

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Andreia Filipa Oliveira Martins

**Implementação de um sistema de
monitorização operacional utilizando
ferramentas Lean**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação do(s)

Professora Doutora Anabela Carvalho Alves

Dezembro de 2016

DECLARAÇÃO

Nome: Andreia Filipa Oliveira Martins

Endereço eletrónico: andreiafilipa.om@gmail.com

Telefone: 912880490

Número do Bilhete de Identidade: 14382217

Título da dissertação: Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

Orientador: Professora Doutora Anabela Carvalho Alves

Ano de conclusão: 2016

Designação do Mestrado: Mestrado em Engenharia Industrial, ramo de especialização Gestão Industrial

Nos exemplares das teses de doutoramento ou de mestrado ou de outros trabalhos entregues para prestação de provas públicas nas universidades ou outros estabelecimentos de ensino, e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito legal na Biblioteca Nacional e, pelo menos outro para a biblioteca da universidade respetiva, deve constar uma das seguintes declarações:

1. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;
2. É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.), APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;
3. DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO

Universidade do Minho, ___/___/____

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, ao meu namorado, à minha orientadora, ao E-commerce, aos meus amigos, obrigada
por todo o apoio e motivação que me deram.

Obrigada!

RESUMO

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do mestrado em Engenharia Industrial, ramo de especialização em Gestão Industrial, da Universidade do Minho. O principal objetivo desta dissertação foi o desenvolvimento um sistema de monitorização operacional da Modelo.com. A atividade desta empresa foca-se na preparação e entrega aos clientes de encomendas realizadas na página *online* do Continente. O projeto realizado neste contexto nasceu da necessidade de aumentar a produtividade dos colaboradores responsáveis pela recolha dos produtos das prateleiras (*pickers*) e reportar os indicadores certos, na hora certa, da forma certa aos supervisores de loja.

A metodologia de investigação usada nesta dissertação foi a metodologia Investigação-Ação. Para os problemas inicialmente detetados na fase de diagnóstico desta metodologia, que incluíam a produção de informação em excesso, dispersa construída com layouts e designs desadequados, e ainda um elevado número de colaboradores que não cumpriam o objetivo diário estipulado, foram desenvolvidas duas propostas distintas.

A primeira proposta consistiu num *dashboard* mensal, que continha todos os indicadores chave numa folha A4, apresentados através de gráficos e com recurso a indicadores visuais, de forma a facilitar a leitura e a comparação entre lojas. A segunda proposta consistiu num *dashboard* em tempo real que despoletasse alertas em tempo real aproximadamente, de 5 em 5 minutos, de colaboradores sem atividade por um determinado número de tempo, dando também indicação da percentagem do objetivo diário já cumprida até ao momento.

Em termos de resultados, apesar de as propostas não terem sido implementadas devido a limitações de tempo e capacidade da base de dados, houve um aumento na satisfação da utilização do *dashboard* mensal quando comparado com os relatórios já existentes. Houve também uma diminuição de cerca de 25 minutos no tempo despendido cada vez que é necessário consultar os indicadores. Através do desenvolvimento do *dashboard* em tempo real foi dada uma prova de conceito, tendo sido verificado que através da leitura dos dados da base de dados era possível obter alertas em tempo real, ou muito próximo disso.

PALAVRAS-CHAVE

Lean Office; Gestão visual; *Dashboard*; Tempo real

ABSTRACT

The present dissertation was developed as part of the Master in Industrial Engineering, specialization in Industrial Management, of the University of Minho. The main objective of this dissertation was the development of an operational monitoring system of Modelo.com. The activity of this company focuses on the preparation and delivery to customers of orders placed on the Continente website. The project in this context was born from the need to increase the productivity of the employees responsible for collecting the products from the shelves (pickers) and to report the right indicators, at the right time, to store supervisors.

The research methodology used in this dissertation was the Action-Research. For the problems initially detected in the diagnostic phase of this methodology, which included the information overproduction, disperse and built with inappropriate layouts and designs, and also a large number of employees that did not meet the stipulated daily objective, two distinct proposals were developed.

The first proposal consisted in a monthly *dashboard*, which contained all the key indicators on an A4 sheet, presented through graphs and using visual indicators, in order to facilitate the reading and comparison between stores. The second proposal consisted in a *dashboard* in real time that triggered real-time alerts approximately every 5 minutes of employees without activity for more than a determined period of time, also indicating the percentage of the daily goal already fulfilled.

In terms of results, although the proposals were not implemented due to the limitations of time and capacity of the database, there was an increase in the satisfaction of the use of the monthly *dashboard* when compared to the existing reports. There was also a decrease of about 25 minutes in the time spent each time it is necessary to consult the indicators. Through the development of the real-time *dashboard* was given proof of concept, and it was found that by reading the data from the database it was possible to obtain alerts in real time, or very close to that.

KEYWORDS

Lean Office; Visual Management; *Dashboard*; Real time

Índice

Agradecimentos.....	v
Resumo.....	vii
Abstract.....	ix
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Tabelas.....	xix
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	xxi
1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento.....	1
1.2 Objetivos.....	2
1.3 Metodologia de investigação.....	3
1.4 Estrutura da dissertação.....	4
2. Revisão da literatura.....	7
2.1 Lean Production.....	7
2.1.1 Origens.....	7
2.1.2 Casa do TPS.....	8
2.1.3 Princípios do Lean Thinking.....	9
2.1.4 Os sete desperdícios.....	10
2.1.5 Benefícios de implementação de Lean.....	11
2.2 Lean Office.....	12
2.3 Algumas ferramentas <i>Lean</i>	13
2.3.1 Gestão Visual.....	13
2.3.2 <i>Standard Work</i>	17
2.4 <i>E-commerce</i> e <i>e-grocery</i>	18
2.4.1 Definição do <i>e-commerce</i> e expressão em Portugal.....	18
2.4.2 Definição de <i>e-grocery</i> e razões do crescimento deste tipo de atividade.....	19
2.4.3 Modelos operacionais da cadeia de abastecimento no <i>e-grocery</i>	20
3. Apresentação da empresa.....	23
3.1 Identificação e localização.....	23
3.2 Grupo Sonae.....	23

3.3	<i>E-commerce</i> Sonae MC	24
4.	Descrição e análise crítica da situação atual	27
4.1	Caracterização do processo atual de <i>picking</i> em loja	27
4.2	Caraterização do processo de supervisão.....	31
4.2.1	A equipa de operações	31
4.2.2	Indicadores chave de desempenho (KPI).....	32
4.2.3	Relatórios	33
4.3	Análise crítica e identificação de problemas	35
4.3.1	Avaliação da informação atual fornecida.....	35
4.3.2	Avaliação do cumprimento de objetivos dos <i>pickers</i>	42
4.3.3	Síntese dos problemas identificados.....	43
5.	Apresentação das propostas	45
5.1	<i>Dashboard</i> mensal	46
5.1.1	Etapa 1 – Preparação inicial	46
5.1.2	Etapa 2 – Selecionar, relacionar e posicionar a informação	47
5.1.3	Etapa 3 – Operacionalizar a monitorização.....	50
5.1.4	Etapa 4 - Construção do <i>dashboard</i>	52
5.2	<i>Dashboard</i> tempo real.....	57
5.2.1	Etapa 1 – Preparação inicial	58
5.2.2	Etapa 2 – Selecionar, relacionar e posicionar a informação	58
5.2.3	Etapa 3 – Operacionalizar a monitorização.....	59
5.2.4	Etapa 4 – Construção do <i>dashboard</i>	60
6.	Análise e discussão dos resultados.....	63
6.1	Aumento da satisfação dos utilizadores com o <i>dashboard</i> mensal	63
6.2	Diminuição dos tempos de consulta de emails e de pesquisa.....	65
6.3	Aumento da produtividade dos <i>pickers</i>	66
7.	Conclusão	67
7.1	Conclusões	67
7.2	Propostas de trabalho futuro	68

Referências Bibliográficas	69
Anexos	73
Anexo I – Inquérito	75
Anexo II– Recolha de tempos e quantidade de e-mails	87
Anexo III – <i>Dashboard</i> mensal: código desenvolvido para obter o KPI taxa de ocupação.....	89
Anexo IV – <i>Dashboard</i> mensal: código desenvolvido para obter o KPI produtividade.....	91
Anexo V – <i>Dashboard</i> mensal: código desenvolvido para obter o KPI ruturas	93
Anexo VI – <i>Dashboard</i> mensal: código desenvolvido para obter o KPI incidências	95
Anexo VII – <i>Dashboard</i> mensal: código desenvolvido para obter o KPI detalhe incidências	97
Anexo VIII – Norma de atualização do <i>dashboard</i>	99
Anexo IX – Código desenvolvido para obter o <i>dashboard</i> em tempo real	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo metodologia investigação-ação (adaptado de Coughlan e Coughlan, 2002)	3
Figura 2 - Casa do TPS (adaptado de Liker & Morgan, 2006)	8
Figura 3 - Os sete desperdícios (adaptado de Melton, 2005)	10
Figura 4 - Benefícios da implementação de Lean (adaptado de Melton, 2005)	12
Figura 5- Fatores para o sucesso e adoção de um <i>dashboard</i> (adaptado Pauwels et al., 2009)	15
Figura 6 - Etapas para a construção de um <i>dashboard</i> (adaptado de Caldeira, 2010)	17
Figura 7 - Evolução compradores online (IDC/ACEPI, 2014).....	19
Figura 8 - Percentagem de indivíduos que fazem compras de bens alimentares online (Eurostat, 2016)	19
Figura 9 - Modelos operacionais (adaptado de Hovelaque, Soler, & Hafsa, 2007)	21
Figura 10 - Portefólio de negócios da Sonae (retirado da apresentação institucional).....	24
Figura 11 - Distribuição das operações do COL em Portugal.....	25
Figura 12 - Processo de picking em loja	27
Figura 13 - Divisão do <i>layout</i> de uma loja.....	28
Figura 14 - Carrinho de <i>picking</i>	29
Figura 15 - Área de consolidação de uma loja	30
Figura 16 - Organograma da equipa operações, transportes & serviço de atendimento ao consumidor	31
Figura 17- Caracterização da amostra.....	35
Figura 18 - Relatório incidências diárias	37
Figura 19 - <i>Dashboard</i> operações diário.....	37
Figura 20 - Relatório ruturas diárias	38
Figura 21 - Relatório taxa de ocupação diária	38
Figura 22 - Relatório atrasos diários	39
Figura 23 - Relatório qualidade operações.....	39
Figura 24 - Relatório ruturas semanais.....	40
Figura 25 - Relatório custos mensais.....	40
Figura 26 - Desenho <i>dashboard</i> mensal.....	48
Figura 27 - Código desenvolvido para obter os dados de vendas e encomendas	51
Figura 28 - <i>Dashboard</i> mensal - 1ª iteração	53
Figura 29 - <i>Dashboard</i> mensal - 2ª iteração	55

Figura 30 - <i>Dashboard</i> mensal - proposta final	56
Figura 31 - Desenho <i>dashboard</i> tempo real.....	59
Figura 32 - Proposta <i>dashboard</i> tempo real.....	60
Figura 33 - Indicador visual picker ausente.....	61
Figura 34 - Avaliação <i>dashboard</i> mensal	64
Figura 35 - Teste <i>dashboard</i> tempo real - Loja de Gaia	66
Figura 36 - Inquérito	75
Figura 37 - Inquérito (continuação 1)	76
Figura 38 - Inquérito (continuação 2)	77
Figura 39 - Inquérito (continuação 3)	78
Figura 40 - Inquérito (continuação 4)	79
Figura 41 - Inquérito (continuação 5)	80
Figura 42 - Inquérito (continuação 6)	81
Figura 43 - Inquérito (continuação 7)	82
Figura 44 - Inquérito (continuação 8)	83
Figura 45 - Inquérito (continuação 9)	84
Figura 46 - Inquérito (continuação 10)	85
Figura 47 - Inquérito (continuação 11)	86
Figura 48 - Documento recolha de tempos de análise de indicadores	87
Figura 49 - Código desenvolvido para obter o KPI taxa de ocupação	89
Figura 50 - Código desenvolvido para obter o KPI produtividade	91
Figura 51 - Código desenvolvido para obter o KPI ruturas.....	93
Figura 52 - Código para obter o KPI incidências	95
Figura 53 - Código para obter o KPI detalhe de incidências	97
Figura 54 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 1)	99
Figura 55 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 2)	100
Figura 56 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 3)	101
Figura 57 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 4)	102
Figura 58 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 5)	103
Figura 59 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 6)	104
Figura 60 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 7)	105
Figura 61 - Norma de atualização <i>dashboard</i> mensal (pág. 8)	106

Figura 62 - Código desenvolvido para obter o sistema de monitorização em tempo real	107
Figura 63 - Código desenvolvido para obter o sistema de monitorização em tempo real (continuação)	108

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças entre produção em massa e produção Lean (adaptado de Melton, 2005).....	8
Tabela 2 - Os sete desperdícios na indústria vs. no escritório (Seraphim et al., 2010).....	12
Tabela 3 - Variáveis a ter em consideração na construção de um <i>dashboard</i> (adaptado de Few, 2006)	14
Tabela 4 - Objetivos diários consoante a carga horária	30
Tabela 5 - Relatórios, periodicidade e indicadores	34
Tabela 6 - Resultados do inquérito preliminar sobre a informação recebida	36
Tabela 7 – Documentos a consultar, tempo de pesquisa e de análise dos KPI (em média)	41
Tabela 8 - Comentários utilizadores relatórios existentes	41
Tabela 9 - Análise do cumprimento de objetivos	42
Tabela 10 – Síntese os problemas identificados	43
Tabela 11 – Propostas desenvolvidas	45
Tabela 12 - Requisitos <i>dashboard</i> mensal	47
Tabela 13 - Seleção de KPI's.....	47
Tabela 14 - Fonte dos dados <i>dashboard</i> mensal.....	50
Tabela 15 - Exportação de dados para Excel	52
Tabela 16 - Requisitos <i>dashboard</i> tempo real.....	58
Tabela 17 - Fonte dos dados <i>dashboard</i> tempo real	59
Tabela 18 - Resultados inquérito avaliação <i>dashboard</i> mensal.....	63
Tabela 19 - Comentários avaliação <i>dashboard</i> mensal	65
Tabela 20 – Comparação tempo de análise de indicadores com e sem <i>dashboard</i> mensal	65

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ACEPI – Associação do Comércio Eletrónico e da Publicidade Interativa

B2B – *Business to Business*

B2C – *Business to Consumer*

C2C – *Consumer to Consumer*

COL – *Continente Online*

IDC – *International Data Corporation*

JIT – *Just-In-Time*

KPI – *Key Performance Indicator*

SMS – *Short Message System*

TPS – *Toyota Production System*

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo está definido o enquadramento da dissertação, os objetivos e a metodologia de investigação utilizada. Adicionalmente, apresenta-se a estrutura desta dissertação.

1.1 Enquadramento

Nos dias de hoje e cada vez mais, a internet tem um papel fundamental no dia-a-dia de todas as pessoas. Utiliza-se a internet para realizar pesquisas sobre os mais variados assuntos, para indicar o caminho para um determinado sítio, para estar em contacto com pessoas de todo o mundo, para comprar os mais variados produtos. De acordo com o estudo realizado pela ACEPI (Associação da Economia Digital) e pelo IDC (*International Data Corporation*), sobre a Economia Digital em Portugal 2014, atualmente, cerca de 7,8 milhões de portugueses utilizam a internet e em 2020, cerca de 9 milhões de portugueses utilizarão a internet (IDC/ACEPI, 2014). Segundo o mesmo estudo, destes 7,8 milhões de portugueses que utilizam a internet nos dias de hoje, 3,2 milhões (40%) fazem compras *online*. Em 2020, cerca de 50% dos utilizadores da internet serão compradores *online*.

Existem diversas razões pelas quais os compradores *online*, nomeadamente, os compradores de alimentos, beneficiam em relação aos restantes (Scott & Scott, 2008). Fazer compras *online* é mais conveniente e requer um menor esforço quer a nível de tempo despendido para fazer as compras, quer a nível de deslocações ao supermercado. Para além disso, é garantida a frescura e qualidade dos produtos uma vez que são mantidos e transportados em carrinhas de temperatura controlada desde que saem da prateleira até que chegam a casa do cliente (Scott & Scott, 2008). Contudo, apesar da poupança de tempo para as famílias nas compras para casa e o facto de estas serem entregues nas suas casas de forma cómoda, as empresas de retalho alimentar *online* não conseguem chegar a todos os potenciais clientes, uma vez que existem consumidores que gostam da experiência de compra nas lojas físicas (Småros, Holmström, & Kämäräinen, 2000).

As empresas do setor do retalho alimentar têm vindo a apostar no *e-commerce* desde a década de 90, contudo tem sido um caminho mais difícil do que esperado. Os elevados custos de infraestruturas (centros de distribuição), as entregas ao domicílio e a pequena margem do negócio de retalho alimentar, fazem do *e-grocery* um modelo de negócio não lucrativo (Ogawara, Chen, & Zhang, 2003). Assim, é necessário que exista um elevado volume de vendas e uma gestão eficiente das operações.

Atualmente, de forma a reduzir os custos com infraestruturas, inventário e manter o risco baixo, o Continente *Online* utiliza as suas lojas físicas para fazer o *picking* (processo de recolha dos artigos encomendados pelos clientes) dos produtos para os seus clientes. Este modelo de abastecimento tem

algumas desvantagens, nomeadamente no que diz respeito à produtividade dos colaboradores e ao nível de serviço. O *layout* de uma loja física está definido de forma a potenciar as vendas e a incentivar as compras e não de forma a promover a eficiência e produtividade dos *pickers*, i.e., colaboradores responsáveis pela recolha dos produtos na loja. Outro fator que influencia a produtividade de forma negativa é o atendimento ao cliente. Apesar de existirem funcionários da loja física responsáveis por estas questões, muitas vezes, são os *pickers* que acabam por prestar tais esclarecimentos. Por fim, uma vez que o *stock* é partilhado, o cliente da loja *online* e da loja física concorrem pelos mesmos produtos.

Surgiu então a necessidade de monitorizar as operações do Continente *Online* de forma mais eficiente do que o que é feito atualmente. Esta monitorização pode passar pela criação de um *dashboard* operacional que vá de encontro à necessidade de consistência na informação, monitorização de indicadores de desempenho, planeamento de novos objetivos e comunicação eficaz entre todas as partes interessadas (Pauwels et al., 2009). O *design* da *dashboard* tem que ser tanto funcional como visual. Funcional no sentido em que é perceptível o seu objetivo, ou seja, para que serve e que decisões potencia. Por outro lado, tem que mostrar eficaz e eficientemente a informação aos seus utilizadores (Yigitbasioglu & Velcu, 2012).

Quando a informação apresentada não está clara ou é apresentada de forma complexa, leva à existência de desperdícios administrativos, ou seja, são feitas perguntas que não eram necessárias e decisões necessárias não são tomadas (Gonzalez-Rivas & Larsson, 2010). A aplicação de um sistema de gestão visual Lean garante que os desperdícios de informação e o lixo visual não estarão presentes na criação do *dashboard*.

O Lean Production (Womack, Jones, & Roos, 1990), nascido na Toyota, é uma filosofia que permite estruturar, controlar, gerir e introduzir melhorias de forma contínua nos sistemas de produção industriais (Detty & Yingling, 2000), de forma a reduzir desperdícios. A utilização de indicadores em tempo real é para qualquer empresa uma vantagem para o negócio, uma vez que permite a tomada de decisões e despoleta ações mais rapidamente (Azvine, Cui, Nauck, & Majeed, 2006). Deste modo, proporcionar a todos os supervisores de loja e gestores de operações do Continente *Online* (SonaeMC) alertas em tempo real, é uma necessidade para um melhor aproveitamento/alocação de recursos e aumentar a produtividade dos seus colaboradores.

1.2 Objetivos

O objetivo deste projeto de dissertação passou pela implementação de um sistema de monitorização operacional, aplicando ferramentas Lean, nas operações do Continente *Online* de forma a melhorar a

produtividade dos *pickers* e reportar os indicadores de desempenho certos, na hora certa e da forma certa aos seus supervisores. Assim, para este sistema de monitorização foi necessário:

- Definir os mecanismos de monitorização operacional – que informação/dados monitorizar, como, que tipos de *dashboards* são úteis para atuar;
- Obter a leitura do que está a acontecer nas aplicações operacionais (aplicação de *picking* suportada nos equipamentos/ *tablets*/PCs, e no *backoffice* de *picking*);
- Implementar mecanismos para despoletar alertas em tempo real de desvios (por ex.: *pickers* sem atividade há mais de *xx* minutos, variações abruptas de produtividade – linhas/hora recolhidas);
- Implementar *dashboards* de monitorização/ação sobre a atividade operacional, no contexto *e-commerce* da SonaeMC.

1.3 Metodologia de investigação

A metodologia de investigação utilizada durante a realização do projeto de dissertação foi a metodologia Investigação-Ação. A Figura 1 apresenta o ciclo dessa metodologia segundo os autores Coughlan & Coughlan (2002).

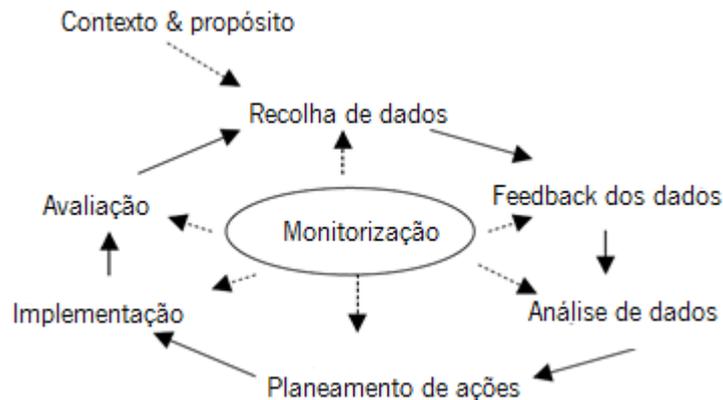


Figura 1 - Ciclo metodologia investigação-ação (adaptado de Coughlan e Coughlan, 2002)

Esta metodologia pode dividir-se em três tipos de passos (Coughlan & Coughlan, 2002):

1. Passo preliminar, onde é definido o contexto e o propósito da investigação.
2. Seis passos principais, onde está a recolha, o feedback e a análise de dados, o planeamento de ações, a implementação e, por último, a avaliação dos resultados das ações implementadas;
3. Passo transversal, onde todos os passos devem ser monitorizados ao longo do tempo.

Adaptando esta metodologia ao trabalho de projeto para a realização da dissertação, o primeiro passo, ou seja, o contexto e o propósito da investigação, estão definidos no enquadramento desta dissertação.

O segundo passo que inclui seis passos foi realizado de seguida. Os três iniciais de recolha, feedback e análise de dados, agregados num único passo definido como diagnóstico, foram recolhidos e analisados todos os relatórios distribuídos pela equipa de operações e realizados inquéritos. Com este diagnóstico pretendeu-se perceber que informação era reportada inicialmente, de que forma era apresentada e como era utilizada pelos destinatários.

Seguiu-se a fase de planeamento de ações, onde foram selecionados os indicadores chave de desempenho (*key performance indicators* - KPI) e a sua periodicidade, consoante as decisões que eram necessárias tomar em tempo real, diariamente, semanalmente e mensalmente. Foi selecionada a ferramenta para elaboração dos protótipos e ainda foi selecionado o melhor tipo de gráfico para cada indicador.

Na fase de implementação de ações, foram elaborados dois protótipos: um *dashboard* mensal e um *dashboard* em tempo real. Foram também realizados alguns testes ao *dashboard* em tempo real de forma a validar a prova de conceito, para que possa ser implementado.

De seguida, na fase de análise e discussão dos resultados, foram comparados resultados dos indicadores de avaliação, antes e depois da implementação das ações, de forma a perceber qual o impacto do projeto nas operações. Foram ainda realizados novos inquéritos, de modo a perceber de que forma as ações introduzidas melhoraram a visualização e avaliação dos KPI.

Na conclusão foi feito um balanço geral de todo o trabalho desenvolvido e deixadas algumas sugestões de trabalho futuro, que não foram realizadas quer por falta de tempo para ser feito durante o período de realização do projeto, quer por não estar diretamente ligado com o objetivo da dissertação.

Num passo transversal a todo o projeto, está a monitorização, onde foram monitorizados e registados todos os passos e resultados, de forma a proceder à escrita da dissertação. Por último, foi efetuada a escrita da dissertação.

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está dividida em sete capítulos: introdução, revisão da literatura, apresentação da empresa, descrição e análise crítica da situação atual, apresentação das propostas, análise e discussão dos resultados e conclusão. O primeiro capítulo, a introdução, define o enquadramento teórico da dissertação, os objetivos e a metodologia de investigação que será utilizada.

No segundo capítulo, é efetuada uma revisão da literatura de temas relevantes para o desenvolvimento do projeto e escrita da dissertação. São abordados quatro temas. O primeiro tema é o *Lean Production*,

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

onde são abordadas as suas origens, a casa do TPS, os princípios do *Lean Thinking*, os sete desperdícios e ainda os principais benefícios da implementação de *Lean*. O segundo tema aborda a aplicação dos princípios Lean no escritório, ou seja, o *Lean Office*. O terceiro tema fala de algumas ferramentas Lean, nomeadamente, a gestão visual, *dashboards* e *standard work*. Por fim, o quarto tema, diz respeito aos *e-commerce* e *e-grocery* onde são abordados os diferentes processos operacionais.

No terceiro capítulo, apresentação da empresa, é feita uma breve descrição da empresa onde o projeto teve lugar, falando um pouco da sua localização, do grupo em que está inserida e uma breve introdução dos modelos operacionais. No quarto capítulo, descrição e análise crítica da situação atual, serão caracterizados os processos de *picking* e de supervisão e serão identificados os principais problemas encontrados.

No quinto capítulo, apresentação das propostas, serão apresentadas as propostas desenvolvidas para fazer face aos problemas encontrados e ir de encontro aos objetivos propostos no primeiro capítulo. No sexto capítulo, será feita uma análise e discussão dos resultados, através da avaliação das propostas desenvolvidas e do seu potencial. Por fim, no sétimo capítulo, conclusão, serão referidas as principais conclusões do trabalho desenvolvido e serão feitas algumas propostas de trabalho futuro.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será feita uma revisão da literatura sobre temas considerados relevantes para o projeto que foi desenvolvido, nomeadamente, *Lean Production*, *Lean Office*, algumas ferramentas Lean (gestão visual, *dashboards* e *standard work*), *e-commerce* e *e-grocery*.

2.1 Lean Production

Esta seção apresenta brevemente as origens do Lean Production e alguns conceitos relacionados como a casa do TPS, os cinco princípios do Lean Thinking e os sete desperdícios. No final, serão abordados os principais benefícios obtidos com a implementação de Lean.

2.1.1 Origens

Depois da II Guerra Mundial, para se tornar num produtor de grande escala e competir nos mercados internacionais, a Toyota precisava de aproveitar a eficiência oferecida pelas técnicas de produção em massa, desenvolvidas nos Estados Unidos da América, por Henry Ford (Gann, 1996).

Eiji Toyoda, depois de uma visita às instalações da Ford e de estudar cuidadosamente o sistema de produção em massa, percebeu que era possível alterar e melhorar o sistema de produção da Toyota. Juntamente com o engenheiro de produção Taiichi Ohno, que percebeu que o sistema de produção em massa usado pela Ford, nunca funcionaria no Japão, desenvolveram o que viria a ser o *Toyota Production System* (TPS), e mais tarde, *Lean Production* (Womack et al., 1990).

Para Ohno (1988) o sistema de produção em massa estava cheio de desperdícios, *muda* em japonês, devido aos desperdícios de tempo, esforço e materiais. O TPS, denominado por *Lean Production* é “magro” porque utiliza menos de tudo quando comparado com o sistema de produção em massa: menos esforço de mão-de-obra, menos espaço no chão de fábrica, menos investimento em maquinaria e ferramentas, menos tempo de desenvolvimento de novos produtos (Womack et al., 1990), em suma, faz mais com menos.

Na Tabela 1 podem ver-se as principais diferenças entre o sistema de produção em massa e o sistema de produção Lean. Na produção em massa as pessoas não realizavam mais que uma tarefa e não tinham grandes qualificações, os equipamentos usados eram dispendiosos e serviam para um propósito apenas, os produtos eram standardizados e apenas a gestão de topo tinha responsabilidade dentro da fábrica.

Em contraste, na produção *Lean* os trabalhadores estão organizados em equipas multidisciplinares, os equipamentos permitem produzir um elevado número de produtos com diferentes especificações,

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

produzindo aquilo que o consumidor quer, e as responsabilidades estão divididas entre todos os trabalhadores.

Tabela 1 - Diferenças entre produção em massa e produção Lean (adaptado de Melton, 2005)

	Produção em massa	Produção Lean
Origem	Henry Ford	Toyota
Pessoas - <i>design</i>	Profissionais com qualificações limitadas	Equipas de trabalhadores multiquificados em todos os níveis da organização
Pessoas - produção	Trabalhadores não qualificados ou semiquificados	Equipas de trabalhadores multiquificados em todos os níveis da organização
Equipamento	Dispendiosas, máquinas com uma única função	Sistemas automáticos e manuais que podem produzir um grande volume de produtos com grandes variedades
Métodos de produção	Produz um elevado volume de produtos estandardizados	Produz os produtos que o consumidor encomendou
Filosofia organizacional	Apenas a gestão de topo tem responsabilidades	Valoriza os níveis apropriados de autoridade dividindo responsabilidades entre todos os trabalhadores
Filosofia	Procura o "suficientemente bom"	Procura a perfeição

Mas, para Womack et al. (1990), a maior diferença entre o sistema de produção Lean e o sistema de produção em massa de Henry Ford, está nos seus objetivos, na sua filosofia. Enquanto Henry Ford se contentava com o "suficientemente bom", – um aceitável número de defeitos, grande inventário e pouca variabilidade de produtos -, a Toyota com o Lean Production tem como principal objetivo a perfeição – diminuir continuamente os custos, zero defeitos, inventário zero, e variabilidade de produtos interminável.

2.1.2 Casa do TPS

A casa do TPS, apresentada na Figura 2, é a forma mais conhecida para representar este sistema. O facto de ser representado por uma casa, significa que todas as partes estão ligadas e que umas não funcionam sem as outras, ou seja, uma casa só é forte se o telhado, os pilares e os alicerces forem igualmente fortes (Liker & Morgan, 2006).

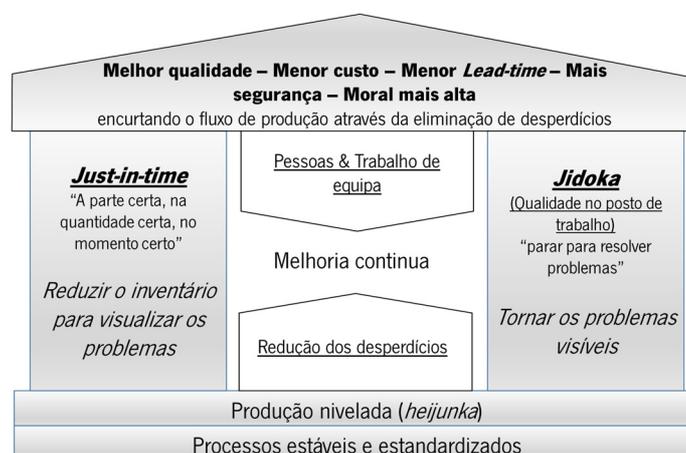


Figura 2 - Casa do TPS (adaptado de Liker & Morgan, 2006)

Apesar de existirem diferentes versões da casa TPS, os princípios são os mesmos. Começa com o telhado a representar os objetivos de todo o sistema: melhor qualidade, baixos custos, lead time reduzido, segurança e moral elevada. De seguida, dois pilares: *Just-In-Time* (JIT) e *Jidoka*. O JIT representa a redução do inventário produzindo o produto certo, na quantidade certa, no tempo certo. Isto significa que é produzida uma peça de cada vez (*one-piece flow*) ao ritmo da procura, proporcionando uma deteção rápida de qualquer defeito/problema de qualidade. O *Jidoka* reforça este último ponto, na medida em que os problemas devem tornar-se visíveis e só se deve avançar quando o problema estiver resolvido.

Os alicerces da casa são representados pela estabilidade e pela produção nivelada. No centro da casa estão as pessoas, a melhoria continua e a redução de desperdícios. As pessoas devem receber formação de modo a identificar a causa dos desperdícios questionando-se repetidamente porque é que os problemas acontecem (J. Liker, 2004).

2.1.3 Princípios do Lean Thinking

O pensamento Lean tem como base cinco princípios: 1) valor, 2) cadeia de valor, 3) fluxo, 4) puxar a produção e a 5) busca pela perfeição (Womack & Jones, 1996), descritos de seguida:

Valor: O primeiro ponto do pensamento Lean é o valor. O valor apenas pode ser definido pelo ponto de vista do consumidor relativamente a um determinado produto, com características específicas num determinado momento (Hicks, 2007). Tudo aquilo pelo que o consumidor não está disposto a pagar é considerado desperdício.

Cadeia de valor: A cadeia de valor representa o conjunto de passos necessários desde o design e desenvolvimento do produto até à transformação das matérias-primas no produto final. Identificar toda a cadeia de valor de cada produto, ou família de produto é o segundo passo do pensamento Lean, um passo que muitas empresas tendem a ignorar mas que quase sempre expõe um grande número de desperdícios que depois deverão ser eliminados (Womack et al., 1990).

Fluxo: A criação de um fluxo significa que devemos trabalhar em cada design, encomenda, e montagem de forma contínua, ou seja, desde o início até ao fim, sem esperas, sem voltar atrás, sem desperdícios durante ou entre todos os passos do processo (J. Liker, 2004).

Puxar: Puxar a produção, em termos simples, significa que ninguém acima na cadeia de valor deve produzir um bem ou serviço até que o consumidor o peça (Womack & Jones, 2010). Deve-se criar e fornecer o que o consumidor quer apenas quando ele pedir por isso. Com este princípio são eliminados desperdícios como designs que são obsoletos antes de o produto estar acabado, excesso de inventários e “sobras” que mais ninguém vai querer (J. Liker, 2004).

Busca pela perfeição: uma empresa que adota o pensamento Lean posiciona os seus padrões na perfeição. A ideia de gestão de qualidade total é de sistematicamente e continuamente remover as causas da má qualidade, com o objetivo último de atingir os zero defeitos (J. Liker, 2004).

2.1.4 Os sete desperdícios

No contexto de sistemas de produção existem sete tipos de desperdícios, representados na Figura 3: 1) sobreprodução, 2) esperas, 3) transportes, 4) inventário, 5) extra processamento, 6) movimentações, e 7) defeitos.

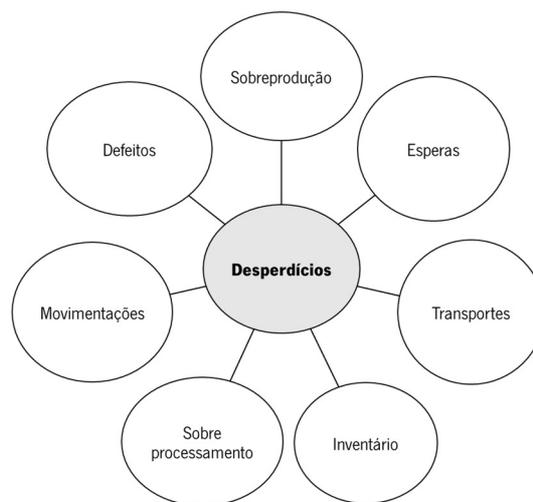


Figura 3 - Os sete desperdícios (adaptado de Melton, 2005)

Estes desperdícios são descritos de seguida:

1. *Sobreprodução:* significa que estamos a produzir quando não existe uma encomenda do cliente. Assim, estamos a fazer o que não é necessário, quando não é necessário e em quantidades desnecessárias (Amaro & Pinto, 2007). As principais causas para este desperdício são grandes lotes de produção, antecipação de encomendas, tempos de *setup* elevados, produzir em excesso de forma a compensar os produtos com defeitos, excesso de mão-de-obra envolvida num processo, demasiados equipamentos ou equipamentos demasiado rápidos (Chiarini, 2012).

2. *Esperas:* o tempo de espera refere-se tanto a filas e períodos de inatividade num processo a jusante quando um processo a montante não entregou o que deveria ter entregue no seu devido tempo, como tempo em que o trabalhador está à espera que a máquina acabe de processar em vez de realizar alguma atividade que de facto acrescente valor ou ainda quando existem avarias nos equipamentos (Chiarini, 2012). As principais causas de esperas são a falta de balanceamento entre atividades, falta de manutenção, produção em lotes elevados, falta de ordem e falta de procedimentos e instruções.

3. *Transportes*: movimentações de materiais desnecessárias como o transporte de *stock* intermédio entre postos de trabalho. Regra geral, os transportes devem ser minimizados uma vez que não acrescentam valor aos processos (Hicks, 2007). As principais causas deste desperdício são um *layout* e organização do espaço de trabalho desadequados, a falta de coordenação de processos e as várias localizações de armazenamento (J. Liker, 2004)

4. *Inventário*: todo o inventário que não é extremamente necessário para fazer face às necessidades imediatas dos clientes (as encomendas já feitas) é considerado um desperdício. A existência de *stock* faz com que haja a necessidade de manuseamento desnecessário e de espaço extra, levando a que ocorra extra processamento (Hicks, 2007). As principais causas do inventário são os elevados tempos de *set-up*, fluxos desequilibrados, previsões erradas e elevados lotes de produção (J. Liker, 2004).

5. *Sobre processamento*: o sobre processamento diz respeito a ações como refazer uma tarefa, refazer um processo, manuseamento e armazenamento devido a defeitos, inventário ou excesso de produção (Hicks, 2007). As principais causas são a utilização de equipamentos e ferramentas desadequadas, falta de manutenção das máquinas e ainda a ineficiência de coordenação de processos (J. Liker, 2004)

6. *Movimentações*: uma movimentação é considerada desperdício uma vez que requer tempo e não acrescenta valor ao produto ou ao serviço. São passos desnecessários devido à fraca adequação do *layout* do espaço de trabalho, defeitos, sobreprodução, reprocessamento, sobreprodução e excesso de inventário (Hicks, 2007).

7. *Defeitos*: quando um produto final ou serviço não está de acordo com as especificações ou expectativas do cliente, levando à sua insatisfação, estamos perante um defeito (Hicks, 2007). As principais causas são a falta de formação dos trabalhadores, processos incapazes e a falta de procedimentos estandardizados.

2.1.5 Benefícios de implementação de Lean

Trabalhar numa empresa onde existam práticas de Lean e onde todos os trabalhadores partilham os mesmos valores e a mesma visão do que são boas práticas, os resultados finais são defeitos zero, lotes de produção unitários (produzindo uma peça de cada vez), satisfação das necessidades dos clientes nas quantidades necessárias, com as especificações pedidas, entregas rápidas, produção sem desperdícios de materiais, horas de trabalho, energia, custos e ainda produção num ambiente de segurança para todos os trabalhadores (Alves, Dinis-Carvalho, & Sousa, 2012).

Assim, os benefícios típicos da adoção e implementação de Lean numa organização, representados na Figura 4, são a redução dos desperdícios e do trabalho a duplicar, levando a uma redução do lead time,

aumento da eficiência dos processos devido a uma maior compreensão do seu funcionamento pela parte de todos os trabalhadores e ainda uma diminuição do inventário.



Figura 4 - Benefícios da implementação de Lean (adaptado de Melton, 2005)

Todos estes benefícios estão interligados, sendo que todos levam a que haja uma diminuição dos custos e conseqüentemente uma maior poupança e aumento do lucro da empresa.

2.2 Lean Office

O *Lean Office* é uma adaptação da metodologia e princípios do *Lean Production* ao escritório, de forma a eliminar os desperdícios no processo administrativo. Uma vez que na área administrativa, grande parte das atividades estão relacionadas com a produção de informações, a identificação de desperdícios pode ser mais difícil (Seraphim, SILVA, & Agostinho, 2010). Na Tabela 2, estão representados os 7 desperdícios e o seu significado na produção e no escritório.

Tabela 2 - Os sete desperdícios na indústria vs. no escritório (Seraphim et al., 2010)

Item	Manufatura	Escritório
Processamento sem valor	Utilização errada de ferramentas, procedimentos ou sistemas.	Uso incorreto de procedimentos ou sistemas inadequados, ao invés de abordagens simples e eficazes
Superprodução	Produzir excessivamente ou cedo demais, resultando excesso de inventário.	Gerar mais informação, em meio eletrônico ou papéis, além do que se faz necessário ou antes do correto momento
Inventário	Excesso de matéria-prima, de peças em processamento e estoque final.	Alto volume de informação armazenado (<i>buffer</i> sobrecarregado)
Defeito	Problema de qualidade do produto ou serviço.	Erros frequentes de documentação, problemas na qualidade dos serviços ou baixa <i>performance</i> de entrega
Transporte	Movimento excessivo de pessoas ou peças, resultando em dispêndio desnecessário de capital, tempo e energia.	Utilização excessiva de sistemas computacionais nas comunicações
Movimentação	Desorganização do ambiente de trabalho, resultando em baixa <i>performance</i> dos aspectos ergonômicos e perda frequente de itens.	Movimentação excessiva de pessoas e informações
Espera	Longos períodos de ociosidade de pessoas e peças, decorrentes, por exemplo, de máquina em manutenção ou em preparação (<i>set-up</i>), resultando em <i>lead time</i> longo.	Períodos de inatividade das pessoas e informações (aprovação de assinatura, aguardar fotocópias, esperar no telefone)

A adaptação da metodologia *Lean* ao escritório é importante na medida em que entre 60% a 70% das atividades necessárias para satisfazer as necessidades dos clientes são atividades administrativas (de Souza Evangelista, Grossi, & Bagno, 2015), e apenas 1% da informação gerada destas atividades acrescenta valor (Seraphim et al., 2010).

2.3 Algumas ferramentas *Lean*

Nesta secção serão apresentadas algumas ferramentas *Lean* consideradas relevantes e utilizadas no desenvolvimento do projeto, nomeadamente a gestão visual, onde é abordado o *dashboard*, e o *standard work*.

2.3.1 Gestão Visual

A gestão visual é uma das técnicas utilizadas nos sistemas de produção Lean e nos escritórios. O principal objetivo da utilização da gestão visual é mostrar de forma simples e acessível todas as informações importantes, de modo a que seja possível detetar e corrigir erros numa fase inicial.

Qualquer mecanismo de comunicação usado no espaço de trabalho que nos diz, num relance, como o trabalho deveria ser feito e que desvios existem relativamente ao padrão é considerado uma ferramenta de gestão visual (J. Liker, 2004). O requisito mais importante deste tipo de ferramentas é, para além de intuitivos, apresentarem informações fiáveis e que transmitam sempre a realidade, de modo a que todos possam ter confiança no sistema (Greenfield, 2012).

A gestão visual está diretamente relacionada com a normalização do trabalho e com a transparência em todos os processos. A gestão visual potencia o envolvimento e a tomada de decisão de todos os trabalhadores de uma organização e permite um acompanhamento mais proactivo do estado de todas as tarefas e processos (Greenfield, 2012).

Existem várias ferramentas de gestão visual, sendo que o *dashboard* é uma delas. Em primeiro lugar, importa definir e clarificar o conceito de *dashboard*. Segundo Few (2006, p. 26), *“a dashboard is a visual display of the most important information needed to achieve one or more objectives; consolidated and arranged on a single screen so the information can be monitored at a glance”*.

Um *dashboard* é uma representação maioritariamente gráfica de indicadores chave, apresentadas numa folha A4 ou num ecrã de computador. Apesar de não existir uma regra de como um *dashboard* deve ser e o que deve fazer, espera-se que um *dashboard* deve recolher, resumir e apresentar a informação de diversas fontes de modo a que o utilizador consiga ver, de uma só vez, vários indicadores de desempenho (Yigitbasioglu & Velcu, 2012).

2.3.1.1. Principais desafios e fatores para o sucesso de um dashboard

Para que se consiga construir um *dashboard* de sucesso é necessário, em primeiro lugar, definir os seus requisitos. É preciso clarificar quem é o público-alvo, quais as fontes de dados a serem utilizadas, que indicadores de desempenho devem estar representados, com que periodicidade será atualizado e que mecanismos de visualização deverão ser utilizados. Na Tabela 3 encontramos todas as variáveis que são necessárias definir antes de se passar à ação (construção do *dashboard*) propriamente dita.

Um *dashboard* pode ser avaliado de acordo com a forma com que facilita a codificação e descodificação da informação, ou seja, tem que existir um balanço perfeito entre a complexidade visual e a utilidade da informação apresentada (Yigitbasioglu & Velcu, 2012).

Tabela 3 - Variáveis a ter em consideração na construção de um *dashboard* (adaptado de Few, 2006)

Variável	Valor
<i>Papel</i>	Estratégico
	Analítico
	Operacional
<i>Tipo de dados</i>	Quantitativos
	Qualitativos
<i>Domínio dos dados</i>	Vendas
	Financeiro
	Marketing
	Produção
<i>Tipos de ações</i>	Recursos humanos
	Balanced Scorecard (por exemplo, KPIs)
	Six Sigma
<i>Partilha de dados</i>	Não cumprimento
	Empresa
	Departamento
<i>Frequência de atualização</i>	Individual
	Mensal
	Semanal
	Diário
	Hora a hora
<i>Interatividade</i>	Tempo real ou próximo
	Estático
	Interativo
<i>Mecanismos de visualização</i>	Principalmente gráficos
	Principalmente texto
	Texto e gráficos
<i>Encaminhamento externo</i>	Conduz para dados adicionais
	Não tem encaminhamento externo

De forma a distinguir ou reconhecer objetivos de forma mais rápida e intuitiva, muitas vezes são utilizadas cores para os identificar. Contudo, apesar do uso das cores ajudar no processo de visualização, o seu

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

uso excessivo pode distrair os utilizadores e ter o efeito contrário ao esperado (Yigitbasioglu & Velcu, 2012). O mesmo aplica-se aos efeitos adicionados aos gráficos utilizados. Os efeitos 3D, sombras e limites podem fazer com que não se tenha atenção à informação importante (Yigitbasioglu & Velcu, 2012).

O principal desafio no *design* do *dashboard* é a necessidade de consolidar toda a informação necessária, num pequeno espaço, onde o resultado final é de perceção fácil e imediata (Few, 2006). De forma a assegurar um *design* simples e eficaz, existem algumas ações que podem ser tomadas (Alexander & Walkenbach, 2013):

- Não utilizar dados excessivos;
- Esquecer a formatação visualmente agressiva;
- Retirar o excesso de informação/decoração dos gráficos: remover grelhas e fronteiras, evitar linhas de tendência e rótulos de dados desnecessários, não mostrar legenda se não for necessária e remover eixos que não acrescentem valor;
- Limitar um *dashboard* a uma página ou ecrã;
- Usar o layout para chamar à atenção dos assuntos mais importantes;
- Formatar os números de forma eficaz;
- Usar títulos, eixos e rótulos eficazmente.

Segundo Pauwels et al. (2009), existem cinco fatores que contribuem para o sucesso e adoção de um *dashboard*, resumidos na Figura 5: a procura (1), a oferta (2), a combinação entre a procura e a oferta (3), a implementação do *dashboard* (4) e a predisposição em relação ao *dashboard* (5).

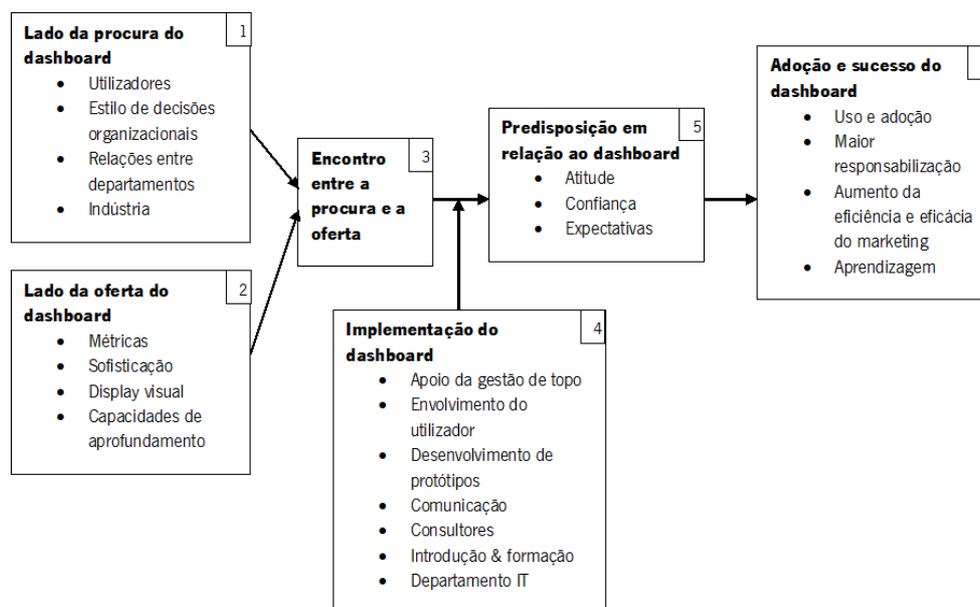


Figura 5- Fatores para o sucesso e adoção de um *dashboard* (adaptado Pauwels et al., 2009)

Do lado da procura (1) tem que estar definido quem são os utilizadores, de que forma é que a organização toma decisões, que tipo de relações existe entre departamentos/equipas e que tipo de indústria está a empresa inserida. Do lado da oferta (2) têm que estar definidas métricas, o tipo de *design*, layout e garantir capacidades de ligação de dados. Depois de definidos os lados da procura e da oferta, tem que existir um encontro e combinação entre os dois (3) de modo a que quem crie o *dashboard* o consiga fazer e que quem procure o *dashboard* o veja como uma mais-valia.

Na implementação do *dashboard* (4) tem que existir apoio por parte da gestão de topo e os utilizadores têm que estar envolvidos, uma vez que a comunicação e a formação dão fundamentais para o sucesso de um *dashboard*. Antes de se chegar à proposta final é necessário desenvolver vários protótipos.

Depois de combinar a oferta e a procura e de uma implementação bem-sucedida, é necessário que os utilizadores tenham uma boa atitude (5), ou seja, acreditem que com o *dashboard* tomarão melhores decisões, confiem na informação contida no *dashboard* e que tenhas expectativas realistas, estando preparados para os constrangimentos e problemas iniciais que possam surgir (Pauwels et al., 2009).

Quando estes cinco fatores estão bem alinhados, o *dashboard* está pronto a ser adotado (6) e usado por todos os interessados, de modo a promover responsabilidades, eficiência e eficácia. É importante aprender com a sua adoção de modo a não ser considerada uma ferramenta que apenas potencie tomadas de decisões imediatas.

2.3.1.2. Passos para a construção de um dashboard

Segundo Caldeira (2010) devemos seguir três etapas quando queremos implementar um *dashboard* numa organização: 1) preparação inicial; 2) selecionar, relacionar e posicionar a informação; 3) operacionalizar a monitorização.

A primeira etapa consiste numa preparação inicial, onde devem ser identificadas as necessidades da empresa, ou seja, quantos *dashboards* serão necessários construir e ainda perceber de que forma estão os dados que irão alimentar o *dashboard*. É também fundamental perceber como funciona o modelo de negócio da empresa, de que forma estão a ser tomadas decisões e ainda identificar os objetivos e os destinatários do *dashboard*.

A segunda etapa consiste em selecionar, relacionar e posicionar a informação, ou seja, é preciso identificar que indicadores chave devem estar presentes no *dashboard*, perceber de que forma estes indicadores se relacionam e ainda como se deve apresentar a informação.

A terceira etapa é onde passamos à operacionalização do *dashboard*. Aqui é importante encontrar resposta a algumas questões. A primeira é onde está a informação, ou seja, onde estão os dados que

são necessários para a construção do *dashboard*, como é que vamos extrair esses dados e que tipo de adaptações são necessárias fazer, de modo a obter a informação que é necessária.

A segunda questão é quem e como se vai alimentar o *dashboard*, ou seja, nem sempre existem sistemas de informação capazes de alimentar os *dashboard* sem intervenção de um colaborador, pelo que, nestes casos é necessário definir quem é o responsável por introduzir os dados no *dashboard* e como é que essa informação chega até essa pessoa.

Por último, é necessário saber como é que se irá disponibilizar o *dashboard*. Podemos optar por visualizar o documento num ecrã, utilizando softwares específicos de construção e visualização de *dashboard*, sendo que aqui está dependente da compra de licenças. Ou então, podemos optar por um ficheiro de imagem como PDF, PowerPoint ou até em papel.

As três etapas estão esquematizadas e resumidas na Figura 6.

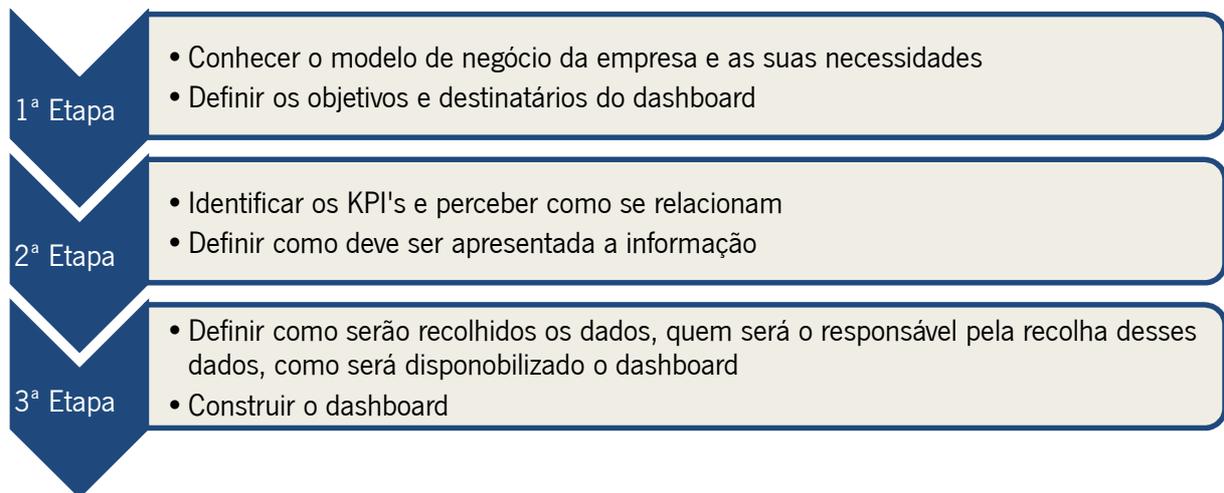


Figura 6 - Etapas para a construção de um *dashboard* (adaptado de Caldeira, 2010)

2.3.2 *Standard Work*

O *standard work* e a normalização de processos têm um papel muito importante no TPS, uma vez que são a base de toda a casa do TPS, promovendo as melhores práticas, a eficiência e a melhoria contínua. Assim, o *standard work* pode ser definido como um conjunto de procedimentos de trabalho, que caracterizam os melhores e mais eficientes métodos de trabalho para cada processo e trabalhador (Kosuge, Modig, & Ahlström, 2010).

Com a implementação de normas diminuiu-se a variabilidade de processos, ou seja, diminuem os desperdícios e a inconsistência nos produtos, reduzindo os lead-times e aumentando a qualidade (Kosuge et al., 2010).

No entanto, quando se implementa o *standard work* é necessário que exista um balanço entre a existência de procedimentos rígidos e a liberdade para inovar e ser criativo quando os trabalhadores se deparam com desafios ou problemas, quer a nível de custos, qualidade ou tempos de entrega (J. Liker, 2004).

Assim, as normas têm que ser específicas de forma a que não hajam dúvidas sobre a realização de um determinado processo, mas as pessoas que desenvolvem essas tarefas têm que ser capazes de melhorar os processos que já se encontram normalizados, promovendo a melhoria contínua.

2.4 E-commerce e e-grocery

Esta seção apresenta a definição dos conceitos *e-commerce* e *e-grocery* e a evolução deste tipo de negócio ao longo dos últimos anos. São ainda abordados os principais métodos operacionais existentes nas cadeias de abastecimento das empresas que têm o modelo de negócio *online* de produtos alimentares.

2.4.1 Definição do *e-commerce* e expressão em Portugal

O comércio eletrónico, ou *e-commerce*, diz respeito a todas as atividades económicas que se processam *online*, ou seja, através da Internet, incluindo a compra e venda de produtos (Niranjanamurthy, Kavyashree, Jagannath, & Chahar, 2013). Hoje em dia, o *e-commerce* simboliza mais do que a compra final. Para as empresas, o *website* é mais uma forma de comunicar com os seus clientes e de fornecer informações acerca dos bens e serviços que tem para oferecer (Shea & Zivic, 2011).

A atividade do e-commerce pode dividir-se em três grandes categorias: B2B (*business-to-business*), onde enquadrámos todos os negócios *online* que ocorram entre empresas, como é o exemplo da Cisco ou o Continente Negócios; B2C (*business-to-consumer*), onde as transações ocorrem entre uma empresa e o consumidor final, como por exemplo a Amazon e o Continente *Online*; por fim, C2C (*consumer-to-consumer*), onde a compra e venda produtos é feita entre consumidores, como é o caso do EBAY e o OLX (Niranjanamurthy et al., 2013).

Em 2014, Portugal contava com 10,4 milhões de habitantes sendo que 5,7 milhões de pessoas (excluindo pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos) utilizavam a Internet, ou seja, a Internet em Portugal no ano de 2014 tinha uma penetração de 65% (IDC/ACEPI, 2014). Dos 5,7 milhões de utilizadores da internet, 2,2 milhões fizeram compras *online* (IDC/ACEPI, 2014). Em 2014, o e-commerce B2C representou uma receita anual de 2,9 mil milhões de euros, crescendo 13,3% face ao ano anterior. O gasto médio por utilizador foi de 1330€ (Mombousse, 2015). Estima-se que em 2020,

Portugal tenha 8,8 milhões de utilizadores da internet e destes, 4,4 milhões sejam compradores *online*, como é possível ver na

Figura 7.

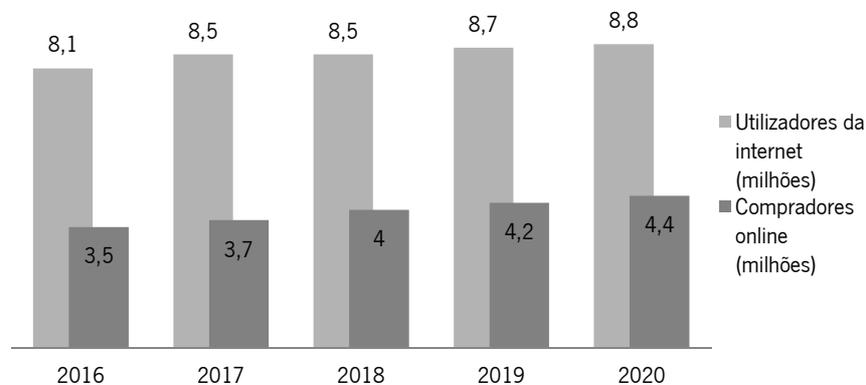


Figura 7 - Evolução compradores online (IDC/ACEPI, 2014)

2.4.2 Definição de *e-grocery* e razões do crescimento deste tipo de atividade

Para a indústria alimentar, tal como para a maior parte das indústrias, o aparecimento da internet fez com que surgissem um sem fim de novas oportunidades (Vangkilde, 2005). O termo *e-grocery* diz respeito ao negócio *online* dos retalhistas alimentares.

Apesar de as compras *online* terem “ameaçado” alguns mercados com o seu sucesso, no setor do retalho alimentar têm provocado um menor impacto (Bacos et al., 2014). Contudo, e apesar de a quota de mercado atual detida pelos retalhistas *online* não ser muito significativa, esta tem vindo a aumentar ao longo dos anos. No mercado do Reino Unido, em 2014, as compras *online* de produtos alimentares representaram 6%, maioritariamente devido à oferta *online* de grandes superfícies como a Tesco e a Ocado (Bacos et al., 2014). Em 2015, em Portugal, 5% dos indivíduos compraram bens alimentares *online*, valor que tem vindo a aumentar desde 2007 (Eurostat, 2016), como mostra a Figura 8.

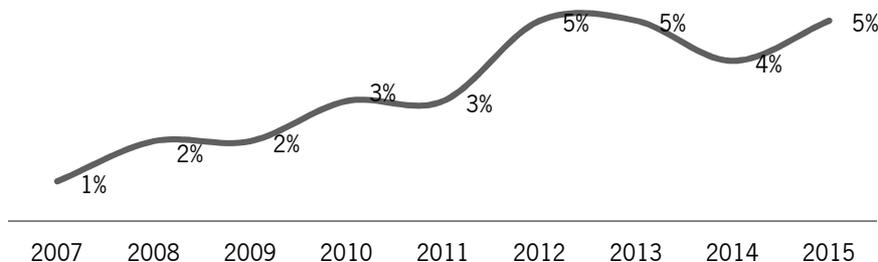


Figura 8 - Percentagem de indivíduos que fazem compras de bens alimentares online (Eurostat, 2016)

O futuro do retalho alimentar estará relacionado com a capacidade dos retalhistas em criar valor junto dos consumidores. Para isso, podem abordar duas dimensões de conveniência: aumentar o número de tarefas que os clientes conseguem realizar numa única visita ao supermercado, ou, reduzir o número de tempo necessário para fazer as compras (Morganosky & Cude, 2000).

No estudo realizado por Morganosky e Cude (2000), com o intuito de perceber o que leva os consumidores a fazer compras de produtos alimentares *online*, as principais razões para escolherem compras *online* são a conveniência e a poupança de tempo (73% dos inquiridos). Para outros consumidores, é o facto de não terem mobilidade física ou outro tipo de restrição, que os leva a escolher as compras *online* (15% dos inquiridos). Foram ainda apontadas razões como a presença de crianças no agregado familiar tornar inconveniente a ida ao supermercado, e o facto de não gostarem da experiência de compra do supermercado.

No mesmo estudo (Morganosky & Cude, 2000), relativamente às desvantagens das compras *online* foram apontadas razões, nomeadamente: no *site* não estarem presentes todos os produtos que estão nas lojas físicas, erros nas encomendas, o processo de compra online ser lento, o pagamento de taxas de entrega e, ainda, os produtos e as informações presentes no site não estarem apresentadas da forma que eles gostariam.

2.4.3 Modelos operacionais da cadeia de abastecimento no *e-grocery*

A logística de um retalhista alimentar com presença *online* é muito diferente de um retalhista tradicional. Num supermercado tradicional é o cliente que faz o *picking* (recolha das prateleiras) dos produtos que quer comprar e leva as suas compras para casa, fazendo com que o retalhista não tenha nenhum tipo de encargo com estas operações.

Por outro lado, num supermercado virtual, é o retalhista que está encarregue de recolher e entregar os produtos em casa do cliente, suportando assim todos os custos associados a estas operações (Hays, Keskinocak, & De López, 2005). Deste modo, conseguir uma operação eficiente e custos reduzidos, é o maior desafio que os retalhistas com presença *online* têm que enfrentar.

No que diz respeito à cadeia de abastecimento existem três abordagens diferentes que podem ser adotadas, esquematizadas na Figura 9: *picking* em loja, *picking* no entreposto e *drop-shipping*.

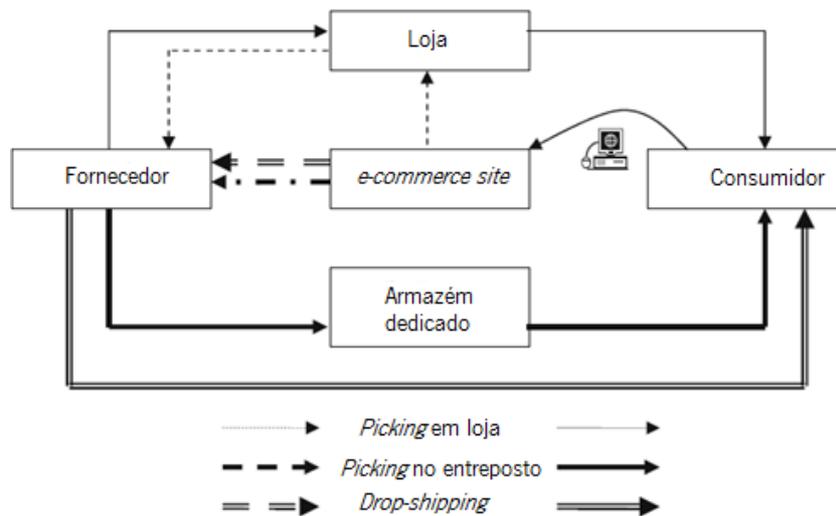


Figura 9 - Modelos operacionais (adaptado de Hovelaque, Soler, & Hafsa, 2007)

2.4.3.1. *Picking em loja*

A primeira alternativa é satisfazer as encomendas dos clientes *online* através das prateleiras de uma loja já existente e próxima da morada dada pelo cliente (Hovelaque et al., 2007). O facto de o *picking* ser feito em lojas físicas, não requer grandes investimentos iniciais, como a construção de um armazém dedicado, fazendo com que o risco associado a esta alternativa seja muito menor (Scott & Scott, 2008).

Quando o cliente coloca a encomenda no *site*, a informação é enviada para a loja com a localização mais próxima do cliente, onde os produtos encomendados são recolhidos das prateleiras (Hovelaque et al., 2007). De modo a fazerem esta recolha, os trabalhadores utilizam carrinhos especiais, chamados carrinhos de *picking*, adaptados com monitores que contêm um *software* específico que os ajuda a recolher os produtos que estão na encomenda (Scott & Scott, 2008).

Este modelo foi inicialmente adotado por grandes retalhistas, como a Tesco, no Reino Unido, e o IGA, no Canadá (Hovelaque et al., 2007), contudo, o aumento do número de utilizadores do serviço *online*, tiveram que procurar soluções de *picking* mais eficientes (Hays et al., 2005).

2.4.3.2. *Picking no entreposto*

A segunda alternativa é satisfazer as necessidades dos clientes fazendo o *picking* dos produtos encomendados em armazéns dedicados a esta operação. Esta é uma oportunidade quando o volume de encomendas é elevado o suficiente (Hays et al., 2005), uma vez que esta opção conduz a um aumento dos custos fixos, nomeadamente, o investimento em espaços dedicados, e a um aumento dos tempos de entrega, quando comparados com o *picking* em loja (Hovelaque et al., 2007).

Neste modelo, os retalhistas *online* compram diretamente aos produtores de modo a terem *stock* disponível no seu centro de distribuição, e fazem as entregas ao domicílio diretamente do cliente. Com esta alternativa, o *picking* e *packing* são mais eficientes que na opção anterior (Hays et al., 2005).

2.4.3.3. Drop-shipping

A terceira alternativa é baseada num modelo onde as encomendas são satisfeitas diretamente pelo fornecedor. Cabe ao produtor otimizar o seu inventário (encontrar as quantidades ótimas a produzir), de modo a conseguir fazer face à procura *online*. Deste modo, cabe ao fornecedor cobrir todos os custos associados ao excesso de inventário e às previsões inadequadas da procura (Hovelaque et al., 2007).

3. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

Neste capítulo é realizada uma breve apresentação da empresa e descrição dos modelos operacionais atualmente existentes nas operações no Continente Online: *picking* em loja e *picking* no entreposto. Uma vez que o projeto desenvolvido está direcionado às operações que ocorrem em loja, é dado mais ênfase ao processo de *picking* nas lojas físicas no capítulo seguinte.

3.1 Identificação e localização

Esta dissertação foi realizada na empresa Modelo.com – Vendas por correspondência, SA com sede em Matosinhos. Esta empresa é responsável pelo negócio de retalho alimentar *online* da cadeia de hipermercados Continente. A Modelo.com está inserida no grupo Sonae, mais concretamente na Sonae Modelo e Continente.

Desde o desenvolvimento do *site* até à entrega da encomenda ao cliente estão envolvidos profissionais das mais diversas áreas, que garantem uma boa experiência de compra e produtos com a melhor qualidade.

3.2 Grupo Sonae

Fundada em 1959, a Sociedade Nacional de Estratificados, tendo alterado posteriormente a sua denominação para Sonae iniciou a sua atividade no ramo de estratificados de madeira. No início da década de 80, começou a diversificação do portefólio de investimentos da Sonae, com a criação e aquisição de novos negócios. Hoje, com mais de 40000 colaboradores, a Sonae é a uns dos maiores e mais relevantes grupos empresariais do país.

A estrutura da empresa em termos de negócio é apresentada na Figura 10. O negócio nuclear é detido pela Sonae MC especializada no retalho alimentar, e a Sonae SR que opera no setor do retalho especializado e detém marcas como a Worten e a Sportzone.

Os negócios relacionados estão representados pela Sonae RP e Sonae IM, sendo que a primeira está ligada ao retalho do setor imobiliário e a segunda à gestão de investimentos. As parcerias core estão representadas pela Sonae Sierra (centros comerciais) e NOS (telecomunicações).

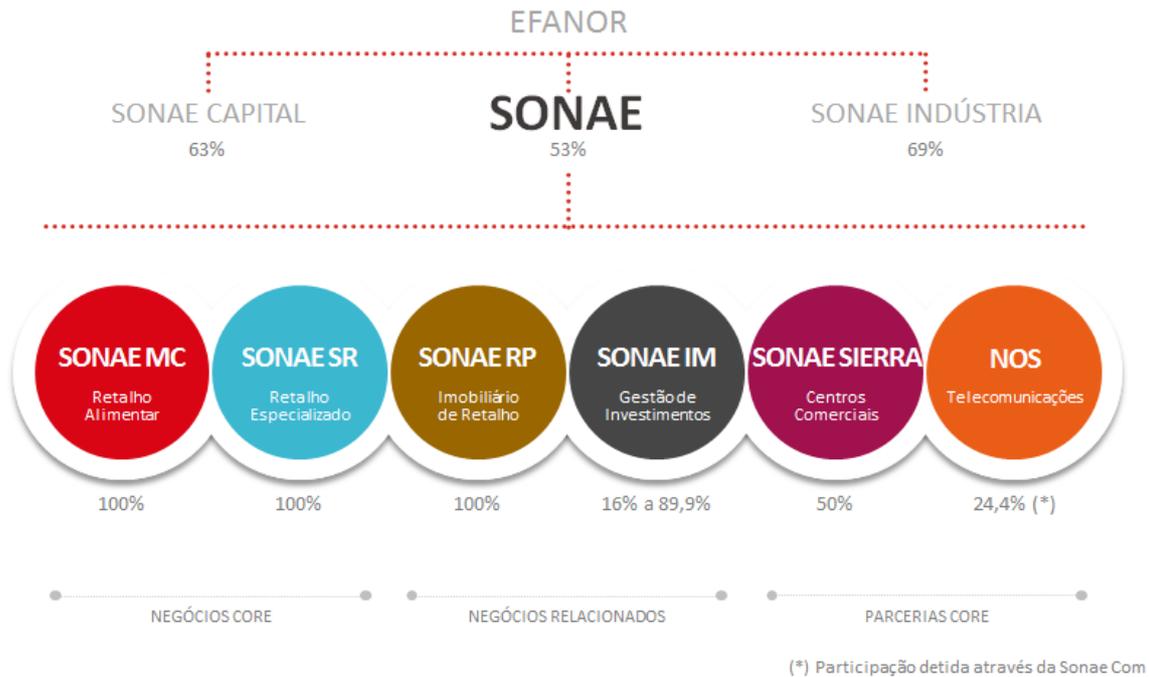


Figura 10 - Portfólio de negócios da Sonae (retirado da apresentação institucional)

A Sonae assenta em três pilares estratégicos: 1) Internacionalização, procurando novas avenidas de crescimento e aproveitando as diversas competências; 2) Diversificação do estilo de investimento, adotando sempre o tipo de investimento mais adequado (franchising, parcerias, participações minoritárias); 3) alavancar e reforçar a base de ativos e competências, inovando, gerando negócios e reforçando a sua posição competitiva.

A Sonae MC (Sonae Modelo e Continente), onde este projeto teve lugar, é responsável pelo negócio de retalho alimentar. Em 1985, abriu o primeiro hipermercado em Portugal, o Continente de Matosinhos, revolucionando os hábitos dos consumidores portugueses.

Atualmente é líder de mercado em Portugal e oferece aos seus consumidores um variado leque de serviços, espalhados por diversas marcas, como o Continente e Continente Modelo (Hipermercados), Continente bom dia (supermercados de conveniência), Note! (livraria e papelaria), Well's (saúde, bem-estar e ótica) e Meu Super (lojas de proximidade em formato *franchising*).

3.3 E-commerce Sonae MC

O E-commerce da Sonae MC é o departamento responsável pelo Continente *Online*, desde o *site* e toda a experiência de compra, à preparação das encomendas e entregas ao cliente. Através do *site*, os clientes conseguem comprar produtos disponíveis nas lojas do Continente e Well's, e escolher o método de entregas mais conveniente: 1) entregas ao domicílio, onde o cliente escolhe a janela temporal em que quer receber a sua encomenda e recebe-a em sua casa; 2) *pick-up-point*, onde o cliente pode levantar a

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

suas encomendas numa loja com operações e-commerce à sua escolha, ou em parceiros oficiais da rede Continente ou da transportadora.

Existem dois métodos operacionais que permitem satisfazer as encomendas dos clientes: *picking* em loja e *picking* no entreposto. O *picking* em loja é feito em 15 lojas físicas do Continente (Guimarães, Gaia, Arrábida, Viseu, Covilhã, Coimbra, Colombo, Telheiras, Oeiras, Amadora, Cascais, Montijo, Loures, Guia). O *picking* no entreposto é realizado no entreposto da Maia. Na Figura 11 estão representadas a vermelho as lojas com operações e-commerce e a azul o entreposto.

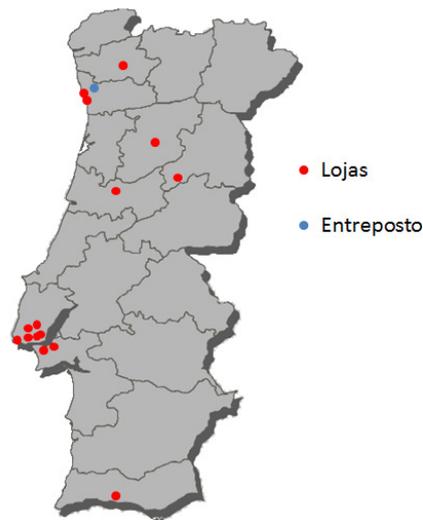


Figura 11 - Distribuição das operações do COL em Portugal

O *picking* no entreposto apenas é realizado para um conjunto de negócios cuja previsão de vendas é muito elevada, e o Continente *Online* quer garantir inventário suficiente para satisfazer as suas encomendas, ou cujo volume do artigo é demasiado elevado para ser entregue através das carrinhas alocadas às operações das lojas físicas. Atualmente existem vários negócios centralizados: a Yammi (robot de cozinha do Continente), manuais escolares, brinquedos, artigos de ar livre, bilhetes (por exemplo, rock in rio, jogos de futebol da seleção nacional), feiras especiais (por exemplo, feira dos vinhos), alguns artigos de bebé e Well's.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL

Neste capítulo descreve-se o processo atual de *picking* na loja de forma a diagnosticar os problemas existentes e assim perceber que tipo de sistema de monitorização seria necessário criar. Também se fez uma análise crítica da situação atual no sentido de perceber que indicadores eram reportados, com que periodicidade, de que forma e quais as necessidades de informação para a equipa de operações. Assim, foi possível identificar que indicadores são importantes e relevantes para a tomada de decisão e de que forma se poderá inovar e criar um novo sistema de monitorização. Depois de todos os relatórios operacionais serem analisados e os inquéritos realizados, foram identificados os principais desperdícios existentes atualmente.

4.1 Caracterização do processo atual de *picking* em loja

O processo de *picking* em loja tem início com a colocação da encomenda no *site*. Dependendo da morada do cliente, a encomenda é alocada a uma loja, recebe um número interno composto por duas partes: a identificação do turno em que será entregue, representado pelas letras “M” (Manhã), “T” (Tarde) e “N” (Noite), e o número de encomenda, composto por três dígitos, dado por ordem de colocação no *site*. De seguida é dividida em tarefas, ou seja, uma encomenda é dividida por tipologia de produtos, sendo que a cada tipologia está associado um determinado espaço na loja. Todos estes processos são automáticos e estão representados na Figura 12.

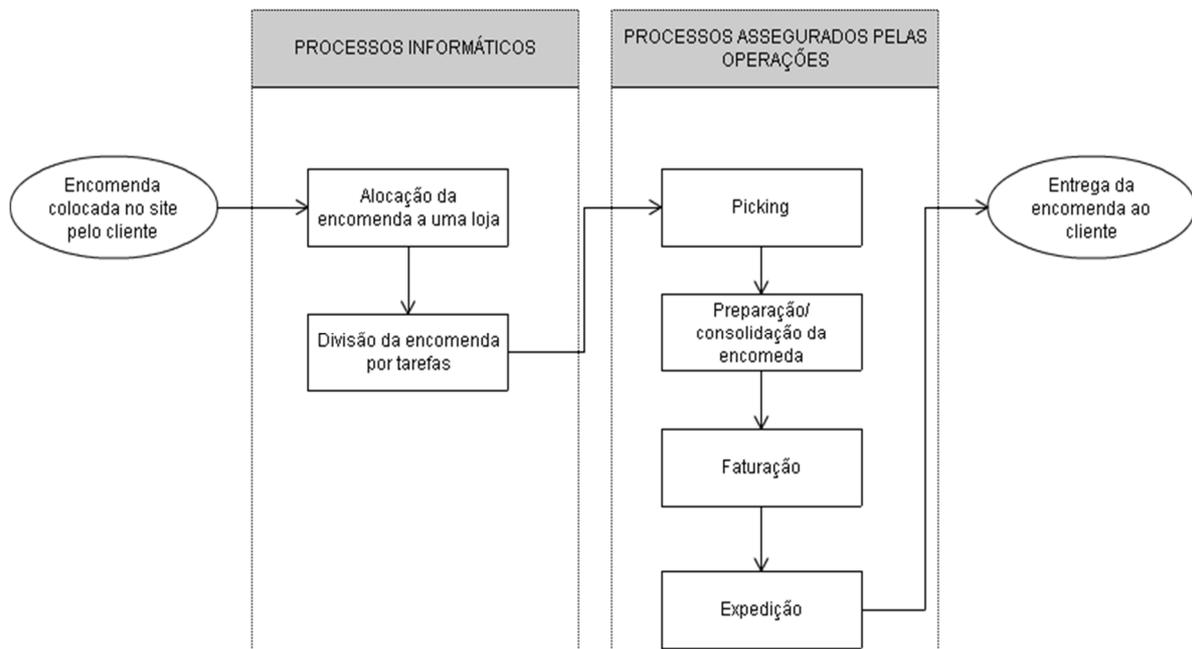


Figura 12 - Processo de picking em loja

Para além dos processos automáticos, existe um conjunto de processos que têm que ser assegurados pelas operações. O primeiro é o *picking* na loja, onde são recolhidos das prateleiras da loja todos os

produtos encomendados pelo o cliente, sendo que é neste processo que será dado mais ênfase nesta secção. Nos processos seguintes, a encomenda é consolidada e preparada para expedição, sendo posteriormente entregue na morada respetiva.

O *picking* é realizado em três turnos: manhã, tarde e noite. De forma a garantir a frescura e qualidade dos produtos que serão entregues ao cliente, as encomendas a entregar durante a manhã são preparadas no turno da noite do dia anterior, as que são para entregar durante a tarde são preparadas no turno da manhã do próprio dia, e por último, as que são para entregar durante a noite são preparadas no turno da tarde, também do próprio dia.

As encomendas são divididas e preparadas por tarefas de forma a diminuir o tempo em que os *pickers* passam em deslocações e a tornar trabalho especializado. Assim, é possível diminuir desperdícios e aumentar a produtividade. Na Figura 13 está representada a divisão de uma loja por zonas, sendo que cada zona corresponde a uma tarefa diferente.

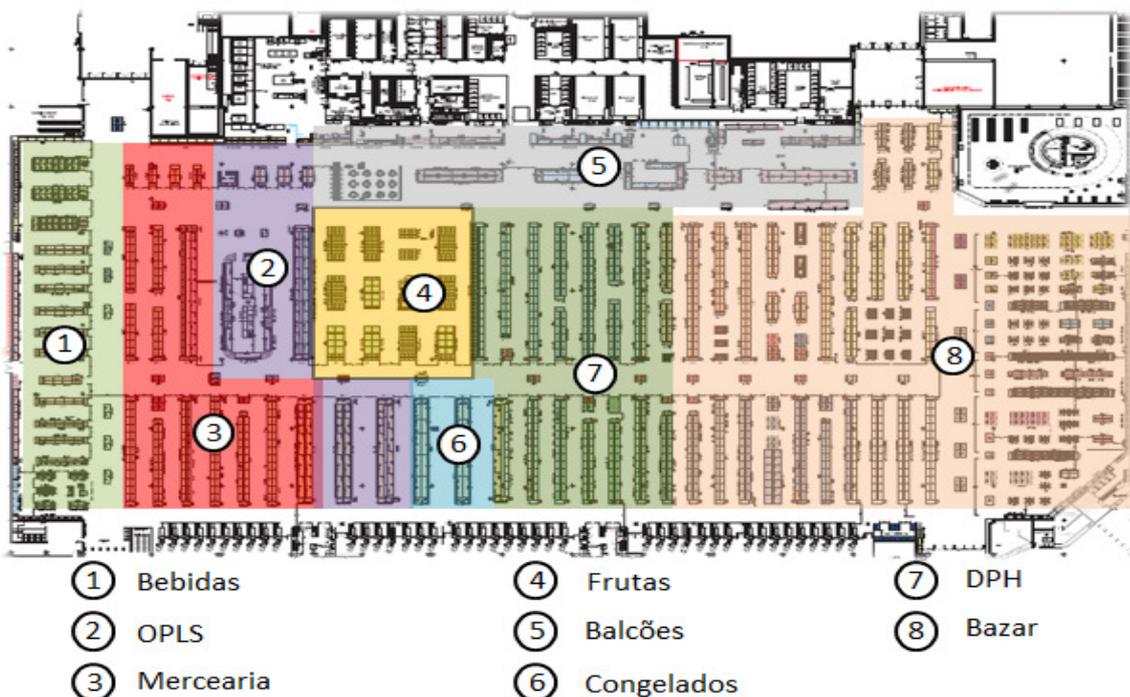


Figura 13 - Divisão do *layout* de uma loja

Para a realização deste processo é necessário um conjunto de equipamentos, representados na Figura 14. O carrinho de *picking* é composto por: 1) um *tablet*, onde o picker seleciona a tarefa a realizar e depois para cada encomenda aparecem os artigos que têm de ser recolhidos e respetivas quantidades, sendo que cada combinação artigo-quantidade corresponde a uma linha; 2) um *scanner*, para picar os artigos; 3) etiquetas, para identificar as caixas de cada encomenda; 4) uma bateria para carregar o *tablet*; 5) sacos plásticos para colocar os artigos; 6) um documento com informação das regras de substituição;

6) uma calculadora; 7) um rolo de strapex (fita-cola), para selar os produtos de limpeza; 8) umas dedeiras, como alternativa ao strapex para selar os produtos de limpeza.

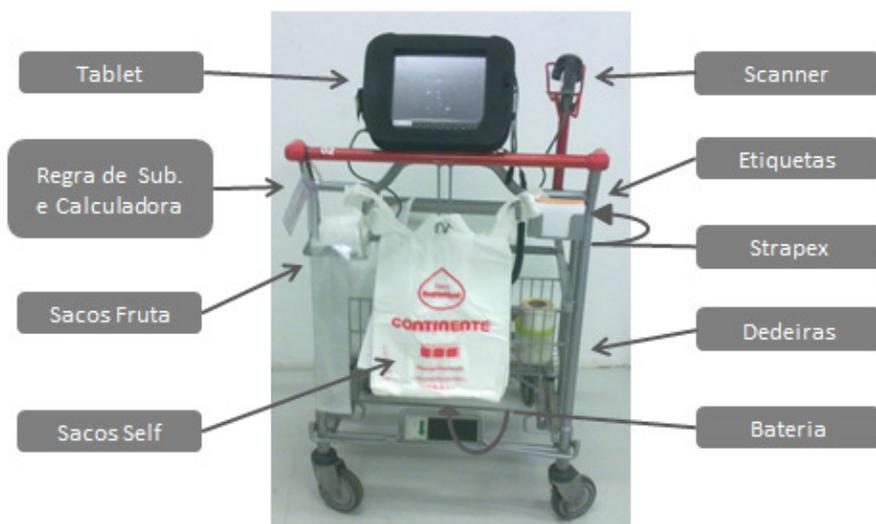


Figura 14 - Carrinho de *picking*

Quando o artigo encomendado pelo cliente não está disponível em loja, deve ser efetuada a sua substituição, de acordo com as seguintes regras:

1. No caso de produtos como iogurtes, a substituição é feita por produtos com o mesmo sabor;
2. No caso de ingredientes básicos como arroz e massa, a substituição é feita por produtos da marca Continente;
3. No caso de produtos de higiene e limpeza, a substituição é feita por produtos da mesma marca;
4. No caso de produtos em promoção ou com desconto em cartão, a substituição é feita por produtos em promoção ou com desconto em cartão.

O cliente, através do acesso às definições do seu perfil de utilizador do Continente *Online*, pode aceitar ou rejeitar que a substituição seja efetuada nas suas encomendas. Quando o cliente não aceita substituição e o artigo não tem *stock* disponível, é dado como rutura e não é entregue ao cliente.

Consoante a carga de trabalho semanal de um picker este tem que cumprir um determinado objetivo diário de produtividade, medido em número de linhas produzidas, sendo que a uma linha corresponde um artigo encomendado pelo cliente, independentemente da quantidade. Por exemplo, é considerado uma linha a embalagem de iogurtes da marca continente sabor a morango. Conta como uma linha se o cliente encomendar uma unidade ou 20 unidades deste artigo.

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

O objetivo para um colaborador com um contrato de 40 horas semanais é de 310 linhas diárias, ou seja, 310 linhas por oito horas. O objetivo para os colaboradores com as restantes cargas horárias, apresentado na Tabela 4, é definido proporcionalmente de acordo com as horas semanais.

Tabela 4 - Objetivos diários consoante a carga horária

Horas semanais	Objetivo diário
20	155
25	194
30	233
40	310

Depois de recolhidos todos os produtos encomendados para o cliente, a encomenda é consolidada e preparada para expedição. A área de consolidação, representada na Figura 15, está dividida por turnos e número de encomenda. Assim, todas as caixas que contenham o mesmo código de encomenda são colocadas no respetivo lugar, de forma a estarem preparadas para a expedição. As caixas com congelados e produtos refrigerados são colocadas em câmaras de frio negativo e frio positivo, respetivamente, exclusivas para armazenar encomendas que aguardam preparação/expedição, até ao momento da consolidação.



Figura 15 - Área de consolidação de uma loja

A faturação é efetuada depois de a encomenda estar preparada e cerca de meia hora antes de ser expedida. Esta tarefa é efetuada pelo supervisor, ou outro colaborador com competências para o fazer, e pode ser realizada em lote ou individualmente. À fatura, juntam-se também os talões de desconto caso se aplique.

A expedição é realizada de modo a que as encomendas estejam na casa do cliente dentro do horário escolhido na altura da realização da encomenda. Adicionalmente, em julho de 2015, entrou em vigor o serviço SMS Entrega, um serviço disponibilizado pelo Continente *Online*, que indica ao cliente um intervalo de 30 minutos, durante o qual a sua encomenda será entregue.

As rotas são otimizadas tendo em conta o percurso e a capacidade das carrinhas. As carrinhas, em média, levam oito encomendas por rota. Para controlo de expedições, existe um documento de viagem por rota, onde está presente o número de encomenda, dados do cliente (nome e morada), o número de caixas de cada encomenda, o método de pagamento e o valor a cobrar, caso o cliente tenha escolhido pagar no ato de entrega.

4.2 Caracterização do processo de supervisão

Esta seção tem como objetivo descrever de que forma são avaliadas as operações do continente online, ou seja, quais são os indicadores chave de desempenho e de que forma é que estes são dados a conhecer. Será ainda feita uma breve caracterização da equipa do Continente *online*, responsável pela preparação e transporte das encomendas e apoio ao cliente.

4.2.1 A equipa de operações

A equipa de preparação, transportes e serviço de atendimento ao cliente é responsável por preparar e entregar as encomendas aos clientes e coordenar as operações do *Contact Center*. A equipa está dividida pelas instalações de Matosinhos (norte) e Carnaxide (sul). Na Figura 16 pode ver-se de que forma a equipa está dividida e se está localizada no norte ou no sul do país.

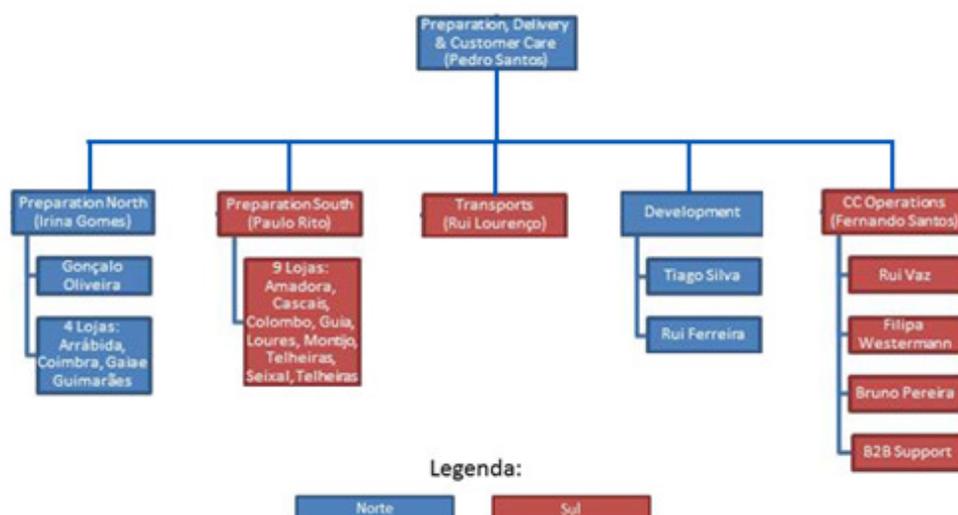


Figura 16 - Organograma da equipa operações, transportes & serviço de atendimento ao consumidor

O trabalho desenvolvido durante o projeto tem como principais destinatários as equipas de preparação norte e sul, uma vez que está diretamente relacionado com as atividades operacionais das lojas. Sempre

que nesta dissertação é mencionada a equipa operações, estão a ser referidas as duas equipas de preparação.

4.2.2 Indicadores chave de desempenho (KPI)

As operações têm nove indicadores de desempenho. De seguida são descritos estes indicadores:

1. *Vendas líquidas*: são consideradas vendas líquidas as vendas depois de impostos e descontos. Ao total faturado é retirado a percentagem de imposto (IVA) e os descontos atribuídos. A venda líquida é por norma apresentada em milhares de euros. O objetivo de vendas varia de acordo com a loja e é estipulado no orçamento anual.
2. *Encomendas*: são contabilizadas as encomendas colocadas no *site* e atribuídas à loja num determinado dia, que não foram canceladas. Tal como as vendas líquidas, o objetivo de encomendas também varia de loja para loja e é definido no orçamento anual.
3. *Incidências*: quando existe um telefonema/e-mail de um cliente para o *Contact Center* é criado um incidente em CRM, onde o operador regista o motivo pelo qual o cliente está a entrar em contacto. Existem vários motivos e dentro de cada motivo existem vários tipos: substituições não aceites, motorista, picker (artigos em falta, artigos danificados, artigos em excesso, troca de artigo, prazo de validade), fornecedor, site, *callcenter*, faturação (pagamento) e outro (troca de cliente e injustificados). No entanto, apenas algumas incidências estão diretamente ligadas às operações, nomeadamente os motivos de substituição não aceite, picker e faturação. As incidências são por norma medidas em percentagem de encomendas faturadas por dia com incidências. O objetivo é ter menos de 2,5% de encomendas com incidências.
4. *Ruturas*: diz-se que é uma rutura quando um cliente encomenda um determinado artigo e ao fazer o *picking* desse artigo, este não está disponível na prateleira da loja. As ruturas são medidas em percentagem de linhas em rutura, sendo que o objetivo é ter menos de 3,5% de linhas em rutura. É importante referir que quando um produto não está disponível, é possível realizar substituição (caso o cliente aceite) e ainda recuperar esses produtos no armazém da loja. Com estes dois processos, é possível diminuir o valor do KPI, de forma a atingir o objetivo.
5. *Atrasos*: quando um cliente recebe a sua encomenda fora da hora que estava prevista ou quando já passou da hora limite da janela de entrega, o cliente pode contactar o apoio ao cliente e reportar o sucedido. Os atrasos são medidos em percentagem de encomendas com atrasos, tendo como objetivo um valor inferior a 3,5% de encomendas com atrasos.

6. *Taxa de ocupação:* a taxa de ocupação é calculada com base na capacidade de cada loja e o número de encomendas colocadas pelos clientes. Quando a capacidade da loja atinge o limite deixa de ser possível realizar novas encomendas. Deste modo, o objetivo é ter uma taxa de ocupação inferior a 90%. Assim, os recursos são rentabilizados e há espaço para colocação de novas encomendas.
7. *Produtividade:* a produtividade é medida em linha por hora. O objetivo, por loja, é que consiga produzir em média mais de 100 linhas por hora.
8. *Custos de preparação:* os custos de preparação são medidos em custos de preparação por encomenda. Para o cálculo dos custos entram todos os encargos associados à operação: encargos com o pessoal e encargos de funcionamento. O objetivo depende da loja e é definido no orçamento anual.
9. *Custos de transporte:* os custos de transporte também são medidos em custos de transporte por encomenda, e para o seu cálculo entram os encargos associados ao transporte de encomendas. O objetivo depende da loja e é definido no orçamento anual.

4.2.3 Relatórios

Os relatórios do Continente *Online* são produzidos e enviados por uma equipa de analistas a todos os elementos da equipa de operações. Existem oito relatórios que são partilhados com a equipa, onde estão representados os seus KPI e podem ser diários, semanais ou mensais. Existem relatórios que contêm mais que um indicador e outros que apenas analisam um indicador de forma mais detalhada.

Foi realizado um levantamento de toda a informação partilhada com a equipa com o intuito de perceber que indicadores eram reportados, com que periodicidade e que unidade de medida era utilizada. Na Tabela 5 estão representados os relatórios divididos por periodicidade, com os indicadores discriminados e a respetiva unidade.

Diariamente são partilhados cinco documentos, sendo que cada um deles é enviado num *e-mail* diferente. Dos cinco relatórios produzidos, apenas o *dashboard* contém mais que um KPI, sendo que os outros quatro se focam com mais detalhe nas ruturas das lojas no dia anterior, na taxa de ocupação por *slot* e nos atrasos, sendo que este último, apesar de ser partilhado diariamente, apenas contém dados acumulados desde o início do mês.

O *dashboard* diário de operações mostra os indicadores por loja, no dia anterior e a seu desempenho global desde o início do mês. Contém informações como as vendas líquidas, o número de encomendas,

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

a quantidade incidências e atrasos, a percentagem de encomendas com incidências e atrasos, o número de reagendamentos, a produtividade da loja medida em linhas por hora e por fim, a taxa de ocupação.

Semanalmente são partilhados dois documentos e, tal como no caso anterior, são enviados em dois *e-mails* diferentes. O relatório Qualidade Operações contém os indicadores incidências e atrasos, que medem a qualidade do serviço ao cliente. É também partilhado um relatório com detalhe de todos os produtos que entraram em rutura na semana anterior à data de partilha do documento e é feito um top 10. Com esta informação, a equipa responsável pelo conteúdo do *site* retira durante uma semana os produtos mais problemáticos, de modo a diminuir o nível de ruturas das operações.

Tabela 5 - Relatórios, periodicidade e indicadores

Periodicidade	Relatório	Indicadores
<i>Diária</i>	<i>Dashboard de operações</i>	Vendas líquidas (k€)
		Encomendas (#)
		Incidências (#)
		Atrasos (#)
		Atrasos (%)
		Reagendamentos (#)
		Linhas/hora (#)
		Taxa de ocupação (%)
	<i>Ruturas</i>	Encomendas com ruturas (%)
		Encomendas com ruturas ≥10% (%)
		Ruturas totais (%)
		Ruturas líquidas (%)
	<i>Taxa de ocupação</i>	Taxa de ocupação por dia/slot (%)
		Dias com taxa de ocupação nos intervalos (#) (mês)
<i>Atrasos</i>	Atrasos acumulado mês (#)	
<i>Incidências</i>	Incidências por motivo (#)	
<i>Semanal</i>	<i>Qualidade operações</i>	Incidências por motivos e por tipos (#) (%)
		Atrasos (#) (%)
	<i>Ruturas</i>	Detalhe de todas as ruturas Top 10
<i>Mensal</i>	<i>Custos</i>	Encargos com o pessoal (k€)
		Encargos gerais (k€)
		Total encargos (k€)
		Entregas comparadas (k#)
		Custo de preparação/entrega comparada (€)
		Custo transporte (k€)
Custo transporte/entrega total acumulado (€)		

Por fim, mensalmente apenas é partilhado um relatório com os custos de preparação por encomenda e de transporte por entrega, sendo discriminadas todas as parcelas envolvidas no cálculo dos KPI.

4.3 Análise crítica e identificação de problemas

Esta secção apresenta a análise crítica realizada com o objetivo de perceber que tipo de informação é importante, com que periodicidade deve ser reportada e ainda perceber o que levou à criação dos sistemas de monitorização operacional.

Para esta análise, recolheram-se dados de duas formas diferentes. Foram realizados inquéritos de forma a avaliar a informação distribuída pelos colaboradores e também foram recolhidos dados, com recurso à base de dados existente, relativos à produtividade dos colaboradores das operações das lojas de Gaia, Arrábida e Guimarães durante os primeiros 5 dias do mês de janeiro de 2015.

4.3.1 Avaliação da informação atual fornecida

De forma a avaliar os documentos/informação reportada numa fase inicial realizou-se um inquérito, apresentado no Anexo I – Inquérito, que tinha como objetivo perceber de que forma os utilizadores dessa informação avaliavam os relatórios em termos de confiança e quantidade de informação, em termos de quantidade de indicadores visuais e, ainda, em termos de tempo despendido para análise.

As perguntas foram feitas de modo a que os documentos fossem avaliados numa escala de 1 a 5, onde 1 representa que os utilizadores estão muito insatisfeitos relativamente aquele ponto em questão e 5 representa muito satisfeitos. Os inquéritos foram distribuídos por 13 supervisores de loja, dois gestores de operações e pelo analista da equipa de operações, sendo que foram obtidas 10 respostas no total: 8 supervisores de loja, 1 gestor de operações e 1 analista, conforme está visível na Figura 17.

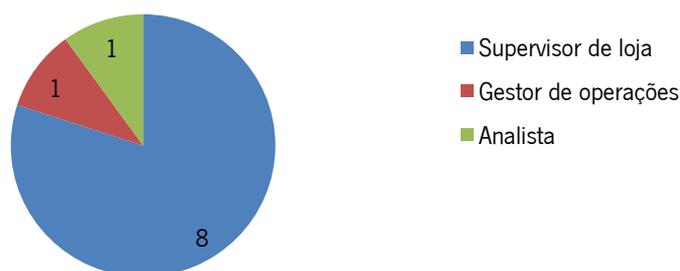


Figura 17- Caracterização da amostra

Os resultados deste inquérito aos oito relatórios existentes estão apresentados na Tabela 6. Os resultados apresentados são uma média de todas as respostas obtidas.

Tabela 6 - Resultados do inquérito preliminar sobre a informação recebida

Relatório	Utilizadores	Confiança	Quantidade	Indicadores visuais	Tempo
<i>Incidências diárias</i>	8 (80%)	4	3,4	3	3,2
<i>Dashboard operações diário</i>	10 (100%)	3,9	3,7	3,8	3,9
<i>Ruturas diárias</i>	9 (90%)	3,9	3,7	3,4	3,3
<i>Taxa de ocupação diária</i>	7 (70%)	3,6	3,7	3,9	3,8
<i>Atrasos diários</i>	3 (30%)	3,7	3,4	3,3	3,4
<i>Qualidade operações semanal</i>	7 (70%)	4,0	3,9	3,9	3,9
<i>Ruturas semanais</i>	6 (60%)	3,6	3,4	3,1	3,2
<i>Custos mensais</i>	3 (30%)	3,9	3,8	3,9	3,8
<i>Média</i>		3,8	3,6	3,5	3,6

Analisando os resultados de uma forma macro é possível retirar algumas conclusões. Existem relatórios que são utilizados apenas por 30% dos inquiridos, ou seja, há claramente sobreprodução de informação. Existem dados que são trabalhados e reportes que são produzidos, que não estão a ter o retorno esperado, ou seja, não estão a ser utilizados para tomar decisões ou a contribuir para a melhoria contínua, uma vez que nem são analisados.

O aspeto que deixa os inquiridos menos satisfeitos no que diz respeito à informação recebida é a falta de indicadores visuais. Os indicadores visuais ajudam a perceber de forma rápida e intuitiva o ponto de situação do KPI em questão (está acima ou abaixo do objetivo). Desta forma, não é preciso despende tanto tempo na análise de indicadores, fazendo com que haja mais tempo para realizar outras tarefas, como pensar e adotar medidas para corrigir potenciais desvios.

É ainda possível detetar uma relação proporcional entre a satisfação com a quantidade de indicadores visuais e o tempo despendido para análise, ou seja, quando maior o valor atribuído na classificação dos indicadores visuais, maior o valor atribuído na classificação do tempo. De seguida, será feita uma análise mais detalhada por relatório, abordando os pontos que se consideram mais importantes, sendo que todos os valores apresentados se encontram mascarados (divididos por uma constante), não correspondendo aos valores reais.

4.3.1.1. Relatório “incidência diárias”

Começando pelo relatório das “incidência diárias”, utilizado por 80% dos inquiridos, foi-lhe atribuída uma pontuação média de 3 no que diz respeito aos indicadores visuais. Analisando a Figura 18, verifica-se que não existe nenhum indicador visual, que indique se o que vê são resultados positivos ou negativos. É difícil também perceber de forma rápida e intuitiva qual é o motivo mais frequente de incidências.

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

desc_loja (All) ▾

incidências(##)	motivo ▾		tipo ▾							SubsM aceite	Total
	Picker	Outro	Motorista	Fornecedor	Site	Facturação	Callcenter	(blank)			
mês											
1	227	237	278	139	11	3	9	25	180	1109	
2	254	226	293	137	11	8	6	43	133	1111	
3	310	312	249	186	18	5	5	67	144	1296	
4	279	315	191	160	9	4	10	54	145	1167	
5	295	306	290	214	9	1	5	46	208	1374	
6	273	323	241	251	12	4	5	33	150	1292	
7	254	386	292	267	15	7	7	61	199	1481	
8	254	301	297	208	9	3	8	104	420	1604	
9	264	273	187	198	12	1	18	222	590	1765	
10	58	68	51	57	3		2	311	140	690	
Total	2468	2747	2369	1817	109	29	75	966	2309	12889	

Figura 18 - Relatório incidências diárias

4.3.1.2. Relatório “dashboard operações diário”

O “dashboard operações diário” poderá ser considerado o mais importante de todos os relatórios, uma vez que todos os inquiridos o utilizam e está representado na Figura 19. A pontuação atribuída a este dashboard está, em todos os pontos, acima da média. É de realçar que em termos de indicadores visuais existe uma clara melhoria comparativamente ao relatório anterior. O facto de conter mais que um KPI é uma mais-valia, uma vez que se conseguem criar relações entre os mesmos. A principal desvantagem aqui encontrada é o facto de não se conseguir, de forma rápida e intuitiva, comparar a desempenho das lojas.

e-commerce | dashboard diário operações

dia									07-03-2016									acumulado mês								
vliq [kt]	encls[€]	incld[€]	incld[€]	atrasos[€]	atrasos[€]	resg. [€]	linhas/hora [€]	tx ocup [%]	loja	vliq [kt]	encls[€]	incld[€]	incld[€]	atrasos[€]	atrasos[€]	resg. [€]	linhas/hora [€]	tx ocup [%]								
19,3	223	12	5,4	0	0,0	5	105,2	87,4	gala	119,4	1.503	41	2,7	3	0,2	44	109,3	85,8								
6,0	71	0	0,0	0	0,0	11	116,0	73,8	coimbra	39,6	521	4	0,8	0	0,0	34	115,9	73,3								
5,7	69	1	1,4	0	0,0	2	120,7	71,1	guimarães	37,8	503	11	2,2	1	0,2	16	112,8	70,7								
7,8	106	2	1,9	0	0,0	3	83,5	69,3	arrábida	53,8	774	12	1,6	0	0,0	20	91,3	76,8								
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	viseu	0,7	22	0	0,0	1	4,5	0	123,3	30,7								
0,1	2	0	0,0	0	0,0	0	246,7	20,0	covilha	1,3	16	0	0,0	0	0,0	0	178,2	26,7								
38,5	471	15	3,2	0	0,0	18	102,6	76,5	total nrt	252,6	3.339	68	2,0	5	0,1	114	106,3	77,5								
43,6	533	29	5,4	1	0,2	23	112,0	67,0	entreponta ázua	306,4	3.778	153	4,0	20	0,5	155	127,1	73,7								
8,2	100	1	1,0	0	0,0	13	82,0	62,7	amadora	57,6	737	26	3,5	2	0,3	26	80,9	64,6								
0,0	0	0	-	0	-	4	0,0	0,0	colombo	0,0	0	0	-	0	-	7	0,0	0,0								
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	loures	0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0								
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	oelas	0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0								
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	telheiras	0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0								
9,1	107	8	7,5	0	0,0	3	112,0	64,1	cascais	57,3	667	24	3,5	0	0,0	24	113,1	60,1								
6,4	82	5	6,1	0	0,0	0	112,2	62,9	seixal	50,8	667	23	3,4	8	1,2	23	112,8	70,1								
2,3	41	1	2,4	0	0,0	2	107,1	75,9	gus	17,1	254	9	3,5	0	0,0	9	117,4	67,7								
3,3	42	2	4,8	0	0,0	2	99,5	64,5	montijo	21,9	281	13	4,6	0	0,0	8	117,7	64,2								
72,9	905	46	5,1	1	0,1	47	106,1	43,0	total sul	511,0	6.404	248	3,9	30	0,5	252	115,5	46,5								
3,6	34	0	0,0	0	0,0	-	-	0,0	central	13,1	152	0	0,0	0	0,0	-	-	1,1								
3,0	72	0	0,0	0	0,0	-	-	-	weiss	10,3	291	1	0,3	0	0,0	-	-	-								
117,9	1.482	61	4,1	1	0,1	68	104,9	51,0	total col	787,1	10.186	317	3,1	35	0,3	366	112,3	53,9								

Figura 19 - Dashboard operações diário

4.3.1.3. Relatório “ruturas diárias”

O relatório “ruturas diárias” é o segundo relatório com mais utilizadores, 90% dos inquiridos e está representado na Figura 20. Tal como no primeiro relatório aqui analisado (incidências diárias), o aspeto que mereceu menor pontuação foi a utilização dos indicadores visuais, ou seja, não dá para perceber se o KPI (percentual de encomendas com ruturas) está acima ou abaixo do objetivo definido. É de salientar

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

que das nove colunas com valores neste relatório, apenas uma delas é considerado um KPI que é o percentual de ruturas líquidas, representado na sexta coluna “% ruturas líq”.

Loja	% encs com ruturas	% encs com rut tot	% encs com rut liq > 10%	% ruturas totais	% ruturas líq	valor ruturas (€)	valor líquido (€)	# linhas encondadas	# encs
arrábida	91,3	73,8	55,0	17,5	12,4	1702	1402	2.389	80
gaiashopping	84,7	69,9	47,5	17,3	11,5	3.473	2.475	5.057	183
telheiras	90,9	71,3	48,3	15,8	10,7	2.653	1.757	4.573	143
seixal	100,0	81,8	47,3	18,7	10,1	1.229	773	1.889	55
amadora	86,8	64,9	40,4	15,5	10,0	1.512	1.031	3.125	114
oasciais	89,8	62,5	42,0	13,5	9,6	1.400	1.041	3.064	88
oeiras	87,5	68,8	35,0	16,2	9,4	1.221	821	2.208	80
colombo	90,7	70,3	33,1	15,4	8,9	3.182	2.245	5.000	172
montijo	94,3	80,0	22,9	15,4	7,4	446	228	1.109	35
guimarães	73,0	33,3	30,2	9,2	7,3	483	412	1.384	63
coimbrashopping	84,9	38,4	24,7	9,7	7,3	728	572	2.080	73
ovilhã	100,0	66,7	66,7	13,4	6,7	52	39	119	3
guia	59,5	35,1	10,8	8,9	6,1	245	148	915	37
loureshopping	85,4	40,2	24,4	9,3	5,8	800	593	2.162	82
wells	1,2	1,2	1,2	0,5	0,5	13	13	214	81
viseu	25,0	25,0	0,0	9,1	0,0	39	0	22	8
Total	78,3	56,9	34,6	14,7	9,4	19.177	13.549	35.379	1.348

Figura 20 - Relatório ruturas diárias

4.3.1.4. Relatório “taxa de ocupação diária”

O relatório “taxa de ocupação diária”, utilizado por 70% dos inquiridos utiliza bastantes indicadores visuais, tendo por isso sido atribuído a pontuação média de 3,9 neste campo. Como as cores estão bem utilizadas, é facilmente perceptível quais são as janelas de entrega com taxa de ocupação mais alta e aquelas que estão mais baixas, sem se ter que estar a analisar valores. Na Figura 21 pode ver-se uma representação deste relatório.

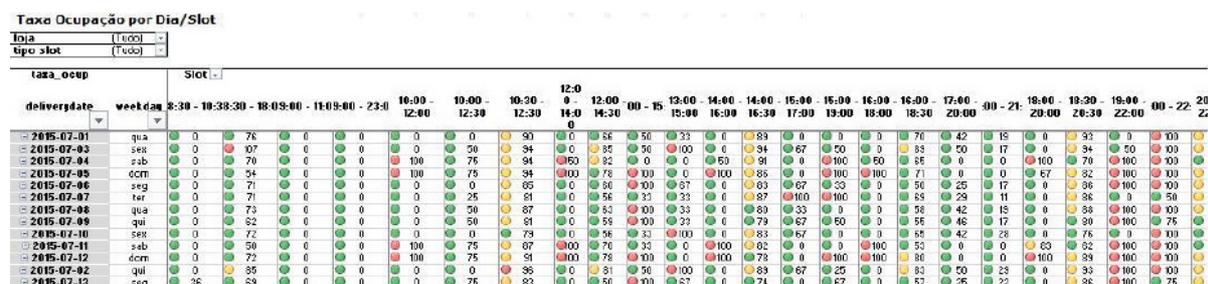


Figura 21 - Relatório taxa de ocupação diária

4.3.1.5. Relatório “atrasos diários”

O relatório “atrasos diários” é um dos dois relatórios que apenas são utilizados por 30% dos inquiridos e está representado na Figura 22. Apesar de a pontuação média atribuída a este relatório em termos de indicadores visuais ser de 3,3, analisando a Figura 22 não se encontra nenhum tipo de indicador visual, dificultando a análise rápida do relatório. Também, é de notar que este ficheiro é partilhado todos os dias, no entanto, a informação aparece ao mês e não ao dia.

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

Uma vez que o KPI relativo aos atrasos está definido como percentagem (%) de encomendas com atrasos, o número de atrasos só por si não diz muito a quem tem que avaliar a desempenho dos transportes. O facto de os dados aparecerem em tabela, também dificulta a interpretação de forma intuitiva, dificultando a comparação de desempenho entre lojas.

incidências(%)	dcsc_loj																	Total
mês	amadora	colombo	scixal	telheiros	gaia	oçiras	arrábida	guimarães	lours	montijo	guia	coimbra	visu	centralI	cascais	wells	Total	
1	17	110	29	3	27	5	5	7	4	27	1						235	
2	14	31	12	1	15	8	7	7	3	20	1	4					123	
3	38	46	8	2	15	8	8	11		9	3	15	5				168	
4	15	42	2	1	12	5	4	3	5	3	5	7	1				105	
5	15	61	7		39	33	4	4	1	5	4	15					188	
6	4	26	6	1	19	5	1	5	7	1	2	1		1			79	
7	17	76	14		17	24	6	15	4	8					2		183	
8	20	28	40	6	10	7	8	3	4			11			3		140	
9	35	37	20	1	32	11	15	11	4	5	2	13					186	
10	9	14	13	1	33	12	3	10	15	3		1			15		129	
11	5	32	4	2	20	7	8	7	10	4	1	6			6		112	
12		6		2	1	5		2	2			2	1		3	1	25	
Total	189	509	155	20	240	130	69	85	59	85	19	75	7	1	29	1	1673	

Figura 22 - Relatório atrasos diários

4.3.1.6. Relatório “qualidade operações”

O ficheiro “qualidade operações”, com uma taxa de utilização de 70%, representado na Figura 23, é considerado um dos melhores em termos de indicadores visuais e tempo de análise. No entanto, apesar deste relatório ser atualizado e enviado todas as semanas, os dados aparecem acumulados ao mês e ano, ou seja, está a ser enviado um documento todas as semanas e não se consegue perceber o resultado da semana em questão, a não ser que seja consultado o ficheiro da semana anterior e calculadas as diferenças.



Figura 23 - Relatório qualidade operações

É também preciso ter em atenção a periodicidade dos dados e da partilha dos relatórios. Não faz sentido partilhar diariamente um relatório que contém dados mensais.

4.3.1.7. Relatório “ruturas semanais”

O relatório “ruturas semanais”, visível na Figura 24, é utilizado por 60% dos inquiridos, pouco mais de metade. Foi classificado com uma pontuação média de 3,1 e 3,2 em termos de indicadores visuais e tempo, respetivamente. Em termos de informação, layout e design é muito semelhante ao relatório de ruturas diário, sendo que este último obteve melhor pontuação.

direção comere	unidade negócio	catege	rut tot (#)	rut tot (%)	ΔH	subs (#)	rut líq (#)	rut líq (%)	ΔH líq	vliq em rutura ()	vliq em rut após subs ()
alimentar	bebidas		47.087	7,1	0,1	14.637	32.450	4,9	0,7	241.457	186.065
	mercearia salgada		90.990	6,6	1,0	33.307	57.683	4,2	1,3	240.495	164.911
	mercearia doce		70.536	7,8	1,6	24.276	46.260	5,1	1,7	225.256	155.682
	higiene e beleza		51.877	9,1	0,0	17.781	34.096	6,0	0,5	260.242	187.597
	limpeza do lar		66.858	7,7	1,0	29.116	37.742	4,4	1,0	247.214	149.416
	congelados		27.668	8,1	-0,7	7.478	20.190	5,9	-0,2	75.203	55.299
	lactínicos		49.166	4,8	-2,0	20.654	28.512	2,8	-0,2	146.093	74.943
alimentar Total			700	7,0	0,3	240	460	4,5	0,8		

Figura 24 - Relatório ruturas semanais

4.3.1.8. Relatório “custos mensais”

Por fim, o relatório “custos mensais” representado na Figura 25, é o segundo relatório que é utilizado apenas por 30% dos inquiridos, no entanto, a pontuação atribuída em todos os aspetos está acima da média. Analisando a quantidade de indicadores visuais, onde foi atribuída uma pontuação média de 3,9, a utilização de símbolos associados a cores, ajudam a perceber a desempenho do indicador neste ano comparativamente ao ano passado (R/H), no entanto, existem muitas colunas auxiliares (utilizadas para efeitos de cálculo do indicador final) fazendo com que se perca a atenção do que realmente importa. Tal como nos outros relatórios, o facto de o layout ser em tabela dificulta a comparação entre lojas.

P' ytd Aug	ep (k€)			eg (k€)			total (k€)			ent web (k€)			c prep/ent acum			c transp (k€)			c transp/ent acum				
loja	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	R/H	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	R/H
galashopping	-329	-382	-292	-9	-6	-4	-888	-888	-296	36,4	34	27,7	9,3	11,3	10,7	87	-888	-856	-816	9,3	10,4	11,4	81
colimbrashopping	-128	-122	-104	2	1	3	-126	-121	-101	12,7	10	8,7	9,9	11,5	11,6	85	-172	-117	-125	13,6	11,2	14,4	94
guimaraes	-76	-88	-64	-1	-3	-2	-77	-90	-66	11,7	10	7,8	6,6	9,0	8,5	77	-174	-140	-125	14,9	14,0	16,0	93
arrabida	-124	-139	-113	15	19	21	-109	-120	-91	16,1	13	10,8	6,8	9,2	8,4	80	-136	-144	-81	8,5	11,0	7,5	113
viseu	-5	-7	-5	0	0	0	-5	-7	-4	9	9	7	5,3	7,4	6,5	82	-22	-18	-23	24,3	20,0	32,8	74
covilhã	-6	-9	-8	0	0	1	-6	-8	-7	7	8	6	8,6	10,3	11,5	75	-14	-18	-20	19,8	22,1	31,9	62
total norte	-668	-746	-585	8	12	19	-661	-734	-566	78	70	56	8,4	10,6	10,0	84	-806	-791	-689	10,9	11,4	12,2	89
amadora	-251	-232	-213	6	13	13	-245	-219	-199	22,7	21	15,5	10,8	10,4	12,8	84	-239	-195	-167	10,6	9,2	10,7	98
cascais	-188	-183	-159	10	12	13	-177	-171	-146	15,0	14	10,5	11,8	11,8	13,9	85	-147	-140	-127	9,8	9,7	12,1	81
seixal	-172	-184	-172	9	7	6	-162	-177	-167	16,3	16	12,5	9,9	11,0	13,3	74	-165	-167	-140	10,1	10,4	11,2	90
colombio	-421	-385	-410	27	26	25	-394	-360	-384	35,0	33	27,0	11,3	10,7	14,2	79	-290	-319	-279	8,3	9,5	10,3	80
loureshopping	-161	-175	-134	-1	-3	-1	-162	-177	-135	18,1	17	14,0	9,0	10,6	9,7	93	-228	-173	-196	12,6	10,4	14,0	90
guia	-58	-58	-49	0	0	-3	-58	-58	-52	4,5	4	3,2	12,9	15,5	16,5	78	-90	-58	-55	20,0	15,3	17,4	115
montijo	-83	-80	-75	-1	0	0	-84	-80	-75	7,0	7	5,7	12,0	11,7	13,2	91	-67	-73	-58	9,5	10,7	10,1	94
oeiras	-230	-258	-240	16	11	7	-213	-247	-232	18,2	24	16,8	11,7	10,3	13,9	85	-242	-231	-229	13,3	9,7	13,7	97
telheiras	-264	-260	-220	9	17	14	-255	-243	-206	26,2	25	19,1	9,7	9,5	10,8	90	-358	-252	-298	13,7	9,9	15,6	88
total sul	-1.827	-1.814	-1.671	75	83	74	-1.751	-1.732	-1.597	163	162	124	10,7	10,7	12,9	84	-1.826	-1.608	-1.549	11,2	10,0	12,5	90
central I	-44	-46	-54	-59	-57	-132	-105	-108	-186	6,8	7	8,8	15,2	13,7	22,5	68	-17	-158	25	2,5	21,1	-3,0	85
manuelis	0	0	0	0	0	-29	0	0	-29	5,8	29	6,8	0,1	0,0	4,3	2	0	0	0	0,0	0,0	0,0	-
wells	-10	-9	-4	-40	-54	-5	-51	-63	-8	12,9	11	1,4	3,9	5,8	5,7	69	-9	-43	-1	0,7	4,0	0,4	187
central	-55	-55	-58	-100	-111	-166	-154	-166	-223	26	47	16	6,1	3,5	13,6	45	-26	-202	24	1,0	4,3	-1,5	71
superstore	0	-111	0	-40	-62	0	-40	-173	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-
madeira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-
marketplace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-
outras	0	-111	0	-40	-62	0	-40	-173	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-
total col	-2.549	-2.777	-2.313	-57	-78	-73	-2.606	-2.805	-2.386	267	278	197	9,8	10,1	12,1	81	-2.708	-2.601	-2.213	10,1	9,3	11,2	90

Figura 25 - Relatório custos mensais

Os relatórios são quase todos construídos à base de tabelas, tornando difícil fazer comparações entre lojas. Para além disso, incluem informação que não é essencial, tornando-o muito mais “sujo” a nível visual, desviando a atenção da informação realmente importante.

4.3.1.9. Recolha de tempos de análise de KPI's

Foi pedido ao gestor de operações norte o preenchimento de um pequeno documento, disponível no Anexo II– Recolha de tempos e quantidade de e-mails, com três objetivos: 1) perceber quantos e-mails e documentos era necessário consultar para analisar todos os KPI's; 2) quanto tempo era despendido para fazer essa análise; e por último 3) quantificar melhorias introduzidas com a realização do projeto.

Os resultados obtidos estão representados na Tabela 7, sendo que os dados dizem respeito a uma análise mensal dos KPI e são uma média das três observações recolhidas.

Tabela 7 – Documentos a consultar, tempo de pesquisa e de análise dos KPI (em média)

<i>Quantidade de e-mails</i>	7
<i>Quantidade de documentos</i>	3
<i>Tempo de pesquisa (média em minutos)</i>	15
<i>Tempo de análise (média em minutos)</i>	16,6

Esta tabela mostra que de forma a consultar todos os indicadores, foi necessário abrir, em média, 7 e-mails e 3 documentos, fazendo com que só em pesquisa de informação fossem gastos 15 minutos. Para analisar e obter uma “imagem” do desempenho das operações das lojas, foram precisos em média quase 17 minutos.

Neste mesmo documento foram deixados alguns comentários, citados na Tabela 8, de forma a perceber quais as dificuldades encontradas quando pedido para analisar todos os KPI's das operações, num determinado mês.

Tabela 8 - Comentários utilizadores relatórios existentes

A informação encontra-se dispersa por vários reports/emails. Torna-se difícil ter a informação toda presente ao analisar KPI's em localizações diferentes.

A informação estava muito dispersa e era demoroso que por vezes não era consultada devidamente.

Não conseguimos ter uma visão do todo, pois analisamos KPI a KPI sem integração entre eles. Exemplo: uma loja pode ter um % de ruturas alto por ter um volume de vendas baixo

É possível concluir que a informação se encontra dispersa. Não existe uma ferramenta que disponha todos os KPI importantes para as operações. Quando é pedida uma análise de todos os KPI é necessário consultar vários e-mails e documentos, fazendo com que a análise seja mais demorada. Desta forma, é também difícil estabelecer relações entre indicadores de desempenho.

Depois de analisados todos os dados/relatórios/informações obtidas, identificaram-se alguns desperdícios e problemas no que diz respeito à maneira como a informação é partilhada com a equipa de operações. Existe claramente um excesso de informação fornecida, falta de indicadores visuais, layout e design dos relatórios desadequados e, ainda, a falta de uma ferramenta que permita analisar todos os indicadores aos mesmo tempo, relacionando-os.

4.3.2 Avaliação do cumprimento de objetivos dos *pickers*

De forma a avaliar o cumprimento de objetivos dos *pickers*, foram recolhidos os dados relativos à produtividade dos trabalhadores nas operações de Guimarães, Gaia e Arrábida durante cinco dias, nomeadamente, do dia 2 de janeiro de 2015 (sábado) ao dia 6 de janeiro de 2015 (quarta-feira). Os dados foram retirados da base de dados já existente, e que regista automaticamente o número de linhas produzidas por trabalhador, num determinado dia, numa determinada loja.

Assim, contabilizaram-se o número de colaboradores que não estiveram de folga e calculou-se quantos colaboradores cumpriram o objetivo diário, estipulado consoante a carga horária, apresentado na Tabela 4 - Objetivos diários consoante a carga horária. Os resultados estão apresentados na Tabela 9. Os valores apresentados dependem apenas dos colaboradores que estavam a trabalhar nos dias em que foi feita a análise.

Tabela 9 - Análise do cumprimento de objetivos

	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
<i># Colaboradores</i>	32	23	20	29	35
<i># Colaboradores que cumpriram o objetivo</i>	11	4	14	13	16
<i>% Colaboradores que cumpriram o objetivo</i>	34%	17%	70%	45%	46%

Através da análise dos dados, concluiu-se que existia claramente um problema no que dizia respeito ao cumprimento dos objetivos. Em média, durante os cinco dias, apenas 42,4% dos colaboradores cumpriram o objetivo diário, sendo que no segundo dia que foi analisado, apenas 17% dos colaboradores.

Foi possível verificar que não existe um acompanhamento diário no que diz respeito ao cumprimento de objetivos por parte dos *pickers*, apenas existe um acompanhamento mensal quando se fazem os cálculos para atribuir os prémios de produtividade. Uma vez que o objetivo é fixado diariamente, faz sentido que seja realizado um acompanhamento diário de modo a perceber quais os motivos pelos quais estes objetivos não estão a ser cumpridos e tomar medidas de forma a melhorar a situação.

4.3.3 Síntese dos problemas identificados

Após a avaliação inicial relativa à informação que era reportada inicialmente e ao cumprimento de objetivos, foram identificados os seguintes problemas/desperdícios, apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Síntese os problemas identificados

Problema	Causa	Tipo de desperdício
Excesso de informação	· Produção de relatórios em excesso	
Informação dispersa	· Falta de uma ferramenta agregadora de todos os KPI	· Processamento sem valor
Layout e design desadequados		· Sobreprodução
Falta de indicadores visuais	· Utilização de texto e tabelas	
Não cumprimento de objetivos	· Falta de acompanhamento do KPI	· Defeitos

Foram identificados dois desperdícios no que diz respeito à análise da informação partilhada com a equipa de operações: processamento sem valor e sobreprodução. Estes desperdícios estão relacionados com o facto de existir excesso de informação produzida, não existir uma ferramenta que transmita eficazmente todos os KPI's das operações e ainda com o facto de todos os relatórios estarem contruídos à base de tabelas com muito poucos indicadores visuais. Assim, existe informação que está a ser trabalhada e não está a gerar valor, ou seja, não está a ajudar na tomada de decisão.

Relativamente à avaliação do cumprimento dos objetivos, foi detetado que existe uma grande percentagem de colaboradores que não cumprem os objetivos diários. A falta de um acompanhamento mais frequente (diariamente) deste KPI pode ser considerada uma das causas para este problema. Isto leva-nos a um desperdício: defeitos. Nesta situação, os defeitos podem ser entendidos como a baixa desempenho dos colaboradores, que não estão a atingir o seu máximo potencial.

5. APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS

Neste capítulo apresentam-se as propostas para os problemas identificados no capítulo anterior. Estas propostas passaram essencialmente pela construção de dois *dashboards*, com informações e periodicidades diferentes de forma a fazer face às necessidades da empresa e ir de encontro aos objetivos propostos. Na Tabela 11 encontramos a solução proposta para fazer face aos problemas existentes e ir ao encontro dos objetivos propostos.

Tabela 11 – Propostas desenvolvidas

Problemas	Objetivos	Soluções propostas
Excesso de informação Informação dispersa Layout e design desadequados	· Reportar os indicadores de desempenho certos, na hora certa e da forma certa aos seus supervisores; · Implementar <i>dashboards</i> de monitorização/ação sobre a atividade operacional;	<i>Dashboard</i> mensal
Falta de indicadores visuais Não cumprimento de objetivos	· Alertas em tempo real; · Melhorar a produtividade dos <i>pickers</i> ;	<i>Dashboard</i> em tempo real

A primeira proposta passou pela construção/implementação de um *dashboard* mensal. Concluiu-se que a melhor opção seria mensal, uma vez que já existe um *dashboard* diário que é utilizado por todos os supervisores e gestores de operações e existem KPI que não são possíveis calcular semanalmente. Assim, uma vez que não existia nenhuma ferramenta mensal e que agregasse todos os indicadores, estabeleceu-se essa periodicidade.

A segunda proposta passou pela construção/implementação de um *dashboard* em tempo real, uma vez que vai de encontro aos objetivos propostos e ainda se espera que com esta ferramenta de controle se consiga aumentar o número de *pickers* que cumprem os objetivos diários.

De forma a construir os *dashboards* seguiram-se as três etapas descritas no livro “*Dashboards. Comunicar eficazmente a informação de gestão*” de Jorge Caldeira, sendo que de modo a facilitar a compreensão da dissertação, a terceira etapa foi dividida em duas: 1) preparação inicial, onde são dados a conhecer os principais objetivos do *dashboard*, os destinatários e ainda os principais requisitos; 2) seleccionar, relacionar e posicionar a informação, nomeadamente seleção dos KPI, layout e design do *dashboard*; 3) operacionalizar a monitorização, extraindo e trabalhando os dados; e por último 4) construir e disponibilizar o *dashboard*. Todas as propostas foram desenvolvidas no Excel, uma vez que é uma ferramenta gratuita e fácil de trabalhar.

5.1 *Dashboard* mensal

Um dos principais objetivos deste projeto passava por implementar *dashboards* que monitorizasse a atividade operacional do Continente Online, reportando os KPI certos, na hora certa e da forma certa aos supervisores de loja. Através da análise dos relatórios existentes descobriram-se alguns problemas na forma como os KPI estavam a ser apresentados, nomeadamente, excesso de informação, informação dispersa, layout e design desadequados e ainda, falta de indicadores visuais.

Com a construção/implementação de um *dashboard* de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean, eliminar-se-iam esses problemas e ao mesmo tempo que estar-se-ia a cumprir um dos objetivos propostos. Nos pontos seguintes serão descritos, por etapas, os passos dados para a construção do *dashboard*.

5.1.1 Etapa 1 – Preparação inicial

Antes de se começar a construir o *dashboard* propriamente dito, foi necessário definir bem três aspetos. O primeiro é saber o objetivo do *dashboard*, porque é que se vai construir. O segundo, é para quem é que se vai construir, ou seja, definir os destinatários. Por último, é preciso definir todos os requisitos do *dashboard*.

O principal objetivo do *dashboard* mensal é mostrar numa folha A4/ecrã de computador, todos os indicadores de desempenho das operações em loja do Continente Online, de maneira a que os supervisores e gestores de operações consigam de forma rápida e eficaz, perceber qual o estado de cada KPI (acima ou abaixo do objetivo), estabelecer relações entre indicadores e tomar decisões corretivas de desvios.

Conforme já foi referido anteriormente, os destinatários do *dashboard* mensal serão os supervisores e gestores de operações do COL. No entanto, o *dashboard* será ainda fixado mensalmente nos quadros de equipa (estrutura central e lojas) de forma a que os resultados sejam partilhados com todos os envolvidos desde a preparação até às entregas das encomendas.

Os principais requisitos do *dashboard* estão definidos na Tabela 12, sob a forma de variáveis e respetivo valor, com base na Tabela 3 - Variáveis a ter em consideração na construção de um *dashboard* (adaptado de Few, 2006).

O *dashboard* terá então um papel operacional, os dados serão quantitativos e pertencem a vários domínios, nomeadamente vendas, produção e qualidade. O *dashboard* será partilhado com o departamento, aqui entendido como equipa de operações norte e sul, atualizado mensalmente. Não terá

interatividade, ou seja, será estático e não conduzirá para dados externos e/ou adicionais. Por fim, serão utilizados principalmente gráficos, de forma a conseguir obter leituras mais rápidas e a facilitar comparações entre lojas.

Tabela 12 - Requisitos *dashboard* mensal

Variável	Valor
<i>Papel</i>	Operacional
<i>Tipo de dados</i>	Quantitativos
<i>Domínio dos dados</i>	Vendas
	Produção
	Qualidade
	Custos
<i>Partilha de dados</i>	Departamento
<i>Frequência de atualização</i>	Mensal
<i>Interatividade</i>	Estático
<i>Mecanismos de visualização</i>	Principalmente gráficos
<i>Encaminhamento externo</i>	Não conduz para dados adicionais

5.1.2 Etapa 2 – Selecionar, relacionar e posicionar a informação

Uma vez que o *dashboard* está limitado em termos de espaço, ou seja, não se pretende ocupar mais que uma folha A4, é importante definir que KPI's devem estar representados. Sabe-se que as operações do Continente Online têm nove indicadores de desempenho, sendo eles vendas líquidas, encomendas, incidências, ruturas, taxa de ocupação, produtividade, custos de transporte, custos de preparação e atrasos.

Uma vez que os atrasos não estão diretamente ligados com as equipas de preparação, ou seja, estão mais ligados à equipa de transportes, não foram considerados imprescindíveis no *dashboard*. Assim, numa primeira fase, apenas serão representados oito KPI, resumidos na Tabela 13.

Tabela 13 - Seleção de KPI's

KPI	Significado/unidade de medida
Vendas líquidas	Valor total faturado em milhares de euros (k€)
Encomendas	Número total de encomendas faturadas
Taxa de ocupação	Relação (%) entre o número de encomendas colocadas no site e a capacidade da loja
Produtividade	Número de linhas por hora, ou seja, SKU's diferentes recolhidos por hora
Ruturas	Percentagem de linhas encomendadas que não foram faturadas
Incidências	Percentagem de encomendas que foram alvo de uma reclamação
Custos de transporte	Custo de transporte por encomenda
Custos de preparação	Custo de preparação por encomenda

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

Existem alguns valores que são importantes, que apesar de não serem considerados um KPI, estão diretamente relacionados com um, ou então, caracterizam e detalham o valor do KPI obtido. Existem duas situações destas que é preciso ter em conta.

A primeira está relacionada com o indicador ruturas, que apesar de ser a percentagem de linhas que não foram faturadas, ou seja, a relação entre as linhas faturadas e as linhas encomendadas, este pode ser influenciado por dois processos: substituição e recuperação de ruturas. Caso estes dois processos não existissem, o valor de ruturas seria muito maior. É importante dar visibilidade à percentagem de linhas que são substituídas e recuperadas, relacionando estes valores com o valor do KPI.

A segunda situação diz respeito ao indicador incidências. Uma vez que as incidências podem ser classificadas consoante os motivos que as originaram, nomeadamente, substituições não aceites, motorista, pickers, fornecedor, site, *callcenter*, faturação e outro, faz sentido analisar a percentagem de incidências por motivos, visto que uns motivos estão mais relacionados com as operações que outros, Depois de selecionados todos os KPI e dados adicionais relevantes para análise, é necessário saber como se vai apresentar a informação. O primeiro passo foi desenhar um layout e os tipos de gráficos que poderiam funcionar num *dashboard*, representado na Figura 26.

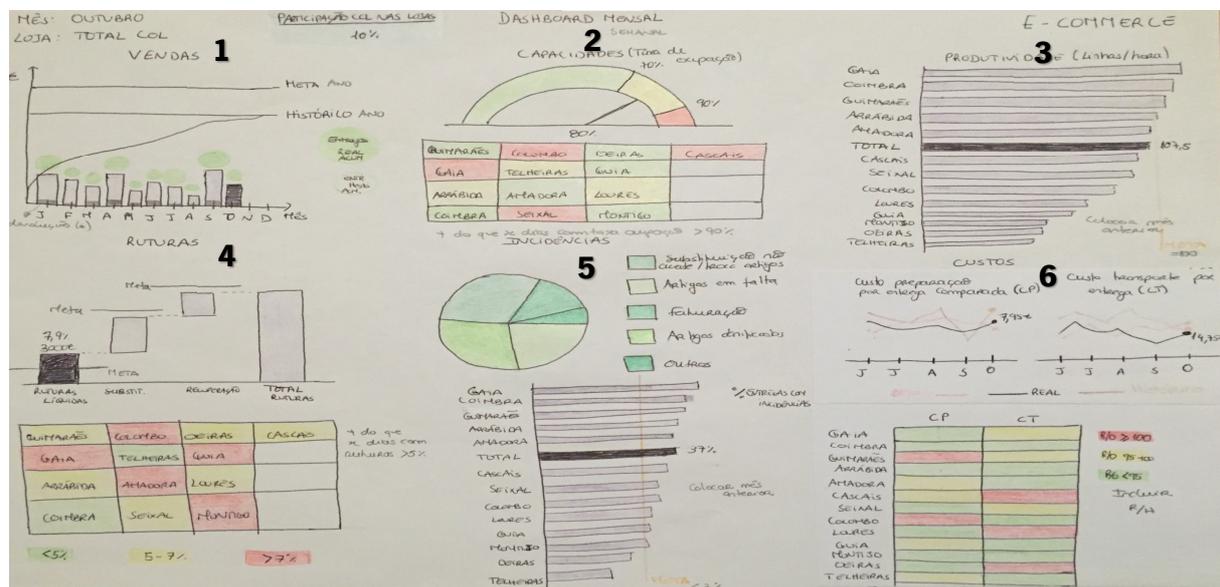


Figura 26 - Desenho *dashboard* mensal

Para a criação do desenho, dividiu-se a folha em seis pequenos espaços, representados na Figura 26. Apesar de serem oito indicadores, juntou-se no mesmo espaço as vendas e as encomendas, uma vez que estão muito relacionados, e ainda os custos, ou seja, juntaram-se no mesmo espaço os custos de transporte e de preparação por encomenda.

No primeiro espaço (com o numero 1), desenhou-se um gráfico de colunas onde está representado o volume de vendas por mês, desde o início do ano, dado destaque a preto à coluna do mês do *dashboard*. Uma vez que vendas e encomendas são dois valores relacionados, no cimo de cada barra, colocou-se em forma de bolha o valor das encomendas por mês. A este gráfico foi ainda adicionada uma linha que seria a soma das vendas desde o início do ano até ao mês em questão e duas linhas objetivo (valor histórico e valor orçamento).

No segundo espaço (com o número 2) (à direita do gráfico de vendas), está representado o KPI taxa de ocupação, através de dois gráficos. O primeiro, o velocímetro com o intuito de mostrar um panorama geral do valor da taxa de ocupação, chamando a atenção com a utilização das cores. O segundo gráfico, já tem como objetivo mostrar o detalhe por loja. Então, foi usado uma espécie de *heatmap*, onde cada quadrado contém o nome da loja e a sua cor diz qual o intervalo de valores em que se insere a média mensal da taxa de ocupação.

No terceiro espaço (3), está representada a produtividade. De forma a conseguir fazer uma comparação direta entre lojas desenhou-se um gráfico de barras, ideal para rankings. Com a cor preta destacou-se o valor total do COL e traçou-se uma reta com o objetivo. Assim, é possível ver quem está acima ou abaixo da média e do objetivo estipulado.

No quarto espaço (4), estão as ruturas e tal como no espaço dedicado à taxa de ocupação, desenharam-se dois gráficos. O primeiro é um gráfico *waterfall* utilizado quando se pretende apresentar os diferentes valores que compõem um determinado valor. Assim, o valor percentagem de ruturas totais foi descomposto em percentagem de recuperações, percentagem de substituições e percentagem de ruturas líquidas. Como este último valor é o KPI, foi dado destaque a preto de forma a chamar a atenção. O outro gráfico, mais uma vez, utiliza as cores para mostrar quem cumpriu ou não o objetivo.

No quinto espaço, estão representadas as incidências. No gráfico circular estão representadas a percentagem de incidências por motivo. Escolheu-se este gráfico uma vez que mostra o tamanho dos diferentes motivos no total das incidências. No gráfico de barras está a percentagem de encomendas com incidências, por loja e, tal como no gráfico da produtividade, está representado o valor do COL e uma linha com a meta, de forma a perceber quem está acima ou abaixo da média e do objetivo estipulado.

Por fim, no sexto espaço (6) estão os custos. Aqui dividiu-se o espaço por três gráficos. Dois gráficos de linhas para destacar o progresso dos valores dos custos de preparação e de transporte do COL ao longo

dos últimos quatro meses, e um gráfico tipo *heatmap* onde cada quadrado representa uma loja e a sua cor mostra se está acima ou abaixo do objetivo.

5.1.3 Etapa 3 – Operacionalizar a monitorização

Depois de definidos os objetivos, destinatários, requisitos, os KPI a apresentar, o layout e os tipos de gráficos, é importante definir como se vão buscar os dados e para isso é necessário perceber onde estão os dados para cada KPI e que tipo de ajustamentos/cálculos é necessário efetuar. Na Tabela 14 estão identificados os dados que são precisos para a construção do *dashboard*, onde estão os dados, se é ou não necessário algum tipo de ajustamento, ou seja, cálculos, e ainda uma observação, nomeadamente se vamos incluir o real sobre o orçamento e o real sobre o histórico, uma vez que são métricas importantes para os destinatários.

Tabela 14 - Fonte dos dados *dashboard* mensal

Dados	Fonte dos dados	Ajustamentos?	Observações
Vendas (k€)	Base de dados	Não	R/O e R/H
Encomendas (#)	Base de dados	Não	R/O e R/H
Taxa de ocupação (%)	Base de dados	Sim	
Produtividade (linhas/hora)	Base de dados	Sim	
Ruturas (%)	Base de dados	Sim	
Linhas substituídas (%)	Base de dados	Sim	
Ruturas recuperadas (%)	Lojas	Sim	
Incidências por motivo (%)	Base de dados	Sim	
Encomendas com incidências (%)	Base de dados	Sim	
Custo de transporte	SAP	Sim	R/O e R/H
Custo de preparação	SAP	Sim	R/O e R/H

Tem-se então três tipos de fontes de dados: base de dados, lojas e SAP. De forma a perceber quais as fontes de dados necessárias para a construção do *dashboard* foi investigado onde é que a equipa responsável por produzir e distribuir os relatórios existentes ia buscar os dados. De todos os dados necessários, o único que não está informatizado são as ruturas recuperadas no armazém. Estes dados são enviados pelo supervisor de operações de cada uma das lojas. Tudo o resto, apesar de serem preciso fazer alguns cálculos para obter o resultado final, está na base de dados ou em SAP.

Uma base de dados, de uma forma simples, pode ser entendida como uma “*coleção de dados estruturados, organizados e armazenados de forma persistente*” (Damas, 2013, p. 15), na maior parte das vezes em tabelas. De forma a extrair os dados da base de dados, foi utilizado um programa da Microsoft chamado *SQL Management Studio*. Através da linguagem SQL pode-se criar, alterar e remover

componentes de uma base de dados, como, por exemplo, criar tabelas, inserir, alterar e apagar dados, interrogar a base de dados, controlar acessos e garantir a consistência e integridade dos dados (Damas, 2013).

De forma a retirar todos os dados necessários é preciso interrogar a base de dados, ou seja, é necessário desenvolver códigos em linguagem SQL, dizendo à base de dados que campos é que quer, em que tabelas estão e que condições a aplicar. Através da análise dos códigos já contruídos para a extração dos dados utilizados nos relatórios existentes, foi possível adaptar esses mesmos códigos às necessidades do *dashboard* mensal. Na Figura 27, encontra-se o código desenvolvido para retirar os dados referentes às encomendas e vendas, num determinado mês, sendo que a amarelo se encontra a explicação para cada campo. Todos os outros códigos desenvolvidos encontram-se nos anexos Anexo III – *Dashboard* mensal: código desenvolvido para obter o KPI taxa de ocupação, Anexo IV – *Dashboard* mensal: código desenvolvido para obter o KPI produtividade, Anexo V – *Dashboard* mensal: código desenvolvido para obter o KPI ruturas, Anexo VI – *Dashboard* mensal: código desenvolvido para obter o KPI incidências, e por último, Anexo VII – *Dashboard* mensal: código desenvolvido para obter o KPI detalhe incidências.

```
DECLARE @MES INTEGER
SET @MES = MONTH(DATEADD(M,-1,GETDATE())) (com esta condição, estamos a dizer à BD que queremos apenas os
dados referentes ao mês anterior à data em que estamos a atualizar o dashboard)

SELECT count(i.nrcOrderNumber) as nenc (conta o número de encomendas)
      , MONTH(i.dtmCreated) AS mês (dá-nos o mês)
      , i.intStoreID as storied (dá-nos a loja)
      , sum(mnyTaxTotal * CASE WHEN i.intInvoiceTypeID = 1 THEN 1 ELSE - 1 END ) AS 'vliq' (dá-nos o
valor das vendas líquidas)

FROM tblInvoices i WITH (nolock) (queremos a tabela com o nome tblInvoices i)

WHERE (CAST(i.dtmCreated AS date) < CAST(GETDATE() AS date)) (condições)
      and YEAR(i.dtmCreated) = 2015
      and YEAR(i.dtmDeliveredDate) = 2015
      and i.intInvoiceTypeID = 1
      and i.intInternalInvoiceNumber > 0
      and i.uqiSubstituteInvoiceID is null
      and i.intStoreID between 2 and 900
      and MONTH(i.dtmCreated) = @MES

GROUP BY MONTH(i.dtmCreated), i.intStoreID (dados agrupados por mês e loja)

ORDER BY mês (ordenados por mês)
```

Figura 27 - Código desenvolvido para obter os dados de vendas e encomendas

Depois de desenvolvidos os códigos é possível fazer uma ligação entre o Microsoft Excel e as bases de dados, de maneira a que os dados sejam exportados para uma folha de cálculo, facilitando o

manuseamento dos dados e a construção do *dashboard*. Na Tabela 15, encontra-se o output do código da Figura 27, onde a coluna *mês* diz qual o mês a que os dados dizem respeito, a coluna *storeid* diz o código da loja, a coluna *nenc* dá o número de encomendas da loja 460 no mês de maio, e por fim, a coluna *vliq* indica o valor da venda líquida. Os valores apresentados encontram-se mascarados (divididos por uma constante), não correspondendo aos valores reais.

Tabela 15 - Exportação de dados para Excel

mês	storeid	nenc	vliq
5	460	2090	153531
5	3	1939	180483
5	6	1559	118504
5	212	39	2563
5	2594	12781	1041330
5	4	4404	369637
5	13	717	53741
5	8	1427	108633
5	462	783	62158
5	7	1891	149586
5	203	59	3969

Todos os dados cuja fonte é a base de dados foram extraídos utilizando códigos e ligando esses códigos ao Excel, construindo tabelas em folhas de cálculo diferentes (uma para cada indicador ou grupo de indicadores). Assim, com apenas um documento é possível trabalhar toda informação de forma simples e rápida.

Para além da base de dados, foi necessário extrair dados de SAP, nomeadamente todos os dados relacionados com custos. Uma vez que existem restrições de acessos, ficou definido que a pessoa responsável por construir o relatório “custos mensais”, ficaria responsável por extrair os dados necessários para o cálculo dos indicadores custos de transporte e de preparação por encomenda.

5.1.4 Etapa 4 - Construção do *dashboard*

Depois de todos os dados necessários reunidos, passou-se à construção do *dashboard*. Até chegar à proposta final, foram realizadas duas iterações, onde cada proposta era discutida com o gestor de operações e o gestor de projetos, de forma a perceber quais os aspetos que deveriam ser alterados ou melhorados. Os valores dos indicadores apresentados nas propostas encontram-se mascarados (divididos por uma constante), não correspondendo aos valores reais.

5.1.4.1. 1ª iteração

A primeira proposta foi desenvolvida tendo em conta o desenho inicial. No entanto devido a algumas limitações do *software* e também, devido à necessidade de criar uma ferramenta que fosse simples e ajudasse na tomada de decisão, foram introduzidas algumas mudanças. A Figura 28 mostra a primeira proposta desenvolvida. Tal como no desenho desenvolvido, o *dashboard* está dividido em seis espaços e em cada espaço identificado anteriormente estão exatamente os mesmos indicadores.

No primeiro espaço estão as vendas e as encomendas. De forma a facilitar a leitura dos utilizadores, resolveu-se criar um gráfico de colunas para cada indicador. Para além disso, foram introduzidos dois gráficos de colunas que nos mostram a diferença entre o real e o orçamento. As cores aqui desempenham o papel de identificar os dados, ou seja, a azul estão todos os dados relativos a vendas e a cor de laranja estão todos os dados relativos às encomendas. Devido a limitações de espaço, foram apenas consideradas as diferenças entre o real e o orçamento, deixando-se de lado o histórico.

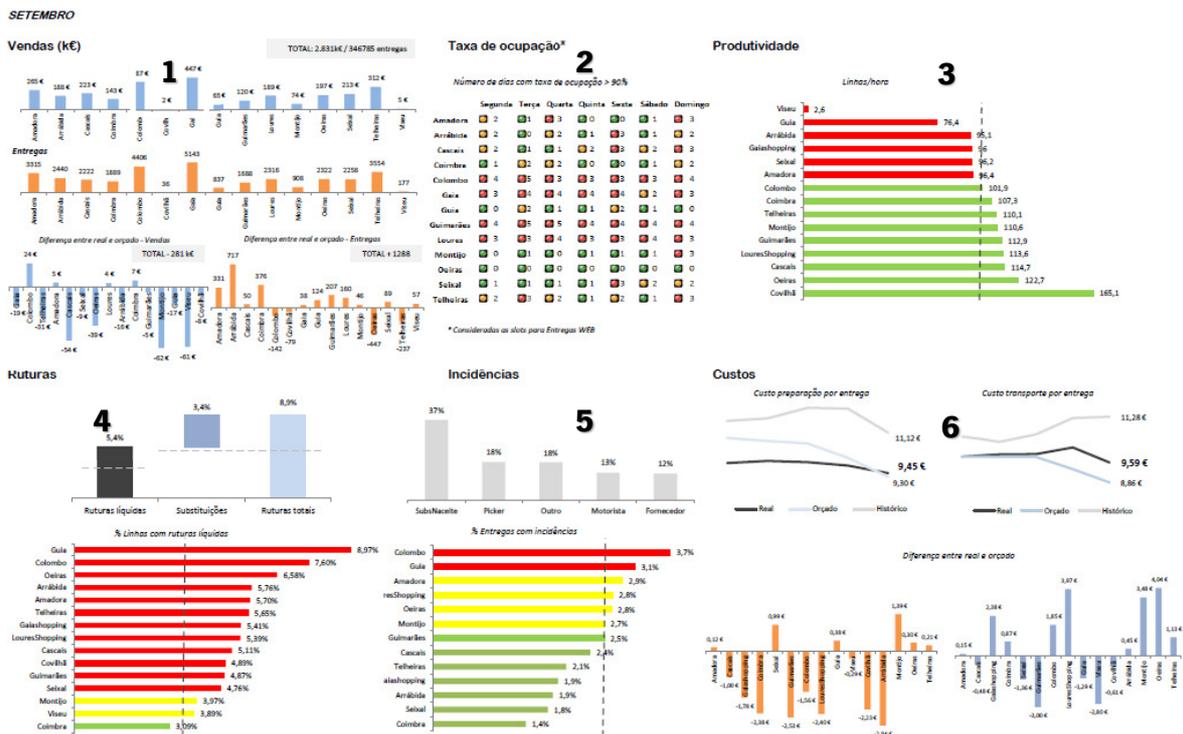


Figura 28 - Dashboard mensal - 1ª iteração

Ainda relativo ao primeiro espaço (1), no desenho do *dashboard* estava estipulado incluir as vendas mensais do Continente Online e não o detalhe por loja. No entanto, uma vez que este *dashboard* tem como destinatários entre outros, os supervisores de loja, faz sentido ter os valores por loja e não agrupados. Assim, neste caso, temos o valor das encomendas e das vendas, por loja, no mês de setembro.

No segundo espaço (2) encontramos a taxa de ocupação. Estava definido no desenho do *dashboard* a utilização de velocímetro e de um *heatmap*, sendo que no primeiro gráfico estariam os valores da taxa de ocupação de todas as lojas agrupadas e no segundo, estavam identificadas as lojas em pequenos quadrados e a cor representava o seu resultado. No entanto, devido à existência de uma relação entre a taxa de ocupação e o dia da semana (o cliente prefere entregas durante o fim de semana), construiu-se uma matriz, onde na horizontal temos os dias da semana, na vertical as lojas e cada quadradinho diz-nos o número de dias com taxa de ocupação maior que 90%, durante o mês em análise. Por exemplo, a loja da Amadora, durante o mês de setembro teve duas segundas-feiras com taxa de ocupação maior que 90%. As cores desempenham um papel importante, pois mostram de uma forma rápida quais os dias e as lojas mais problemáticas.

No terceiro espaço (3), o indicador relativo à produtividade está conforme o planeado no desenho do *dashboard*. Foi utilizado um gráfico de barras, colocando as lojas em forma de ranking da pior para a melhor. As cores representam o cumprimento ou não cumprimento dos objetivos. A informação relativa ao total do Continente Online foi retirada uma vez que não era nada mais nem menos do que a média e estaria sempre no meio do gráfico.

No quarto espaço (4) estão as ruturas. Aqui a principal diferença está no tipo de gráfico utilizado no detalhe por loja. O *heatmap* foi substituído por um gráfico de barras, devido à necessidade de fazer comparações entre lojas. Desta forma, para além de termos as cores que nos dizem se a loja cumpriu ou não os objetivos, conseguimos rapidamente perceber quais as melhores e piores lojas em termos de nível de ruturas. No gráfico *waterfall* devido à falta de dados relativos ao mês em análise, não inclui os dados relativos às recuperações de ruturas.

No quinto espaço (5), estão representadas as incidências e, uma vez que as percentagens entre os diferentes motivos de incidências eram semelhantes, o gráfico circular foi substituído por um gráfico de colunas, onde as variações são mais perceptíveis. Tal como o gráfico das ruturas e da produtividade, colocaram-se cores em função do cumprimento dos objetivos.

Por fim, no sexto espaço (6) estão os custos de preparação e de transporte por encomenda. Aqui mantiveram-se os gráficos de linhas que representam a evolução dos custos nos últimos quatro meses e em vez de mostrar se as lojas cumpriram ou não o objetivo através da utilização do *heatmap*, foram utilizados gráficos de colunas para mostrar quanto, em euros, as lojas estavam acima ou abaixo do objetivo.

5.1.4.2. 2ª iteração

Depois de desenvolvida a primeira proposta, numa reunião com a gestora de operações norte e o gestor de projetos foram feitas críticas que deram origem à segunda proposta. Desta reunião saíram três necessidades. A primeira diz respeito à necessidade de ver o esforço de substituição, isto é, a percentagem de linhas substituídas por loja, de modo a mostrar que quanto maior é o esforço de substituição, menor são as ruturas líquidas, incentivando assim as lojas a substituírem cada vez produtos e não perder vendas.

A segunda está relacionada com a necessidade de ver por loja, o peso de cada motivo de incidências, para que o supervisor consiga agir sob o motivo que mais pesa para a sua loja. Por fim, o terceiro motivo está relacionado com o facto de na proposta anterior não se conseguir ver o valor exato do custo de preparação e de transporte por loja.

Caso fosse necessário espaço para conseguir introduzir as alterações, ficou acordado com a gestora de operações, retirar o KPI custos de transporte por encomenda, uma vez que os fatores que influenciam os custos de transporte não são diretamente controlados pela equipa de supervisão de loja. Assim, foi desenvolvida uma nova proposta, representada na Figura 29.

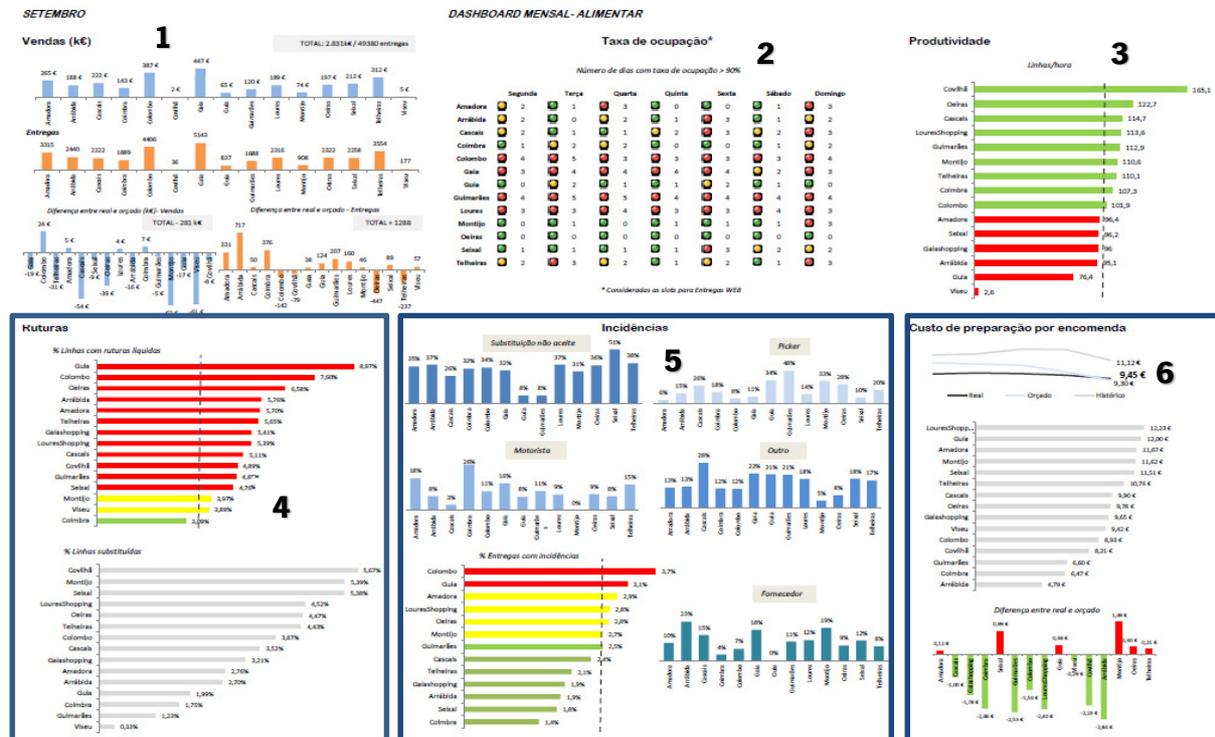


Figura 29 - Dashboard mensal - 2ª iteração

Na nova proposta, no quarto espaço (4), no espaço dedicado às ruturas, substituiu-se o gráfico *waterfall* por um gráfico de barras onde nos mostra a percentagem de linhas substituídas. Assim, é possível ver o

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

esforço de substituição por loja e relacionar com o percentual de ruturas. À partida, quem tem uma elevada percentagem de linhas substituídas, terá uma percentagem de ruturas líquidas baixa.

No quinto espaço (5) dedicado às incidências, retirou-se o gráfico de colunas que indicava a percentagem de incidências por motivo e criaram-se cinco gráficos, onde cada gráfico representa um motivo, dando a percentagem de incidências desse motivo por loja.

Por último, no sexto espaço (6) onde estão representados os custos, fizeram-se três alterações: 1) foi retirar os custos de transporte tal como acordado na reunião; 2) acrescentar um gráfico de barras, onde está discriminado o custo de preparação por encomenda por loja; 3) introduzir cores no gráfico de colunas, de forma a ser mais imediata a perceção de quem está acima ou abaixo do orçamento.

5.1.4.3. Proposta final

Depois de desenvolvida a segunda proposta, foi efetuada uma nova reunião com a gestora de operações norte e o gestor de projetos onde foram feitas novas críticas que deram origem à proposta final. Na reunião realizada para discutir a segunda proposta concluiu-se que a informação essencial já estava toda representada no *dashboard*, no entanto não estaria representada da melhor forma. De modo a otimizar o layout e a facilitar a análise dos indicadores, foi construída uma nova proposta, representada na Figura 30.

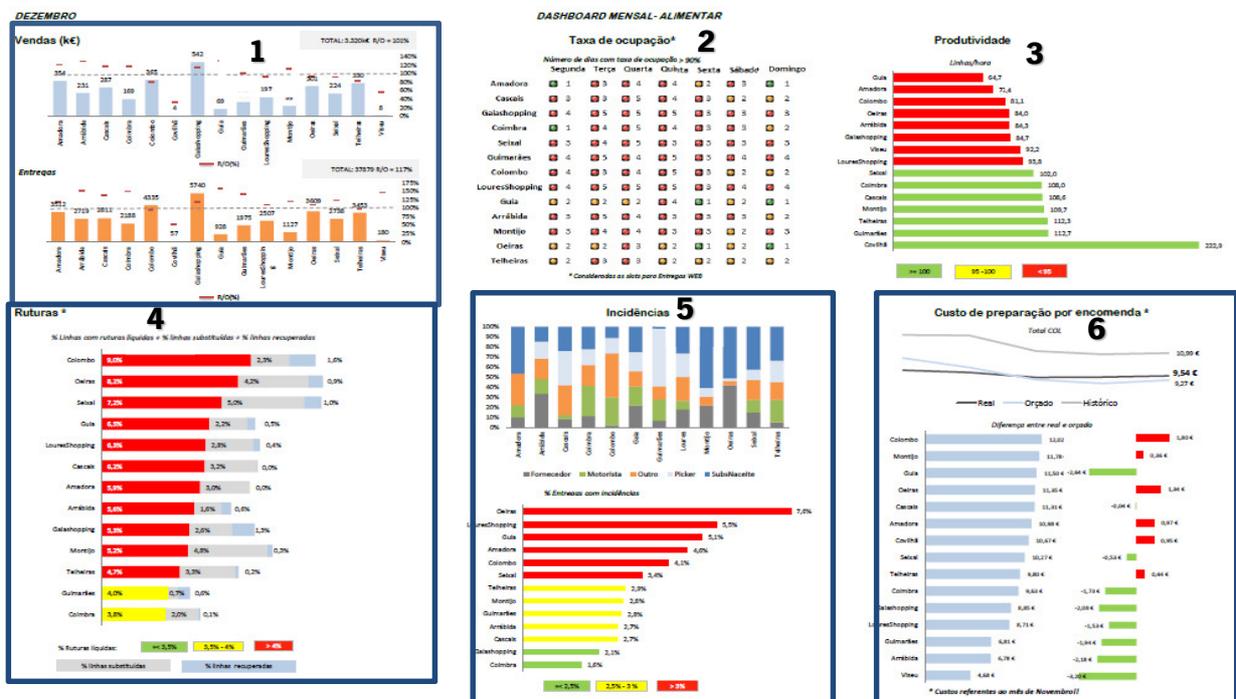


Figura 30 - Dashboard mensal - proposta final

No primeiro espaço (1), dedicado a vendas e encomendas, foram retirados os gráficos relativos às diferenças entre o real e o orçamento. Como alternativa, foi introduzida uma nova variável que nos diz o

real sobre o orçamento, e está representado em pontos vermelhos escuros. Se o R/O estiver abaixo de 100%, não foi cumprido o objetivo, se estiver acima, foi cumprido.

No quarto espaço (4), dedicado às ruturas, juntaram-se os dois gráficos num só. Assim torna-se mais fácil a análise das ruturas líquidas e o respetivo esforço de substituição. Desta forma, conseguiu-se ter um gráfico maior e relacionar mais facilmente diferentes dados.

No quinto espaço (5), dedicado às incidências, em alternativa aos cinco gráficos, onde cada gráfico representava um motivo diferente, criou-se apenas um gráfico de colunas empilhadas a 100%, que mostra, por loja, qual a percentagem de incidências por motivo. Desta forma é mais fácil descobrir o principal motivo de incidências em cada loja.

No sexto espaço (6), dedicado aos custos, passou-se o gráfico da diferença entre o real sobre o orçamento para a vertical. Deste modo, ao analisar o custo de preparação por encomenda, consegue-se ver na mesma linha, se a loja em análise ficou acima ou abaixo do objetivo e o valor.

Para melhorar o *dashboard* foram também colocadas legendas nas cores em substituição da linha que representava o objetivo. Por exemplo, no gráfico da produtividade (3), no terceiro espaço, utiliza-se a cor verde quando a loja tem 100 ou mais linhas por hora, a cor amarela quando tem entre 90 a 100 linhas por hora e a cor vermelha quando tem menos de 90 linhas por hora.

Uma vez desenvolvida a proposta final, foi criada uma norma de atualização do *dashboard* mensal de modo a que qualquer pessoa com acessos à base de dados conseguisse de forma rápida e fácil, proceder à sua atualização. A norma encontra-se em Anexo VIII – Norma de atualização do *dashboard*.

5.2 *Dashboard* tempo real

Para além de implementar *dashboards* que monitorizassem a atividade operacional do Continente *Online*, outro dos principais objetivos deste projeto era implementar uma ferramenta que despoletasse alertas em tempo real de desvios, como por exemplo, pickers sem atividade há mais de algum tempo, a determinar.

A criação de um *dashboard* em tempo real, surge então da necessidade de aumentar a produtividade dos *pickers*. Com a monitorização da produtividade em tempo real, é possível tomar medidas ao longo do dia, de modo a que os objetivos diários sejam cumpridos. Nos pontos seguintes serão descritos, por etapas, os passos dados para a construção deste *dashboard*.

5.2.1 Etapa 1 – Preparação inicial

Tal como na secção 5.1, onde foi abordado o *dashboard* mensal, antes de se começar a construir o *dashboard* propriamente dito, foi necessário definir bem três aspetos: os objetivos, os destinatários e os requisitos do *dashboard*.

Conforme já foi referido anteriormente, a construção de um *dashboard* em tempo real tem como objetivo monitorizar a produtividade dos pickers, adotar uma postura proactiva e aumentar o número de colaboradores que cumprem os objetivos diários.

No caso do *dashboard* em tempo real, os destinatários são os colaboradores que estão diariamente nas lojas com operações do Continente Online, principalmente os supervisores de loja que terão o papel de agir quando alguma coisa não está a correr conforme o planeado.

Os principais requisitos do *dashboard* estão definidos na Tabela 16, sob a forma de variáveis e respetivo valor, com base na Tabela 3 - Variáveis a ter em consideração na construção de um *dashboard* (adaptado de Few, 2006).

Tabela 16 - Requisitos *dashboard* tempo real

Variável	Valor
<i>Papel</i>	Operacional
<i>Tipo de dados</i>	Quantitativos
<i>Domínio dos dados</i>	Produção
<i>Partilha de dados</i>	Lojas
<i>Frequência de atualização</i>	Tempo real
<i>Interatividade</i>	Estático
<i>Mecanismos de visualização</i>	Principalmente texto
<i>Encaminhamento externo</i>	Não conduz para dados adicionais

O *dashboard* terá então um papel operacional, os dados serão quantitativos e pertencem ao domínio de produção. O *dashboard* será partilhado com as lojas, ou seja, todas as pessoas presentes nas lojas com operações do Continente *online*. O *dashboard* será atualizado em tempo real, ou próximo disso, e não conduzirá para dados externos e/ou adicionais. Por fim, será utilizado principalmente texto com recurso a indicadores visuais.

5.2.2 Etapa 2 – Selecionar, relacionar e posicionar a informação

No *dashboard* em tempo real apenas estará presente um KPI, que é a produtividade individual. No entanto, o *dashboard* também terá o papel de alertar quando existem colaboradores que estão sem

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

atividade há mais do que *xx* minutos. De acordo com as necessidades, foi desenhado um protótipo do que seria o *dashboard* em tempo real, representado na Figura 31.

O layout do *dashboard* foi pensado de forma a que em cada loja existisse um ecrã no armazém das operações do Continente Online, que mostrasse diariamente todos os *pickers* ativos e indicasse há quanto tempo estão sem picar e o total de linhas picadas desde o início do turno até à última atualização.

13:14

Picker	Tarefa	Última picagem	Há quanto tempo não pica (minutos)		Total linhas picadas	
João	Mercearia	13:14	0	●	100	●
Sara	OPLS	13:13	1	●	399	●
Rui	Frutas	13:08	6	●	283	●

Figura 31 - Desenho *dashboard* tempo real

Assim, o *dashboard* irá conter o nome do picker, a tarefa que ele está a realizar no momento, a hora da última picagem, há quanto tempo não pica e o total de linhas picadas. Serão também introduzidos indicadores visuais, de forma a perceber mais rapidamente os colaboradores que estão há mais tempo sem atividade e que estão a cumprir ou não o objetivo.

5.2.3 Etapa 3 – Operacionalizar a monitorização

Depois de definidos os objetivos, destinatários, requisitos, os KPI a apresentar e o layout definiram-se como se vão buscar os dados e para isso foi necessário perceber onde estão os dados para cada KPI e que tipo de ajustamentos/cálculos é necessário efetuar. Na Tabela 17 estão identificados os dados que são precisos para a construção do *dashboard*, onde estão os dados, se é ou não necessário algum tipo de ajustamento.

Tabela 17 - Fonte dos dados *dashboard* tempo real

Dados	Fonte dos dados	Ajustamentos?
User ID	Base de dados	Não
Tarefa	Base de dados	Não
Última picagem	Base de dados	Não
Tempo sem picar	Cálculos adicionais	Sim
Total de linhas picadas	Base de dados	Não

Tal como para a construção do *dashboard* mensal, foi necessário construir um código em SQL para retirar os dados necessários à construção do *dashboard* em tempo real e esta apresentado no Anexo IX – Código desenvolvido para obter o *dashboard* em tempo real. Na base de dados tem-se todas as informações necessárias exceto o tempo sem picar. Este valor é dado através da diferença entre a hora da ultima atualização e a hora da última picagem.

De forma a conseguir um *dashboard* em tempo real, utilizou-se uma opção do Excel, que permite atualizar os dados externos automaticamente, onde apenas é necessário definir o intervalo de tempo que se pretende. De forma a não sobrecarregar a base de dados, estabeleceu-se um período de atualização de cinco em cinco minutos, uma vez que a própria base de dados é atualizada de cinco em cinco minutos. Qualquer atualização com um intervalo inferior a cinco minutos não iria alterar os valores do *dashboard*.

5.2.4 Etapa 4 – Construção do *dashboard*

A Figura 32 mostra a proposta do *dashboard* desenvolvida para a loja de Gaia.

9:56

PICKER	TAREFA	ÚLTIMA_PICAGEM	TEMPO SEM PICAR	PRODUTIVIDADE	META
sandroafonso	#1-OPLS	9:55	 00:01:45	75	<div style="width: 75%; background-color: #800000;"></div>
teresaeusebio	#3-congelados opl	9:55	 00:01:46	54	<div style="width: 54%; background-color: #800000;"></div>
lurdestostao	#2-frutas ambiente	9:55	 00:01:48	41	<div style="width: 41%; background-color: #800000;"></div>
patriciadiniz	#2-area viva/bazar	9:53	 00:03:13	79	<div style="width: 79%; background-color: #800000;"></div>
anaribeiro	#1-frutas +	9:53	 00:03:46	33	<div style="width: 33%; background-color: #800000;"></div>
carlateixeira	#7-mercearia	9:52	 00:04:05	31	<div style="width: 31%; background-color: #800000;"></div>
pedromartins	#5-dph	9:52	 00:04:06	226	<div style="width: 226%; background-color: #800000;"></div>
saracancela	#5-mercearia	9:52	 00:04:47	159	<div style="width: 159%; background-color: #800000;"></div>
luiscapelao	#5-bebidas	9:51	 00:05:48	125	<div style="width: 125%; background-color: #800000;"></div>
taniateixeira	#4-Livre Serviço	9:45	 00:11:31	40	<div style="width: 40%; background-color: #800000;"></div>
paulaalmeida	#1-wells	9:43	 00:13:32	27	<div style="width: 27%; background-color: #800000;"></div>
ricardosousa	#1-bebidas	9:33	 00:22:56	3	<div style="width: 3%; background-color: #800000;"></div>

Figura 32 - Proposta *dashboard* tempo real

Os indicadores visuais da coluna *TEMPO SEM PICAR* foram definidos pelo gestor de operações:

-  Bandeira verde: tempo sem picar < 4 minutos - considera-se aceitável estar até quatro minutos sem picar, seja devido a movimentações na loja, deslocações até ao armazém ou esclarecimento de dúvidas dos clientes da loja física.
-  Bandeira amarela: tempo sem picar está entre quatro e cinco minutos
-  Bandeira vermelha: tempo sem picar é > 5 minutos aparece uma, uma vez que já não é considerado aceitável, a não ser haja uma justificação, estar tanto tempo sem picar.

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

De forma a distinguir os *pickers* ativos dos *pickers* que já tinham terminado o seu turno, quando o tempo sem picar é maior que uma hora, aparece uma seta cinzenta, indicando que o colaborador já saiu, como é possível ver na Figura 33. Definiu-se uma hora, uma vez que é o tempo que os colaboradores têm para almoço. Quando passa uma hora sem atividade, à partida, é porque o *picker* já acabou o seu turno.

PICKER	TAREFA	ÚLTIMA_PICAGEM	TEMPO SEM PICAR	PRODUTIVIDADE	META
lurdestostao	#1-frutas +	14:39	↗ 02:05:28	226	

Figura 33 - Indicador visual picker ausente

A coluna *META* vai sendo preenchida ao longo do dia tendo em conta o número de linhas já picadas pelo *picker* e o número de linhas que ainda faltam produzir para cumprir o objetivo diário. De forma a calcular a percentagem já cumprida do objetivo, foi pedido ao supervisor de loja todos os nomes de utilizadores existentes nas operações e a carga horária correspondente. Com recurso à Tabela 4 - Objetivos diários consoante a carga horária, foi possível atribuir a cada *picker* um objetivo diário e ir comparando a cada atualização, o objetivo com a produtividade.

Esta ferramenta permite ao supervisor saber que pickers é que estão sem atividade há mais de cinco minutos e agir de modo a corrigir o desvio, indo à loja pedir esclarecimentos ao colaborador em questão. Para além disso, no final do turno de cada colaborador, o supervisor tem logo visibilidade sobre as linhas produzidas nas horas de trabalho, tendo oportunidade de conversar com o *picker* de modo a perceber o motivo pelo qual não cumpriu o objetivo.

6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são analisados os resultados da implementação das propostas apresentadas no capítulo anterior. Assim, para esta análise recorreu-se a um inquérito para avaliar a satisfação dos colaboradores com o *dashboard* mensal construído. Com o intuito de perceber se os dados que os *dashboard* em tempo real indicavam estariam corretos foi realizado um teste na loja de Gaia.

6.1 Aumento da satisfação dos utilizadores com o *dashboard* mensal

O inquérito para avaliar o *dashboard* mensal foi realizado atendendo à satisfação dos colaboradores em termos de confiança e quantidade de informação, em termos de quantidade de indicadores visuais e ainda em termos de tempo despendido para análise. Neste inquérito, que pode ser visto no usou-se uma escala de 1 a 5, onde 1 representa que os utilizadores estão muito insatisfeitos relativamente aquele ponto em questão e 5 representa muito satisfeitos. Foram também recolhidos os dados relativos à quantidade de e-mails e documentos que era necessário consultar para analisar todos os KPI's e quanto tempo era despendido para fazer essa análise, utilizando o *dashboard* criado.

Na Tabela 18 estão os resultados médios da avaliação do *dashboard* mensal comparados com a avaliação média dos relatórios existentes, recolhidos através da realização de um inquérito, sendo que a amostra é a mesma do inquérito de avaliação dos relatórios anteriores.

Tabela 18 - Resultados inquérito avaliação *dashboard* mensal

	Confiança	Quantidade	Indicadores visuais	Tempo
Relatórios anteriores	3,8	3,6	3,5	3,6
<i>Dashboard</i> mensal	4,2	4,1	4,1	3,9
Diferença	+0,4	+0,5	+0,6	+0,3

Quando comparadas as pontuações atribuídas aos relatórios anteriores com as pontuações atribuídas ao *dashboard* mensal, houve um aumento significativo em todos os pontos sob avaliação. O aspeto que foi alvo de um maior aumento de satisfação foram os indicadores visuais. A quantidade de indicadores visuais utilizados nos relatórios anteriores era o aspeto que deixava os inquiridos mais insatisfeitos, com uma pontuação média de 3,5. Ao *dashboard* mensal, foi atribuída uma pontuação média de 4,1, mais 0,6 pontos quando comparado com os relatórios anteriores.

O aspeto menos valorizado em relação aos relatórios anteriores foi o tempo despendido para análise. A pontuação média atribuída aos relatórios anteriores foi de 3,6 e a pontuação média atribuída ao *dashboard* mensal foi de 3,9. Este aspeto, no que diz respeito ao *dashboard* é o que deixa os utilizadores

menos insatisfeitos. Uma vez que grande parte dos inquiridos tiveram contacto com o *dashboard* mensal apenas na altura do preenchimento do inquérito, é de esperar que não estejam familiarizados com a forma de representação dos dados. De forma a melhorar este aspeto, deveria ser dada uma pequena formação que como se interpretam os dados no *dashboard* mensal.

No inquérito realizado foram feitas três questões adicionais de forma a perceber se os inquiridos consideravam que o *dashboard* uma ferramenta inovadora que potencia a tomada de decisões e ainda, perceber qual o impacto do *dashboard* nas operações. Na Figura 34 estão representados os resultados relativos a estas três questões.

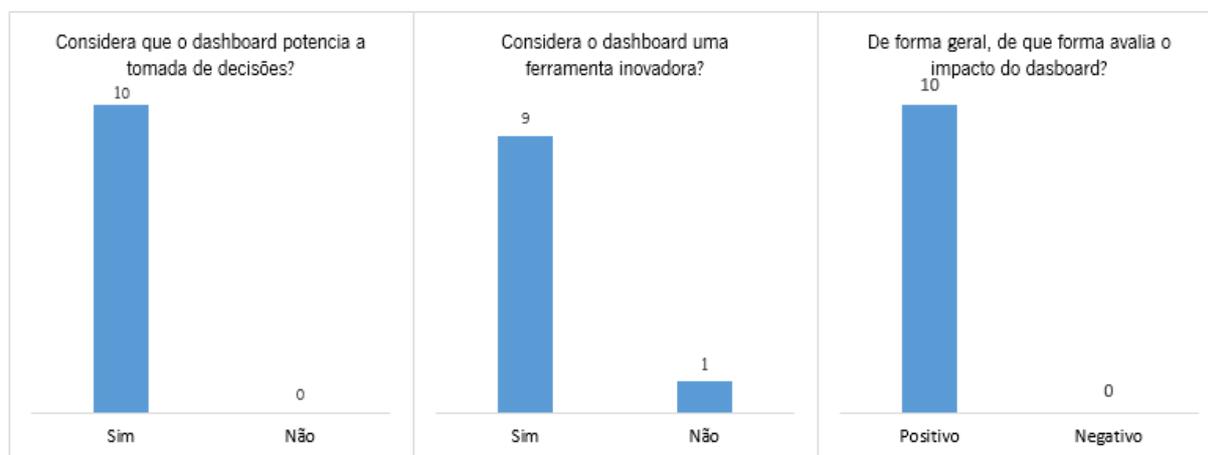


Figura 34 - Avaliação *dashboard* mensal

Dos dez inquiridos todos consideram que o dashboard mensal potencia a tomada de decisões e que tem um impacto positivo. Relativamente à questão se consideram o dashboard uma ferramenta inovadora, dos dez inquiridos apenas uma pessoa respondeu que não. Uma possível explicação para o facto de um inquirido ter respondido que não, poderá estar relacionada com a forma como interpretou a pergunta.

Enquanto que uns inquiridos podem ter respondido à pergunta tendo em conta a informação apresentada e o design do dashboard, nomeadamente a utilização dos gráficos e das cores, que não existia, a pessoa que respondeu que não, pode ter considerado que o dashboard, no geral, não é uma ferramenta inovadora, uma vez que já existe um diário, não tendo em consideração a forma como o dashboard desenvolvido foi construído.

Na Tabela 19 encontram-se os comentários feitos pelos colaboradores quando pedido para analisar todos os indicadores, numa perspetiva mensal, sem e com o *dashboard*.

Quando pedido para analisar todos os indicadores recorrendo aos relatórios existentes foi dito que esta tarefa era complicada uma vez que a informação se encontrava dispersa, fazendo com que fosse difícil

analisar a informação como um todo. No entanto, quando pedido para analisar todos os indicadores das operações utilizando o *dashboard* mensal criado, os comentários são mais favoráveis. Segundo os colaboradores, com o *dashboard* é mais fácil analisar todos os KPI's de uma só vez, estabelecer relações entre valores e ainda comparar mais facilmente resultados entre lojas.

Tabela 19 - Comentários avaliação *dashboard* mensal

Relatórios anteriores	Dashboard mensal
<i>A informação encontra-se dispersa por vários reports/emails. Torna-se difícil ter a informação toda presente ao analisar KPI's em localizações diferentes.</i>	<i>Facilidade de análise de todos os KPI's de uma só vez. Conseguimos em termos de análise relacionar valores de KPI's que se complementam ou que estão diretamente relacionados.</i>
<i>A informação estava muito dispersa e era demorado que por vezes não era consultada devidamente.</i>	<i>Análise dos KPI mais objetivo. Facilidade de análise e visualização que auxilia imenso na tomada de decisões sobre tais indicadores.</i>
<i>Não conseguimos ter uma visão do todo, pois analisamos KPI a KPI sem integração entre eles. Exemplo: uma loja pode ter um % de ruturas alto por ter um volume de vendas baixo</i>	<i>Rápido, fácil leitura, integrado e muito bom para comparação de resultados loja a loja.</i>

6.2 Diminuição dos tempos de consulta de emails e de pesquisa

Na Tabela 20 tem-se a comparação dos resultados obtidos quando pedido para analisar todos os indicadores, através do preenchimento do documento disponível no Anexo II– Recolha de tempos e quantidade de e-mails, numa perspetiva mensal, utilizando os relatórios anteriores e o *dashboard* mensal criado.

Tabela 20 – Comparação tempo de análise de indicadores com e sem *dashboard* mensal

	E-mails	Documentos	Tempo pesquisa (min)	Tempo análise (min)
Relatórios anteriores	7	3	15	16,6
<i>Dashboard</i> mensal	1	1	1	5
Diferença	- 6	- 2	-14	- 11,6

Quando pedido para analisar todos os indicadores recorrendo aos relatórios existentes foi necessário consultar sete e-mails e três documentos, fazendo com que a pesquisa de informação durasse 15 minutos. O tempo de análise de todos os indicadores era de aproximadamente 17 minutos.

No entanto, quando pedido para analisar todos os indicadores das operações utilizando o *dashboard* mensal criado, os colaboradores tiveram que consultar apenas um e-mail e um documento, fazendo com que a pesquisa de informação durasse apenas 1 minuto. O tempo de análise também diminuiu consideravelmente para 5 minutos.

Sem o *dashboard* mensal construído eram necessários aproximadamente 30 minutos para pesquisar e analisar toda a informação. Com o *dashboard* mensal, são necessários apenas 6, uma vez que apenas é necessário consultar um e-mail, ao contrário dos sete anteriores, e um documento, ao contrário dos três anteriores.

6.3 Aumento da produtividade dos *pickers*

De forma a testar se a proposta do *dashboard* em tempo real apresentava informação de confiança, uma vez que os dados em questão, na base de dados nunca tinham sido trabalhados, foi realizado um teste na loja de Gaia, onde através da observação dos *pickers* em loja foram anotados os dados relativos à última picagem e de seguida comparados com aqueles que apareciam quando o *dashboard* era atualizado. Foram realizadas várias observações e concluiu-se que os valores apresentados estavam corretos e que de facto a ferramenta criada funcionava e era de confiança. De forma a perceber se a ferramenta potenciava o aumento da produtividade, foram analisados os valores da produtividade média durante os dias da semana em que se realizou o teste.

Apesar de o objetivo do teste não ser provar que com esta ferramenta a produtividade iria aumentar, mas sim dar uma prova de conceito, resolveu-se recolher os dados relativos à produtividade média dos *pickers* da loja de Gaia (loja onde foi realizado o teste) durante os dias da semana em que se realizou o teste. A Figura 35 mostra os resultados obtidos. O teste realizou-se no dia 8 de janeiro de 2016 e quando comparada a produtividade média por colaborador nessa semana, o dia do teste, foi o dia com produtividade mais alta.



Figura 35 - Teste *dashboard* tempo real - Loja de Gaia

O facto de apenas se ter um dia onde o *dashboard* em tempo real esteve em ação numa loja, não é significativo para concluir que a ferramenta potenciará, com certeza, o aumento da produtividade. No entanto, ficou dada a prova de conceito que poderá ser implementada.

7. CONCLUSÃO

Nesta seção são referidas as principais conclusões do trabalho desenvolvido e são feitas algumas propostas de trabalho futuro.

7.1 Conclusões

O principal objetivo deste projeto foi implementar um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean, mais concretamente desenvolver *dashboards* de monitorização das operações do continente online e desenvolver mecanismos de alertas em tempo real.

Assim, foram detetados alguns problemas/desperdícios na forma como os KPI's eram monitorizados. Destaca-se o elevado número de relatórios produzidos, alguns com excesso de informação, distraindo os utilizadores da informação realmente importante, relatórios com uso excessivo de tabelas, dificultando a comparação entre lojas e, ainda, falta de indicadores visuais de forma a tornar a análise do relatório mais intuitiva. Foi também detetado que existia uma elevada percentagem de pickers que não cumpria os objetivos de produtividade diária estipulados. O facto de não existir controlo diário sobre este indicador individual pode potenciar o não cumprimento.

De forma a tentar resolver os problemas detetados na análise dos indicadores e aumentar a produtividade dos pickers, foram desenvolvidas duas propostas. Um *dashboard* mensal que monitoriza todos os indicadores das operações e um *dashboard* em tempo real que monitoriza a produtividade diária e a atividade dos pickers em loja. As propostas foram desenvolvidas com sucesso, utilizando softwares já existentes na empresa, nomeadamente o Excel e o SQL *Management Studio*, resultando num custo muito reduzido para a empresa.

Com a construção do *dashboard* mensal foi possível reunir todos os indicadores chave de desempenho numa folha A4. Assim, o *dashboard* mensal permite analisar todos os indicadores num único lugar, sendo necessário consultar apenas um e-mail e um documento, fazendo com que o tempo de pesquisa passe de 15 minutos (consultar sete e-mails e três documentos utilizando os relatórios anteriores), para apenas um minuto.

Com a construção de um *dashboard* em tempo real, que monitoriza a atividade dos pickers, é possível tomar medidas quando se percebe que um picker está sem atividade há mais tempo de que o normal. Permite também um maior acompanhamento do cumprimento dos objetivos diários, uma vez que no final de cada turno, o supervisor sabe quem cumpriu e quem não cumpriu a meta estabelecida. Com a realização do teste, foi possível concluir que a implementação do *dashboard* em tempo real tem

potencial, no que diz respeito ao aumento da produtividade. No dia do teste, a produtividade média por colaborador foi superior a todos os outros dias da semana.

Com a realização desta dissertação, concluiu-se que com a introdução de ferramentas de monitorização, nomeadamente, os *dashboards*, consegue-se melhorar a produtividade dos colaboradores de uma empresa. É possível diminuir o tempo em que os trabalhadores estão a analisar informação e ainda é possível eliminar informação que está a ser gerada em excesso, i.e., eliminam-se desperdícios. Desta forma, os colaboradores têm mais tempo para realizar atividades de valor acrescentado.

7.2 Propostas de trabalho futuro

Apesar de nenhuma proposta ter sido implementada durante a realização do projeto foram deixadas todas as ferramentas necessárias para a sua implementação. No caso do *dashboard* mensal, foi criada uma norma de atualização para potencial utilização. A ser implementado o *dashboard* torna-se necessário dar uma pequena formação sobre o funcionamento do *dashboard*, de modo a que todos consigam facilmente analisar os indicadores.

No caso do *dashboard* em tempo real foram deixadas algumas recomendações que ajudariam na implementação do *dashboard*. Essas recomendações passam por criar uma réplica da base de dados onde estão os dados utilizados no *dashboard*, de modo a que a base de dados não seja sobrecarregada com pedidos constantes (de cinco em cinco minutos). Seria necessário dar acesso a um utilizador genérico por loja, de forma a conseguir ter o *dashboard* visível no PC da loja, projetando o ecrã para um visor dedicado ao *dashboard*, e ao nome de utilizador do supervisor, de modo a que ele tivesse acesso num *tablet* que poderia transportar consigo para todo o lado.

De forma a rentabilizar os relatórios existentes seria aconselhável introduzir algumas melhorias na forma como estes são apresentados e partilhados. Estas melhorias passariam pela introdução de indicadores visuais, substituição de tabelas por gráficos, retirar toda a informação que está representada e não acrescenta valor, ajustar a periodicidade de partilha à periodicidade dos dados, ou o contrário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexander, M., & Walkenbach, J. (2013). *Excel Dashboards and Reports*. John Wiley & Sons.
- Alves, A. C., Dinis-Carvalho, J., & Sousa, R. M. (2012). Lean production as promoter of thinkers to achieve companies' agility. *The Learning Organization*, 19(3), 219-237.
- Amaro, A., & Pinto, J. (2007). Criação de valor e eliminação de desperdícios. *Revista Qualidade*(1), 38-44.
- Azvine, B., Cui, Z., Nauck, D., & Majeed, B. (2006). *Real time business intelligence for the adaptive enterprise*. Paper presented at the E-Commerce Technology, 2006. The 8th IEEE International Conference on and Enterprise Computing, E-Commerce, and E-Services, The 3rd IEEE International Conference on.
- Bacos, J., Demeure, B., Hamory, M., Harrison, N., Rampoldt, J., & Siemssen, S. (2014). The future of online grocery. In *Threats and opportunities*. Oliver Wyman.
- Caldeira, J. (2010). Dashboards: Comunicar eficazmente a informação de gestão. *Coimbra: Edições Almedina*.
- Chiarini, A. (2012). *Lean organization: from the tools of the Toyota Production System to lean office* (Vol. 3): Springer Science & Business Media.
- Coughlan, P., & Coughlan, D. (2002). Action research for operations management. *International journal of operations & production management*, 22(2), 220-240.
- Damas, L. (2013). SQL-Structured Query Language-6ª Edição Actualizada e Aumentada. *FCA Editora*.
- de Souza Evangelista, C., Grossi, F. M., & Bagnó, R. B. (2015). Lean Office–escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes. *REVISTA PRODUÇÃO E ENGENHARIA*, 5(1), 462-471.
- Detty, R. B., & Yingling, J. C. (2000). Quantifying benefits of conversion to lean manufacturing with discrete event simulation: a case study. *International Journal of Production Research*, 38(2), 429-445.
- Eurostat. (2016). Internet purchases by individuals. Retrieved 15 de Maio de 2016 http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/isoc_ec_ibuy
- Few, S. (2006). *Information dashboard design*. O'Reilly.
- Gann, D. M. (1996). Construction as a manufacturing process? Similarities and differences between industrialized housing and car production in Japan. *Construction Management & Economics*, 14(5), 437-450.
- Gonzalez-Rivas, G., & Larsson, L. (2010). *Far from the factory: lean for the information age*. CRC Press.
- Greenfield, R. d. A. B. (2012). Desenvolvimento de um sistema Andon para sistemas de produção Lean.
- Hays, T., Keskinocak, P., & De López, V. M. (2005). Strategies and challenges of internet grocery retailing logistics. In *Applications of Supply Chain Management and E-Commerce Research* (pp. 217-252): Springer.

- Hicks, B. (2007). Lean information management: Understanding and eliminating waste. *International journal of information management*, 27(4), 233-249.
- Hovelaque, V., Soler, L. G., & Hafsa, S. (2007). Supply chain organization and e-commerce: a model to analyze store-picking, warehouse-picking and drop-shipping. *4OR*, 5(2), 143-155.
- IDC/ACEPI. (2014). *Estudo economia digital em Portugal*. Retrieved from <http://www.acepi.pt>
- Kosuge, R., Modig, N., & Ahlström, P. (2010). *Standardization in lean service: exploring the contradiction*. Paper presented at the Proceedings of the 17th International Annual EurOMA Conference, Portugal.
- Liker, J. (2004). The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer.[Electronic version]. *McGraw-Hill*. Retrieved November, 6, 2011.
- Liker, J. K., & Morgan, J. M. (2006). The Toyota way in services: the case of lean product development. *The Academy of Management Perspectives*, 20(2), 5-20.
- Melton, T. (2005). The benefits of lean manufacturing: what lean thinking has to offer the process industries. *Chemical Engineering Research and Design*, 83(6), 662-673.
- Momboisse, F. a. J., Wijnand. (2015). *Southern Europe B2C E-commerce Report 2015*. Retrieved from www.ecommerce-europe.eu
- Morganosky, M. A., & Cude, B. J. (2000). Consumer response to online grocery shopping. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 28(1), 17-26.
- Niranjanamurthy, M., Kavyashree, N., Jagannath, S., & Chahar, D. (2013). Analysis of e-commerce and m-commerce: advantages, limitations and security issues. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 2(6).
- Ogawara, S., Chen, J. C. H., & Zhang, Q. (2003). Internet grocery business in Japan: current business models and future trends. *Industrial Management & Data Systems*, 103(8-9), 727-735. doi:10.1108/02365570310506142
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. crc Press.
- Pauwels, K., Ambler, T., Clark, B. H., LaPointe, P., Reibstein, D., Skiera, B., . . . Wiesel, T. (2009). Dashboards as a service: why, what, how, and what research is needed? *Journal of Service Research*.
- Scott, J. E., & Scott, C. H. (2008). *Online grocery order fulfillment tradeoffs*. Paper presented at the Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual.
- Seraphim, E. C., SILVA, I. d., & Agostinho, O. L. (2010). Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. *Revista Gestão e Produção*, 17(2), 389-405.
- Shea, T. P., & Zivic, L. J. (2011). Online Food Retailing: Is Market Segmentation The Key To Success? *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 1(5).
- Småros, J., Holmström, J., & Kämäräinen, V. (2000). New service opportunities in the e-grocery business. *The International Journal of Logistics Management*, 11(1), 61-74.

- Vangkilde, M. (2005). *Opportunity and Implications of Grocery E-commerce*. Copenhagen Business School, Department of Marketing.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Simon and Schuster.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *Machine that changed the world*. Simon and Schuster.
- Yigitbasioglu, O. M., & Velcu, O. (2012). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(1), 41-59.

ANEXOS

ANEXO I – INQUÉRITO

Monitorização operacional

No âmbito do estágio Call for Solutions, sob o tema Monitorização Operacional, realizado no Continente Online, entre Setembro e Janeiro de 2016, preciso da vossa colaboração de forma a avaliar o dashboard mensal desenvolvido durante os meses em questão.

Este inquérito, está dividido em 2 secções: avaliação dos reportes operacionais existentes e avaliação do dashboard desenvolvido.

O preenchimento deste inquérito não levará mais do 10 minutos.

A vossa colaboração é muito importante para a realização de uma boa dissertação de mestrado e também para que a monitorização das operações seja cada vez melhor e mais eficiente!

Muito obrigada!

Filipa Martins

***Obrigatório**

1. Função? *

Considere a sua função à data de 21 de Janeiro 2016.

Marcar apenas uma oval.

- Supervisor de loja
- Diretor de operações
- Gestor de operações
- Outra:

2. Que reports costuma consultar frequentemente? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Incidências diário
- Dashboard diário operações
- Ruturas diárias
- Taxa de ocupação diário
- Atrasos diário
- Qualidade operações semanal
- Ruturas semanais
- Custos mensais

Avaliação dos reports operacionais

Com as seguintes questões pretende-se avaliar a confiança, qualidade e quantidade da informação os reports operacionais partilhados com as equipas, assim como a utilização da indicadores visuais e o tempo despendido para a sua análise.

Deverá responder de acordo com uma escala de 1 (muito insatisfeito) a 5 (muito satisfeito) de acordo com a sua opinião relativa aos tópicos em questão.

Dashboard diário operações

Relativamente ao dashbaord diário operações, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

Figura 36 - Inquérito

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

e-commerce | dashboard diário operações

vendas										operações									
valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade	valor	quantidade
117,9	1.482	61	4,1	1	0,1	68	104,9	51,0	total col	787,1	10.186	117	3,1	35	0,3	366	112,3	53,9	
39,5	471	15	5,2	0	0,0	18	102,6	76,5	total mt	252,6	3.339	08	2,0	9	0,1	114	106,1	77,5	
42,5	519	29	3,6	1	0,2	29	112,9	87,9	total mt	305,7	4.778	133	4,9	30	0,5	136	129,4	23,7	
8,2	100	3	1,8	0	0,0	13	81,8	63,7	amadora	27,6	797	36	5,5	2	0,3	26	39,5	64,6	
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	colombo	0,0	0	0	-	0	-	7	0,0	0,0	
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	loures	0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	opelas	0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	
0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	telheiras	0,0	0	0	-	0	-	0	0,0	0,0	
5,1	107	8	7,5	0	0,0	5	112,0	84,1	tejo	57,3	897	24	5,5	0	0,0	24	112,3	65,1	
5,4	82	5	6,1	0	0,0	0	112,2	63,9	sekal	50,8	667	23	3,4	8	1,2	23	112,8	70,1	
2,3	41	1	2,4	0	0,0	1	103,1	75,8	thile	17,1	256	0	7,5	0	0,0	0	107,8	87,7	
3,3	62	2	4,8	0	0,0	2	99,5	64,5	montijo	21,9	281	3	4,6	0	0,0	8	117,7	61,2	
72,9	899	46	5,1	1	0,1	47	106,3	43,0	total sul	311,0	6.404	248	3,9	30	0,5	252	119,5	49,5	
3,6	94	0	0,0	0	0,0	-	-	-	central	13,1	152	0	0,0	0	0,0	-	-	1,1	
3,0	72	0	0,0	0	0,0	-	-	-	wells	10,3	291	1	0,3	0	0,0	-	-	-	

3. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

4. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

5. Indicadores visuais

Por exemplo: se considera que a quantidade/qualidade dos indicadores visuais é muito satisfatória, responda 5.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

6. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Incidências diário

Relativamente ao report incidências diário, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

Figura 37 - Inquérito (continuação 1)

desc_loja (All)											
mês	inidências[#]		motivo		tipo		SubsM aceite				Total
	Picker	Outro	Motorista	Fornecedor	Site	Facturação	Callcenter	(blank)			
1	227	237	278	139	11	3	9	25	180	1109	
2	254	226	293	137	11	8	6	43	133	1111	
3	310	312	249	186	18	5	5	67	144	1296	
4	279	315	191	160	9	4	10	54	145	1167	
5	295	306	290	214	9	1	5	46	208	1374	
6	273	323	241	251	12	4	5	33	150	1292	
7	254	386	292	267	15		7	61	199	1481	
8	254	301	297	208	9	3	8	104	420	1604	
9	264	273	187	198	12	1	18	222	590	1765	
10	58	68	51	57	3		2	311	140	690	
Total	2468	2747	2369	1817	109	29	75	966	2309	12889	

7. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

8. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

9. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

10. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Ruturas diário

Relativamente ao report ruturas diário, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

Figura 38 - Inquérito (continuação 2)

Loja	% encs com ruturas	% encs com rut tot	% encs com rut liq > 10%	% ruturas totais	% ruturas liq	valor ruturas (I)	valor líquido (I)	# linhas encomendadas	# encs
anábdia	91,3	73,8	56,0	17,5	12,4	1.702	1.402	2.389	80
galashopping	84,7	68,9	47,5	17,3	11,5	3.473	2.475	5.057	183
telheiras	90,9	71,3	48,3	15,8	10,7	2.653	1.757	4.573	143
sekal	100,0	81,8	47,3	18,7	10,1	1.229	773	1.889	55
amadora	88,8	64,9	40,4	15,5	10,0	1.512	1.031	3.125	114
basoais	89,8	62,5	42,0	13,5	9,6	1.400	1.041	3.064	88
oelras	87,5	68,8	35,0	16,2	9,4	1.221	821	2.208	80
colombo	90,7	70,3	33,1	15,4	8,9	3.182	2.245	5.000	172
montijo	94,3	80,0	22,8	15,4	7,4	446	228	1.109	35
guimarães	73,0	33,3	30,2	8,2	7,3	483	412	1.384	63
coimbrashopping	84,9	36,4	24,7	9,7	7,3	726	572	2.080	73
covilhã	100,0	66,7	66,7	13,4	6,7	52	39	119	3
guia	59,5	35,1	10,8	8,9	6,1	245	148	915	37
loureshopping	85,4	40,2	24,4	8,3	5,8	800	583	2.162	82
wells	1,2	1,2	1,2	0,5	0,5	13	13	214	81
viseu	25,0	25,0	0,0	3,1	0,0	39	0	22	8
Total	79,3	56,9	34,6	14,7	9,4	19.177	13.549	35.379	1.348

OCUN	% ruturas	% ruturas	valor ruturas	valor líquido	# linhas enc
alimentar	14,4	8,8	12.050	8.239	25.869
bebidas	12,8	8,3	1.705	1.279	2.876
mercearia salgada	9,9	5,1	1.502	937	5.778
mercearia doce	13,3	8,2	1.907	1.303	4.255
higiene e beleza	14,9	8,6	1.724	1.060	2.519
limpeza do lar	16,8	9,5	2.712	1.778	4.178
congelados	15,1	11,4	475	341	1.452
lactolios	19,1	12,9	2.125	1.541	4.813
bazar	13,1	7,5	758	411	1.012
bricolage e auto	7,8	5,1	48	30	118
cultura	18,8	13,3	301	197	330
lazer	16,7	16,7	20	20	24
parcerias mkt paqts	0,0	0,0	0	0	40
pets/plants	11,6	4,4	389	163	500
casa	24,7	18,3	671	588	312
electronics	20,0	20,0	28	28	5
food & bakery	11,7	9,3	252	196	394
padaria	10,0	7,9	152	114	737
take away	16,3	13,2	100	82	257
frescos	16,5	12,0	5.233	3.934	6.846
frutas e legumes	11,0	6,5	1.057	635	3.533
peixaria	22,8	19,3	1.653	1.323	958
talho	40,7	32,2	1.731	1.367	646
charcutaria/queijos	16,3	11,8	798	610	1.709
têtil	17,6	8,8	38	28	34
wells	4,4	4,0	122	106	251
Total	14,7	9,5	19.159	13.531	35.323

Legenda:

- Ruturas Totais:** nº de linhas/linhas de uma encomenda em que a quantidade entregue é igual a 0.
- Substituídos:** nº de linhas/linhas em ruturas em que foi entregue um artigo substituído.
- Ruturas Líquidas:** nº de ruturas totais menos nº de substituídos.
- Linhas enc:** número de artigos (distintos) por encomenda

11. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

12. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Figura 39 - Inquérito (continuação 3)

13. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

14. Tempo despendido para análise

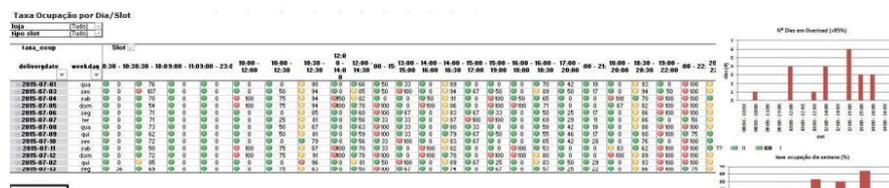
Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Taxa de ocupação diário

Relativamente ao report taxa de ocupação diário, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.



15. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

16. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

17. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Figura 40 - Inquérito (continuação 4)

18. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Atrasos diário

Relativamente ao report atrasos diário, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

meses(m)	desc_lo														Total			
mês	1	amadora	columbo	setbal	telheiras	gata	oelras	arrábida	guimarães	loures	montijo	guia	coimbra	viseu	central	cascais	wells	Total
1	17	110	29	3	27	5	5	7	4	27	1							235
2	14	31	12	1	15	8	7	7	3	20	1	4						123
3	38	46	8	2	15	8	8	11	9	3	15	5						168
4	15	42	2	1	12	5	4	3	5	3	5	7	1					105
5	15	61	7		39	33	4	4	1	5	4	15						188
6	4	26	6	1	19	5	1	5	7	1	2	1						79
7	17	76	14		17	24	6	15	4	8				1		2		183
8	20	28	40	6	10	7	8	3	4			11				3		140
9	35	37	20	1	32	11	15	11	4	5	2	13						186
10	9	14	13	1	33	12	3	10	15	3		1				15		129
11	5	32	4	2	20	7	8	7	10	4	1	6				6		112
12		6		2	1	5		2	2			2	1			3	1	25
Total	189	509	155	20	240	130	69	85	59	85	19	75	7	1	29	1	1673	

19. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

20. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

21. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

22. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

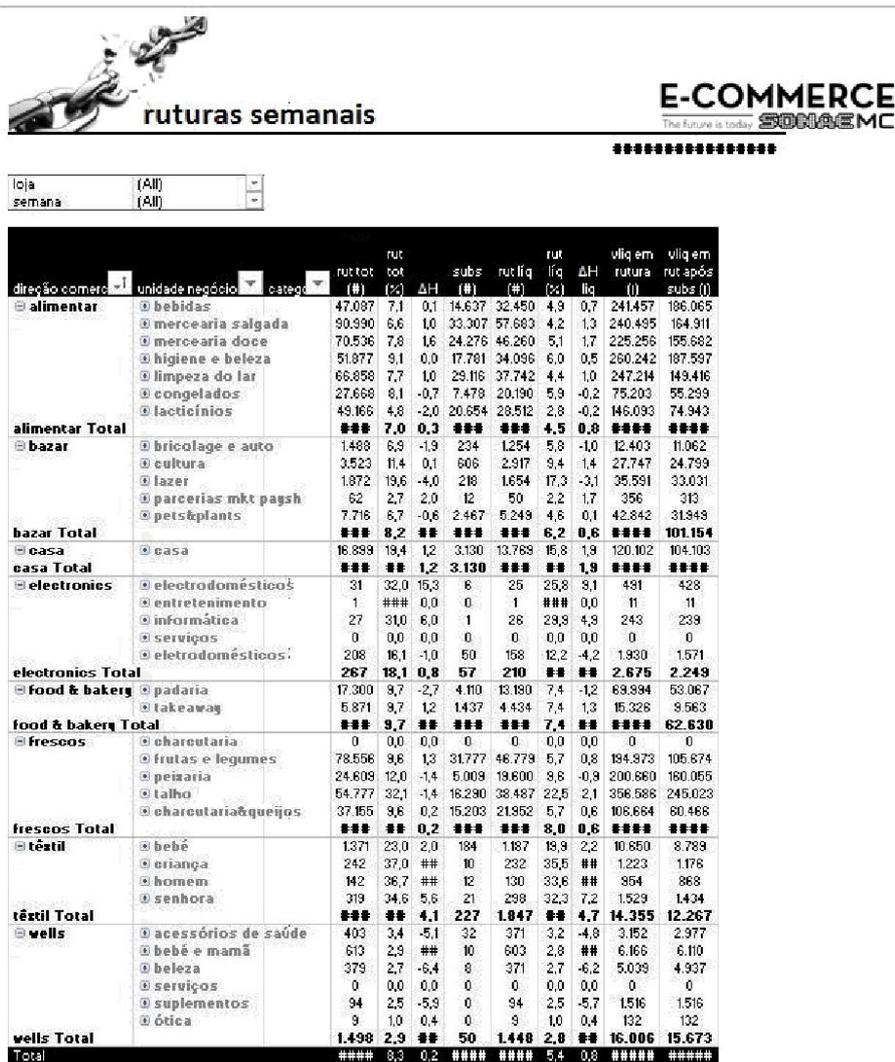
1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Ruturas semanais

Relativamente ao report ruturas semanais, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

Figura 41 - Inquérito (continuação 5)



23. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

24. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Figura 42 - Inquérito (continuação 6)

25. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

26. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Qualidade operações

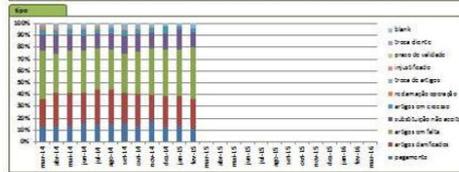
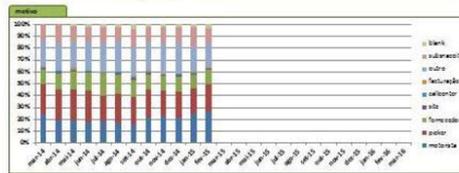
Relativamente ao report qualidade operações, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

Qualidade Operações

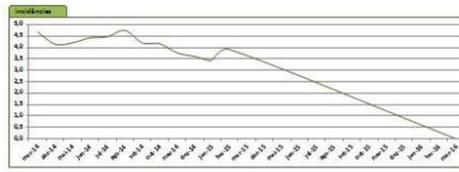
acumulado a 7 de março de 2016



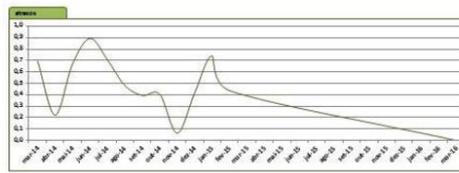
	acumulado		acum. ano	
	total	%	total	%
Indicador	0,0	0,0	0,0	-1,3
matéria	0,0	-2,4	0,0	-1,3
material	0,0	-0,5	0,0	-0,3
placar	0,0	-1,6	0,0	-1,3
funcionário	0,0	-0,3	0,0	-0,2
site	0,0	0,0	0,0	0,0
colocação	0,0	0,0	0,0	0,0
faturação	0,0	0,0	0,0	0,0
outro	0,0	-0,5	0,0	-0,3
subscrito	0,0	-1,3	0,0	-0,2
blank	0,0	-0,1	0,0	0,0
Novo	0,0	-2,4	0,0	-1,3
resposta	0,0	-0,2	0,0	-0,2
artigo desatualizado	0,0	-0,4	0,0	-0,3
artigo em falta	0,0	-1,0	0,0	-0,5
atualização não aceite	0,0	-0,2	0,0	-0,2
artigo em oculto	0,0	-0,1	0,0	0,0
redefinição de preço	0,0	0,0	0,0	0,0
trabalho antigo	0,0	0,0	0,0	0,0
injustificada	0,0	0,0	0,0	0,0
preço de validade	0,0	0,0	0,0	0,0
trabalho novo	0,0	0,0	0,0	0,0
blank	0,0	0,0	0,0	0,0
atrasar	0,1	0,1	0,0	0,0



	acumulado		acum. ano	
	total	%	total	%
Indicador	0,0	0,0	0,0	-1,3
avaliado	0,0	-1,4	0,0	-0,9
qualificação	0,0	-2,2	0,0	-1,2
qualificação	0,0	-4,1	0,0	-1,4
qualificação	0,0	-1,2	0,0	-0,9
vício	0,0	0,0	0,0	-1,0
qualificação	0,0	0,0	0,0	-0,5
nota	0,0	-2,2	0,0	-1,3
avaliado	0,0	-2,2	0,0	-1,2
carreira	0,0	-1,0	0,0	-1,1
real	0,0	-1,9	0,0	-1,4
calenda	0,0	-2,0	0,0	-1,6
qualificação	0,0	-2,3	0,0	-1,3
qual	0,0	-1,0	0,0	-1,0
manip	0,0	-1,1	0,0	-1,1
qual	0,0	-2,1	0,0	-1,5
qual	0,0	-2,9	0,0	-1,4
qual	0,0	-2,8	0,0	-1,4



	acumulado		acum. ano	
	total	%	total	%
Indicador	1,1	0,7	0,3	-0,4
avaliado	0,6	0,4	0,4	-0,2
qualificação	0,0	0,0	0,4	-0,3
qualificação	1,3	1,1	0,5	-0,1
vício	0,0	0,0	0,6	0,1
qualificação	0,0	0,0	0,0	-0,3
nota	0,0	0,0	0,4	-0,2
avaliado	1,6	1,5	0,7	0,4
carreira	0,0	0,0	0,0	0,0
real	0,6	0,3	0,6	-0,6
calenda	1,3	-0,1	1,2	0,0
qualificação	0,1	-0,2	0,1	-0,2
qual	0,5	-1,2	0,4	-0,5
manip	0,2	-0,1	1,0	-0,1
qual	0,6	0,6	0,5	0,1
qual	0,0	-0,1	0,0	-0,2
qual	0,7	0,2	0,8	-0,1



27. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Figura 43 - Inquérito (continuação 7)

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean

28. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

29. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

30. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Custos mensais

Relativamente ao report custos mensais, por favor, responda às seguintes questões. Nota: apenas responda se costuma consultar este report.

P' ytd Aug	eg (€K)			eg (€K)			total (€K)			ent web (€K)			c prep/ent acum				c transp (€K)				c transp/ent acum					
	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	Real	Orc	Hist	R/H	Real	Orc	Hist	R/H	Real	Orc	Hist	R/H		
galashopping	-829	-382	-292	-9	-6	-4	-338	-388	-296	36,4	34	27,7	9,3	11,3	10,7	87	-338	-356	-316	9,3	10,4	11,4	81			
coimbrashopping	-128	-122	-104	2	1	3	-126	-121	-101	12,7	10	8,7	9,9	11,5	11,6	85	-172	-117	-125	13,6	11,2	14,4	94			
guimarães	-76	-88	-64	-1	-3	-2	-77	-90	-65	11,7	10	7,8	6,6	9,0	8,5	77	-174	-140	-125	14,9	14,0	16,0	93			
amadora	-134	-139	-113	15	19	21	-109	-120	-91	16,1	13	10,8	6,8	9,2	8,4	80	-186	-144	-81	8,5	11,0	7,5	113			
vizieu	6	-9	-5	0	0	0	-5	-7	-4	3	3	7	5,3	7,4	6,5	82	-32	-18	-23	24,3	20,0	32,8	74			
covilhã	6	-9	-8	0	0	1	-6	-8	-7	7	8	6	8,6	10,3	11,5	75	-14	-18	-20	19,8	22,1	31,9	62			
total norte	-658	-746	-585	8	12	19	-661	-794	-566	78	70	56	8,4	10,6	10,0	84	-856	-791	-689	10,9	11,4	12,2	89			
amadora	-351	-232	-213	6	13	13	-245	-219	-199	23,7	21	15,5	10,8	10,4	12,8	84	-239	-195	-167	10,6	9,2	10,7	98			
cascais	-188	-183	-159	10	12	13	-177	-171	-146	15,0	14	10,5	11,8	11,8	13,9	85	-147	-140	-127	9,8	9,7	12,1	81			
seixal	-172	-184	-172	9	7	6	-162	-177	-167	16,3	16	12,5	9,9	11,0	13,3	74	-165	-167	-140	10,1	10,4	11,2	90			
colombo	-411	-385	-410	27	26	25	-394	-360	-384	35,0	33	27,0	11,3	10,7	14,2	79	-290	-319	-279	8,3	9,5	10,3	80			
louseshopping	-161	-175	-184	-1	-3	-1	-162	-177	-195	18,1	17	14,0	9,0	10,6	9,7	93	-228	-173	-196	12,6	10,4	14,0	90			
guia	-58	-58	-49	0	0	-3	-58	-58	-52	4,5	4	3,2	12,9	15,5	16,5	78	-90	-58	-55	20,0	15,3	17,4	115			
montijo	-83	-80	-75	-1	0	0	-84	-80	-75	7,0	7	5,7	12,0	11,7	13,2	91	-67	-73	-58	9,5	10,7	10,1	94			
oeiras	-230	-258	-240	16	11	7	-213	-247	-232	18,2	24	16,8	11,7	10,3	13,9	85	-242	-231	-229	13,3	9,7	13,7	97			
telheiras	-264	-260	-220	9	17	14	-255	-243	-208	26,2	25	19,1	9,7	9,5	10,8	90	-358	-232	-298	13,7	9,9	15,6	88			
total sul	1.827	1.814	1.676	75	83	74	1.751	1.734	1.599	159	162	124	10,7	10,7	12,7	84	1.898	1.698	1.549	11,7	10,9	12,1	90			
central 1	-84	-80	-54	-39	-37	-132	-203	-193	-186	3	7	6,3	15,2	13,7	22,5	68	-17	-158	25	2,5	21,1	-3,0	85			
manuel 1	0	0	0	0	0	-29	0	0	-29	5,8	29	6,8	0,1	0,0	4,3	2	0	0	0	0,0	0,0	0,0	-			
wellis	-10	-9	-4	-40	-84	-5	-51	-63	-8	12,9	11	1,4	3,9	5,8	5,7	69	-9	-43	-1	0,7	4,0	0,4	187			
geral	55	55	54	100	111	164	154	166	233	24	47	16	6,1	3,5	13,6	45	24	200	24	1,0	5,3	1,5	73			
superstore	0	-131	0	-40	-62	0	-40	-173	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-			
madeira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-			
marketplace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-			
outros	0	-111	0	-40	-62	0	-40	-173	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-	-			
total col	-2.549	-2.727	-2.313	-57	-78	-73	-2.606	-2.805	-2.386	267	278	197	9,8	10,1	12,1	81	-2.708	-2.601	-2.213	10,1	9,3	11,2	90			

31. Confiança na informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

32. Quantidade de informação

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Figura 44 - Inquérito (continuação 8)

33. Indicadores visuais

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Muito insatisfeito	<input type="radio"/>	Muito satisfeito				

34. Tempo despendido para análise

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Muito insatisfeito	<input type="radio"/>	Muito satisfeito				

Avaliação do dashboard desenvolvido

O dashboard mensal desenvolvido agrega todos os KPI das operações numa simples folha A4: vendas, entregas, taxa de ocupação, produtividade, ruturas, incidências e custos de preparação por encomenda.

Com a análise deste dashboard conseguimos avaliar de forma rápida a situação em que cada loja se encontra comparativamente com as restantes e face ao objetivo.

Vendas + Entregas: valor absoluto + R/O.

Taxa de ocupação: número de dias da semana em que a taxa de ocupação foi superior a 90% (exemplo, Amadora durante o mês de Dezembro, teve 3 terças-feiras com a taxa de ocupação >90%).

Produtividade: linhas/hora.

Ruturas: ruturas líquidas, ruturas brutas e ruturas recuperadas (terceira volta de ruturas).

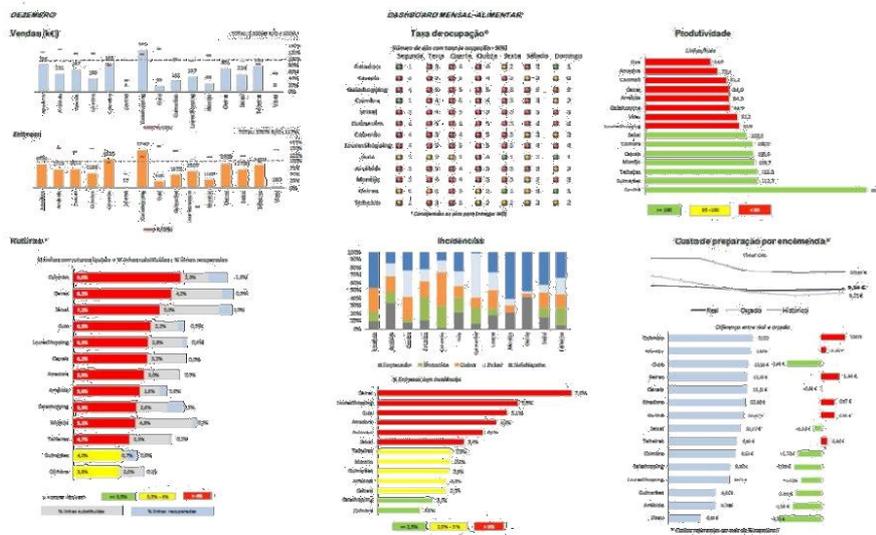
Incidências: % de incidências por motivos, % de entregas com incidências.

Custos de preparação por encomenda: custos de preparação p/ encomenda e a diferença em relação ao orçado.

Relativamente ao dashboard criado, por favor responda às seguintes questões.

Figura 45 - Inquérito (continuação 9)

Implementação de um sistema de monitorização operacional utilizando ferramentas Lean



35. Confiança na informação *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

36. Quantidade de informação *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

37. Indicadores visuais *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

38. Tempo despendido para análise *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

Figura 46 - Inquérito (continuação 10)

39. Periodicidade *

Se está satisfeito com a periodicidade mensal
Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito insatisfeito Muito satisfeito

40. Considera que o dashboard potencia a tomada de decisões?

Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não

41. Considera o dashboard uma ferramenta inovadora?

Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não

42. De uma forma geral, de que forma avalia o impacto dashboard? *

Marcar apenas uma oval.

Positivo
 Indiferente
 Negativo

43. Comentários/observações

.....
.....
.....
.....
.....

Figura 47 - Inquérito (continuação 11)

ANEXO II – RECOLHA DE TEMPOS E QUANTIDADE DE E-MAILS

NOME:					
FUNÇÃO:					

O objetivo deste teste é quantificar as vantagens do dashboard, em termos de tempo, quantidades de e-mails consultados e ainda, nº de documentos/ reports abertos. Peça que numa primeira etapa analise os indicadores presentes no dashboard sem recorrer ao mesmo (periodicidade mensal + comparações entre lojas). De seguida, peça que analise o dashboard. Para cada tarefa, é necessário apontar a hora de início e de fim da tarefa, o tempo de pesquisa de dados, tempo de análise e interpretação, nº de e-mail abertos e por fim, nº de documentos consultados.

1ª Tarefa - Sem dashboard

Hora início da tarefa:	Hora de fim da tarefa:
------------------------	------------------------

Tempo de pesquisa:		KPI	Tempo	KPI	Tempo	KPI	Tempo
Tempo de análise:		Vendas		Ruturas		Custos COL	
Nº de e-mails:		Encomendas		% Incidências		Custos por loja	
Nº de documentos:		Taxa ocupação		% Incidências por motivo			
		Produtividade		Custos COL			

Comentários

2ª Tarefa - Com dashboard

Hora início da tarefa:	Hora de fim da tarefa:
------------------------	------------------------

Tempo de pesquisa:		KPI	Tempo	KPI	Tempo	KPI	Tempo
Tempo de análise:		Vendas		Ruturas		Custos COL	
Nº de e-mails:		Encomendas		% Incidências		Custos por loja	
Nº de documentos:		Taxa ocupação		% Incidências por motivo			
		Produtividade		Custos COL			

Comentários

Figura 48 - Documento recolha de tempos de análise de indicadores

ANEXO III – DASHBOARD MENSAL: CÓDIGO DESENVOLVIDO PARA OBTER O KPI TAXA DE OCUPAÇÃO

```

DECLARE @MES INTEGER
SET @MES = MONTH(DATEADD(M,-1,GETDATE()))

SELECT x.intStoreID
        ,x.dia
        ,sum(x.nencs) nenc
        ,sum(x.intCapacity) capacidade

FROM (

SELECT      SS.intStoreID
            ,cast(SSS.dtmStartDateTime as date) as dia
            , SSS.intCapacity
            , COUNT(SL.uqiShippingListID) as nencs
            , SS.nvcDescription

FROM tblShippingSlotScheduler SSS WITH (nolock)

INNER JOIN tblShippingSlot SS WITH (nolock) ON SSS.uqiShippingSlotID = SS.uqiShippingSlotID

LEFT OUTER JOIN tblShippingList SL WITH (nolock) ON SSS.uqiShippingSlotSchedulerID =
SL.uqiShippingSlotSchedulerID
and (SL.intShippingListStatusID <> 10) – encomenda não cancelada

WHERE      month(SSS.dtmStartDateTime) = @MES
            and year(SSS.dtmStartDateTime) = 2015
            and (SSS.blnActive = 1)
            and (SS.intStoreID between 2 and 900)
            and (SS.intShippingDestinationTypeID <> 1)
            and (SS.intSlotTypeID = 0)
            and (nvcDescription like 'web%' or nvcDescription like 'pup%' or nvcDescription like
'dr%')

GROUP BY   SS.intStoreID
            , cast(SSS.dtmStartDateTime as date)
            ,SSS.intCapacity, SS.nvcDescription

) as x

GROUP BY   intStoreID
            ,dia
    
```

Figura 49 - Código desenvolvido para obter o KPI taxa de ocupação

ANEXO IV – DASHBOARD MENSAL: CÓDIGO DESENVOLVIDO PARA OBTER O KPI PRODUTIVIDADE

```
DECLARE @MES INTEGER
SET @MES = MONTH(DATEADD(M,-1,GETDATE()))

SELECT tblPickingList.intStoreID
      , tblPickingList.intPickingListID
      , tblPickingListItem.nvcPicker
      , COUNT(tblPickingListItem.uqiPickingListItemID) nlinhas
      ,DATEDIFF(mi,MIN(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime)
      ,MAX(tblPickingListItem.dtmLastPickedTime)) as minutos
      , month(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime) mes

FROM   tblPickingListItem WITH (nolock)

INNER JOIN   tblPickingList WITH (nolock) ON tblPickingListItem.intPickingListID =
            tblPickingList.intPickingListID

WHERE       month(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime) = @mes
            and year(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime) = 2015
            and nvcPicker is not null and dtmFirstPickedTime is not null
            and dtmLastPickedTime is not null
            and nvcPicker<>"
            and intStoreID between 2 and 900

GROUP BY   tblPickingList.intStoreID
            ,tblPickingList.intPickingListID
            ,tblPickingListItem.nvcPicker
            ,month(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime)
```

Figura 50 - Código desenvolvido para obter o KPI produtividade

ANEXO V – DASHBOARD MENSAL: CÓDIGO DESENVOLVIDO PARA OBTER O KPI RUTURAS

```
DECLARE @MES INTEGER
SET @MES = MONTH(DATEADD(M,-1,GETDATE()))

SELECT      month(dia_fat) as mes
            ,intStoreID
            ,sum(linhas_enc) as linhas_enc
            ,sum(nr_rut) as nr_rut
            ,sum(valorliq_rut) as vliq_rut
            ,sum(nr_subs) as nr_subs
            ,sum(vliq_fat_subs) as vliq_subs
            ,sum(isnull(nr_rut,0))-sum(isnull(nr_subs,0)) as nr_rut_liq
            ,Sum(isnull(valorliq_rut,0))-sum(isnull(vliq_fat_subs,0)) as vliq_rut_liq

FROM    indicadores with (nolock)

JOIN      v_comercial with (nolock) on left(indicadores.sku_enc,7) = v_comercial.nvcSKU and
            v_comercial.nvcSKU<>'5474461'

WHERE intStoreID NOT IN ( 'L02093', 'L00014', '14','2093','1949','2759','L00030')
            and year(dia_fat) = 2015
            and MONTH(dia_fat) = @MES

GROUP BY  month(dia_fat)
            ,intStoreID

OPTION (MAXDOP 1)
```

Figura 51 - Código desenvolvido para obter o KPI ruturas

ANEXO VI – *DASHBOARD* MENSAL: CÓDIGO DESENVOLVIDO PARA OBTER O KPI INCIDÊNCIAS

```
DECLARE @MES INTEGER
SET @MES = MONTH(DATEADD(M,-1,GETDATE()))

SELECT *

FROM (

SELECT      case when isnumeric(Loja) = 1 then 'L' + RIGHT('0000' + Loja,5) else Loja end as loja
            ,count(caso) ncasos
            ,convert(datetime,CONVERT(char(10),data,104),104) data
            ,Status

FROM CasosCRM

WHERE      ((tipo='I' and status='Loja') or (tipo='I' and status='Fechado' and (Motivo <> 'Outro' and
            Motivo <> 'SubsNaceite' )))
            and month(data)=@MES
            and YEAR(data)=2015

GROUP BY   month(data)
            ,loja
            ,convert(datetime,CONVERT(char(10),data,104),104)
            ,Status

) as x

WHERE x.loja not in ('L01949','L02759','L00030','L00001','L02093')
```

Figura 52 - Código para obter o KPI incidências

ANEXO VII – DASHBOARD MENSAL: CÓDIGO DESENVOLVIDO PARA OBTER O KPI DETALHE INCIDÊNCIAS

```
DECLARE @MES INTEGER
SET @MES = MONTH(DATEADD(M,-1,GETDATE()))

SELECT      CONVERT(datetime, CAST(Data AS date), 112) as Dia
            ,CasosCRM.Loja, Lojas.Descricao AS Descr_Loja
            ,CasosCRM.Motivo
            ,CasosCRM.Tipo_Incidencia as Tipo
            ,count(CasosCRM.Encomenda) as nr_incid
            , CasosCRM.Status

FROM  CasosCRM WITH (nolock)

INNER JOIN  Lojas WITH (nolock) ON CasosCRM.Loja = Lojas.Loja

WHERE      tipo='I' and CasosCRM.loja not in ('1949','940','14','2093','2759')
            and year(Data) = 2015
            and month(Data) = @MES

GROUP BY   CONVERT(datetime, CAST(Data AS date), 112)
            ,CasosCRM.Loja
            ,Lojas.Descricao
            ,CasosCRM.Motivo
            ,CasosCRM.Tipo_Incidencia
            ,CasosCRM.Status

ORDER BY   CONVERT(datetime, CAST(Data AS date), 112)
            ,CasosCRM.Loja
```

Figura 53 - Código para obter o KPI detalhe de incidências

ANEXO VIII – NORMA DE ATUALIZAÇÃO DO *DASHBOARD*



Atualização dashboard operacional

- ### 1. Descrição

O Dashboard Operacional é atualizado **mensalmente** e reúne vários indicadores chave de performance das operações do Continente Online espalhadas pelo país. Os KPI's presentes são: vendas, encomendas, taxa de ocupação, produtividade, incidências, ruturas e por último, custos de preparação.
- ### 2. Objetivos

O principal objetivo do dashboard é dar a conhecer de forma gráfica e de fácil compreensão a performance das operações do COL.
- ### 3. Importância da tarefa

Garantir a atualização e distribuição do dashboard por todos os interessados, de forma a que sejam despoletadas ações de melhoria.

População Alvo: Operações	Última Atualização: 02/06/2016	Página(s): 1
---------------------------	--------------------------------	--------------

E-commerce



Figura 54 - Norma de atualização *dashboard* mensal (pág. 1)



Atualização dashboard operacional

1) Refresh all

O primeiro passo para proceder à atualização do indicador é fazer refresh a todas as ligações existentes no Workbook.

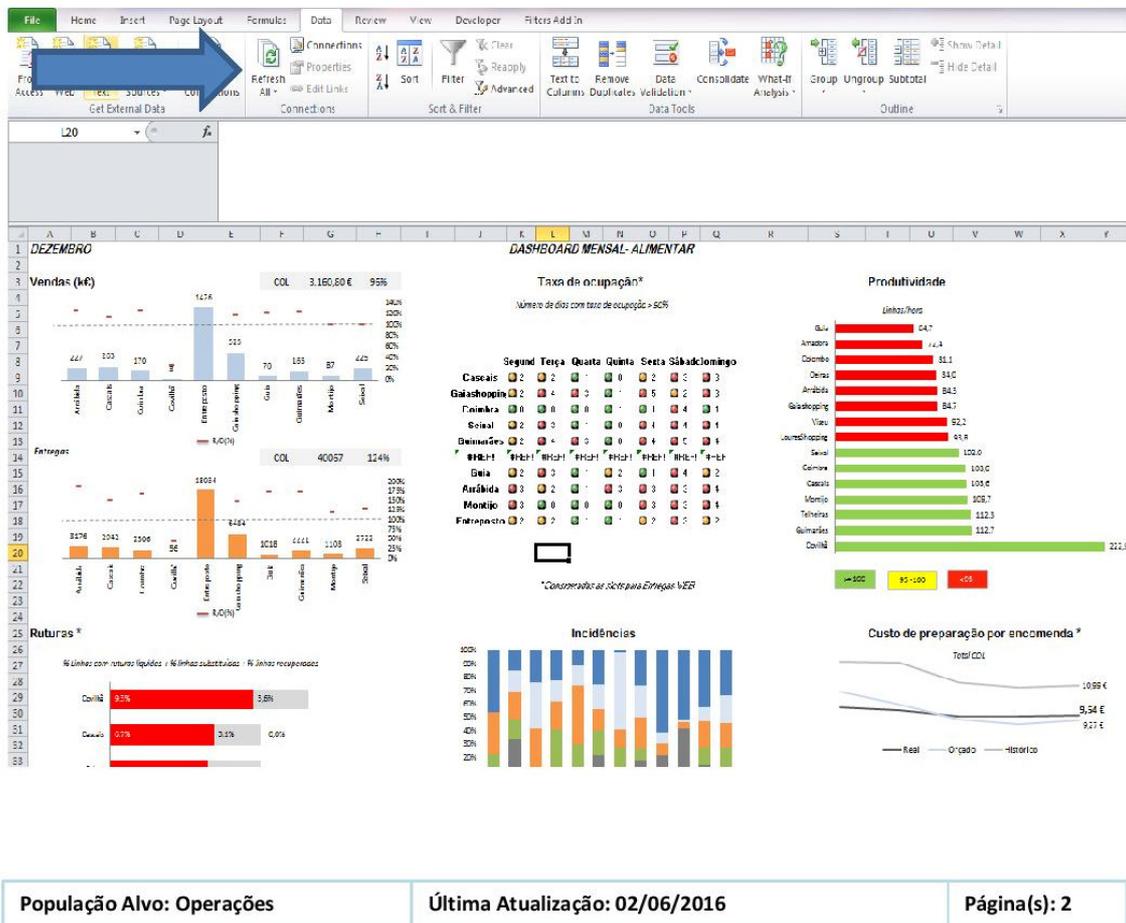


Figura 55 - Norma de atualização *dashboard* mensal (pág. 2)

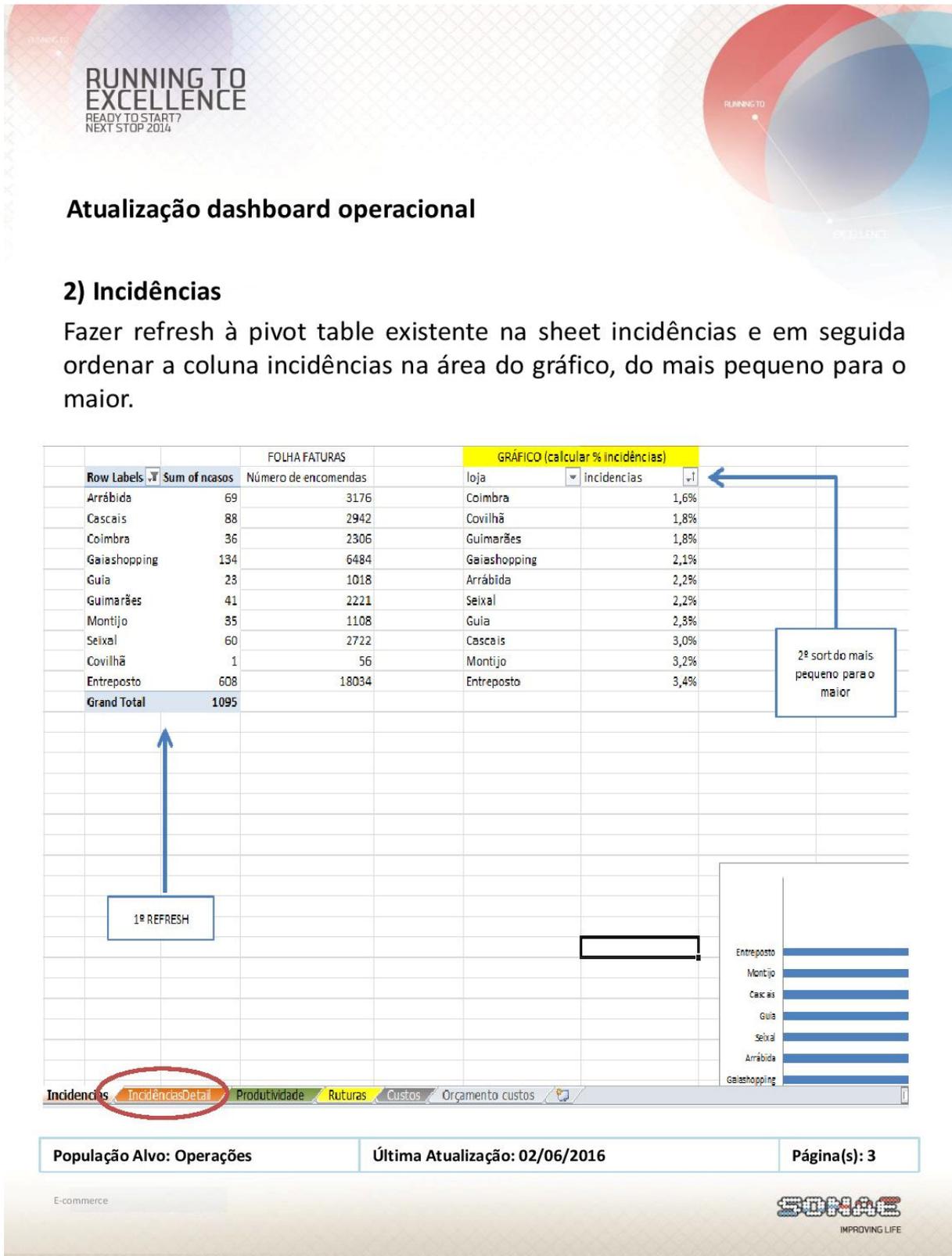


Figura 56 - Norma de atualização *dashboard* mensal (pág. 3)



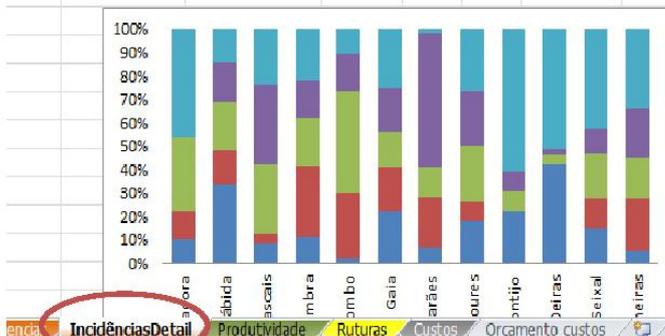
Atualização dashboard operacional

3) Incidências Detail

Nesta sheet encontramos a percentagem de incidências por motivo, no mês em análise. Para atualizar a informação, apenas é necessário fazer refresh à pivot table.

Sum of nr incid	Column Labels						
Row Labels	Fornecedor	Motorista	Outro	Picker	SubsNaceite	Grand Total	
Amadora	0,67%	0,82%	2,09%	0,00%	3,13%	6,71%	
Arrábida	2,68%	1,19%	1,64%	1,34%	1,19%	8,05%	
Cascais	0,97%	0,45%	3,50%	3,95%	2,83%	11,70%	
Coimbra	0,52%	1,42%	0,97%	0,75%	1,04%	4,69%	
Colombo	0,30%	4,47%	7,00%	2,46%	1,79%	16,02%	
Gaia	3,20%	2,76%	2,24%	2,83%	3,73%	14,75%	
Guimarães	0,30%	0,97%	0,60%	2,61%	0,07%	4,55%	
Loures	0,45%	0,22%	0,60%	0,60%	0,67%	2,53%	
Montijo	0,37%	0,00%	0,15%	0,15%	1,04%	1,71%	
Oeiras	2,24%	0,00%	0,22%	0,15%	2,76%	5,37%	
Seixal	1,27%	1,12%	1,71%	0,89%	3,73%	8,72%	
Telheiras	0,75%	3,43%	2,68%	3,20%	5,14%	15,20%	
Grand Total	13,71%	16,84%	23,40%	18,93%	27,12%	100,00%	

1º REFRESH

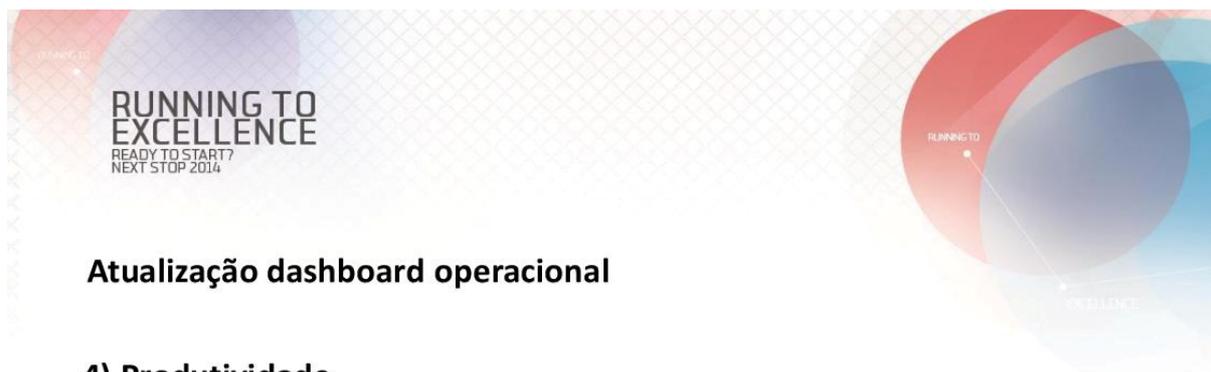


IncidentesDetail

População Alvo: Operações Última Atualização: 02/06/2016 Página(s): 4



Figura 57 - Norma de atualização dashboard mensal (pág. 4)



Atualização dashboard operacional

4) Produtividade

Fazer refresh à pivot table existente na sheet produtividade e em seguida ordenar a coluna produtividade (a verde) do maior para o mais pequeno.

Row Labels	Sum of linhas	Sum of minutos		linhas	minutos	horas	produtividade
2	93388	77382	Covilhã	769	207	3,45	222,9
3	82978	45853	Guimarães	36827	19601	326,683333	112,7
4	145613	103118	Telheiras	86913	46436	773,933333	112,3
6	51166	28424	Montijo	30481	16670	277,833333	109,7
7	68851	40517	Cascais	82978	45853	764,216667	108,6
8	36827	19601	Coimbra	51166	28424	473,733333	108,0
9	96008	71055	Seixal	68851	40517	675,283333	102,0
11	57916	37031	LouresShopping	57916	37031	617,183333	93,8
13	18937	17552	Viseu	887	577	9,61666667	92,2
203	887	577	Galashopping	145613	103118	1718,633333	84,7
212	769	207	Arrábida	69478	49432	823,866667	84,3
460	69478	49432	Deiras	83231	59463	991,05	84,0
462	30481	16670	Colombo	96008	71055	1184,25	81,1
463	83231	59463	Amadora	93388	77382	1289,7	72,4
464	86913	46436	Guia	18937	17552	292,533333	64,7
Grand Total	923443	613318					

1ª REFRESH

2ª ORDENAR DO MAIOR PARA O MAIS PEQUENO

Dashboard | Futuras | Orcamento | TaxaOcupação | Incidências | IncidênciasDetail | **Produtividade** | Futuras

População Alvo: Operações

Última Atualização: 02/06/2016

Página(s): 5

E-commerce

SORA
IMPROVING LIFE

Figura 58 - Norma de atualização *dashboard* mensal (pág. 5)

Atualização dashboard operacional

4) Custos

A atualização destes dados estão dependentes da equipa de analitcs e do PCG. Para que se proceda à atualização do KPI é necessário obter os encargos da loja.

Depois de reunida essa informação, apenas é necessário fazer refresh à Pivot table, colocar na coluna a amarelo o valor que diz respeito a cada loja, passar os últimos 4 meses uma linha para cima e acrescentar a informação do mês em análise.

mês	(All)	GRÁFICO POR LOJAS					
Row Labels	Sum of enc	LOJA	Encmen	Encarg	Custo pré	Orçam	Dif
Amadora	32831	Viseu	1395	6538,7	4,69 €	7,88 €	- 3,20 €
Arrábida	23505	Arrábida	23505	159764	6,80 €	8,96 €	- 2,17 €
Cascais	22056	Guimarães	16920	115400	6,82 €	8,76 €	- 1,94 €
Coimbra	18519	LouresShopping	25203	219962	8,73 €	10,24 €	- 1,51 €
Colombo	47924	Gaieshopping	52582	466573	8,87 €	10,94 €	- 2,06 €
Covilhã	848	Coimbra	18519	178733	9,65 €	11,36 €	- 1,71 €
GaiaShopping	52582	Telheiras	38171	374708	9,82 €	9,36 €	0,46 €
Guia	6935	Seixal	23268	239238	10,28 €	10,80 €	- 0,52 €
Guimarães	16920	Covilhã	843	9050,94	10,67 €	9,72 €	0,95 €
LouresShopping	25208	Amadora	32831	361081	11,00 €	10,01 €	0,99 €
Montijo	9839	Cascais	22055	249761	11,32 €	11,35 €	- 0,03 €
Oeiras	26053	Ceiras	26053	296315	11,37 €	10,01 €	1,36 €
Seival	23268	Guia	6935	79998,5	11,54 €	14,14 €	- 2,60 €
Telheiras	38171	Montijo	9839	116044	11,79 €	11,42 €	0,37 €
Viseu	1395	Colombo	47924	577491	12,05 €	10,22 €	1,83 €
#N/A	49848						
Grand Total	395897						
		TOTAL	346049	3350135	9,68 €	8,53 €	1,16 €

GRÁFICO TOTAL			
Mês	Real	Orçado	Histórico
7	9,9043	10,6755	12,1475
8	9,76332	10,0772	12,1108
9	9,45012	9,30112	11,1224
10	9,47091	9,06505	10,9161
11	9,54 €	9,27 €	10,99 €

1º REFRESH

2º COLOCAR O TOTAL DE ENCARGOS POR LOJA

3º Passar os últimos 4 meses para a primeira linha

4º Colar a informação relativa ao mês em análise na última linha

População Alvo: Operações

Última Atualização: 02/06/2016

Página(s): 6

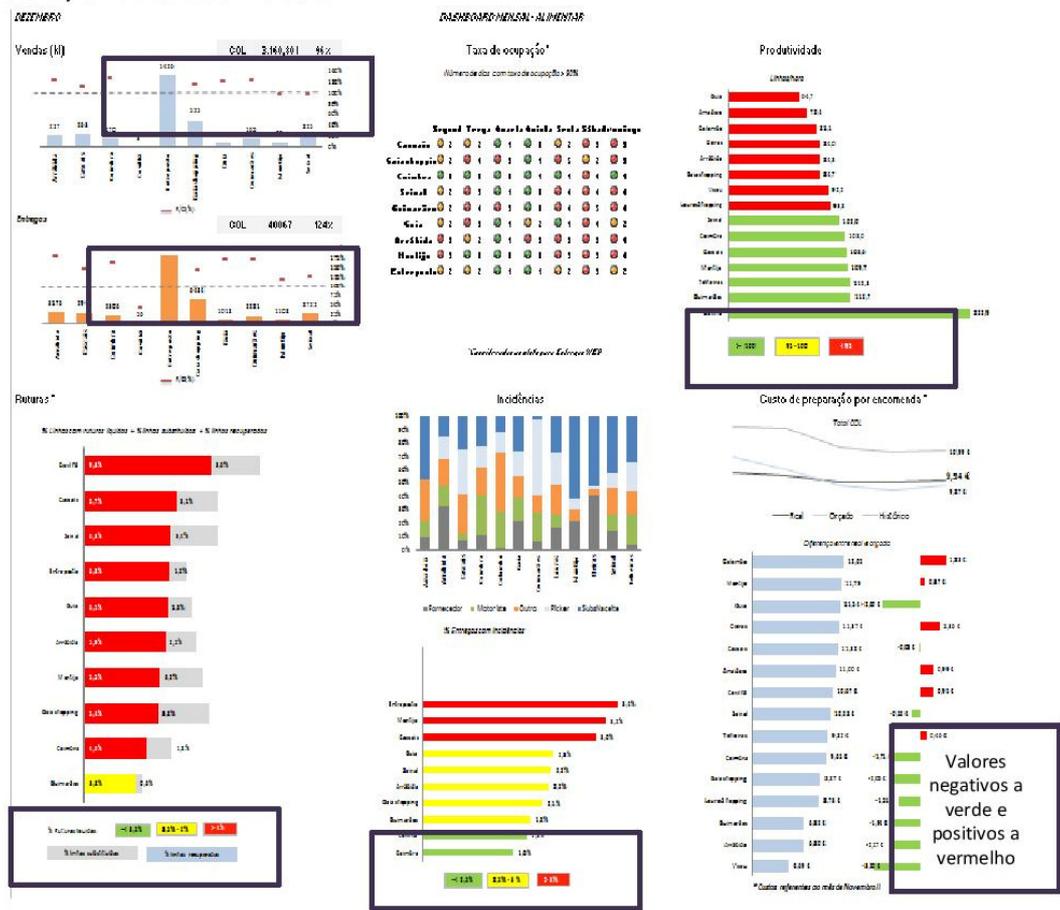
Figura 59 - Norma de atualização *dashboard* mensal (pág. 6)



Atualização dashboard operacional

5) Design final

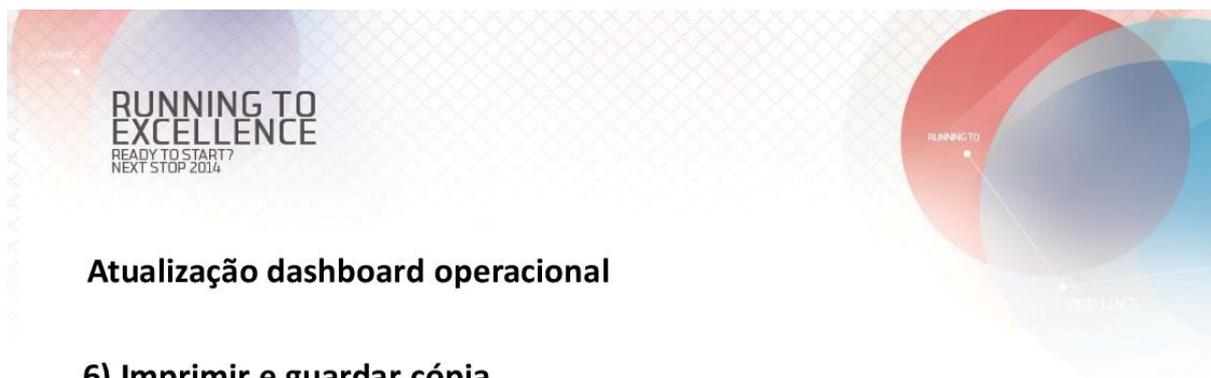
Por último, é necessário garantir que as cores dos gráficos estão de acordo com o os objetivos previamente definidos e as linhas referência do R/O está nos 100%.



População Alvo: Operações Última Atualização: 02/06/2016 Página(s): 7



Figura 60 - Norma de atualização dashboard mensal (pág. 7)



Atualização dashboard operacional

6) Imprimir e guardar cópia

Depois de atualizar todos os dados e garantir que o layout está correto, é necessário guardar uma cópia do Excel na pasta Backup, imprimir o dashboard (em PDF) e enviar via e-mail para todos os interessados!

O Dashboard deverá ainda ser colocado em todos os quadros IOW das operações do COL.

População Alvo: Operações	Última Atualização: 02/06/2016	Página(s): 8
---------------------------	--------------------------------	--------------

E-commerce



IMPROVING LIFE

Figura 61 - Norma de atualização *dashboard* mensal (pág. 8)

ANEXO IX – CÓDIGO DESENVOLVIDO PARA OBTER O *DASHBOARD* EM TEMPO REAL

```
SELECT intStoreID
       ,nvcPicker
       ,Tarefa
       ,Ult_Picagem into #Ult_Tarefa

FROM (
SELECT    tblPickingList.intStoreID
         ,tblPickingListItem.nvcPicker
         ,tblPickingList.nvcListDescription as Tarefa
         ,MAX(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime) AS Ult_Picagem
         ,count(tblOrdersItem.nvcProductID) as linhas
         ,dense_rank() over (partition by tblPickingListItem.nvcPicker order by
         MAX(tblPickingListItem.dtmLastPickedTime) desc) dr1

FROM      tblPickingListItem WITH (nolock)

INNER JOIN  tblPickingList WITH (nolock) ON tblPickingListItem.intPickingListID =
tblPickingList.intPickingListID

INNER JOIN  tblShippingList WITH (nolock) ON tblPickingList.uqiShippingListID =
tblShippingList.uqiShippingListID

INNER JOIN  tblPickingListStatus WITH (nolock) ON tblPickingList.intPickingListStatusID =
tblPickingListStatus.intPickingListStatusID

INNER JOIN  tblOrdersItem WITH (nolock) ON tblPickingListItem.uqiOrderItemID =
tblOrdersItem.uqiOrderItemID

WHERE      (CAST(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime AS date) = cast(getdate() as date))
and (tblPickingListItem.nvcPicker is not null) and tblPickingList.intStoreID < 1000

GROUP BY   tblPickingList.intStoreID
         ,tblPickingListItem.nvcPicker
         ,tblPickingList.nvcListDescription

) as aux

WHERE dr1 = 1

ORDER BY   intStoreID
         ,nvcPicker
```

Figura 62 - Código desenvolvido para obter o sistema de monitorização em tempo real

```

SELECT intStoreID
       ,nvcPicker
       ,sum(linhas) as linhas into #NrLinhas

FROM (
SELECT      tblPickingList.intStoreID
           ,tblPickingListItem.nvcPicker
           ,count(tblOrdersItem.nvcProductID) as linhas
           ,dense_rank() over (partition by tblPickingListItem.nvcPicker order by
                               MAX(tblPickingListItem.dtmLastPickedTime) desc) dr1
FROM        tblPickingListItem WITH (nolock)

INNER JOIN  tblPickingList WITH (nolock) ON tblPickingListItem.intPickingListID =
           tblPickingList.intPickingListID

INNER JOIN  tblShippingList WITH (nolock) ON tblPickingList.uqiShippingListID =
           tblShippingList.uqiShippingListID

INNER JOIN  tblPickingListStatus WITH (nolock) ON tblPickingList.intPickingListStatusID =
           tblPickingListStatus.intPickingListStatusID

INNER JOIN  tblOrdersItem WITH (nolock) ON tblPickingListItem.uqiOrderItemID =
           tblOrdersItem.uqiOrderItemID

WHERE       (CAST(tblPickingListItem.dtmFirstPickedTime AS date) = cast(getdate() as date))
           and (tblPickingListItem.nvcPicker is not null)
           and tblPickingList.intStoreID < 1000

GROUP BY   tblPickingList.intStoreID
           ,tblPickingListItem.nvcPicker

) as aux
GROUP BY   intStoreID
           ,nvcPicker

SELECT #Ult_Tarefa.intStoreID LOJA
       ,#Ult_Tarefa.nvcPicker PICKER
       ,Tarefa TAREFA
       ,Ult_Picagem ÚLTIMA_PICAGEM
       ,linhas PRODUTIVIDADE

FROM #Ult_Tarefa
JOIN #NrLinhas on #Ult_Tarefa.intStoreID = #NrLinhas.intStoreID
      and #Ult_Tarefa.nvcPicker = #NrLinhas.nvcPicker

DROP TABLE #NrLinhas
DROP TABLE #Ult_Tarefa
    
```

Figura 63 - Código desenvolvido para obter o sistema de monitorização em tempo real (continuação)