode motivar o gestor a procurar potenciar a venda de menus, com a criação de sinaléticas, ou trabalhando a forma como estes estão expostos na cafetaria, de forma a serem bem visíveis pelos clientes.

**Tabela 9 - Valores TOP 10 de vendas da cafetaria A, dia X de Junho. Os valores estão ordenados por ordem decrescente de VL acumulado diário para o dia X**

Nome Artigo	Qt. Vendas (unidades)	VL acumulado Diário		VL acumulado Mensal		VL acumulado Anual	
		Dia X	R/H (%)	Dia X (€)	R/H (%)	Dia X (€)	R/H (%)
Produto 1	234	114,15 €	✗ 76	1.192,6 €	✗ 74	14.307 €	✓ 153
Menu 1	24	98,70 €		98,70 €		98,70 €	
Menu 2	45	85,98 €		149,02 €		149,02 €	
Menu 3	62	50,41 €		155,29 €		155,29 €	
Menu 4	45	49,39 €		126,21 €		126,21 €	
Menu 5	13	39,59 €		92,68 €		92,68 €	
Menu 6	22	33,98 €		88,05 €		88,05 €	
Produto 2	22	28,62 €	✗ 86	221,13 €	✗ 70	1.803,7 €	✗ 97
Menu 7	5	19,80 €		66,87 €		66,87 €	
Menu 8	4	19,35 €		33,86 €		33,86 €	

Face a estes resultados, o gestor pode explorar a razão da descida de venda de Produto 1 registada no dia X, bem como ao longo do mês de Junho. Não existem resultados muito alarmantes para esta cafetaria, que apresenta valores de quebra dentro do normal e um crescimento anual bastante positivo, mas o desempenho mais fraco observado ao longo do mês, bem como na venda de Produto 1, podem motivar o gestor a focar-se neste tema numa próxima visita à cafetaria.

### 5.2.2 2º Caso: Cafetaria B – dia Y de Junho de 2016

Esta cafetaria vende produtos de categoria UN19 e UN33 (tabaco, jogos sociais, entre outros). Foi escolhida uma cafetaria B que, para um dia Y de Junho, apresentou alguns indicadores que poderiam



alertar o gestor operacional a tomar medidas. Desta vez, começando por analisar os indicadores da Tabela 10 (obtida pelo botão KPI da *Homepage*), a cafeteria B aparenta ter um desempenho bastante positivo a nível de vendas, registando um crescimento consistente em relação ao seu histórico (R/H) nas 3 perspetivas (dia, mês e ano).

**Tabela 10 - Resumo de valores totais de diversos indicadores da cafeteria B, para o dia Y de Junho**

KPI	Valor Registrado	R/H (%)
VL Total (Diário)	<b>977,90 €</b>	✓ <b>133,41</b>
VL Total (Mensal)	17.182,75 €	✓ 135,51
VL Total (Anual)	142.535,29 €	✓ 122,06
Ticket Médio (Diário)	<b>2,48 €/cliente</b>	✓ <b>107,34</b>
Nº de artigos/transação	2,15	
Nº de Transações (Diário)	394	✓ 124,29
Taxa de Retenção (%)	20,56 %	
Margem de Lucro (% de VL)	43,58 %	
Quebra em Valor (% de VL)	-14,63 %	

Como esta cafeteria se encontra localizada dentro de um estabelecimento Continente, existe um indicador extra chamado Taxa de Retenção, que regista o valor de 20,56%. Isto significa que 20,56% das transações totais efetuadas no Hipermercado/Supermercado foram exclusivas da cafeteria. A preservação e manutenção da cafeteria enquanto um espaço agradável para convívio e consumo de produtos pode influenciar este indicador.

O ticket médio é de 2,48€/cliente no total de vendas de produtos da UN19 e da UN33. É expectável um ticket médio maior em cafeterias que vendem produtos da UN33, pois o preço do tabaco (produto de categoria UN33) ronda entre os 4€ e 5€, influenciando o indicador. Nestes casos, é importante avaliar o ticket médio de ambas as UN em separado, porque apesar de o valor da tabela 10 aparentar ser bom, a margem de lucro dos produtos da UN33 é extremamente pequena, pelo que existe um incentivo em conseguir obter bons resultados de ticket médio para a UN19 em particular. A Tabela 11 evidencia bons valores de VL para ambas as UN, com apenas um ligeiro decréscimo do R/H do ticket médio na UN33.

**Tabela 11 - Valores de ticket médio e VL total da cafeteria B, no dia Y de Junho, para as categorias de produtos UN19 e UN33**

<b>Categoria de Produto</b>	<b>KPI</b>	<b>Valor Registrado</b>	<b>R/H (%)</b>
UN19	Ticket médio	2,01 €/cliente	✓ 103,51
	VL Total (Diário)	745,29 €	✓ 126,82
UN33	Ticket médio	4,65 €/cliente	✗ 89,63
	VL Total (Diário)	232,61 €	✓ 160,06

No entanto, existe um indicador na tabela 10 que poderá alertar o gestor de uma situação irregular. Este indicador é a quebra em percentagem do VL, que regista um valor relativamente elevado de -14,63%, que corresponde a uma perda de -143,05€ devido a quebra. Recorrendo aos botões TOP 10 de quebra e comparando os valores da quebra conhecida com a desconhecida, é possível observar uma contribuição “suspeita” de quebra desconhecida. Foram registados apenas 5 produtos em quebra desconhecida, e o facto de o valor registado para o dia ser igual ao valor registado para o acumulado do mês indica que este poderá ter sido um caso isolado. Vejam-se os valores na Tabela 12 e Tabela 13.

**Tabela 12 - Valores TOP 10 de quebra desconhecida da cafeteria B, dia Y de Junho**

<b>Nome Artigo</b>	<b>Volume acumulado (unidades)</b>			<b>Valor acumulado</b>		
	<b>Diário</b>	<b>Mensal</b>	<b>Anual</b>	<b>Diário</b>	<b>Mensal</b>	<b>Anual</b>
Produto M	-91,68	-91,68	28,44	<b>-30,40 €</b>	-30,40 €	9,43 €
Produto N	-86,08	-86,08	-163,16	<b>-22,80 €</b>	-22,80 €	-43,22 €
Produto O	-38,24	-38,24	-110,00	<b>-10,13 €</b>	-10,13 €	-29,14 €
Produto P	-51,68	-51,68	8,20	<b>-10,01 €</b>	-10,01 €	1,59 €
Produto Q	-31,36	-31,36	-29,64	<b>-6,08 €</b>	-6,08 €	-5,75 €

**Tabela 13 - Valores totais de quebra conhecida e desconhecida (dia, mês e ano) para a cafeteria B, dia Y de Junho**

<b>Tipo de Quebra</b>	<b>Valor Acumulado</b>	<b>Valor Registrado</b>	<b>% VL(*)</b>
Quebra Desconhecida	<b>Diário</b>	<b>-79,42 €</b>	<b>-10,66 %</b>
	Mensal	-79,42 €	-0,60 %
	Anual	245,00 €	0,22 %
Quebra Conhecida	<b>Diário</b>	<b>-63,63 €</b>	<b>-8,54 %</b>
	Mensal	-552,74 €	-4,16 %
	Anual	-4.437,44 €	-4,00 %

(\*) Valor da quebra em percentagem do VL total registado, neste caso, para o dia Y de junho

O valor total de quebra conhecida para o dia também não é encorajador. Sozinho, representa -8,54% do VL total do dia Y e, fazendo uma consulta rápida dos mesmos indicadores para os dias Y-1 e Y-2, a ferramenta retorna os valores -0,05% e -4,26%, respetivamente, o que contribui para a suspeita de que algo de irregular se passou no dia Y, nesta cafeteria.

Com bases nestas informações, o gestor operacional tem a opção de enviar rapidamente um *email* para os responsáveis da cafeteria, carregando num botão da folha de cálculo. Os campos de endereços, bem como as tabelas com dados quantitativos são automaticamente anexados, permitindo tanto ao gestor como ao recipiente do *email* comunicarem facilmente sobre os dados observados. São várias as razões que poderão estar por trás das quebras observadas (já abordadas no capítulo 4.2.2.2), e a análise dos quadros e indicadores recolhidos pela ferramenta permitem uma comunicação mais rápida e eficiente entre gestor operacional e o chefe de loja a fim de perceber essa razão. Adicionalmente, este processo também tornará mais eficiente a busca de uma solução a fim de regularizar esta situação.

### **5.3 Modelo *standard* de relatórios de visitas a cafeterias**

Uma das características da ferramenta de apoio à decisão que não constava da lista de especificações inicialmente propostas pela Sonae foi a criação de um modelo *standard* para o preenchimento de relatórios de visitas a cafeterias. Ao carregar no botão “Escrever Relatório de Visita a Cafeteria” a partir da *Homepage*, o gestor é automaticamente redirecionado para uma janela do Outlook, onde os *emails* dos chefes de loja são automaticamente colocados no campo “*To...*”, juntamente com o campo “*Subject*” já preenchido também. Além disso, os principais tópicos de análise são também automaticamente gerados. A Figura 22 ilustra um exemplo da janela do Outlook que é aberta ao pressionar o botão (os endereços de *email* e o nome da cafeteria foram alterados por motivos de confidencialidade).

Para...	exemplocafeteria@sonaemc.com
Cc...	
Assunto	Relatório de visita à Cafeteria C (X-MAR-2016)

• **VENDAS:** A cafeteria regista uma diminuição de vendas de 11,2% no dia X. Adicionalmente, reparou-se que a venda de café registou um pior desempenho neste dia e durante o mês de Março em geral. Recomenda-se que os operadores de caixa sugiram a todos os clientes que acompanhem o seu pedido com um café, de forma potenciar a venda do produto. Num aspeto mais positivo: a cafeteria demonstra que tem crescido este mês em relação ao ano passado (aprox. 10%) e conta já com um crescimento anual de 33%. A equipa da cafeteria está de parabéns. Anexam-se as tabelas seguintes com os dados.

Nome Artigo	Qt. Vendida	VL		VL Acm. Mes		VL TOTAL (Dia):	€	R/H
		DIA	R/H	DIA	R/H			
4097378 - (AV) CAFE EXPRESSO BOM BOCADO	133	64,88 €	✗78,23	1.980,49 €	✗95,78		388,36 €	✗88,98
						VL TOTAL (Mês):	11.381,56 €	✓109,78
						VL TOTAL (Ano):	87.229,93 €	✓133,29

• **QUEBRA:** Este é um tema onde se tem verificado dificuldades em termos diários, mensais e anuais, conforme as tabelas em baixo demonstram. Os dados mensais (tabela lanranja) indicam que a quebra é maioritariamente proveniente de bebidas frias e produtos de padaria/pastelaria. A avaria na arca frigorífica explica a quebra das bebidas frias; no segundo caso, tem-se notado que os bolos têm expirado de validade mais rápido que o habitual. Tema a discutir com o fornecedor.

	Valor	R/H	%VL	UN19 TOTAL	Bebidas Quentes	Bebidas Frias	Padaria/ Pastelaria
Qbr. Total VAL (Dia)	-58,06 €	✗339,41	-14,95	✗124,20	✓45,07	✗894,51	✗149,71
Qbr. Total VAL (Mês)	-1.006,13 €	✗124,20	-8,84	UN19: VAL Total	-1.006,13 €	-1,31 €	-304,82 €
Qbr. Total VAL (Ano)	-13.642,66 €	✗211,15	-15,64				-700,00 €

- **EQUIPAMENTO:** como mencionado, a arca frigorífica de bebidas não estava a funcionar devidamente. Um técnico irá para aparecer para a semana para a reparar.
- **COMUNICAÇÃO:** Os preços de alguns produtos serão atualizados. Isto deverá ser comunicado atualizando a tabela de preços da cafeteria. Podem imprimir o novo modelo em anexo e substituir o antigo.
- **LANÇAMENTOS / NOVIDADES:** Será lançado um novo bolo de chocolate. Deverão colocar sinaléticas para expor a novidade e potenciar a sua venda. O modelo segue em anexo

Figura 22 – Exemplo de criação de um relatório de visita a cafeteria (imagem capturada do ecrã)

Isto permite ao gestor poupar tempo com a busca dos *emails* dos intervenientes, bem como com a criação do *template* do relatório. Além disso, antes da criação da ferramenta, não existiam orientações definidas para o desenvolvimento de um relatório, pelo que eram muitas vezes desenvolvidos relatórios com tópicos diferentes entre cada gestor operacional.

A geração destes tópicos no corpo do *email* simplifica o processo e torna-o mais consistente, pois existem agora orientações definidas para todos os gestores terem em conta aquando uma visita a uma cafeteria. O gestor pode focar-se em obter os dados que precisa e anexá-los ao corpo do *email*, tal como exemplificado na Figura 22.

## 5.4 Conclusões do capítulo

Neste capítulo, a utilidade e eficácia da ferramenta de apoio à decisão foi avaliada através da análise e discussão dos resultados da sua aplicação a duas cafeterias (A e B), bem como para o desenvolvimento de relatórios de forma semiautomática sob um modelo *standard*.

A análise dos indicadores da cafeteria A revelou um desempenho geral bom, com apenas os valores de venda do Produto 1 a registarem descidas comparativamente aos registos históricos. Na cafeteria B foram detetados indicadores de quebra preocupantes, e a análise dos TOP 10 de Quebra permitiu encontrar os produtos que mais contribuíram para esses valores, que se encontravam registados em quebra desconhecida.

Em ambos os casos, foi possível analisar diversos indicadores de forma rápida e organizada em tabelas, o que contribuiu para a compreensão da situação das cafeterias e orientou o gestor a tomar decisões no sentido de descobrir a origem das quebras.

Assim, as principais vantagens obtidas com uso da ferramenta são as seguintes:

- **Melhor compreensão do desempenho da cafeteria**, pois os dados encontram-se organizados em tabelas, e são suficientemente sucintos para caber num formato A4, evitando demasiada complexidade de leitura;
- **Maior rapidez na análise de dados**, pois estes são acessíveis apenas com o clique de poucos botões, evitando desperdícios de tempo na filtragem por *pivot tables*. O gestor pode analisar rapidamente os indicadores relevantes de diferentes cafeterias em diferentes datas assim;
- **Maior eficiência na tomada de decisões**, pois uma melhor compreensão aliada à rapidez de análise de dados permite ao gestor agir de forma mais informada e mais rapidamente.

Estes ganhos contribuem para um processo de análise de cafeterias mais rápido e eficiente, o que irá traduzir outro resultado importante: a gestão de mais cafeterias por dia, por gestor operacional. Além da análise dos indicadores, outro resultado alcançado foi a integração de um modo de comunicação entre gestores operacionais e chefes de loja mais automático. Os gestores podem comunicar resultados e relatórios mais rapidamente com os chefes de loja através de botões de envio de *emails* automáticos, o que contribui não só para uma gestão mais eficiente de cafeterias, mas também para uma comunicação mais transparente e organizada de resultados entre diferentes entidades.



## 6 Conclusões, limitações e propostas de melhorias

O objetivo desta dissertação consistiu no desenvolvimento de uma ferramenta de apoio à decisão dos gestores operacionais das cafetarias BAGGA que cumprisse os requisitos de disponibilizar indicadores relevantes num formato simples e pouco complexo, de forma a facilitar o processo de avaliação de desempenho da rede de cafetarias.

O Excel foi o *software* escolhido para o desenvolvimento da ferramenta de apoio à decisão, devido a ser uma das ferramentas informáticas mais usadas pelos gestores operacionais. Para o seu desenvolvimento, recorreu-se à criação de macros através da linguagem de programação VBA. O formato final da ferramenta consistiu na integração de diversas tabelas de indicadores passíveis de ser acedidas através do clique em botões numa folha de cálculo principal, chamada “*Homepage*”. Juntamente com a integração de funcionalidades adicionais – como o envio automático de *emails* para as cafetarias – este formato permitiu uma melhor compreensão do desempenho das cafetarias, uma maior rapidez na análise de indicadores e uma maior eficiência na tomada de decisões.

A ferramenta foi desenvolvida com sucesso e, conseqüentemente, foi apresentada aos gestores operacionais. A equipa mostrou-se satisfeita com a facilidade em obter e interpretar a informação de indicadores. Adicionalmente, foram também muito apreciadas as funcionalidades de envio de *emails* automáticos, facilitando a comunicação entre gestores e chefes de loja, o que contribuiu para uma gestão mais automática e eficaz das cafetarias. Face aos resultados obtidos, a Sonae decidiu aprovar a ferramenta para uso por parte da equipa de gestores operacionais de cafetarias BAGGA.

O trabalho aqui desenvolvido demonstra como é possível otimizar um Sistema de Apoio à Decisão (DSS) de uma empresa de grandes dimensões sem serem necessárias revisões ou reestruturações da arquitetura das *Data Warehouses* (DW) existentes – com elevados custos – recorrendo ao Excel e à linguagem de programação VBA. Para empresas com diversas unidades de negócio torna-se necessário encontrar uma forma de direcionar apenas a informação relevante armazenada nas DW para os respetivos departamentos. Assim, a criação de um ficheiro Excel com macros programadas é uma forma de otimizar um DSS existente.

No entanto, foram encontradas algumas limitações, sendo as mais relevantes:

- Todos os indicadores são de cariz financeiro, pois não foi possível identificar indicadores qualitativos para o efeito;
- Outra limitação está relacionada com a velocidade de acesso aos dados. O desempenho da ferramenta está dependente do funcionamento dos servidores da empresa, pelo que se existir algum problema ao nível de servidores da mesma, não será possível obter os dados.

Seria interessante que, num projeto futuro, fosse possível incluir indicadores de cariz qualitativo, para possibilitar aos gestores operacionais ter informação adicional sobre a satisfação dos clientes, por exemplo. A implementação deste ou outros indicadores exigiria uma coordenação com a equipa de IT da Sonae, de forma a possibilitar a integração destes dados nas DW da empresa e, assim, providenciar as equipas de gestão operacional das cafetarias de ferramentas adicionais para o apoio a decisões.





## Referencias Bibliográficas

- Academia do Café. (2012). Mercado Português de Café 2011. Retrieved August 15, 2016, from <http://www.academiadocafe.pt/pt/node/198>
- Ahmad, I., Azhar, S., & Lukauskis, P. (2004). Development of a decision support system using data warehousing to assist builders/developers in site selection. *Automation in Construction*, 13(4), 525–542. <http://doi.org/10.1016/j.autcon.2004.03.001>
- Alemanni, M., Alessia, G., Tornincasa, S., & Vezzetti, E. (2008). Key performance indicators for PLM benefits evaluation: The Alcatel Alenia Space case study. *Computers in Industry*, 59(8), 833–841. <http://doi.org/10.1016/j.compind.2008.06.003>
- Antunes, C. (2006). Sistemas de Informação de Gestão (Management Information Systems - MIS).
- Arnott, D., & Pervan, G. (2005). A Critical Analysis of Decision Support Systems Research. *Journal of Information Technology*, (20), 67–87.
- Arnott, D., & Pervan, G. (2008). Eight key issues for the decision support systems discipline. *Decision Support Systems*, 44(3), 657–672. <http://doi.org/10.1016/j.dss.2007.09.003>
- Bačić, D., & Fadlalla, A. (2016). Business information visualization intellectual contributions: An integrative framework of visualization capabilities and dimensions of visual intelligence. *Decision Support Systems*, 89, 77–86. <http://doi.org/10.1016/j.dss.2016.06.011>
- Begoli, E., & Horey, J. (2012). Design Principles for Effective Knowledge Discovery from Big Data, 0–3. <http://doi.org/10.1109/WICSA-ECSA.212.32>
- Bergey, P. K., Ragsdale, C. T., & Hoskote, M. (2003). A decision support system for the electrical power districting problem. *Decision Support Systems*, 36(1), 1–17. [http://doi.org/10.1016/S1344-6223\(02\)00033-0](http://doi.org/10.1016/S1344-6223(02)00033-0)
- Bezerra, F. (2014). Balanced Scorecard - BSC (análise e aplicação). Retrieved September 7, 2016, from <http://www.portal-administracao.com/2014/03/o-que-e-balanced-scorecard-bsc.html>
- Big Data Definition. (n.d.). Retrieved August 17, 2016, from [http://mike2.openmethodology.org/wiki/Big\\_Data\\_Definition](http://mike2.openmethodology.org/wiki/Big_Data_Definition)
- Braam, G. J. M., & Nijssen, E. J. (2004). Performance effects of using the Balanced Scorecard: a note on the Dutch experience. *Long Range Planning*, 37(4), 335–349. <http://doi.org/10.1016/j.lrp.2004.04.007>
- Buehlmann, U., Ragsdale, C. T., & Gfeller, B. (2000). Spreadsheet-based decision support system for wood panel manufacturing. *Decision Support Systems*, 29(3), 207–227. [http://doi.org/10.1016/S0167-9236\(00\)00072-5](http://doi.org/10.1016/S0167-9236(00)00072-5)
- Cheng, W., Wang, K., & Zhang, X. (2010). Implementation of a COM-based decision-tree model with VBA in ArcGIS. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 12–17. <http://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.01.006>
- Chenhall, R. H. (2007). Multiple Perspectives of Performance Measures. *European Management Journal*, 25(4), 266–282. <http://doi.org/10.1016/j.emj.2007.06.001>
- Davis, S., & Albright, T. (2004). An investigation of the effect of Balanced Scorecard implementation on

- financial performance. *Management Accounting Research*, 15, 135–153.  
<http://doi.org/10.1016/j.mar.2003.11.001>
- Eldrandaly, K., Eldin, N., & Sui, D. (2003). A COM-based Spatial Decision Support System for Industrial Site Selection. *Journal of Geographic Information and Decision Analysis*, 7(2), 72–92.
- Evaggelia, F. (2007). Intellectual Capital & Organizational Advantage :
- Ferreira, A. D. (2016, May 12). E à 40ª loja, a Padaria Portuguesa mudou (quase) tudo. *Observador*. Retrieved from <http://observador.pt/2016/05/12/40a-loja-padaria-portuguesa-mudou-quase-tudo/>
- Ghalayini, A. M., & Noble, J. S. (1996). The changing basis of performance measurement. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(8), 63–80.
- Gil, D., & Song, I. (2016). Modeling and Management of Big Data : Challenges and opportunities. *Future Generation Computer Systems*, 63, 96–99. <http://doi.org/10.1016/j.future.2015.07.019>
- Hoque, Z. (2014). 20 years of studies on the balanced scorecard : Trends , accomplishments , gaps and opportunities for future research. *The British Accounting Review*, 46(1), 33–59.  
<http://doi.org/10.1016/j.bar.2013.10.003>
- INE. (2009). *Estatísticas do Comércio 2009*. INE.
- Inmon, W. H. (2005). *Building the data warehouse*. (R. Elliott, Ed.) (Third edit). Robert Ipsen.
- Jackson, T. (2015). 18 Key Performance Indicator Examples Defined For Managers. Retrieved August 22, 2016, from <https://www.clearpointstrategy.com/18-key-performance-indicators/>
- Kaplan, R. S. (2009). Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard. *Handbooks of Management Accounting Research*, 3, 1253–1269. [http://doi.org/10.1016/S1751-3243\(07\)03003-9](http://doi.org/10.1016/S1751-3243(07)03003-9)
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance. *Harvard Business Review*.
- Lusa. (2016, May 2). Starbucks vai abrir “no mínimo” duas lojas em Portugal este ano. *Lusa*. Retrieved from <https://www.dinheirovivo.pt/empresas/starbucks-vai-abrir-no-minimo-duas-lojas-portugal-ano-diretor/>
- Madsen, D. Ø., & Stenheim, T. (2014). Perceived benefits of balanced scorecard implementation: Some preliminary evidence. *Problems and Perspectives in Management*, 12(3), 81–90.
- March, S. T., & Hevner, A. R. (2007). Integrated decision support systems: A data warehousing perspective. *Decision Support Systems*, 43(3), 1031–1043.  
<http://doi.org/10.1016/j.dss.2005.05.029>
- Marinoni, O. (2004). Implementation of the analytical hierarchy process with VBA in ArcGIS. *Computers and Geosciences*, 30(6), 637–646. <http://doi.org/10.1016/j.cageo.2004.03.010>
- Papalexandris, A., Ioannou, G., & Prastacos, G. P. (2004). Implementing the Balanced Scorecard in Greece: A software firm’s experience. *Long Range Planning*, 37(4), 351–366.  
<http://doi.org/10.1016/j.lrp.2004.05.002>
- Parmenter, D. (2007). *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Peters, M. D., Wieder, B., Sutton, S. G., & Wakefield, J. (2016). Business intelligence systems use in performance measurement capabilities: Implications for enhanced competitive advantage. *International Journal of Accounting Information Systems*, 21, 1–17.

<http://doi.org/10.1016/j.accinf.2016.03.001>

- Ponte, S. (2002). The “ Latte Revolution ”? Regulation , Markets and Consumption in the Global Coffee Chain, *30*(7), 1099–1122.
- Power, D. J. (2007). A Brief History of Decision Support Systems. Retrieved August 31, 2016, from <http://dssresources.com/history/dsshhistory.html>
- Ragsdale, C. T. (2001). Teaching Management Science with Spreadsheets : From Decision Models to Decision Support. *INFORMS Transactions on Education*, *1*(2), 68–74.
- Reddy, G. S., Srinivasu, R., Rao, M. P. C., & Rikkula, S. R. (2010). Data Warehousing, Data Mining, OLAP and OLTP Technologies are essential elements to support decision-making process in industries. *International Journal on ...*, *2*(9), 2865–2873. Retrieved from <http://enggjournals.com/ijcse/doc/IJCSE10-02-09-010.pdf>
- Reh, F. J. (2007). Key Performance Indicators (KPI). *Management.about.com*. Retrieved from <http://management.about.com/cs/generalmanagement/a/keyperfindic.htm>
- Reichheld, F. F. (2003). The One Number You Need to Grow. *Harvard Business Review*, *81*(12), 46–54+124. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8616.2008.00516.x>
- Rodrigues, P., Aibar-guzmán, B., & Lima, L. (2016). Extrinsic and intrinsic factors in the Balanced Scorecard adoption: An empirical study in Portuguese organizations. *European Journal of Management and Business Economics*, *25*(2), 47–55. <http://doi.org/10.1016/j.redeen.2016.03.002>
- Rouse, M. (2014). Big Data definition. Retrieved August 17, 2016, from <http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/big-data-Big-Data>
- Roy, R., Rey, F. M., Wegen, B. Van, & Steele, A. (2003). A Framework To Create Performance Indicators In Knowledge Management. *Journal of Knowledge Management*, *7*(2), 46–62.
- Saraiva, H. I. B., & Alves, M. C. G. (2016). The use of the Balanced Scorecard in Portugal : Evolution and effects on management changes in Portuguese large companies. *TÉKHNE - Review of Applied Management Studies*, *13*(2), 82–94. <http://doi.org/10.1016/j.tekhne.2016.04.001>
- Shahin, A., & M, A. M. (2007). Prioritization of key performance indicators. *International Journal of Productivity and Performance Management*, *56*(3), 226–240.
- Tecedeiro, H. (2012, October). Um em cada quatro cafés já é consumido em casa. *Diário de Notícias*. Retrieved from <http://www.dn.pt/portugal/interior/um-em-cada-quatro-cafes-ja-e-consumido-em-casa-2858732.html>
- Velimirovic, D., Velimirovic, M., & Stankovic, R. (2011). Role and importance of key performance indicators measurement. *Serbian Journal of Management*, *6*(1), 63–72. <http://doi.org/10.5937/sjm1101063V>
- Ward, J. S., & Barker, A. (2013). Undefined By Data: A Survey of Big Data Definitions. *arXiv.org*, *2*. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1309.5821>npapers3://publication/uuid/63831F5F-B214-46D5-8A86-671042BE993F
- Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The Current State of Business Intelligence. *Computer*, *40*(9). <http://doi.org/10.1109/MC.2007.331>
- Wevio. (2015). *Global Coffee Industry Facts & Statistics of 2014-2015*. Retrieved from <http://www.wevio.com/research-and-analysis-articles/global-coffee-industry-facts-statistics-of->

2014-2015/

Zizlavsky, O. (2014). The Balanced Scorecard: Innovative Performance Measurement and Management Control System. *Journal of Technology Management & Innovation*, 9(3), 210–222.

## Anexos

```
(General) | botao_TOP10vendas_un19

' declarar variável "i" que irá conter o código da cafeteria. Será útil para depois filtrar a Pivot Table
' código para que a variável "d" assumo o código da data, que está na 2ª coluna desta sheet, usando o VLOOKUP

Dim i As String
Dim d As String
i = Mid(Range("E4"), 2, 4)
d = Application.WorksheetFunction.VLookup(Sheets("Homepage").Range("G4"), Sheets("Códigos Datas & outros").Range("B3:C3000"), _
2, False)

Sheets("PivotTables vendas (UN19)").Visible = True
Sheets("PivotTables vendas (UN19)").Select

' alterar os campos da Cafeteria na Pivot Table

If Not ActiveSheet.Range("C1") = Sheets("Homepage").Range("E4") Then

ActiveSheet.PivotTables("PivotTable1").PivotFields( _
"[Operacional].[Operacional Standard].[Insignia]").ClearAllFilters
ActiveSheet.PivotTables("PivotTable1").PivotFields( _
"[Operacional].[Operacional Standard].[Insignia]").CurrentPageName = _
"[Operacional].[Operacional Standard].[Unidade Funcional].&[L" & i & "]"

End If

' alterar os campos da Data na Pivot Table

If Not ActiveSheet.Range("C2") = Sheets("Homepage").Range("G4") Then

ActiveSheet.PivotTables("PivotTable1").PivotFields( _
"[Tempo].[Tempo Standard].[Ano]").ClearAllFilters
ActiveSheet.PivotTables("PivotTable1").PivotFields( _
"[Tempo].[Tempo Standard].[Ano]").CurrentPageName = _
"[Tempo].[Tempo Standard].[Dia].&[L" & d & "]"

End If
```

Figura 23 – Excerto do código do botão “TOP 10 Vendas (UN19)”

```
(General) | enviar_email_relatorio_visita

Sub enviar_email_relatorio_visita()
On Error GoTo ErrHandler

' SET Outlook APPLICATION OBJECT.
Dim objOutlook As Object
Set objOutlook = CreateObject("Outlook.Application")

' CREATE EMAIL OBJECT.
Dim objEmail As Object
Set objEmail = objOutlook.CreateItem(olMailItem)

With objEmail
.To = Application.VLookup(Sheets("Homepage").Range("E4"), Sheets("Listas de informação").Range("D20:E3000"), 2, False)
.Subject = "Relatório de visita à cafeteria " & ActiveSheet.Range("E4") & " (" & ActiveSheet.Range("G4") & ")"
.HTMLBody = "<html><body><li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">VENDAS</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">QUEBRA</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">COMUNICAÇÃO</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">EQUIPAMENTO</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">PARÂMETROS</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">PESAGEM DO CAFÉ</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">QUEBRAS DE CAIXA</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">PALMENTA</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">PLANOGRAMA</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">PLANO DE PRODUÇÃO</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">LANÇAMENTOS / NOVIDADES</font></b></li>" & vbNewLine & vbNewLine &
"<li><b><font face = "Calibri (Body)" font size = "3">OUTROS ASSUNTOS</font></b></li></html></body>" & vbNewLine &

.Display ' DISPLAY MESSAGE.
End With

' CLEAR.
Set objEmail = Nothing: Set objOutlook = Nothing

ErrHandler:
```

Figura 24 – Excerto do código do botão “Escrever Relatório de Visita a Cafeteria” (envio de *email*)

Enviar	Para...	exemplo@exchange.modelocontinente.pt; exemplo2@sonaemc.com
	Cc..	
	Assunto	Relatório de visita à cafeteria X (10-JUN-2016)

- VENDAS
- QUEBRA
- COMUNICAÇÃO
- EQUIPAMENTO
- PARÁMETROS
- PESAGEM DO CAFÉ
- QUEBRAS DE CAIXA
- PALAMENTA
- PLANOGRAMA
- PLANO DE PRODUÇÃO
- LANÇAMENTOS / NOVIDADES
- OUTROS ASSUNTOS

Figura 25 – Exemplo de um *template* gerado ao carregar no botão “Escrever Relatório de Visita a Cafeteria”, a partir da Homepage (imagem capturada do ecrã)

UN19				UN33			
KPI	Valor Registrado	R/H	% VL	KPI	Valor Registrado	R/H	% VL
Ticket médio (dia)	1,51 € ✓	103,88		Ticket médio (dia)	3,65 € ✗	96,72	
VL Total (Dia)	484,18 € ✗	77,73		VL Total (Dia)	832,43 € ✗	91,12	
VL Total (Mês)	7.386,23 € ✓	101,70		VL Total (Mês)	12.400,59 € ✓	116,25	
VL Total (Ano)	82.820,94 € ✓	118,73		VL Total (Ano)	149.704,26 € ✗	83,09	
Qbr. Total VAL (Dia)	-10,09 €		-2,08	Qbr. Total VAL (Dia)			
Qbr. Total VAL (Mês)	-283,94 € ✓	64,78	-3,84	Qbr. Total VAL (Mês)	-22,78 €		-0,18
Qbr. Total VAL (Ano)	-5.077,84 € ✓	89,78	-6,13	Qbr. Total VAL (Ano)	39.724,05 € ✓	30,53	26,54
Qbr. Total VOL (Dia)	-33,13			Qbr. Total VOL (Dia)			
Qbr. Total VOL (Mês)	-1.908,16 ✗	145,66		Qbr. Total VOL (Mês)	-4,00		
Qbr. Total VOL (Ano)	-19.595,52 ✗	134,93		Qbr. Total VOL (Ano)	22.107,00 ✓	28,32	

TOTAL (UN19 + UN33)			
KPI	Unidades	Valor Registrado	R/H (quando aplicável)
VL Total (Dia)	l	1.316,61 € ✗	85,69
VL Total (Mês)	l	19.786,82 € ✓	110,35
VL Total (Ano)	l	232.525,20 € ✗	93,03
Ticket médio (Dia)	l/cliente	€ 2,59 ✗	97,67
	Qt. Artigos/ticket	1,80	
Transações (Dia)	n'	508 ✗	87,74
Taxa de Retenção (UN 19)	%	15,76	
Margem de Contribuição (% de VL)	%	26,47	
Quebra em Valor (% de VL)	%	-0,77	

Quebra TOTAL (UN19 + UN33)		
	Volume	Valor
Qbr. Total (Dia)	-33,13	-10,09 €
Qbr. Total (Mês)	-1.912,16	-306,72 €
Qbr. Total (Ano)	2.511,48	34.646,21 €

Margem TOTAL (UN19 + UN33)		
	Valor	% VL
Mrg. Total (Dia)	348,47 €	26,47
Mrg. Total (Mês)	5.229,04 €	26,43
Mrg. Total (Ano)	60.896,78 €	26,19

Figura 26 – Exemplo de tabelas retornadas ao pressionar o botão KPIs da *Homepage* (nome da cafeteria e data ocultada) (imagem capturada do ecrã)



TOP 10 VENDAS (UN19) CAFETERIA A (X-JUN-2016)												
Nome Artigo	Qt. Vendida	VL			VL_Acm_Mes			VL_Acm_Ano				
		DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O	DIA	R/H	R/O		
Produto 1	234	114,15 €	✘	76,98		1.192,69 €	✘	74,57		14.307,81 €	✓	153,53
Menu 1	24	98,70 €				98,70 €				98,70 €		
Menu 2	45	85,98 €				149,02 €				149,02 €		
Menu 3	62	50,41 €				155,29 €				155,29 €		
Menu 4	45	49,39 €				126,21 €				126,21 €		
Menu 5	13	39,59 €				92,68 €				92,68 €		
Menu 6	22	33,98 €				88,05 €				88,05 €		
Produto 2	22	28,62 €	✘	86,91		221,13 €	✘	70,83		1.803,73 €	✘	97,95
Menu 7	5	19,80 €				66,87 €				66,87 €		
Menu 8	4	19,35 €				33,86 €				33,86 €		

UN 19					
	€	R/H		€	R/H
Ticket Médio (Dia)	2,02 €		VL TOTAL (Dia):	988,72 €	✓ 101,98
Ticket Médio (Mês)	2,77 €		VL TOTAL (Mês):	10.286,92 l	✘ 89,12
Ticket Médio (Ano)	2,24 €		VL TOTAL (Ano):	122.704,25 l	✓ 167,16

Figura 27 – Tabelas retornadas ao pressionar o botão “TOP 10 VENDAS”, para a cafeteria A, dia X de Junho (imagem capturada do ecrã)



<b>TOP 10 QUEBRA CONHECIDA (UN19) - CAFETERIA A (X-JUN-2016)</b>						
Nome Artigo	Volume			Valor		
	Dia	Acm_mes	Acm_ano	Dia	Acm_mes	Acm_ano
Produto A	-15,00	-15,00	-64,00	-21,30 €	-21,30 €	-90,88 €
Produto B	-40,00	-40,00	-360,00	-14,80 €	-14,80 €	-133,20 €
Produto C	-12,00	-72,00	-596,00	-4,44 €	-26,64 €	-220,52 €
Produto D	-32,00	-480,00	-1316,00	-1,84 €	-27,63 €	-75,75 €
Produto E	-14,00	-40,00	-263,00	-1,67 €	-4,76 €	-31,30 €
Produto F	-10,00	-70,00	-761,00	-1,66 €	-11,62 €	-126,33 €
Produto G	-8,00	-46,00	-553,00	-1,64 €	-9,43 €	-113,37 €
Produto H	-4,80	-4,80	-220,40	-1,59 €	-1,59 €	-73,08 €
Produto I	-7,00	-30,00	-255,00	-1,01 €	-4,32 €	-36,72 €
Produto J	-5,00	-41,00	-476,00	-0,65 €	-5,33 €	-61,88 €

<b>UN 19 (Qbr. Conhecida)</b>	
	<b>Volume</b>
<b>Qbr. Volume TOTAL (Dia):</b>	<b>-191,24</b>
Qbr. Volume TOTAL (Mês):	-2.328,20
Qbr. Volume TOTAL (Ano):	-51.740,78

<b>UN 19 (Qbr. Conhecida)</b>		
	<b>€</b>	<b>% VL</b>
<b>Qbr. Valor TOTAL (Dia)</b>	<b>-74,30 €</b>	<b>-7,52</b>
Qbr. Valor TOTAL (Mês)	-742,66 €	-7,22
Qbr. Valor TOTAL (Ano)	-13.489,55 €	-10,99

Figura 28 - Tabelas retornadas ao pressionar o botão “TOP 10 QUEBRA CONHECIDA”, para a cafeteria A, dia X de Junho (imagem capturada do ecrã)