



MELHORIA DO PLANEAMENTO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE UMA EMPRESA DE RETÁLHO DE FAST-FASHION

RITA MARIA GOMES FARO REBELO

dezembro de 2022

MELHORIA DO PLANEAMENTO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE UMA EMPRESA DE RETALHO DE FAST- FASHION

Rita Maria Gomes Faro Rebelo

1160989

2021/2022

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica – Ramo Gestão Industrial

MELHORIA DO PLANEAMENTO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE UMA EMPRESA DE RETALHO DE FAST- FASHION

Rita Maria Gomes Faro Rebelo

1160989

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica, realizada sob a orientação do Engenheiro António Manuel Pereira da Silva Amaral.

2021/2022

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Departamento de Engenharia Mecânica – Ramo Gestão Industrial

JÚRI

Presidente

Prof.ª Doutor Hélio Cristiano Gomes Alves de Castro

Professor Adjunto – ISEP/IPP

Orientador

Prof.ª Doutor António Manuel Pereira da Silva Amaral

Professor Adjunto – ISEP/IPP

Arguente

Prof.ª Doutor Tiago Miguel Santa Rita Simões de Pinho

Professor Coordenador – ESCE/IPS

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer à Parfois que, para além de me proporcionar uma incrível experiência de trabalho, me permitiu desenvolver esta tese.

Ao meu orientador no ISEP, Engenheiro António Amaral, por todo o conhecimento transmitido e por toda a orientação dada.

Aos elementos da equipa da Distribuição, pela disponibilidade sempre demonstrada, em particular ao Engenheiro João Santos, o meu orientador na empresa, por todo o apoio e dedicação ao longo do desenvolvimento desta tese.

Quero agradecer aos meus pais, por me incentivarem sempre a dar o melhor de mim.

Às minhas irmãs, por todo o apoio incansável e por acreditarem sempre em mim.

E por fim, um agradecimento especial ao meu namorado, Tiago Silva, por nunca me ter deixado desistir e me apoiar em todos os momentos difíceis.

PALAVRAS-CHAVE

Metodologia 8D, Fast-Fashion, Logística, Transporte, Lean

RESUMO

Nos dias de hoje, a competitividade numa empresa é de tal forma importante que para obter destaque no mercado, é obrigatório estabelecer uma estratégia dinâmica.

Uma estratégia altamente eficaz é a utilização de metodologias de melhoria contínua, entre elas a metodologia das oito disciplinas. Esta metodologia é utilizada para resolução de problemas através da mudança sistemática, melhorando todo um processo, evitando não só o problema em questão como também outros problemas de uma falha sistemática.

De forma a responder ao contínuo crescimento que tem sofrido ao longo dos anos, a Parfois procura continuamente novas soluções que lhe proporcionem vantagens competitivas. Uma das medidas tomadas foi a alteração de toda a operação logística para novas infraestruturas em Canelas, Vila Nova de Gaia. As antigas instalações em Rio Tinto tinham uma lotação máxima de 648 lojas, enquanto as atuais têm capacidade para abastecer 1152 lojas. A presente dissertação tem como principal objetivo a melhoria do planeamento das operações logísticas no armazém principal.

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre o tema *fast-fashion* assim como logística, transportes e LEAN. Posteriormente, foi efetuado um enquadramento sobre os processos da distribuição de produto, a fim de aplicar a metodologia 8D na resolução do problema. Através desta metodologia, foi possível detetar os desvios entre os valores planeados e os reais, como também identificar as suas causas. Posteriormente, foram aplicadas medidas corretivas para mitigar os desvios. Com isto, foi possível diminuir os desvios em cerca de 60%.

KEYWORDS

8D Methodology, Fast-Fashion, Logistics, Transportation, Lean

ABSTRACT

Nowadays, competitiveness in a company is so important that to gain prominence in the market, it is mandatory to establish a dynamic strategy.

A highly effective strategy is using continuous improvement methodologies, including the eight disciplines methodology. This methodology is used to solve problems through a systematic change, improving a whole process, avoiding the problem in question and other problems of a systematic failure.

In order to respond to the continuous growth it has undergone over the years, Parfois continuously seeks new solutions that provide it with competitive advantages. One action was to change the entire logistics operation to new infrastructures in Canelas, Vila Nova de Gaia. The former facilities in Rio Tinto had a maximum capacity of 648 stores, while the current can supply 1152 stores. Therefore, this dissertation aims to improve the logistics operations of the main warehouse.

Initially, bibliographical research was carried out on fast-fashion, logistics, transportation, and LEAN. Subsequently, a framework for the product distribution processes was carried out to apply the 8D methodology to solve the problem. This methodology enabled it to detect deviations between planned and actual values and identify their causes. Afterward, corrective measures were applied to minimize the deviations. With this, it was possible to reduce deviations by around 60%.

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

Lista de Abreviaturas

22SS	<i>Spring Summer 2022</i>
8D	Oito disciplinas
Abs	<i>Absolute</i>
CLC	Centro Logístico de Canelas
Diff	<i>Difference</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
Fri	<i>Friday</i>
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
JIT	<i>Just-in-Time</i>
LS	Luís Simões
Mon	<i>Monday</i>
NOK	<i>Not OK</i>
ONL	Online
ONP	Online Polónia
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
PVP	Preço de Venda ao Público
Qty	<i>Quantity</i>
RD	<i>Reception Date</i>
RMS	<i>Retail Management System</i>

RT	Rio Tinto
RWMS	<i>Retail Warehouse Management System</i>
Sat	<i>Saturday</i>
SD	<i>Store Date</i>
Sun	<i>Sunday</i>
TG	Túnel Grande
Thu	<i>Thursday</i>
TP	Túnel Pequeno
TQM	<i>Total Quality Management</i>
Tue	<i>Tuesday</i>
W	Semana
Wed	<i>Wednesday</i>
Weeknum	<i>Week number</i>

Lista de Símbolos

%	Percentagem
---	-------------

GLOSSÁRIO DE TERMOS

<i>APM</i>	Quantidade de primeiro envio. Esta quantidade difere entre artigo e loja
<i>Fashion Type</i>	Classificação do produto de acordo com o triângulo da moda
<i>Kaizen</i>	Filosofia que incide sobre a melhoria contínua
<i>Lead Time</i>	Número de dias entre o carregamento do produto no armazém e a chegada à loja
<i>Leagile</i>	Combinação dos princípios da cultura Lean e da agilidade de resposta à variação de procura
<i>Lean</i>	Metodologia que se foca na redução de desperdícios
<i>Merchandise</i>	Conjunto de técnicas responsáveis pela informação e apresentação destacada do produto nos pontos de venda
<i>Picking Date</i>	Data para satisfação do pedido em armazém
<i>Product Bet</i>	Classificação realizada pelo departamento das Compras em função do desempenho de vendas esperado do artigo. Esta aposta de compra afeta a quantidade enviada no 1º envio, podendo ser SB, M1, M2 ou M3. A SB é a maior quantidade de envio enquanto que a M3 é a menor
<i>Stock</i>	Quantidade de produto armazenado
<i>Store Date</i>	Data de início da exposição de artigo novo em loja
<i>Tema</i>	Nome de um conjunto de artigos pertencentes a uma coleção

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - The research 'onion'	4
Figura 2 - Presença da empresa no mercado mundial	7
Figura 3 - Triângulo da moda.....	12
Figura 4 - Tipos de técnicas de previsão.....	14
Figura 5 - Fluxo de trabalho geral do modelo para o setor de retalho.....	15
Figura 6 - Cadeia de Valor de Porter.....	18
Figura 7 - Taxa de utilização das vias para transporte terrestre de mercadoria	20
Figura 8 - Layout do Centro Logístico de Canelas.....	31
Figura 9 - Sistema de Slots da W21 de 2022.	33
Figura 10 - Análise Histórica do estado da receção de produto em loja	45

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Pesquisa bibliográfica sobre Fast-Fashion	16
Tabela 2 - Pesquisa bibliográfica sobre Logística	19
Tabela 3 - Pesquisa bibliográfica sobre Transportes	21
Tabela 4 - Perspetiva de diferentes autores sobre a filosofia Lean	22
Tabela 5 - Perspetiva de diferentes autores sobre a ferramenta Kaizen	23
Tabela 6 - Perspetiva de diferentes autores sobre a prática Leagile	26
Tabela 7 - Perspetiva de diferentes autores sobre a metodologia 8D	28
Tabela 8 - Prioridade de chegada para diferentes canais	35
Tabela 9 - Lead time médio para diferentes canais	36
Tabela 10 - Calendário de carregamento da semana 26	37
Tabela 11 - Extra days para diferentes canais	38
Tabela 12 - SLA para os dois túneis e diferentes canais	39
Tabela 13 - Cut-off para diferentes canais	40
Tabela 14 - Calendário de Reposição de Portugal Noturno	41
Tabela 15 - Diferenças no planeamento da W23 entre a W22 e W21	44
Tabela 16 - Desvios Planeamento/Real de 2022	45
Tabela 17 - Variação do planeamento de primeiro envio da W23 entre a W22 e W21	47
Tabela 18 - Detalhe da variação do planeamento de 1º envio da W23 entre a W22 e W21	47
Tabela 19 - Causas da variação do planeamento de 1º envio da W23 entre a W22 e W21	48
Tabela 20 - Descrição das causas da variação do planeamento de 1º envio da W23 entre a W22 e W21	48
Tabela 21 - Variação do planeamento da reposição da W23 entre a W22 e W21	49
Tabela 22 – Detalhe da variação do planeamento da reposição da W23 entre a W22 e W21	49
Tabela 23 - Variação ao canal de distribuição do planeamento da W23 entre a W22 e W21	50
Tabela 24 - Causas dos desvios do Planeamento nas semanas 24 a 27	51
Tabela 25 - Descrição das causas dos desvios no 1º envio	51
Tabela 26 - Justificações para a existências das causas dos desvios do planeamento	53
Tabela 27 - Média ponderado do tempo de aprovação de cada país	55

Tabela 28 – Comparação dos desvios no planeamento antes e após a aplicação das ações.....	56
Tabela 29 – Desvios no planeamento antes e após a aplicação das ações	57
Tabela 30 - SD's utilizadas na análise de alterações.....	58
Tabela 31 - Comparação dos dias de antecedência que se realiza uma alteração de SD	58
Tabela 32 - Variação do peso da causa " <i>Past Store Dates</i> " antes e depois das ações tomadas	59
Tabela 33 - Ações a tomar para evitar falhas ou problemas	60
Tabela 34 - Percentagem da quantidade não planeada durante os diferentes períodos em análise	60

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Contextualização	3
1.2	Objetivos	3
1.3	Metodologia	4
1.4	Apresentação da Empresa	6
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1	Fast-Fashion	11
2.1.1	Previsão do Comportamento dos Clientes.....	12
2.1.2	Sistema de Reposição em Fast-Fashion.....	14
2.2	Logística e Cadeia de Valor.....	17
2.3	Transportes	19
2.4	Filosofia Lean.....	21
2.4.1	Kaizen	23
2.4.2	Prática Leagile	25
2.5	Metodologia 8D.....	27
3	PLANEAMENTO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE UMA EMPRESA DE RETALHO DE FAST-FASHION.....	31
3.1	Centro Logístico de Canelas	31
3.2	Slots e Tipos de pedidos.....	32
3.2.1	Primeiros Envios	34
3.2.2	Reposição	40
3.2.3	Reforços.....	41
3.3	Planeamento das operações logísticas	42

3.3.1	Aplicação da metodologia 8D	43
3.3.1.1	Criação da equipa de trabalho	43
3.3.1.2	Descrição do problema:	44
3.3.1.3	Ação Imediata	46
3.3.1.4	Identificação da raiz do problema	50
3.3.1.5	Plano de Ação	54
3.3.1.6	Medição da eficácia	56
3.3.1.7	Prevenção da recorrência	59
3.3.1.8	Congratular a equipa	60
3.3.1.9	Observação de resultados	61
4	CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS	65
4.1	Conclusões	65
4.2	Propostas de trabalhos futuros.....	66
5	BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO.....	69
6	APÊNDICES	77
6.1	Desvios Planeamento/Real de 2022	77
6.2	Variação ao canal de distribuição do planeamento da W23 entre a W22 e W21	79

INTRODUÇÃO

- 1.1. Contextualização
- 1.2. Objetivos
- 1.3. Metodologia
- 1.4. Apresentação da Empresa

1 INTRODUÇÃO

Com este capítulo prende-se realizar uma introdução ao tema do trabalho desenvolvido. Assim, inicia-se com a contextualização da pesquisa, bem como os seus objetivos. Posteriormente são descritas as opções de metodologia, o conteúdo dos vários capítulos da dissertação, assim como é apresentada a empresa onde foi realizado o trabalho.

1.1 Contextualização

As tecnologias modernas atualmente são desenvolvidas e implementadas na indústria, mas também na vida quotidiana por forma a assegurar níveis de desempenho superiores, saúde e bem-estar. Assim, as empresas procuram métodos de organização de atividades que possibilitem a satisfação das necessidades dos clientes ou a manutenção da sua capacidade competitiva (Szymańska et al., 2017).

Atualmente, é dada uma grande importância à qualidade e ao nível dos serviços prestados. Com isto, a aplicação de métodos que promovam a melhoria dos processos logísticos é uma necessidade real, trazendo à empresa redução de custos de transporte, armazenamento ou processos de produção (Pečený et al., 2020).

A oportunidade para a realização deste trabalho surgiu por intermédio da necessidade de melhorar o planeamento das atividades logísticas do armazém principal da empresa Parfois. Assim, o propósito passou por desenvolver as abordagens necessárias para assegurar a redução de tempos e custos e melhorar a qualidade e o nível de serviço. Desta forma, o planeamento das tarefas logísticas é fundamental para que se tenha total controle do processo e disponibilidade de transportes e de operadores, uma vez que existem contratações semanais em função das necessidades do armazém.

1.2 Objetivos

Com a alta variabilidade de expedições de produto do armazém, foi necessário criar um planeamento das atividades semanais. No entanto, com a grande variação entre os valores planeado/real, foi proposto pela empresa a melhoria do processo de planeamento. O objetivo geral deste trabalho é melhorar o planeamento das atividades logísticas do armazém de Canelas, adequando o número de operadores ao volume semanal a movimentar no armazém e realizar a contratação adequada dos meios de transporte, através da obtenção do volume diário a sair por mercado.

Através da utilização da metodologia 8D será possível estudar as causas dos desvios entre os valores planeado/real, adequando o processo de planeamento às necessidades da empresa e consequentemente maximizar a disponibilidade do produto em loja nas quantidades pretendidas e na data apropriada.

1.3 Metodologia

Segundo Saunders, Lewis e Thornhill (Saunders et al., 2009) a metodologia de investigação permite aos investigadores suportar as suas escolhas e, simultaneamente, descobrir coisas de uma forma sistemática, aumentando dessa forma os seus conhecimentos.

Os autores definem a metodologia de investigação como sendo uma cebola em múltiplas camadas, Figura 1. Estas camadas correspondem à filosofia da investigação, abordagem, estratégia, escolha do método, horizonte temporal, técnicas e procedimentos.

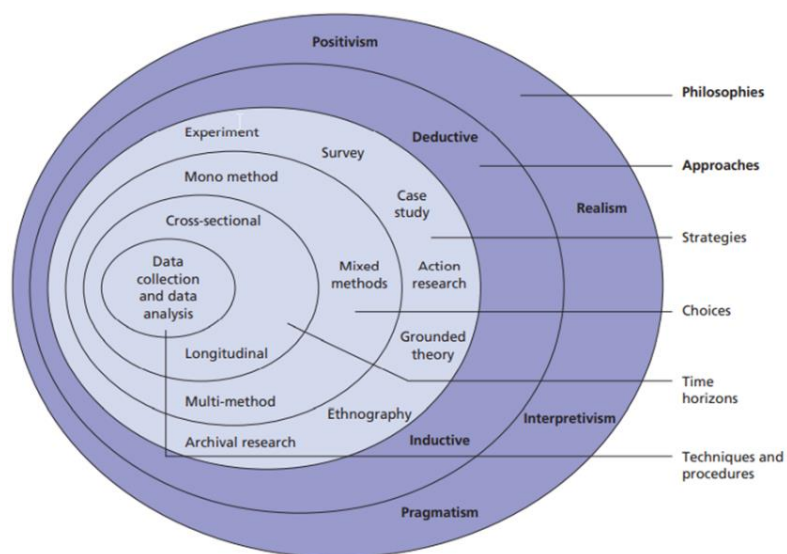


Figura 1 - The research 'onion'
Fonte: Saunders et al., 2009

Em relação à filosofia, os quatro tipos de filosofias mais comuns são o pragmatismo, positivismo, realismo e interpretativismo (Saunders et al., 2009).

- O Pragmatismo defende que a pergunta de investigação é o fator mais importante da epistemologia, ontologia e axiologia. Considera também que os fenómenos observáveis, bem como os seus significados subjetivos, podem fornecer conhecimento aceitável, dependendo da pergunta de investigação.
- O Positivismo adota uma postura realista, onde apenas os fenómenos observáveis originam dados credíveis. Concentra-se em dados quantificáveis que permitam uma análise estatística e a formulação de hipóteses testáveis. Os seus resultados são generalizações em forma de leis.

- O Realismo defende que a realidade é totalmente independente da mente, assumindo uma abordagem científica para o desenvolvimento do conhecimento.
- O Interpretativismo defende a necessidade de perceber diferenças entre seres humanos como atores sociais. Com isto, acredita na presença de um processo contínuo de interpretação do mundo social que nos rodeia, levando ao ajustamento e definição de significados e ações.

No presente trabalho, utilizou-se a filosofia pragmática, dado que se pretende recolher informação através de dados recolhidos, sejam eles concretos ou subjetivos.

Quanto à abordagem, esta pode ser dedutiva ou indutiva. Uma abordagem dedutiva utiliza-se quando se desenvolve uma hipótese a ser testada através de uma teoria proveniente de princípios científicos. Na abordagem indutiva realiza-se uma recolha de dados, posteriormente analisados e utilizados no desenvolvimento de teorias. Neste trabalho realizou-se uma abordagem dedutiva.

Existem várias estratégias de investigação. Estas dependem dos objetivos da investigação, do conhecimento existente, do tempo disponível bem como de outros fatores. As principais estratégias são, respetivamente: experimentação, inquéritos, estudo de caso, investigação-ação, investigação documental e etnografia.

- A Experimentação associa-se às ciências naturais, embora seja utilizada habitualmente em pesquisas de ciências sociais. Normalmente envolve definição de hipóteses teóricas, seleção de amostras de indivíduos de populações conhecidas, alocação aleatória das amostras para diferentes condições experimentais, introdução de alterações para uma ou mais variáveis, medição de um pequeno número de variáveis dependentes e controlo das restantes variáveis.
- O Inquérito está geralmente associado a uma abordagem dedutiva, comum na pesquisa de negócios e gestão. Os dados quantitativos recolhidos por meio desta estratégia de pesquisa podem ser utilizados na sugestão de possíveis razões para relações particulares entre variáveis e na produção de modelos dessas relações.
- O Estudo de Caso permite obter conhecimento detalhado do contexto de pesquisa e dos processos que estão a ser implementados num determinado caso. Utilizando esta estratégia, é provável a necessidade de utilizar e triangular várias fontes de dados.
- A Investigação-Ação preocupa-se com a resolução de problemas de organizações junto daqueles que vivenciam os problemas diretamente. Os pontos fortes desta estratégia são o foco na mudança, a noção de que é necessário dedicar tempo ao diagnóstico, planeamento, tomada de ações e avaliação e o envolvimento dos funcionários no decorrer do processo.

- A Investigação Documental utiliza, como principal fonte de dados, registos e documentos administrativos. Esta estratégia permite responder a questões de pesquisa no passado e nas mudanças ao longo do tempo.
- A Etnografia é uma estratégia de pesquisa que consome muito tempo e ocorre durante um longo período de tempo, dado que tem como objetivo descrever e explicar o mundo social em que os sujeitos em estudo estão.

A estratégia de pesquisa que este trabalho utilizará será a de investigação-ação dado que tem como objetivo solucionar um problema dentro de uma organização, utilizando a Metodologia 8D.

Existem três tipos de métodos de pesquisa: o monométrodo, o multimétrodo e o método misto. O monométrodo utiliza uma única técnica de recolha de dados, ou quantitativa ou qualitativa. O multimétrodo utiliza várias técnicas de recolha de dados, no entanto, as recolhas só podem ser quantitativas ou qualitativas. O método misto utiliza várias técnicas de recolha de dados, podendo estas ser quantitativas e qualitativas. Assim, nesta investigação utilizar-se-á o método misto, uma vez que recolherá dados tanto quantitativos como dados qualitativos.

Em relação ao horizonte temporal, este pode ser transversal ou longitudinal. O horizonte temporal transversal aplica-se quando o estudo de um determinado fenómeno acontece durante um determinado momento e o horizonte temporal longitudinal compreende um registo de dados mais alargado relativamente ao período de investigação. A horizonte temporal desta investigação será transversal.

Relativamente às técnicas e procedimentos, podem ser qualitativas e quantitativas. Neste trabalho, no caso dos dados quantitativos, recorreu-se a diversas bases de dados referentes às várias operações no envolver do planeamento das operações logísticas. No caso dos dados qualitativos, estes originaram de entrevistas aos vários intervenientes do processo, de forma a indagá-los sobre fatores que os desafiam e que provêm dificuldades, por forma a conhecer com mais detalhe o contexto e, assim, sugerir um conjunto de ações que permita, efetivamente, contribuir para a melhoria do sistema.

1.4 Apresentação da Empresa

A empresa em que este estudo será realizado é a “Parfois”. A Parfois é uma empresa inserida no setor de acessórios de moda feminina, distinguida pela ampla variedade de produtos, com preço acessível e design próprio.

Criada em 1994 por Manuela Medeiros, teve a primeira abertura no Porto, na famosa rua de Santa Catarina, seguida de um grande crescimento. Em 1999 procedeu-se à internacionalização da marca, com a abertura da primeira loja franchisada no Chipre.

A Parfois insere-se na cultura de *fast-fashion*, sendo considerada a marca portuguesa de moda mais internacional, estando presente em 70 países com cerca de 957 lojas por todo o mundo. Para 2022 está previsto a abertura de mais 75 lojas em 25 países. Na Figura 2 podemos observar os países onde a Parfois está presente (Parfois, 2021).

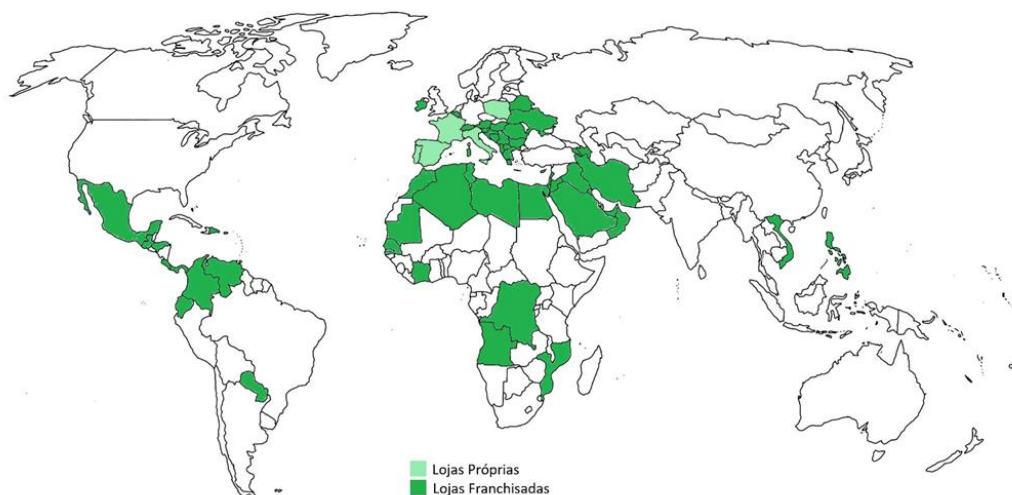


Figura 2 - Presença da empresa no mercado mundial
Fonte: Parfois, 2021

Nos dias de hoje, a maioria das lojas estão localizadas na Europa. Contudo, com a entrada de novos mercados, como o Médio Oriente, Ásia e América Latina, tem assumido um papel bastante importante no desenvolvimento da empresa.

A organização tinha a sua operação logística focada no armazém de Rio Tinto. No entanto, devido ao seu contínuo crescimento, houve a necessidade de evoluir para um novo armazém – o novo Centro Logístico de Canelas. Esta transferência foi realizada em outubro de 2015. O novo armazém comportou um elevado investimento em automação de processos, permitindo uma maior capacidade de processamento, maior velocidade operacional e menor ocorrência de erros.

Inicialmente a produção dos artigos centrava-se na Europa. No entanto, de forma a manter qualidade a um preço competitivo, a produção começou a ser realizada na Ásia, mais propriamente na China e na Índia.

De forma a facilitar a distribuição de produto, houve a necessidade de criar um entreposto na China. Este recebe a mercadoria de vários fornecedores, realiza o controlo de qualidade da mercadoria e funciona como ponto de distribuição para as diferentes lojas situadas na região.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

- 2.1. Fast-Fashion
- 2.2. Logística e Cadeia de Valor
- 2.3. Transportes
- 2.4. Filosofia Lean
- 2.5. Metodologia 8D

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão apresentados os conceitos teóricos-chave deste trabalho. Com este estudo, foi possível compreender o problema atual e formular soluções que permitam colmatar as lacunas verificadas no planeamento das atividades logísticas do CLC. Inicialmente, introduziu-se o contexto de *fast-fashion*, o comportamento dos consumidores, e também se abordou o sistema de reposição nesta indústria. Depois de analisar estes conceitos, realizou-se uma pesquisa sobre as principais áreas afetadas pela melhoria que o projeto propõe: a logística e os transportes. Por fim, realizou-se uma pesquisa sobre a filosofia Lean e a metodologia 8D.

2.1 Fast-Fashion

A partir dos anos 60 a moda foi ganhando destreza e nos anos 80, para além de globalizada, o seu consumo ganha destaque e velocidade, originando um consumismo generalizado, intensificado e segmentado (Severiano, 2001).

O conceito de *fast-fashion* surgiu em 1990, na Europa. Este conceito foi criado num bairro de Paris, por pequenos comerciantes do setor têxtil que iniciavam a sua produção de forma tardia, após terem um nível de confiança superior sobre quais tendências da moda poderiam vingar. Desta forma, os comerciantes centravam a sua capacidade produtiva nas tendências com maior potência de venda, maximizando a sua rentabilidade e minimizando o risco (Erner, 2005).

A estratégia de *fast-fashion* tornou-se uma tendência no setor do retalho da moda. Assim, é cada vez mais evidente que os retalhistas seguem os passos de grandes marcas, como Zara e H&M, introduzindo mudanças de estilo a cada estação e mantendo um baixo nível de inventário (Choi et al., 2011).

Nos últimos anos, o *fast-fashion* é o modelo produtivo/distributivo de maior sucesso no setor da moda. O grande trunfo deste modelo está na capacidade de oferecer o que o mercado premeia em prazos bastante curtos. Desta forma, este conceito consegue gerir melhor o risco inerente ao lançamento de uma coleção, diminuindo as hipóteses de os artigos não serem vendidos (Cietta, 2010).

Tendo por objetivo conquistar um público diversificado, para além de investirem em linhas básicas voltadas ao consumo em massa, as redes de *fast-fashion* investem em coleções de carácter semi-exclusivo. A distribuição destes produtos dá-se de forma pulverizada para todo o mundo, dando a impressão de que há pouca quantidade por modelo ou então sensação de semi-exclusividade (Shimamura, 2012).

O tempo entre o desenvolvimento do produto até à chegada do mesmo nas lojas varia em função do tipo de produto, podendo durar poucas semanas como até seis meses.

Em geral, o prazo de entrega de cada artigo depende do seu *fashion type*, isto é, de onde ele se situa no triângulo da moda, de acordo com a Figura 3. Na base deste triângulo estão os produtos permanentes, artigos que, com ligeiras variações no design, estão permanentemente disponíveis em loja. Estes produtos são geralmente obtidos em grandes quantidades, em países com um longo tempo de entrega. No centro do triângulo estão os produtos básicos. Estes artigos são clássicos atualizados com componentes de moda a cada estação. No topo do triângulo estão os produtos de coleção. Estes artigos requerem um tempo de entrega curto, de forma a chegar a loja o mais rápido possível e captar maior atenção do cliente (Caro & Martínez-De-Albéniz, 2014).

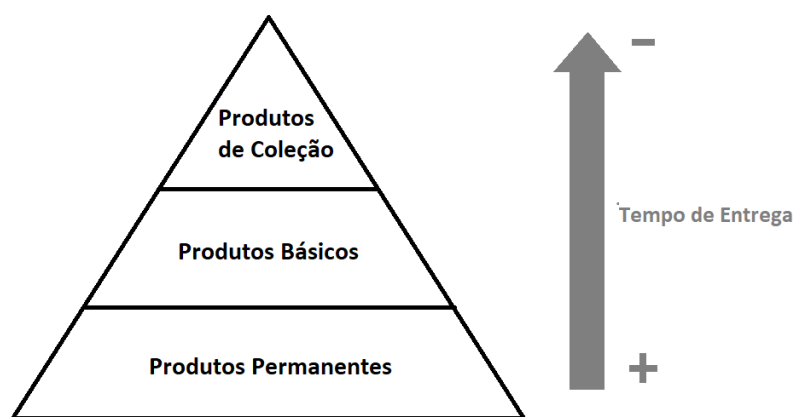


Figura 3 - Triângulo da moda

Fonte: Caro & Martínez-De-Albéniz, 2014

2.1.1 Previsão do Comportamento dos Clientes

Na indústria da moda, a previsão de vendas tem bastante importância na gestão da cadeia de abastecimento. No entanto, dado as particularidades desta indústria, o processo de previsão torna-se muito complicado (Du et al., 2015).

O consumo do cliente é, historicamente, determinado e influenciado por fatores horizontais, como o contexto social (Brooks, 2015).

Muitos retalhistas focam-se em prazeres sensoriais para aumentar as suas receitas (Miller, 2013) dado que fatores como maciez, durabilidade e resistência do tecido podem despoletar o interesse do cliente (Liu et al., 2021).

Vários compradores optam por produtos de moda descartável devido ao fascínio pelos preços baixos a que conseguem esses artigos. Deste modo, os consumidores entregam lealdade às lojas que obtêm mais rapidamente as últimas tendências no mercado aos preços mais baixos (Cline & Hernandez, 2012). Para isso, esta indústria depende de sistemas de informação sofisticados e de competências logísticas, de forma a aumentar a robustez da cadeia de abastecimento.

Contudo, dado as suas restrições particulares, o retalho da moda exige modelos de previsão mais cuidados e rigorosos. Existem vários fatores que devem ser considerados na previsão de vendas nesta indústria (Thomassey, 2010) :

- A sazonalidade tem grande influência nas vendas, dado que as condições meteorológicas afetam as vendas de diferentes tipos de produto;
- Variáveis externas, tais como épocas de saldos, promoções, Natal e o poder de compra dos clientes, afetam as vendas;
- As tendências de moda afetam diretamente as vendas. Com isto, os produtos apresentam um curto ciclo de vida, sendo muitas vezes difícil de utilizar este histórico de vendas nas previsões;
- Os produtos são vendidos em várias cores, em função das tendências de moda, e em vários tamanhos, tendo em conta a morfologia dos clientes alvo.

A situação decorrente da pandemia criou vários desafios para muitas empresas. Para a indústria da moda, foi o facto de necessitarem de mudar as suas estratégias do modelo de negócio, sendo a venda realizada exclusivamente *online* (Bilinska-Reformat & Dewalska-Opitek, 2021). O público-alvo que aprecia o contacto com as marcas nas redes sociais, principalmente através de publicidade realizada por microcelebridades (Djafarova & Bowes, 2021) cresceu, substancialmente, nos dois últimos anos. Assim, os consumidores muitas vezes moldam as suas escolhas pelo que os seus ídolos vestem ou pelo que veem nas *passerelles* de moda, potencializando o comportamento de compra por impulso (Barnes & Lea-Greenwood, 2006).

Hoje em dia, os executivos das empresas têm em consideração algum tipo de previsão em praticamente todas as decisões tomadas. A utilização de previsões fiáveis de necessidades e tendências não é um luxo, mas sim uma necessidade (Chambers et al., 1971). A previsão de vendas nas empresas tem assumido uma maior importância devido a (Makridakis et al., 1998):

- Aumento na complexidade das organizações e do seu ambiente;
- Aumento da dimensão das organizações que, conseqüentemente, conduz ao aumento da magnitude e da importância das decisões a tomar;
- Adoção por parte das empresas de procedimentos de decisão mais sistemáticos, envolvendo justificações explícitas para cada decisão tomada;
- Rápida mudança do ambiente em torno das empresas, não permanecendo estável. Com as técnicas de previsão é possível compreender novas relações mais rapidamente;
- Desenvolvimento contínuo das metodologias de previsão e das suas aplicações, sendo possível o seu uso não só por analistas especializados na área, mas também por gestores envolvidos nas tomadas de decisão.

Existem duas categorias dos métodos de previsão: métodos qualitativos e métodos quantitativos, como podemos ver na Figura 4.



Figura 4 - Tipos de técnicas de previsão

Fonte: Makridakis et al., 1998

Aplica-se os métodos qualitativos quando a informação quantitativa disponível é escassa ou nula, existindo informação qualitativa suficiente para a realização de previsões.

Para a realização de uma previsão quantitativa é necessário verificar-se a existência de informação sobre o passado. Esta informação pode ser quantificada na forma de valores numéricos. Pode-se assumir que alguns dos fatores do padrão do passado se irão manter no futuro.

2.1.2 Sistema de Reposição em Fast-Fashion

Na indústria do retalho da moda, onde o ambiente está sempre a sofrer alterações, a capacidade de adaptação da organização às exigências dos clientes pode fazer a diferença entre esta ser líder de mercado altamente bem-sucedida e lucrativa ou, eventualmente, tornar-se insignificante (Martino et al., 2015). Neste ambiente de rápida mudança, o problema genérico de distribuição de stock a partir de um armazém central para várias lojas, satisfazendo separadamente a procura de cada uma, é considerada umas das questões mais cruciais, especialmente para empresas que gerem uma extensa rede de lojas (Martino et al., 2016).

Num mercado com alta competitividade, as empresas podem manter a sua vantagem competitiva unicamente através da remodelação dos processos da empresa orientados a alcançar a maior flexibilidade e dinamismo. Com este nível de competitividade há pouco espaço para erros no planeamento de stocks, reposição de produtos ou prontidão de campanhas de promoções. Erros e escolhas abaixo do ideal poderão afetar toda a cadeia, reduzindo a eficácia, eficiência e competitividade (Iannone et al., 2013).

Com o objetivo de otimizar as fases do *Merchandise* e Reposição, Iannone (Iannone et al., 2013) desenvolveu um modelo. A Figura 5 demonstra o fluxo de trabalho por trás de todo o modelo. A previsão fornece um plano de vendas que é utilizado como referência para todas as atividades a jusante. Para alcançar este objetivo, são definidas regras que permitem que se atue no sistema definindo fatores corretivos. Enquanto isto acontece, os retalhistas devolvem várias informações como, por exemplo, dados atuais sobre as vendas e stocks. Na existência de desvios, ocorre a intervenção de fatores corretivos com uma atualização na previsão, repetindo este processo recursivamente durante todo o período em análise.

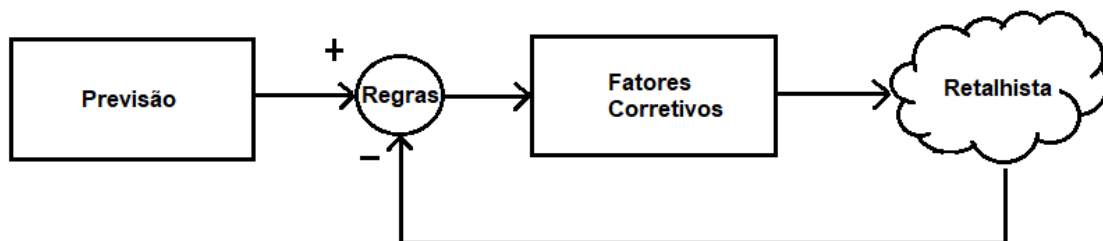


Figura 5 - Fluxo de trabalho geral do modelo para o setor de retalho
Fonte: Iannone et al., 2013

Na Tabela 1 podemos observar os principais artigos/livros consultados sobre o tema *Fast-Fashion*.

Tabela 1 - Pesquisa bibliográfica sobre Fast-Fashion

Referências Bibliográficas	Descrição do Trabalho
(Caro & Martínez-De-Albéniz, 2014)	Os autores realizaram uma análise cuidadosa do modelo de negócios da <i>fast-fashion</i> e discutiram a sua execução analisando as empresas com maior peso do setor. O principal objetivo foi expor os principais componentes desta estratégia.
(Cietta, 2010)	O livro analisa a transformação no modo de consumo do produto de moda nos últimos dez anos em toda a Europa. De acordo com o autor, esta publicação é inspirada no grande sucesso das empresas de <i>fast-fashion</i> presentes em Itália, além de contar as mudanças no setor da moda na Europa em geral.
(Choi et al., 2011)	Neste artigo realizou-se um estudo analítico sobre as frequentes mudanças de estilo por estação e o baixo nível de inventário das empresas de <i>fast-fashion</i> .
(Shimamura, 2012)	Este artigo foi desenvolvido com o objetivo de compreender o fenómeno <i>fast-fashion</i> , as razões para o seu sucesso e de que maneira as empresas do setor estabelecem identidade da marca perante os seus consumidores. Para alcançar este objetivo, foi realizada uma análise comparativa entre os parâmetros que orientam tal fenómeno e as diretrizes para a construção de identidade da marca.

2.2 Logística e Cadeia de Valor

Segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP, 2013), a atividade logística é a parte da cadeia de abastecimento responsável por planejar, implementar e controlar de forma eficiente e eficaz o fluxo direto e inverso das operações de armazenamento de bens, serviços e informação entre o ponto de origem e o ponto de consumo, de forma a ir ao encontro das necessidades do cliente final.

Na lógica do cliente, a logística pretende obter o produto certo para o cliente certo, na quantidade e qualidade certas, na condição certa, no lugar certo, no tempo certo e ao custo certo, sendo estes designados por (7 “Rights”) da Logística (Guedes et al., 2017).

A indústria *fast-fashion* em massa exige agilidade, reatividade e cadeias de abastecimento responsivas (Alfieri et al., 2019). Assim, a ação e impactos da logística transcendem os efeitos intraempresa por meio das suas diferentes atividades. Sendo elas:

1. Transporte
2. Manutenção de stocks
3. Processamento de pedidos
4. Aquisição de produto
5. Embalamento de produto
6. Armazenamento
7. Manuseamento de materiais
8. Manutenção das informações

As atividades 1, 2, 3 e 4 são consideradas atividades primárias que atingem entre 1/3 a 2/3 dos custos. Os itens 5, 6, 7 e 8 são considerados atividades de suporte (Filho et al., 2014).

De acordo com os autores Fernie e Sparks (Fernie & Sparks, 2019), existem quatro características que influenciam diretamente a operação logística de uma empresa na indústria da moda:

- Tempos de vida curtos: dada a frequência de lançamento de uma nova coleção e o facto de a conceção do produto estar intimamente ligada com as tendências verificadas no período de produção;
- Alta volatilidade: os produtos sofrem uma procura instável, dado a incerteza constante na indústria da moda;
- Baixa previsão: como referido no ponto anterior, a instabilidade na procura reflete-se numa alta dificuldade na análise da procura;
- Compra de impulso: em grande parte dos casos, o artigo é comprado em loja por impulso do consumidor, pelo que é extremamente importante que os artigos estejam disponíveis na mesma.

Na logística, existem indicadores de desempenho que avaliam fatores com impacto relevante na competitividade, como tempo, qualidade, flexibilidade, produtividade e disponibilidade de stock (Corinna Cagliano et al., 2013). Em circunstâncias incertas como na indústria *fast-fashion*, capacidades dinâmicas são bastante influentes na obtenção de desempenho superior (Jafari et al., 2022).

De forma a conhecer a vantagem competitiva de uma empresa, é fundamental definir a cadeia de valor da mesma num determinado setor. Assim, de acordo com Porter (Porter, 2008) as atividades de uma organização são segmentadas em principais e de apoio, como apresentado na Figura 6. A margem corresponde à diferença entre o valor criado pelas atividades e o seu custo.



Figura 6 - Cadeia de Valor de Porter
Fonte: Porter, 2008

forma a cumprir as exigências da indústria da moda, as organizações precisam de estabelecer uma cadeia de abastecimento híbrida *leagile*, isto é, combinando os princípios de eliminação de desperdício da cultura *Lean* e a agilidade de resposta à variação de procura (Bruce & Daly, 2006).

Para estabelecer esta cadeia, existe necessidade em instituir relações fortes e transparentes entre todos os intervenientes. Para além disso, é fundamental manter as diversas funções internas, como design, compras, produção e distribuição em comunicação constante (Choi, 2014).

Concluindo, sem uma logística eficiente e transportes rápidos, é impossível para as empresas de *fast-fashion* poderem usufruir de prazos tão curtos e estarem presentes em vários mercados, renovando continuamente as ofertas disponíveis em loja (Orcao & Pérez, 2014).

Na Tabela 2 podemos observar os principais artigos/livros consultados sobre Logística.

Tabela 2 - Pesquisa bibliográfica sobre Logística

Referências Bibliográficas	Descrição do Trabalho
(Corinna Cagliano et al., 2013)	Este artigo viabiliza às empresas <i>fast-fashion</i> uma metodologia para projetar e implementar painéis de medição de performance logística que podem ser utilizados para entender o comportamento organizacional atual. Com este conhecimento é possível definir estratégias eficazes de forma a garantir vantagem competitiva.
(Fernie & Sparks, 2019)	O livro ajuda na compreensão dos desafios da cadeia de abastecimento que os retalhistas enfrentam, analisando os grandes avanços na logística nos últimos anos.
(Choi et al., 2011)	Este livro aborda temáticas desde perspectivas empresariais ao conhecimento de logística, gestão logística e gestão da cadeia de abastecimento. Esta abordagem é bastante profunda, incluindo temas como transporte, armazenagem, planeamento, previsão de vendas e decisão, distribuição, entre outros.

2.3 Transportes

Numa economia global, um dos traços mais característicos é a configuração das complexas e extensas redes transnacionais. Nestas redes fluem informações, matérias-primas, componentes e produto acabado dos centros de produção para os centros de consumo (Orcao & Pérez, 2014).

As empresas *fast-fashion* usufruem de uma cadeia de abastecimento internacional complexa, composta por uma extensa rede de fornecedores, distribuidores e clientes conectados. (Bittencourt de Jesus, 2017)

No ano de 2020, o valor das exportações mundiais de mercadorias diminuiu 8% e o comércio de serviços caiu 21%. Os impactos mais sentidos pela pandemia aconteceram no segundo trimestre do ano quando o comércio de serviços bateu o recorde de diminuição de 30%, enquanto o comércio de mercadorias caiu 23%, ambos em termos de valor. O transporte pode ser classificado em função do modo de transporte (marítimo, aéreo ou terrestre) e o que é transportado (passageiros ou carga) (WTO, 2021). Na União Europeia, o transporte terrestre tem o maior desempenho de transporte de mercadorias entre os três modos (Eurostat, 2020). Na Figura 7, é possível verificar a taxa de utilização das vias para transporte terrestre de mercadoria.

Transporte de Mercadoria Terrestre

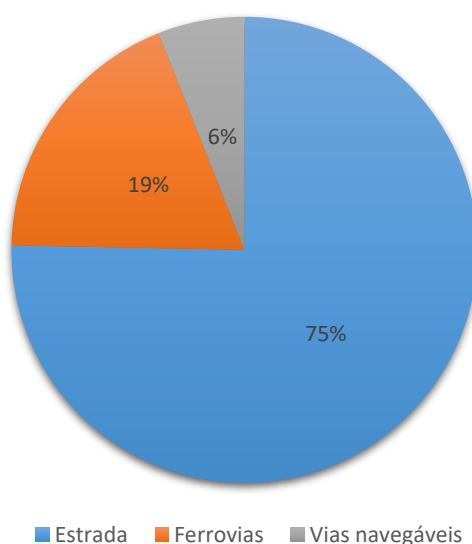


Figura 7 - Taxa de utilização das vias para transporte terrestre de mercadoria
Fonte: Eurostat, 2020

Dado as particularidades da indústria *fast-fashion*, existe a necessidade de os produtos chegarem o mais rápido possível aos pontos de venda, precisando de um bom desempenho da rede de transportes. Assim, existe um alto investimento das empresas na atividade de transportes de forma a obter o lead-time mais curto possível (Barboza et al., 2015).

Na Tabela 3 podemos observar os principais artigos/livros consultados sobre os Transportes e a sua relevância para a cadeia de abastecimento.

Tabela 3 - Pesquisa bibliográfica sobre Transportes

Referências Bibliográficas	Descrição do Trabalho
(Orcao & Pérez, 2014)	Este artigo, tendo por base o grupo Inditex, analisa de que forma as atividades de transporte e de logística se inserem na rede de produção e proporcionam às empresas <i>fast-fashion</i> uma das maiores vantagens competitivas.
(Bittencourt de Jesus, 2017)	O autor analisa as cadeias de abastecimento de duas grandes empresas no setor <i>fast-fashion</i> , de forma a saber a sua composição, identificando os seus pontos fortes e fracos para propor ações de melhoria.
(Barboza et al., 2015)	Neste artigo é realizada uma investigação das mudanças e características necessárias na gestão da inovação e logística numa empresa da indústria da moda.

2.4 Filosofia Lean

A filosofia Lean teve origem no Japão, após a segunda guerra mundial, quando os fabricantes japoneses se aperceberam que não tinham os recursos necessários para reconstruir as instalações destruídas (Bhamu & Sangwan, 2014). Este conceito foi recriado por James Womack e Daniel Jones de forma a capturar a essência da Toyota Production System. Atualmente, com o desenvolvimento da indústria, existe um mercado mais competitivo, havendo necessidade de as organizações encontrarem soluções para melhorar diversos fatores como a qualidade do produto, o custo, a entrega de serviços e a flexibilidade. Assim, com a utilização das ferramentas Lean é possível realizar um processo de evolução contínua ao sistema produtivo (Davim, 2018).

Na Tabela 4, encontram-se algumas visões de diferentes autores sobre a filosofia Lean.

Tabela 4 - Perspetiva de diferentes autores sobre a filosofia Lean

Referências Bibliográficas	Visão
(Forno et al., 2014)	A adoção da filosofia Lean permite a uma empresa reforçar os vários processos que conduzem à excelência operacional, melhoria contínua e eliminação de atividades que não agregam valor. Com isto, a aplicação das práticas Lean contribui substancialmente para o bom desempenho de uma fábrica e o uso das suas ferramentas amplifica esses resultados.
(El-Namrouty, 2013)	A utilização das ferramentas Lean, como TQM e JIT, permitem que os custos de produção sejam mais baixos.
(Mathiyazhagan et al., 2021)	As técnicas Lean são usadas em todo o mundo, de forma a coordenar todas as atividades dentro e fora das organizações.
(Annamalai et al., 2020)	A produção Lean é uma técnica de eliminação de desperdícios no processo de produção. A palavra-chave da filosofia Lean é a criação de produto acabado na presença da procura do consumidor com pouco ou nenhum desperdício.
(Garcia-Buendia et al., 2021)	Na ótica Lean, tudo deve ser avaliado em função do seu valor agregado. Qualquer utilização de recursos que não agrega valor para o cliente é um desperdício, devendo consistir num fator a ser eliminado.
(Feinman et al., 2021)	A filosofia Lean foi desenvolvida pela Toyota para existir uma maneira consistente de acabar com desperdícios e uniformizar os processos.

(Reda & Dvivedi, 2022)	As indústrias de fabrico esforçam-se ao máximo para adotar conceitos Lean de forma a maximizar os seus recursos, tais como pessoal, instalações e materiais, de forma a serem economicamente eficazes.
(Schmitt et al., 2021)	A filosofia Lean aplicada ao fabrico é, nos dias que correm, uma estratégia de produção dominante no fabrico global. Pesquisas dentro do conceito têm mostrado de forma contínua como várias abordagens usando esta filosofia têm aumentando a eficiência, eliminando o desperdício e focando no valor do cliente.
(Mathiyazhagan et al., 2022)	A sobrevivência das indústrias de fabrico tem enfrentado vários desafios devido às mudanças nos requisitos das partes interessadas, concorrência global e pressão para as empresas aplicarem práticas sustentáveis. A filosofia Lean aplicada ao fabrico provou melhorar a sustentabilidade e o desempenho económico das empresas do setor, eliminando operações que não têm valor agregado.

2.4.1 Kaizen

O termo Kaizen significa melhoria contínua e é eficazmente utilizado como metodologia para promover o desempenho e qualidade de uma organização.

Kaizen é um processo contínuo onde o esforço coletivo deve ser realizado com a inclusão de todos os colaboradores dos diversos ramos da empresa. Assim, a eficiência deste processo irá depender do tamanho e estrutura da organização (Borad & Patel, 2019).

Na Tabela 5 é possível visualizar algumas visões de diferentes autores sobre o conceito Kaizen.

Tabela 5 - Perspetiva de diferentes autores sobre a ferramenta Kaizen

Referências Bibliográficas	Visão
----------------------------	-------

(Graban & Swartz, 2012)	Com a utilização da ferramenta Kaizen pretende-se alcançar não só uma mudança, como também um aperfeiçoamento e uma aprendizagem. Em grandes empresas, habitualmente os responsáveis não se demonstram recetíveis a melhorias de uma grande dimensão, dado o número de pessoas que têm ao seu encargo. Contudo, o conceito Kaizen veio demonstrar que os primeiros passos do longo caminho para o sucesso são evidenciados por pequenas mudanças.
(Stewart, 2011)	Com o Kaizen foi possível concluir que as melhores propostas não são de membros da gestão, mas sim dos funcionários que executam a tarefa diariamente.
(Tetteh, 2012)	Os princípios do Kaizen são a mudança, a eficiência, o desempenho das principais etapas essenciais e a eliminação de desperdício por meio de pequenas e contínuas melhorias de processo.
(Dellen, 2016)	Kaizen utiliza o senso comum, metodologia científica e uma estrutura adaptativa de valores e crenças acordados. O seu ponto de partida é a aceitação de que todos os processos e organizações têm problemas, no entanto estes devem ser considerados como solúveis ou como oportunidades de mudança e melhoria contínua, envolvendo todas as equipas multifuncionais e capacitadas.
(Ortiz, 2010)	Kaizen, palavra japonesa para “melhoria contínua”, envolve todos os funcionários de uma empresa com foco na melhoria dos processos. Esta parte do Lean é

	muitas vezes confundido com o Lean em si, contudo Kaizen não é Lean. Lean foca-se na remoção de desperdícios, Kaizen é sobre melhorias contínuas.
(Maarof & Mahmud, 2016)	Kaizen aplica o conceito de melhoria contínua de forma a melhorar a competitividade de uma empresa.
(Tsao et al., 2015)	O conceito principal do Kaizen é: operadores e gerentes de uma empresa detetam um problema, determinam o campo de propriedades de melhoria, encontram a causa do problema e a forma de evitar que tal problema ocorra.

2.4.2 Prática Leagile

O termo *Leagile* foi originado da junção da palavra Lean com a palavra *agile*. Assim, tem por objetivo a combinação dos princípios de eliminação de desperdício da cultura Lean e a agilidade de resposta à variação de procura (Bruce & Daly, 2006).

Na Tabela 6, encontram-se diferentes visões sobre este conceito.

Tabela 6 - Perspetiva de diferentes autores sobre a prática Leagile

Referências Bibliográficas	Visão
(Zhang et al., 2012)	<i>Leagile</i> é a combinação das abordagens Lean e ágeis, combinadas de forma a idealmente gerir a cadeia de abastecimento. O objetivo da filosofia Lean é reduzir todo o desperdício a fim de minimizar os custos. O objetivo do conceito ágil é responder rapidamente a uma variação do mercado. Assim, dado que a cadeia de abastecimento Lean não consegue responder rapidamente às procuras do cliente, a cadeia de abastecimento <i>Leagile</i> combinou as vantagens da produção Lean e da fabricação ágil.
(Sharma et al., 2021)	A prática <i>Leagile</i> nas cadeias de abastecimento funciona a partir da perspetiva do cliente. O Lean concentra-se na criação de valor para o cliente através da eliminação de atividades sem valor agregado, e as cadeias de abastecimento ágeis concentram-se na procura incerta do cliente.
(Naim & Gosling, 2011)	O conceito <i>Leagile</i> originalmente desenvolvido visava a utilização de conceitos tanto de Lean como de agilidade, através da utilização estratégica de stock no processo de entrega de produtos no contexto de fabricação.
(Nieuwenhuis & Katsifou, 2015)	Com a produção Lean houve a perda de flexibilidade. Assim, ações em direção a uma maior agilidade foram introduzidas

	de forma a estabelecer uma solução, denominada <i>Leagile</i> .
(Tamtam & Tourabi, 2021)	Para se tornar uma cadeia de abastecimento <i>Leagile</i> é imperativo o desenvolvimento da colaboração entre os parceiros da cadeia de abastecimento. Uma vez estabelecida esta colaboração, será muito mais fácil para os responsáveis melhorar a adaptabilidade e capacidade de resposta na cadeia de abastecimento.
(Srinivasan et al., 2021)	As cadeias de abastecimento <i>Leagile</i> gerem duas subcadeias de abastecimento: uma que se concentra na procura do cliente e outra que se concentra no planeamento.
(Banerjee & Ganjeizadeh, 2017)	De forma a ser <i>Leagile</i> , as cadeias de abastecimento não só se têm de focar na redução de custos, melhoria de lucros e fluxo de caixa, mas também em processos de negócios eficazes, eficientes e melhor retorno sobre os investimentos

2.5 Metodologia 8D

A metodologia das Oito Disciplinas (8D) tem como objetivo identificar a raiz do problema, formular uma resolução a curto prazo e incorporar uma resolução a longo prazo de forma a evitar as recorrências. Esta metodologia foi desenvolvida pela Ford Motor Company em 1987 e, dado a sua eficiência, ainda hoje é utilizada pela companhia (Rathi et al., 2022). Devido à sua maneira simples e eficaz de atuar em irregularidades com diversas origens, o método 8D é, atualmente, o mais utilizado dentro das organizações e é constituído por 8 etapas (Kumar Phanden et al., 2022):

1. **Formação da equipa:** constituição de uma equipa com o conhecimento adequado sobre o processo ou produto em questão.
2. **Descrição do Problema:** identificação do problema e obtenção do máximo de informação possível sobre o mesmo.
3. **Ação Imediata:** aplicação de uma medida rápida, minimizando o efeito do problema enquanto se desenvolve uma solução a longo prazo.

4. **Identificação da raiz do problema**: Detecção da origem do problema.
5. **Plano de ação**: adoção de ações corretivas para eliminação da raiz do problema e melhoria do produto.
6. **Medição da eficácia**: implementação das ações corretivas e certificação que os problemas foram resolvidos.
7. **Prevenção da recorrência**: documentação das ações necessárias para evitar falhas futuras.
8. **Congratulação da equipa**: apreciação do trabalho da equipa.

Para aplicação desta metodologia, todos os passos devem ser aplicados. Qualquer uma das etapas não deve ser ultrapassada, ainda que o tempo esteja congestionado (Uslu Divanoğlu & Taş, 2022). Na Tabela 7 encontram-se diferentes visões sobre esta metodologia.

Tabela 7 - Perspetiva de diferentes autores sobre a metodologia 8D

Referências Bibliográficas	Visão
(Chelson et al., 2004)	O método 8D pode ser aplicado em qualquer tipo de problema ou atividade uma vez se baseia em factos e não em opiniões pessoais. O mesmo deverá ser utilizado em equipa dado que proporciona melhor comunicação entre as áreas que possuem o mesmo objetivo.
(Treter et al., 2014)	Para a resolução de problemas com causa desconhecida, a Ford Motors desenvolveu a metodologia 8D. Uma vez executadas corretamente, as oito etapas auxiliam a solucionar o problema num curto espaço de tempo. Esta metodologia é mais versátil do que o seis sigma, dado que consegue solucionar, sem grandes modificações, mais tipos de problemas.
(Vargas, 2017)	Detetar falhas num processo de produção garantirá a excelência na qualidade. A metodologia 8D atua nas mais diversas irregularidades, independentemente da sua origem, possibilitando detetar e eliminar a raiz do problema.

PLANEAMENTO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE UMA EMPRESA DE RETALHO DE FAST-FASHION

- 3.1 Centro Logístico de Canelas
- 3.2 Slots e Tipos de pedidos
- 3.3 Planeamento das operações logísticas

3 PLANEAMENTO DAS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS DE UMA EMPRESA DE RETALHO DE FAST-FASHION

Este capítulo inicia-se pela introdução do centro logístico. Em seguida, realiza-se a descrição dos processos envolvidos no planeamento das operações logísticas. Posteriormente, é apresentada a metodologia 8D para a melhoria do planeamento, seguida da avaliação e discussão dos resultados.

3.1 Centro Logístico de Canelas

Como resposta ao grande crescimento que a Parfois sofreu nos últimos anos, houve a necessidade de desenvolver o Centro Logístico de Canelas. O CLC tem a capacidade de 40.000m², sendo capaz de abastecer 1100 lojas. Existem 5 diferentes processos neste armazém: receção, arrumação, *picking*, separação e expedição. Na Figura 8 é possível observar o layout do centro logístico.

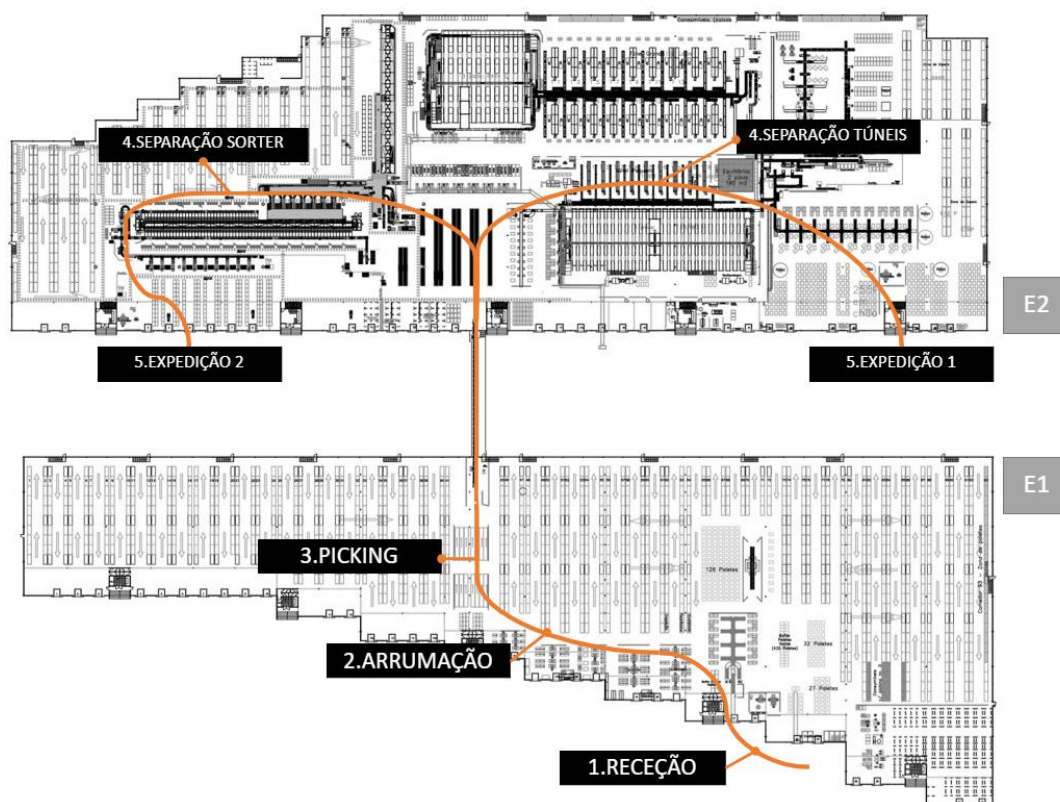


Figura 8 - Layout do Centro Logístico de Canelas

Na receção realiza-se a descarga do produto dos contentores, controlo de qualidade do produto e paletização do mesmo. As receções são agendadas, existindo um planeamento do que será rececionado.

Na arrumação ocorre a colocação do produto no local correspondente. Cada artigo tem uma posição associada.

No *picking* é realizada a recolha de artigos arrumados, de forma a utilizá-los numa separação. O *picking* é realizado com o auxílio de um PDA que indica a localização e a quantidade a recolher do produto armazenado.

Na separação é efetuada a separação do produto que resultou das atividades de *picking* para as diversas lojas que possuem pedidos pendentes. Para isso, existem dois túneis de separação: túnel grande e túnel pequeno. O túnel grande é dedicado a produto de grandes dimensões (vestuário, cintos, calçado, carteiras, chapéus, lenços, óculos, porta-moedas, relógios e guarda-chuvas), e o túnel pequeno apenas trabalha com produto de dimensões pequenas (bijuteria, artigos de cabelo, artigos de prata e de aço inoxidável). Em cada um dos túneis de separação, existem corredores com caixas de tamanho normalizado distribuídas, cada uma das posições corresponde a uma loja Parfois.

Após a colocação das caixas nas linhas de transporte dos túneis, as mesmas são fechadas e transportadas até uma posição onde é definida a rota da caixa. Existem três destinos diferentes possíveis para as caixas: reprocessamento, pré-expedição e expedição. No reprocessamento são realizadas tarefas de valor acrescentado (re-etiquetagem, reembalamento ou verificações). Na pré-expedição são armazenadas caixas de lojas franchisadas para países específicos. Na expedição, as caixas são paletizadas, filmadas e transportadas para os cais de expedição que estão distribuídos segundo o país ou transportador.

O sistema que suporta os vários departamentos da Parfois trata-se de um ERP - *Retail Management System* (RMS). A logística serve-se de um módulo dedicado à gestão e operação do centro de distribuição – o *Retail Warehouse Management System* (RWMS). O RWMS controla todos os principais processos do armazém, apresentados anteriormente.

3.2 Slots e Tipos de pedidos

Para a satisfação dos pedidos no armazém principal, existe um sistema de slots que aloca os pedidos de produto acabado. Estas slots são divididas pelo período da manhã e da tarde e também pelo tipo de túnel. No período da manhã, são alocados os pedidos de reposição e reforços enquanto no período da tarde se alocam os primeiros envios. Na Figura 9 é possível observar as slots da W21.

Segunda-feira, 23 de maio	Terça-feira, 24 de maio	Quarta-feira, 25 de maio	Quinta-feira, 26 de maio	Sexta-feira, 27 de maio	Sábado, 28 de maio	Domingo, 29 de maio
Morning Small Tunnel Req: 51297 Planned: 79058 Capty: 77774	Morning Small Tunnel Req: 4572 Planned: 11474 Capty: 11474	Morning Small Tunnel Req: 5 Planned: 51878 Capty: 51878	Morning Small Tunnel Req: 10 Planned: 38832 Capty: 38832	Morning Small Tunnel Req: 3 Planned: 14502 Capty: 14502	Morning Small Tunnel Req: 0 Planned: 38588 Capty: 38588	Morning Small Tunnel Req: 0 Planned: 0 Capty: 0
Morning Large Tunnel Req: 73142 Planned: 100274 Capty: 100376	Morning Large Tunnel Req: 3116 Planned: 13981 Capty: 13981	Morning Large Tunnel Req: 370 Planned: 47156 Capty: 47156	Morning Large Tunnel Req: 280 Planned: 60289 Capty: 60289	Morning Large Tunnel Req: 0 Planned: 17603 Capty: 17603	Morning Large Tunnel Req: 0 Planned: 41156 Capty: 41156	Morning Large Tunnel Req: 0 Planned: 0 Capty: 0
Afternoon Small Tunnel Req: 0 Planned: 0 Capty: 0	Afternoon Small Tunnel Req: 18058 Planned: 17976 Capty: 27014	Afternoon Small Tunnel Req: 19647 Planned: 31086 Capty: 24036	Afternoon Small Tunnel Req: 59689 Planned: 112326 Capty: 112326	Afternoon Small Tunnel Req: 26859 Planned: 53474 Capty: 50519	Afternoon Small Tunnel Req: 5543 Planned: 0 Capty: 5543	Afternoon Small Tunnel Req: 0 Planned: 0 Capty: 0
Afternoon Large Tunnel Req: 0 Planned: 0 Capty: 0	Afternoon Large Tunnel Req: 16218 Planned: 13652 Capty: 75404	Afternoon Large Tunnel Req: 23479 Planned: 41199 Capty: 42846	Afternoon Large Tunnel Req: 85920 Planned: 141365 Capty: 141365	Afternoon Large Tunnel Req: 12339 Planned: 76777 Capty: 71121	Afternoon Large Tunnel Req: 26898 Planned: 0 Capty: 26898	Afternoon Large Tunnel Req: 0 Planned: 0 Capty: 0

Figura 9 - Sistema de Slots da W21 de 2022.

Cada slot contém:

- Quantidade pedida: número de peças alocadas à slot, com valor máximo limitado pela capacidade.
- Quantidade planeada: número de unidades obtidas no planeamento.
- Capacidade: número previsto de peças que o armazém pode satisfazer em função dos trabalhadores disponíveis.

Através da utilização deste processo é possível:

- Melhorar o serviço à loja;
- Controlar e modificar as prioridades dos pedidos;
- Controlar os timings dos pedidos (*picking, shipping*);
- Fazer um único pedido por cada grupo de referências;
- Reduzir o número de slots adicionais necessárias para a satisfação das peças pedidas;
- Alinhar a procura com a capacidade de produção.

Antes da existência deste sistema, os pedidos caíam diretamente em armazém para serem satisfeitos aquando da realização do pedido por parte da equipa de Distribuição.

Assim, a saída de produto era dada diariamente, em função do canal de distribuição e dos seus carregamentos, sendo impossível fazer pedidos de uma *store date* futura.

3.2.1 Primeiros Envios

Um primeiro envio é o envio de produto novo para loja. Este envio acontece semanalmente dado que todas as quartas-feiras são uma nova *store date*.

Quando a equipa da Distribuição dá uma ordem de saída de produto, as slots calculam a melhor *picking date* tendo em conta os fatores descritos abaixo.

- *Store Date*

Independentemente do dia em que se dá saída, o processo das slots analisa a *store date* do produto e, posteriormente, calcula a *picking date* ideal.

Para as lojas Franchisadas de médio ou longo trânsito, este fator não é tido em consideração. Após a realização do pedido, as slots calculam a *picking date* necessária, tendo em conta o próximo carregamento.

- Prioridade de chegada a loja

A prioridade com que se deve rececionar o produto em loja. A cada prioridade corresponde à diferença, em dias, entre a receção em loja e a *store date*. No caso de haver prioridades inseridas ao canal de distribuição, essa prioridade tem preferência em relação à geral. Na Tabela 8 pode-se observar a prioridade de chegada a loja geral e para diferentes canais de distribuição.

Tabela 8 - Prioridade de chegada para diferentes canais

Warehouse	Days Until SD	Priority	Channel
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-2	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-1	1	<i>Poland 2</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-19	1	<i>Spain LANZAROTE</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-22	1	<i>Belarus</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-22	1	<i>Ukraine</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-19	1	<i>Spain Canárias 1</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-5	1	<i>Online PT</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-1	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	0	2	<i>Poland 2</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-15	2	<i>Belarus</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-15	2	<i>Ukraine</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-12	2	<i>Spain Canárias 1</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-4	2	<i>Portugal Nocturno</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-12	2	<i>Spain LANZAROTE</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-3	3	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-8	3	<i>Poland 2</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-8	3	<i>Belarus</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-8	3	<i>Ukraine</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	-5	3	<i>Spain Canárias 1</i>

- *Lead Time*

O *lead time* traduz os dias necessários entre o carregamento do produto e a chegada em loja.

Cada canal tem um *lead time* associado, sendo o mais longo de 60 dias e o menor de apenas 1 dia. Como é possível comprovar na Tabela 9, este *lead time* é classificado como curto se for de 0 a 6 dias, médio se estiver compreendido entre 7 e 13 dias e longo se for igual ou superior a 14 dias.

Tabela 9 - Lead time médio para diferentes canais

COUNTRY	CHANNEL	STORE	Transit Type	Lead Time Median
<i>Albania</i>	<i>Albania</i>	2039	MÉDIO	9
<i>Andorra</i>	<i>Spain Andorra</i>	2281	MÉDIO	8
<i>Armenia</i>	<i>Armenia</i>	2016	LONGO	20
<i>Aruba</i>	<i>Aruba</i>	16506	LONGO	59
<i>Belarus</i>	<i>Belarus</i>	16451	MÉDIO	12
<i>Belgium</i>	<i>Belgium</i>	12500	CURTO	3
<i>Bosnia and Herzegovina</i>	<i>Bosnia & Herzegovina</i>	2059	MÉDIO	12
<i>Colombia</i>	<i>Colombia</i>	16572	LONGO	35
<i>Costa Rica</i>	<i>Costa Rica</i>	16134	MÉDIO	10
<i>Cyprus</i>	<i>Cyprus</i>	1940	LONGO	17
<i>Dominican Republic</i>	<i>Dominican Republic</i>	2119	LONGO	38
<i>Ecuador</i>	<i>Ecuador</i>	16076	LONGO	26
<i>Egypt</i>	<i>Egypt</i>	2072	LONGO	32
<i>France</i>	<i>France</i>	1744	CURTO	4
<i>Greece</i>	<i>Greece 1</i>	15947	MÉDIO	13
<i>Italy</i>	<i>Italy North 3</i>	10101	CURTO	4
<i>Italy</i>	<i>Italy South 3</i>	10100	CURTO	5
<i>Iraq</i>	<i>Iraq</i>	16738	MÉDIO	12
<i>Portugal</i>	<i>Portugal 2</i>	1001	CURTO	1
<i>Portugal</i>	<i>Portugal Airports</i>	1004	CURTO	1
<i>Portugal</i>	<i>Portugal Azores</i>	1052	MÉDIO	9
<i>Spain</i>	<i>Spain Baleares</i>	1839	CURTO	5
<i>Spain</i>	<i>Spain Canárias 1</i>	2065	MÉDIO	10
<i>Spain</i>	<i>Spain Global 3</i>	1400	CURTO	1
<i>Mauritius</i>	<i>Mauritius</i>	15916	LONGO	60
<i>Mexico</i>	<i>Mexico DYD</i>	15935	LONGO	15
<i>Mexico</i>	<i>Mexico MUNMEX</i>	15948	LONGO	15
<i>Montenegro</i>	<i>Montenegro</i>	16480	MÉDIO	8

- Calendário de Carregamento

Calendário de envio de produto realizado ao canal de distribuição.

Este calendário é configurado semanalmente pela equipa de Distribuição, com a indicação da equipa de transportes.

No calendário da Tabela 10, o “1” significa que esse canal de distribuição irá carregar nesse dia enquanto o “0” significa que não carregará.

Tabela 10 - Calendário de carregamento da semana 26

Warehouse	Channel	Week	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Tunisia</i>	202226	0	0	0	1	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Guatemala</i>	202226	0	0	0	1	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Belarus</i>	202226	0	0	0	1	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Mexico DYD</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Greece 2</i>	202226	1	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Aruba</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Puerto Rico</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Angola</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>United Arab Emirates</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Philippines</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Sultanate of Oman</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Bahrain</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Austria</i>	202226	0	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Greece 1</i>	202226	1	0	1	0	0	0	0
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Spain Boyaca 3</i>	202226	1	0	1	1	0	0	0

- *Extra Days*

São os dias extra necessários para preparação da encomenda após a colocação dos produtos em caixa. Nestes dias são realizadas tarefas de valor acrescido: faturação, re-etiquetagem, desbloqueio de caixas ou controlo de envio mínimo de caixas. Estes dias podem ser configurados à gama e à loja, como se pode comprovar na Tabela 11.

Tabela 11 - Extra days para diferentes canais

<i>Warehouse</i>	<i>Channel</i>	<i>Category</i>	<i>Extra Day Type</i>	<i>Extra Days</i>	<i>Store</i>
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Colombia</i>		<i>Re-labeling</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Cyprus</i>		<i>Invoicing</i>	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Israel</i>	<i>Home</i>	<i>Re-labeling</i>	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Poland 2</i>	<i>Consumable</i>	<i>Max capacity</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Poland 2</i>	<i>Marketing</i>	<i>Max capacity</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Puerto Rico</i>		<i>Unlock</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Colombia</i>		<i>Unlock</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Colombia</i>		<i>Invoicing</i>	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Angola</i>		<i>Unlock</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Angola</i>		<i>Invoicing</i>	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Montenegro</i>		<i>Invoicing</i>	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Albania</i>		<i>Invoicing</i>	2	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Réunion</i>	<i>Silver</i>	<i>Re-labeling</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Réunion</i>	<i>Hair Accessories</i>	<i>Re-labeling</i>	1	
Canelas - Vila Nova de Gaia - Standard	<i>Réunion</i>	<i>Jewellery</i>	<i>Re-labeling</i>	1	

- SLA

Número de slots adicionais necessárias para satisfação das peças pedidas. Este fator apenas afeta a slot da tarde, podendo ser configurado ao túnel e ao canal de distribuição.

Quando o valor de SLA é igual a zero, o armazém consegue carregar o pedido no dia que fica alocado na slot. Na Tabela 12, é possível verificar valores de SLA para diferentes canais de distribuição.

Hora de do canal de um canal tiver das 16 horas, reforços e envios para ficam alocados anterior. Na possível *off* para canais de partir dos armazéns de

Tabela 12 - SLA para os dois túneis e diferentes canais

<i>Slot Group</i>	<i>Slot Tunnel</i>	<i>SLA</i>	<i>CHANNEL</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Large</i>	1	<i>France</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	1	<i>France</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Large</i>	0	<i>Spain Andorra</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Spain Andorra</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Spain Boyaca 3</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Large</i>	0	<i>Spain Global 3</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Spain Boyaca 2</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Portugal 2</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Large</i>	0	<i>Portugal 2</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Spain Global 3</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Portugal Nocturno</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Large</i>	0	<i>Portugal Nocturno</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Large</i>	0	<i>Italy North 4</i>
<i>Afternoon</i>	<i>Small</i>	0	<i>Italy North 4</i>

- *Cut-off*

carregamento distribuição. Se *cut-off* antes os pedidos de primeiros esse canal na slot do dia Tabela 13 é observar *cut-* diferentes distribuição a vários origem.

Tabela 13 - Cut-off para diferentes canais

Armazém	Grupo	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
CLC	<i>France Continental Velizy</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	17:00	23:00
LS	<i>France Continental Velizy</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
ONL	<i>France Continental Velizy</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
RT	<i>France Continental Velizy</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
CLC	<i>Poland Continental</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	15:00	23:00	15:00
LS	<i>Poland Continental</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
ONP	<i>Poland Continental</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
RT	<i>Poland Continental</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
CLC	<i>Spain Continental MAD</i>	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	23:00
LS	<i>Spain Continental MAD</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
ONL	<i>Spain Continental MAD</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
RT	<i>Spain Continental MAD</i>	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00

3.2.2 Reposição

A reposição é um processo que corre diariamente em função do seu calendário. Este calendário é revisto semanalmente e é configurado pela equipa de Distribuição, dependendo dos dias de carregamento de cada país e dos *extra days* necessários. Na Tabela 14 é possível verificar o calendário de reposição de “Portugal Noturno” para algumas categorias de produto.

Tabela 14 - Calendário de Reposição de Portugal Noturno

Channel	Season	Category	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Portugal Noturno	22SS	Jewellery	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	No
Portugal Noturno	22SS	Footwear	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	No	No
Portugal Noturno	22SS	Hand Bag	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	No	No
Portugal Noturno	22SS	Scarves	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	No	No
Portugal Noturno	22SS	Wallet	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	No	No
Portugal Noturno	22SS	Watches	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	No	No
Portugal Noturno	22SS	Apparel	Yes with submission	Yes without submission	Yes with submission	Yes with submission	Yes without submission	No	No

Nos dias com “Yes with submission” os pedidos ficam alocados automaticamente na slot do próprio dia. Nos dias com “Yes without submission” é realizada uma reserva de stock caso a loja esteja a ter um bom desempenho de vendas desse artigo. Este produto fica reservado até ao dia com “Yes with submission”, quando fica alocado na slot. Nos dias com “No” não ocorre reposição para aquele canal de distribuição.

3.2.3 Reforços

Os reforços são pedidos realizados tendo em conta as necessidades das lojas.

Existem diferentes tipos de reforços:

- Reforço manual – pedido pontual e específico, como por exemplo controlo de *stockouts* ou pedido do Gestor de Produto.
- Reforços por picos de vendas – pedidos agendados devido a um elevado número de vendas, por exemplo Natal, saldos ou Dia da Mãe.
- Reforços semanais – processo semanal de reforço de produtos permanentes.
- Aberturas – envio de produto para a abertura de uma nova loja.

- *Marketplace* – pedido mensal.

3.3 Planeamento das operações logísticas

Semanalmente é realizado o planeamento das quantidades a serem separadas no armazém de Canelas para as 4 semanas seguintes.

Este planeamento é efetuado com detalhe ao dia, categoria e loja por necessidade da equipa da Logística e também dos Transportes. Para a Logística é necessário este detalhe dado que categorias com produtos volumosos, como por exemplo carteiras, são menos produtivas na satisfação. Já para os Transportes, como para a maioria dos mercados é realizada uma contratação direta dos meios de transporte, existe a necessidade de partilhar este volume ao dia. Para além disso, para os maiores mercados, os carregamentos são efetuados por diferentes grupos de lojas dentro do mesmo país.

Para a realização deste planeamento, são utilizados 3 processos: o planeamento do 1º envio, o da reposição e o dos reforços. As fontes de dados são do Mamute, sistema interno de criação e gestão de pedidos, do sistema central RMS e do repositório de dados da empresa. Esta informação é toda consolidada num modelo de dados de *Power BI* para primeiros envios e outro modelo para a reposição.

Para o primeiro envio são tidos em consideração os vários pontos descritos anteriormente. Assim, a partir da SD da referência e tendo em conta o calendário de carregamento, *lead time*, *extra days*, SLA e *cut-off* de cada loja, o planeamento calcula para cada referência com APM, todas as *picking date* possíveis, elegendo a data com melhor prioridade de chegada a loja.

Para o planeamento dos envios por reposição, utiliza-se o calendário de reposição e realiza-se o cálculo da quantidade a enviar, tendo em consideração o histórico das quantidades enviadas e vendidas nos últimos 7 ou 14 dias. Estes dias dependem do número de reposições que o país tiver e do seu *lead time*. Para este cálculo também se tem em conta as vendas objetivo da loja por categoria. Para obtenção deste valor, divide-se o valor monetário da categoria pelo valor total das vendas de loja. Em seguida, obtém-se a quantidade objetivo, dividindo o PVP médio por categoria pela quantidade calculada anteriormente. Por fim, compara-se as vendas objetivo dos 7 dias anteriores com as vendas reais e em função desse valor realiza-se um acréscimo ou decréscimo ao valor calculado.

Por último, para o planeamento dos reforços realiza-se vários processos dependendo do tipo de reforço. Para os reforços manuais e semanais estima-se o envio de 10000 peças, 5000 peças por túnel. Estes valores foram obtidos através da análise histórica de pedidos de reforços manuais. Com base neste histórico, através da análise dos últimos meses de reforços, reparte-se este volume por categoria e loja.

Nos reforços por picos de vendas a quantidade é prevista em coordenação com o departamento Comercial e os Gestores de Produto de cada mercado, através de uma análise por loja da necessidade de produto.

A estimativa da quantidade enviada nas aberturas é realizada em função das unidades enviadas para lojas com área semelhante no mesmo país.

Para os reforços para o *Marketplace*, a quantidade e dia de envio é estipulado pela equipa Online

Este planeamento realiza-se para que seja possível otimizar as rotas de transporte de produto para as lojas, como também para se ajustar as equipas do armazém a responder a picos de volumes de separação e a alisar estes picos de volumes de primeiros envios.

3.3.1 Aplicação da metodologia 8D

Para que seja possível melhorar o planeamento e reduzir a frequência e os impactos relativos aos desvios, utilizou-se a metodologia 8D como ferramenta de apoio ao desenvolvimento do processo de melhoria contínua.

Esta metodologia é utilizada para resolver problemas complexos, tendo como objetivo identificar, corrigir e eliminar problemas recorrentes.

3.3.1.1 Criação da equipa de trabalho

A liderança da metodologia 8D foi concedida ao *Distribution Analyst* responsável pelo planeamento das operações logísticas.

Como líder, a sua primeira ação foi construir a equipa de trabalho. Para isso, identificou-se os diferentes departamentos responsáveis por possíveis desvios:

- Departamento de Compras

Supply Chain Coordinator: Magda Figueirinhas

Senior Upstreamer: Mónica Couto

Buying Controller: Inês Lopes

- Distribuição

Distribution Category Manager – Diogo Coelho

- Importação

Transport Import Controller – Rúben Pinto

Após a apresentação do projeto à equipa e partilhado o problema, houve um compromisso de todos os envolvidos em participar ativamente no mesmo.

3.3.1.2 Descrição do problema:

Com o objetivo de compreender a situação atual e as correções necessárias, iniciou-se pela descrição do problema.

Numa primeira análise, realizou-se uma comparação entre planeamentos para a mesma semana realizados com 1 semana de diferença. Para a equipa da Logística e Transportes faz mais sentido analisar o planeamento com 2 semanas de antecedência dado que só é possível adaptar as equipas e estruturar os camiões com esta antecedência. Se ocorrer uma grande variação na última semana pode-se comprometer a satisfação dos pedidos. Na Tabela 15 podemos observar a comparação entre o planeamento da W23 realizado na W22 para o planeamento da W23 realizado na W21, em quantidade e em percentagem.

Tabela 15 - Diferenças no planeamento da W23 entre a W22 e W21

<i>Tunnel</i>	<i>Slot_Name</i>	<i>Type</i>	<i>Planned Qty W22</i>	<i>Planned Qty W21</i>	<i>Planned Diff Qty</i>	<i>% Planned N-1</i>
TG	Afternoon	1st Shipment	211 969	226 632	-12 219	-6,50%
TG	Afternoon Total		211 969	226 632	-14 663	-6,50%
TG	Morning	Reinforcements	54 914	27 314	27 600	101,00%
TG	Morning	Replenishment	204 682	241 756	-37 074	-15,30%
TG	Morning Total		259 596	269 070	-9 474	-3,50%
TG Total			471 565	495 702	-24 137	4,87%
TP	Afternoon	1st Shipment	86 624	101 507	-14 882	-14,70%
TP	Afternoon Total		86 624	101 507	-14 882	-14,70%
TP	Morning	Reinforcements	34 261	22 261	12 000	53,90%
TP	Morning	Replenishment	272 753	203 892	68 861	33,80%
TP	Morning Total		307 014	226 153	80 861	35,80%
TP Total			393 638	327 660	65 978	20,10%
Grand Total			865 204	823 362	41 842	5,10%

Como é possível observar, obteve-se um desvio global de 5% entre os planeamentos das duas semanas. Este desvio está concentrado principalmente no túnel pequeno.

De seguida, realizou-se a comparação entre os valores planeados e os reais nas primeiras 26 semanas do ano de 2022. A análise presente na Tabela 16 e com mais

detalhe no Apêndice 6.1, foi feita tanto para a slot de reforços e reposição como também para os primeiros envios de ambos os túneis.

Tabela 16 - Desvios Planeamento/Real de 2022

	<i>Morning - Requests/Reinforcements</i>			<i>Afternoon - 1st Shipments</i>		
	<i>Planned</i>	<i>Requests</i>	<i>%Requests/ Planned</i>	<i>Planned</i>	<i>Requests</i>	<i>%Requests/ Planned</i>
Total	11645557	11102161	-5%	8218570	8809306	7%

Após esta análise foi possível concluir que o maior desvio ocorre na slot da tarde, com um desvio global nos primeiros envios de 7% face a um desvio de -5% para a reposição e reforços. Com efeito, concordou-se que ia haver um maior foco nos primeiros envios, de forma a diminuir o desvio com maior impacto.

Deste modo, estudou-se a evolução da receção em lojas dos pedidos de primeiro envio desde 2019 até maio de 2022 para lojas próprias, uma vez que algumas lojas franchisadas e consignadas têm envios irregulares devido a problemas financeiros. Para o estudo da Figura 10, considerou-se que a chegada era “OK” se o produto chegasse a loja até à SD. Foram excluídos meses de atividade reduzida: 03/2020- 07/2020 e 01/2021-04/2021.

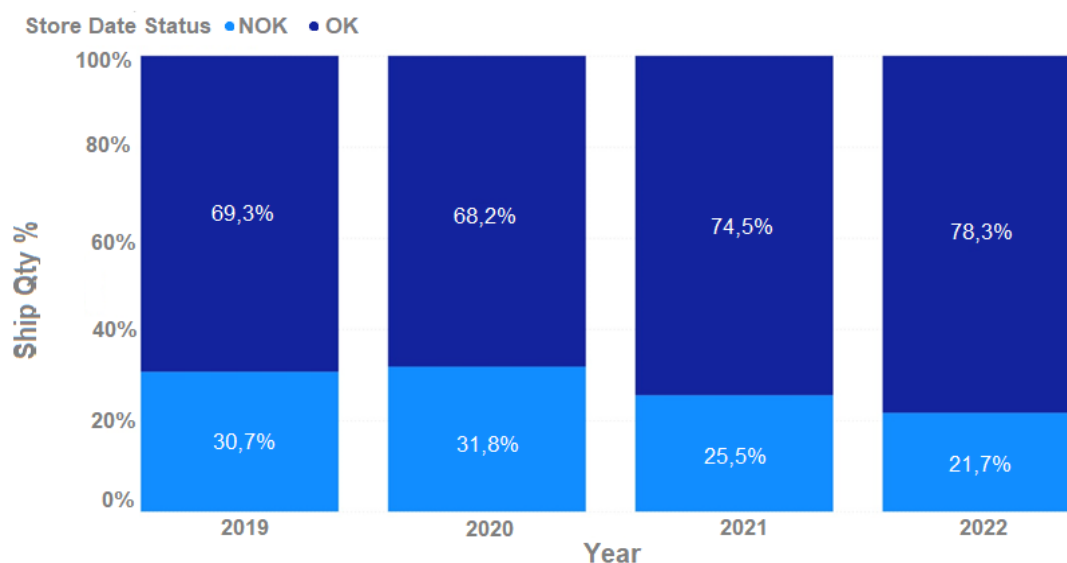


Figura 10 - Análise Histórica do estado da receção de produto em loja

Como é possível verificar, ao longo dos anos a chegada dos pedidos em loja tem sido mais correta, sendo possível entregar mais produto a tempo da SD.

Contudo, era de interesse detetar as causas da existência de receções “NOK”.

3.3.1.3 Ação Imediata

Após a identificação do problema, foram tomadas medidas imediatas com o objetivo de minimizar os efeitos do mesmo.

Como ponto de partida, realizou-se uma análise dos temas dos artigos com maiores desvios face ao planeado. Com esta análise foi possível detetar alguns erros e tomar ações, descritas abaixo.

Stock comprado = 0:

O planeamento estava a considerar a saída de referências sem stock comprado ao fornecedor. Sem este stock o artigo nunca teria quantidade para se dar saída. Como ação imediata, incluiu-se no planeamento apenas referências com stock comprado.

Receções em armazém partidas:

Para as receções de produto no armazém de Canelas, o planeamento considerava a data da primeira receção do artigo, fornecida pela equipa de importação. Muitas vezes esta quantidade não era suficiente para satisfazer todas as lojas. Como ação imediata, no planeamento utilizou-se a data de receção da maior quantidade de cada referência.

Temas a excluir:

O planeamento incluía as referências com os temas “*Pending*” e “*Provision*”. Estas referências tinham muita quantidade planeada e pouca quantidade enviada. Como ação imediata, não se considerou estes temas no planeamento.

SD’s passadas:

O planeamento não incluía artigos de SD passadas, mesmo que já existissem pedidos feitos dos mesmos. Como ação imediata, passou-se a incluir as quantidades pedidas de SD’s passadas.

Desvio entre Planeamento W-1 e Planeamento W-2:

As equipas da Logística e Transportes só se conseguem adaptar a alterações com 2 semanas de antecedência. Como ação imediata, através de um e-mail exemplo, começou-se a alertar as equipas de Logística e Transportes sobre os desvios entre os planeamentos.

Iniciou-se este e-mail por apresentar o desvio para cada tipo de pedido e túnel, como se verificou na Tabela 15. Em seguida, detalhou-se os desvios para os pedidos de primeiro envio e reposição.

Para os primeiros envios, através da Tabela 17, exibiu-se a comparação da quantidade de artigos que sofreram alterações com a quantidade que se manteve igual.

Tabela 17 - Variação do planeamento de primeiro envio da W23 entre a W22 e W21

STATUS	Planned Diff N-1 Qty	Planned Qty Week N-1 %
<i>Change in Week</i>	-24 624	28,5%
<i>No Change in Week</i>	0	71,5%
Grand Total	-24 624	100,0%

Em seguida, com a Tabela 18 demonstrou-se esta alteração com detalhe à categoria, dado que para o armazém, artigos mais volumosos são menos produtivos na satisfação do pedido.

Tabela 18 - Detalhe da variação do planeamento de 1º envio da W23 entre a W22 e W21

TUNNEL	Category	Planned Qty Week N-1	Planned Diff N-1 Qty
TG	<i>Apparel</i>	2 414	-8 178
TG	<i>Belts</i>	133	5
TG	<i>Footwear</i>	12 992	-13 393
TG	<i>Hand Bag</i>	115 280	13 555
TG	<i>Hats</i>	28	-355
TG	<i>Home</i>	30	30
TG	<i>Night</i>	4 294	1 020
TG	<i>Party</i>	2 249	-2 011
TG	<i>Scarves</i>	8 239	-8 484
TG	<i>Sunglasses</i>	11 629	5 129
TG	<i>Travel</i>	6 280	-1 170
TG	<i>Wallet</i>	33 041	2 082
TG	<i>Watches</i>	7 470	-2 803
TG	<i>Waterproof</i>	7 748	-230
TG Total		211 828	-14 804
TP	<i>Hair Accessories</i>	22 492	-1 586
TP	<i>Jewellery</i>	40 183	6 924
TP	<i>Silver</i>	82	-3 082
TP	<i>Stainless Steel</i>	23 988	-17 000
TP Total		72 287	-14 744
Grand Total		284 115	-29 549

Posteriormente, através da análise de diferentes situações, detetou-se possíveis causas para estes desvios, adicionadas também no e-mail, como é possível ver na Tabela 19.

Tabela 19 - Causas da variação do planeamento de 1º envio da W23 entre a W22 e W21

<i>TUNNEL</i>	<i>CAUSES_GROUP</i>	<i>Planned Qty Week N-1</i>	<i>Planned Diff N-1 Qty</i>	<i>Abs Planned Diff N-1 Qty</i>
TG	<i>Reception Date Changed</i>	1 261	-18 304	18 304
TG	<i>Quantities to Send Changed</i>	10 615	-7 363	7 363
TG	<i>Allocated in Different Week</i>	12 329	4 312	4 312
TG	<i>Others</i>	12 377	4 228	4 228
TG	<i>Store Date Changed</i>	12 709	2 460	2 460
TG	<i>Stock Ordered Null</i>	40	-1 824	1 824
TG	<i>Slot Priority Changed</i>	5 048	1 687	1 687
TG Total		54 379	-14 804	40 177
TP	<i>Allocated in Different Week</i>	1 261	-8 933	8 933
TP	<i>Quantities to Send Changed</i>	3 522	-4 344	4 344
TP	<i>Store Date Changed</i>	15 282	3 328	3 328
TP	<i>Reception Date Changed</i>	1 534	-3 312	3 312
TP	<i>Others</i>	6 661	-1 370	1 370
TP	<i>Stock Ordered Null</i>	151	-940	940
TP	<i>Slot Priority Changed</i>	2 360	827	827
TP Total		30 772	-14 744	23 053
Grand Total		85 151	-29 549	63 230

Para cada causa, adicionou-se a respetiva descrição, presente na Tabela 20.

Tabela 20 - Descrição das causas da variação do planeamento de 1º envio da W23 entre a W22 e W21

Causes Group	Description
<i>Allocated in Different Week</i>	Pedidos colocados numa semana diferente à planeada
<i>Others</i>	Causa por identificar
<i>Quantities to Send Changed</i>	Quantidades a enviar alteraram
<i>Reception Date Changed</i>	Data de receção alterada
<i>Slot Priority Changed</i>	Estava planeado numa data anterior, mas já não é possível cumprir a <i>picking date</i> . Considerou a próxima prioridade de chegada face à <i>store date</i> .
<i>Stock Ordered Null</i>	Não existem quantidades de compra no planeamento anterior e atual.
<i>Store Date Changed</i>	<i>Store Date</i> alterada

Para a reposição, exibiu-se a Tabela 21, com a quantidade de artigos que sofreram alterações.

Tabela 21 - Variação do planeamento da reposição da W23 entre a W22 e W21

<i>Weeknum</i>	<i>Planned Diff N-1 Qty</i>	<i>% Planned N-1</i>
23	25 094	6,3%
Grand Total	25 094	6,3%

Seguidamente, demonstrou-se também esta alteração com detalhe à categoria, como se pode verificar na Tabela 22.

Tabela 22 – Detalhe da variação do planeamento da reposição da W23 entre a W22 e W21

<i>Tunnel</i>	<i>Category</i>	<i>Planned Qty Week N-1</i>	<i>Planned Diff N-1 Qty</i>	<i>% Planned N-1</i>
TG	<i>Apparel</i>	36 379	-4009	-11,0%
TG	<i>Belts</i>	2 146	-937	-43,7%
TG	<i>Footwear</i>	12 529	-4931	-39,4%
TG	<i>Fragrances</i>	626	-241	-38,5%
TG	<i>Hand Bag</i>	52 145	-9384	-18,0%
TG	<i>Hats</i>	5 435	-1625	-29,9%
TG	<i>Home</i>	282	-118	-41,7%
TG	<i>Night</i>	19 625	-2838	-14,5%
TG	<i>Party</i>	12 860	-4687	-36,4%
TG	<i>Scarves</i>	13 172	-3682	-27,9%
TG	<i>Sunglasses</i>	7 375	-1729	-23,4%
TG	<i>Travel</i>	5 826	-204	-3,5%
TG	<i>Wallet</i>	28 088	-3942	-14,0%
TG	<i>Watches</i>	6 725	-55	-0,8%
TG	<i>Waterproof</i>	100	-60	-60,2%
TG Total		203 314	-38 442	-18,9%
TP	<i>Hair Accessories</i>	22 354	-1 964	-8,8%
TP	<i>Jewellery</i>	219 728	61 882	28,2%
TP	<i>Silver</i>	12 545	3 523	28,1%
TP	<i>Stainless Steel</i>	17 820	5 114	28,7%
TP Total		272 447	68 555	25,2%
Grand Total		475 760	30 113	6,3%

Por fim, para reestruturação dos camiões de transporte, enviou-se Apêndice 6.2, com a variação em função do país e canal de distribuição para as lojas próprias, de todos os pedidos. Na Tabela 23 podemos ver o resumo.

Tabela 23 - Variação ao canal de distribuição do planeamento da W23 entre a W22 e W21

<i>Country</i>	<i>Tunnel</i>	<i>Channel</i>	<i>Planned Qty Week N-1</i>	<i>Planned Diff N-1 Qty</i>	<i>% Planned N-1</i>
<i>France</i>	TG		32 930	-10 873	-24,8%
<i>France</i>	TP		16 400	3 102	23,3%
<i>France Total</i>			49 331	-7 771	-13,6%
<i>Italy</i>	TG		23 732	-4 432	-15,7%
<i>Italy</i>	TP		15 168	3 880	34,4%
<i>Italy Total</i>			38 900	-552	-1,4%
<i>Poland</i>	TG		8 395	244	3,0%
<i>Poland</i>	TP		3 893	248	6,8%
<i>Poland Total</i>			12 288	492	4,2%
<i>Portugal</i>	TG		104 489	-5 783	-5,2%
<i>Portugal</i>	TP Total		84 299	1 345	1,6%
<i>Portugal Total</i>			188 788	-4 438	-2,3%
<i>Spain</i>	TG		208 326	-16 574	-7,4%
<i>Spain</i>	TP		200 372	53 808	36,7%
<i>Spain Total</i>			408 698	37 234	10,0%
<i>Grand Total</i>			698 005	24 965	3,7%

Assim, foi possível demonstrar que a França foi o país com maiores desvios face ao planeado na semana anterior, devido principalmente à variação dos valores no túnel grande.

3.3.1.4 Identificação da raiz do problema

Depois da identificação do problema e da tomada de ações imediatas, foi fundamental perceber as causas do mesmo. A partir do processo de comparação entre planeamentos, iniciou-se a comparação entre o planeamento e o real nos pedidos de 1º envio. Para isso, começou-se por acumular toda a informação necessária do planeamento semanal e analisou-se as diferenças desses dados com o que realmente acontecia em cada semana. Assim, foi possível identificar novas causas para além das detetadas no processo anterior, através da análise pormenorizada de artigos específicos, como é possível verificar na Tabela 24.

Para a identificação das causas acima foram tidas algumas considerações, descritas

Tabela 24 - Causas dos desvios do Planeamento nas semanas 24 a 27

<i>Row Labels</i>	<i>Sum of Real Qty Week</i>	<i>Sum of Planned Qty Week</i>	<i>Sum of Planned Diff Week Qty</i>	<i>Sum ABS Planned Diff Week Qty</i>
Store Date Changed	168 082	147 100	20 982	177 268
SD ADVANCED	117 487	18 362	99 125	99 125
SD POSTPONED	50 594	128 737	-78 143	78 143
Past Store Dates	104 952		104 952	104 952
PAST STORE DATES	104 952		104 952	104 952
Quantities to Send Changed	135 518	64 003	71 515	90 386
QTY DECREASE	21 899	31 334	-9 436	9 436
QTY INCREASE	113 620	32 669	80 951	80 951
Reception Date Changed	53 526	104 329	-50 803	83 527
RD ADVANCED	17 724	1 362	16 362	16 362
RD POSTPONED	35 802	102 967	-67 165	67 165
Others	42 370	34 589	7 781	76 958
ONLY IN BASE PLAN	42 370		42 370	42 370
ONLY IN COMPARE PLAN		34 589	-34 589	34 589
Allocated in Different Week	94 619	32 597	62 022	62 022
MOVED TO DIFF WEEK	36 991	4 674	32 317	32 317
REQUESTED IN DIFF WEEK	57 628	27 923	29 705	29 705
Permanent + Continuity	61 186		61 186	61 186
PERMANENT + CONTINUITY	61 186		61 186	61 186
Theme Pending	22 639		22 639	22 639
Theme Pending	22 639		22 639	22 639
No Stock in WH		12 942	-12 942	12 942
NO STK IN WH		12 942	-12 942	12 942
Theme Provision	7 136	553	6 583	6 583
Theme Provision	7 136	553	6 583	6 583
Reception Date > Store Date	337	2 482	-2 144	2 144
RECEPTION DATE > STORE DATE	337	2 482	-2 144	2 144
Week Planned Changed	0	0	0	0
WEEK PLANNED CHANGE	0	0	0	0
No Change	575 558	575 558	0	0
SAME WEEK	575 558	575 558	0	0
Slot Priority Changed	0	0	0	0
PRIORITY ADVANCED	0	0	0	0
Grand Total	1 265 923	974 153	291 770	700 608

abaixo por ordem de consideração na Tabela 25.

Tabela 25 - Descrição das causas dos desvios no 1º envio

Grupo	Causa	Descrição
Permanent Continuity +	PERMANENT CONTINUITY +	Artigos com <i>Fashion Type</i> “Permanent” ou “Continuity” (básicos). Artigos que estão sempre em loja e não têm SD
Theme Provision	Theme Provision	São do tema “Provision”
Store Date Changed	SD ADVANCED	A data de saída do produto em loja antecipou. A SD final da referência é inferior à SD dessa mesma referência no planeamento
	SD POSTPONED	A data de saída do produto em loja atrasou. A SD final da referência é superior à SD dessa mesma referência no planeamento
No Stock in WH	NO STK IN WH	O artigo não teve stock em armazém disponível até à data
Past Store Dates	PAST STORE DATES	A SD da referência é inferior à SD da semana em estudo
Reception Date > Store Date	RECEPTION DATE > STORE DATE	A data de receção em armazém do artigo é posterior à <i>store date</i>
Others	ONLY IN BASE PLAN	O artigo teve saída dada, mas não estava planeada
	ONLY IN COMPARE PLAN	O artigo tinha saída planeada, mas não teve saída
Reception Date Changed	RD ADVANCED	A data de receção do artigo em armazém adiantou. A RD final da referência é inferior à RD dessa mesma referência no planeamento
	RD POSTPONED	A data de receção do artigo em armazém atrasou. A RD final da referência é superior à RD dessa mesma referência no planeamento
Quantities to Send Changed	QTY INCREASE	A quantidade final de envio da referência é superior à quantidade de envio dessa mesma referência no planeamento
	QTY DECREASE	A quantidade final de envio da referência é inferior à quantidade de envio dessa mesma referência no planeamento
Allocated in Different Week	MOVED TO DIFF WEEK	Quando o planeamento foi realizado o pedido encontrava-se numa semana, no entanto, o pedido foi satisfeito numa semana diferente. Pedido arrastado pela equipa da Distribuição devido a necessidades em loja ou por necessidade do armazém
	REQUESTED IN DIFF WEEK	Estava previsto o artigo ter saída numa semana, no entanto teve saída numa semana diferente
Slot Priority Changed	PRIORITY ADVANCED	A prioridade final de chegada a loja da referência é inferior à prioridade de chegada dessa mesma referência no planeamento
	PRIORITY POSTPONED	A prioridade final de chegada a loja referência é superior à prioridade de chegada dessa mesma referência no planeamento
No change	SAME WEEK	A semana de envio e quantidade por loja são iguais no planeamento

Uma vez realizada a análise dos dados, organizou-se uma reunião de equipa para perceber a razão destas causas acontecerem, a fim de posteriormente desenvolver

ações para diminuí-las. Por conseguinte, a equipa começou a trabalhar sobre cada causa, partilhando informação, reunida na Tabela 26.

Tabela 26 - Justificações para a existências das causas dos desvios do planeamento

Causa	Justificação
<i>Store date changed</i>	- Ocorre quando existe uma venda acima ou abaixo do expectável. Antecipa-se ou atrasa-se artigos de SD futuras para colmatar falta ou excesso de produto em loja. - Atraso na RD.
<i>Theme Pending</i>	Tema utilizado para referências com alterações pendentes, com o intuito de serem utilizadas como medida preventiva para a falta de variedade em loja. Situação provisória.
<i>Theme Provision</i>	- Utilizado para diferentes situações para várias categorias: - Bijuteria – Stock de segurança. Artigos que são utilizados para reagir a vendas inesperadas. - Vestuário – Artigos que são utilizados para montra e manequins.
<i>Permanent + Continuity</i>	Artigos não têm propriamente SD porque estão sempre em loja. Só tem 1º envio para novas aberturas de loja ou caso seja criado um novo produto.
<i>Quantities to Send Changed</i>	Alterações de APM. Ocorre devido a mudanças de Product Bet realizadas pelo Gestor de produto, quando estima que o comportamento de vendas do artigo no seu mercado será diferente, ou a pedido da Distribuição, de forma a haver uma melhor gestão do stock.
<i>Past Store Dates</i>	- Entregas faseadas de produto do fornecedor. Quando a quantidade recebida não é suficiente, dá-se saída do produto para as melhores lojas e apenas quando é rececionada a restante quantidade é que se envia para as lojas em falta. - Substitutos de bijuteria. Referências que apenas se dá saída quando existe alguma falha de produto em loja. - Aprovação manual de lojas Franchisadas. Devido a problemas financeiros, algumas lojas possuem aprovações manuais, isto é, após a saída de produto é necessário aprovar o pedido para o mesmo ser satisfeito em armazém. Algumas lojas que não têm aprovações com recorrência, acumulam várias SD passadas.
<i>Allocated in different week</i>	O pedido fica alocado na slot de segunda-feira, mas, como se estima que as quantidades de reposição nesse dia da semana serão altas por causa das vendas de fim de semana, os pedidos de 1º envio são arrastados para sábado da semana anterior para a slot de segunda-feira não ficar sobrecarregada.
<i>No Stock in WH</i>	O artigo não teve receção na data prevista.
<i>Reception Date > Store Date</i>	Irregularidade na introdução da data prevista de receção em sistema.
<i>Others</i>	Sem justificação identificada.
<i>Reception Date Changed</i>	- Chegadas adiantadas ou atrasadas dos navios aos portos, bem como dos voos que trazem a mercadoria. - Falta de capacidade de receção no armazém seja por falta de espaço ou de mão-de-obra. - Definição de prioridades na entrada de contentores, por vezes, um contentor podia ser entregue mais cedo, mas não o é pois é menos prioritário que os outros.

	• Roturas da cadeia de abastecimento, como por exemplo, congestionamento/colapso de portos, omissões de navios, falta de disponibilidade de espaço para transporte, lockdowns de covid-19, dias festivos e greves.
<i>Slot Priority Changed</i>	• Por atraso na saída do produto, não foi possível que o artigo chegasse a loja na prioridade planeada.

3.3.1.5 Plano de Ação

Uma vez percebido os motivos da existência das causas dos desvios do planeamento, a equipa iniciou o desenvolvimento de ações a implementar, de forma a contrariar os efeitos negativos.

Store date change:

Todas as alterações de SD devem ser realizadas 15 dias antes da mesma.

Theme Pending:

Não incluir as referências deste tema no planeamento.

Theme Provision:

Incluir as referências deste tema no planeamento.

Permanent + Continuity:

Incluir as referências deste *fashion type* no planeamento. Os artigos novos devem ter a SD atualizada.

Quantities to Send Changed:

Realizar a alteração de *Product Bet* até 15 dias antes da SD.

Past Store Dates:

Incluir no planeamento *store dates* passadas nas quantidades a planear.

Para as lojas franchisadas com aprovação manual, realizou-se uma média ponderada pelo volume de pedidos, dos dias que decorrem entre os pedidos serem criados até serem aprovados para cada país. Esta média foi realizada com dados desde o início de 2021 até maio de 2022. Os resultados deste cálculo estão apresentados abaixo, na Tabela 27.

Tabela 27 - Média ponderado do tempo de aprovação de cada país

Country	Tsf Qty	Average	Average Weighted
<i>Paraguay</i>	8 603	93,0	68,7
<i>Trinidad And Tobago</i>	30 314	28,1	24,4
<i>Guatemala</i>	114 626	21,7	21,8
<i>Iraq</i>	8 198	11,2	6,4
<i>Costa Rica</i>	20 230	10,3	12,7
<i>Serbia</i>	43 171	9,0	9,2
<i>Montenegro</i>	7 588	7,7	7,1
<i>Egypt</i>	5 694	6,4	6,6
<i>Vietnam</i>	5 456	5,6	6,9
<i>Oman</i>	38 631	5,6	5,1
<i>Bahrain</i>	13 789	5,5	5,7
<i>United Arab Emirates</i>	171 567	5,4	5,8
<i>Kuwait</i>	68 497	5,3	5,0
<i>Malta</i>	5 886	4,3	7,1
<i>Croatia</i>	15 615	4,2	2,8
<i>Austria</i>	28 199	4,1	4,6
<i>Slovenia</i>	14 744	4,0	2,8
<i>Spain</i>	28 668	3,5	4,6
<i>France</i>	15 697	3,4	4,2
<i>Switzerland</i>	72 205	3,0	3,6
<i>Kosovo</i>	4 585	2,9	3,0
<i>Lebanon</i>	14 950	2,3	2,8
<i>Ukraine</i>	41 374	2,1	2,0
<i>North Macedonia</i>	9 889	1,6	1,9
<i>Angola</i>	54 964	1,5	1,6
<i>Algeria</i>	28 743	0,6	0,5
<i>Portugal</i>	24	0,2	0,1
<i>Poland</i>	1	0,0	0,0
<i>Philippines</i>	9 472	0,0	0,0

Após este cálculo adicionou-se estes dias ao planeamento, recalculando todas as *picking date* através do somatório do dia do pedido com o valor calculado anteriormente. Esta ação apenas foi tomada na W34.

3.3.1.6 Medição da eficácia

Para uma boa implementação da metodologia 8D, é imprescindível acompanhar e verificar as ações anteriormente praticadas.

Assim, realizou-se uma análise do desvio do planeamento antes da reunião, da W24 à W27 e comparou-se com os valores após as ações tomadas, da W29 à W32 e da W35 à W38. Na Tabela 28 é possível observar esses valores.

Tabela 28 – Comparação dos desvios no planeamento antes e após a aplicação das ações

<i>PERIOD</i>	<i>Sum of Real Qty Week</i>	<i>Sum of Planned Qty Week</i>	<i>Sum of Planned Diff Week Qty</i>
W24-27	1 265 923	974 153	291 770
W29-32	1 545 316	1 419 313	126 002
W35-38	1 414 811	1 303 751	111 060

Como é possível verificar, o valor da quantidade planeada está mais aproximado com o valor real, tendo o valor do desvio diminuído. Contudo era de interesse analisar os desvios com cada causa, como se observa na Tabela 29.

Tabela 29 – Desvios no planeamento antes e após a aplicação das ações

Row Labels	W24-27		W29-32		W35-38	
	Sum of Planned Diff Week Qty	Sum ABS Planned Diff Week Qty	Sum of Planned Diff Week Qty	Sum ABS Planned Diff Week Qty	Sum of Planned Diff Week Qty	Sum ABS Planned Diff Week Qty
No Stock in WH	-12 942	12 942	-40 012	40 012	-39 144	39 144
NO STK IN WH	-12 942	12 942	-40 012	40 012	-39 144	39 144
Others	7 781	76 958	-45 704	200 428	29 360	150 685
ONLY IN BASE PLAN	42 370	42 370	77 362	77 362	90 023	90 023
ONLY IN COMPARE PLAN	-34 589	34 589	-123 066	123 066	-60 662	60 662
Allocated in Different Week	62 022	62 022	113 692	113 692	68 968	68 968
MOVED TO DIFF WEEK	32 317	32 317	70 442	70 442	14 970	14 970
REQUESTED IN DIFF WEEK	29 705	29 705	43 249	43 249	53 998	53 998
Past Store Dates	104 952	104 952	78 062	78 062	65 759	65 759
PAST STORE DATES	104 952	104 952	78 062	78 062	65 759	65 759
Permanent + Continuity	61 186	61 186	33 342	33 342	16 596	16 596
PERMANENT + CONTINUITY	61 186	61 186	33 342	33 342	16 596	16 596
Quantities to Send Changed	71 515	90 386	95 303	109 799	161 279	178 429
QTY DECREASE	-9 436	9 436	-7 248	7 248	-8 575	8 575
QTY INCREASE	80 951	80 951	102 551	102 551	169 854	169 854
Reception Date > Store Date	-2 144	2 144	2 336	2 336	3 649	3 649
RECEPTION DATE > STORE DATE	-2 144	2 144	2 336	2 336	3 649	3 649
Reception Date Changed	-50 803	83 527	-18 604	64 873	-12 479	53 869
RD ADVANCED	16 362	16 362	23 135	23 135	20 695	20 695
RD POSTPONED	-67 165	67 165	-41 738	41 738	-33 174	33 174
Slot Priority Changed	0	0	0	0	0	0
PRIORITY ADVANCED	0	0	0	0	0	0
PRIORITY POSTPONED	0	0	0	0	0	0
Store Date Changed	20 982	177 268	-105 931	530 592	-175 210	472 450
SD ADVANCED	99 125	99 125	212 330	212 330	148 620	148 620
SD POSTPONED	-78 143	78 143	-318 262	318 262	-323 830	323 830
Theme Pending	22 639	22 639	13 435	13 435	-1 831	1 831
Theme Pending	22 639	22 639	13 435	13 435	-1 831	1 831
Theme Provision	6 583	6 583	83	83	-5 887	5 887
Theme Provision	6 583	6 583	83	83	-5 887	5 887
Week Planned Changed	0	0	0	0	0	0
WEEK PLANNED CHANGE	0	0	0	0	0	0
Grand Total	291 770	700 608	126 002	1 186 654	111 060	1 057 267

Para as operações logísticas é mais apropriado realizar uma análise entre o valor total planeado e o real, uma vez que a partir do planeamento obtém-se um valor diário de peças estimado e a alteração desse valor é que causa perturbações. No entanto, para esta análise utilizou-se a variação absoluta uma vez que é de interesse detetar as variações para cada causa. Com a análise em cima, pode-se verificar que apesar de, numa visão geral, ocorrer uma diminuição dos desvios, numa visão detalhada e absoluta isso não acontece, ocorrendo um aumento acentuado dos desvios por alteração de *store date*.

Assim, realizou-se uma análise das 5 SD's antes e depois da reunião, comparando os dias em que essa *store date* tinha sido alterada. As SD's utilizadas estão apresentadas abaixo na Tabela 30.

Tabela 30 - SD's utilizadas na análise de alterações

Before	After
22/jun	27/jul
29/jun	03/ago
06/jul	10/ago
13/jul	17/ago
20/jul	24/ago

Deste modo, realizou-se a subtração da última *store date* do artigo com o dia em que foi realizada a alteração para essa data, obtendo os valores da Tabela 31Tabela 31.

Tabela 31 - Comparação dos dias de antecedência que se realiza uma alteração de SD

	Average	Minimum Value	Maximum Value
Before	8	-31	43
After	17	-7	78

Como é possível verificar, antes da reunião as alterações eram realizadas, em média, 8 dias antes da SD, aumentado esse valor para 17 dias após a reunião. Com este valor é possível verificar que houve uma melhoria, dado que o objetivo são os 15 dias de antecedência.

Para verificação do acréscimo de dias para as lojas com aprovação manual, analisou-se peso da causa "*Past Store Dates*" nos desvios em cada intervalo de semanas, apresentado na Tabela 32Tabela 32.

Tabela 32 - Variação do peso da causa "Past Store Dates" antes e depois das ações tomadas

Row Labels	W24-27	W29-32	W35-38
	Sum of Real Qty Week	Sum of Real Qty Week	Sum of Real Qty Week
Past Store Dates	104 952	78 062	65 759
Grand Total	1 265 923	1 545 316	1 414 811
Weight	8,29%	5,05%	4,65%

É possível verificar uma diminuição notória do peso desta causa. A maior diminuição ocorreu devido a serem incluídas nas quantidades a planear *store dates* passadas. Contudo, também houve um decremento na W35 à W38 por consequência da inclusão dos dias adicionais nas lojas com aprovação manual.

Todavia, é de sublinhar que é esperado que ocorram sempre desvios, uma vez que o planeamento é realizado ao detalhe de artigo/loja.

3.3.1.7 Prevenção da recorrência

De forma a evitar recorrência e falhas futuras, é necessário avançar com a documentação das ações necessárias para evitar falhas ou problemas crónicos no futuro. Esta documentação foi realizada abaixo, na Tabela 33.

Tabela 33 - Ações a tomar para evitar falhas ou problemas

Causa	Ações a tomar
<i>Store date changed</i>	Caso se detete muitas alterações de SD, alertar o departamento de Compras e reforçar a mensagem que é necessário cumprir com o prazo de 15 dias
<i>Theme Pending</i>	Validar semanalmente se existem quantidades planeadas do tema <i>Pending</i> , se existirem confirmar com o departamento das compras se o artigo será para seguir para loja e pedir para colocarem o tema correto do artigo
<i>Theme Provision</i>	Validar semanalmente se existem quantidades planeadas do tema <i>Provision</i> , se existirem confirmar com o departamento das compras se o artigo será para seguir para loja
<i>Permanent + Continuity</i>	Caso se detetar um grande volume de envio de artigos deste <i>fashion type</i> , confirmar com o departamento das compras se todos os artigos são novos
<i>Quantities to Send Changed</i>	Analisar em detalhe as causas para a variação de quantidades. Se são alterações de <i>Product Bet</i> pelo Gestor de Produto ou se são alterações de quantidade de envio feitas pela Distribuição e questionar de forma a perceber se existem casos a incluir ou excluir do planeamento
<i>Past Store Dates</i>	Continuar a acompanhar o volume de saídas de SD's passadas (para lojas com envios recorrentes). Se for significativo, alertar o departamento de Compras para reverem as SD's

3.3.1.8 Congratular a equipa

Após se comprovar a eficácia das ações corretivas, o líder da equipa marcou a última reunião, com a finalidade de congratular a equipa por atingir o objetivo de encontrar uma solução eficaz e eficiente para as não conformidades detetadas. Para isso, exibiu-se a **Erro! A origem da referência não foi encontrada. Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, de forma a demonstrar que as ações tomadas permitiram uma diminuição dos desvios de 23% para 8%, havendo uma melhoria de cerca de 60%.

Tabela 34 - Percentagem da quantidade não planeada durante os diferentes períodos em análise

PERIOD	Sum of Real Qty Week	Sum of Planned Qty Week	Sum of Planned Diff Week Qty	% Diff Qty/Real Qty
W24-27	1054936	811794	243142	23,0%
W29-32	1287763	1182761	105002	8,2%
W35-38	1179009	1086459	92550	7,8%

3.3.1.9 Observação de resultados

Os resultados obtidos foram de bastante relevância, contudo, dado que o tempo de implementação foi curto e o nível de compromisso da equipa carecia de mais tempo e oportunidades, os resultados foram limitados. Assim, se a aplicação desta metodologia fosse uma decisão da gestão de topo, o nível de envolvimento e compromisso dos vários departamentos seria superior, sendo possível originar mais e melhores resultados.

CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS

- 4.1 Conclusões
- 4.2 Propostas de trabalhos futuros

4 CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo será realizado um resumo de todo o trabalho desenvolvido, descrevendo os contributos para a empresa. Para concluir, far-se-á uma reflexão sobre o trabalho realizado e apresentar-se-ão propostas de trabalhos futuros.

4.1 Conclusões

O objetivo principal deste projeto passou pela melhoria do planeamento das atividades logísticas do armazém de Canelas, aplicando a metodologia 8D. Este trabalho surgiu face ao crescimento acentuado que a Parfois tem sofrido nos últimos anos. O segmento *fast-fashion* onde a empresa se insere, apresenta grandes desafios em relação à gestão da distribuição de stock para as lojas. Assim, esta melhoria do planeamento realizou-se para que os valores planeados fossem os mais próximos do real, com finalidade de adaptar as equipas do armazém ao volume de trabalho e otimizar as rotas de transporte de produto para as lojas.

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os vários assuntos. Por esta via, foi possível perceber as particularidades deste setor, a importância da melhoria contínua em todo o processo logístico e formulação de uma metodologia capaz de corresponder aos objetivos propostos inicialmente.

Em seguida, realizou-se a apresentação de CLC e dos conceitos utilizados no cálculo das quantidades a serem expedidas pelo armazém e aplicou-se a metodologia 8D. No momento da aplicação da metodologia foram sentidas algumas dificuldades na obtenção das causas dos desvios, dado que, mesmo com a análise de diferentes casos, não se encontrou justificação para a causa “*Others*”. Outra dificuldade sentida foi a aplicação do plano de ação, uma vez que foi necessário o compromisso de colaboradores de vários departamentos.

Anteriormente, havia dificuldade em expor à equipa de logística e transportes as causas das variações do planeamento entre semanas. Contudo, através da utilização deste método, foi possível perceber e analisar as variações do planeamento de primeiros envios. A partilha dos valores dos desvios de planeamento com todos os membros da equipa, permitiu evidenciar os impactos que as diversas causas têm no armazém e salientar os motivos que originam problemas na satisfação dos pedidos e no carregamento atempado da mercadoria. O contributo de todos os elementos da equipa na minimização de alterações em cima da *store date* permite que o armazém seja mais produtivo e eficaz na satisfação e carregamento de pedidos, contribuindo para uma exposição correta e um potenciamento das vendas em loja.

Em conclusão, o objetivo proposto foi cumprido, sendo possível diminuir em cerca de 60% os desvios do planeamento nos primeiros envios.

4.2 Propostas de trabalhos futuros

Tendo em consideração o trabalho desenvolvido e os resultados obtidos, é possível verificar que ocorreu uma melhoria no processo de planeamento, no entanto também se constata que existe, ainda, trabalho a desenvolver.

A situação ideal seria a inexistência dos desvios anteriormente demonstrados, contudo, dado o detalhe desse processo, compreende-se que isso será impossível.

Para uma evolução deste processo, seria necessário continuar a trabalhar na identificação de novas causas que justifiquem variações, desenvolvendo análises preditivas para tentar antever possíveis desvios futuros, através de fatores associados às causas identificadas dos desvios do planeamento.

Além disso, também seria fundamental explorar as causas identificadas como *“Quantities to Send Changed”* e procurar subcausas para esta causa principal.

Por fim, a melhoria do planeamento será sempre um assunto presente dado que existirão sempre fatores a ter ou não em consideração na realização deste planeamento.

BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO

5 BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO

- Alfieri, A., de Marco, A., & Pastore, E. (2019). Last mile logistics in Fast Fashion supply chains: A case study. *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), 1693–1698. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.444>
- Annamalai, S., Vinoth, K., & Bagathsingh, N. (2020). Analysis of lean manufacturing layout in a textile industry. *Materials Today: Proceedings*, 33, 3486–3490. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.05.409>
- Banerjee, A., & Ganjeizadeh, F. (2017). Modeling a Leagility Index for Supply Chain Sustenance. *Procedia Manufacturing*, 11, 996–1003. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.205>
- Barboza, L., Paganin, Z., Cristina, P., Ribeiro, C., Ferreira, K. A., & Ferreira, A. M. (2015). *Inovação e Logística no varejo de vestuário: A adoção da estratégia Fast-Fashion*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5154.1209>
- Barnes, L., & Lea-Greenwood, G. (2006). Fast fashioning the supply chain: Shaping the research agenda. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 10(3), 259–271. <https://doi.org/10.1108/13612020610679259>
- Bhamu, J., & Sangwan, K. S. (2014). Lean manufacturing: Literature review and research issues. In *International Journal of Operations and Production Management* (Vol. 34, Issue 7, pp. 876–940). Emerald Group Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2012-0315>
- Bilinska-Reformat, K., & Dewalska-Opitek, A. (2021). E-commerce as the predominant business model of fast fashion retailers in the era of global COVID 19 pandemics. *Procedia Computer Science*, 192, 2479–2490. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.017>
- Bittencourt de Jesus, H. (2017). *O mercado das empresas Fast-Fashion: Um estudo de casa da cadeira de suprimentos da H&M e ZARA*. www.simprod.ufs.br
- Borad, M. T., & Patel, S. (2019). A study of ‘Kaizen’ practice in MSME. In *JETIR1901270 Journal of Emerging Technologies and Innovative Research* (Vol. 6). <http://www.valuebasedmanagement.net>
- Brooks, A. (2015). Systems of provision: Fast fashion and jeans. In *Geoforum* (Vol. 63, pp. 36–39). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.05.018>
- Bruce, M., & Daly, L. (2006). Buyer behaviour for fast fashion. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 10(3), 329–344. <https://doi.org/10.1108/13612020610679303>

- Caro, F., & Martínez-De-Albéniz, V. (2014). *Fast Fashion: Business Model Overview and Research Opportunities*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7562-1_9
- Chambers, J. C., Mullick, S. K., & Smith, D. D. (1971). How to Choose the Right Forecasting Technique. *Harvard Business Review*.
- Chelson, J., Payne, A., & Reavill, L. (2004). *Management for Engineers, Technologists and Scientists* (2nd ed.). Wiley.
- Choi, T. (2014). *Fast Fashion Systems Theories and Applications*. Taylor&Francis Group.
- Choi, T., Chiu, C., & To, K. (2011). A fast fashion safety-first inventory model. *Textile Research Journal*, 81(8), 819–826. <https://doi.org/10.1177/0040517510391697>
- Cietta, E. (2010). *A revolução do fast-fashion - estratégias e modelos organizativos para competir nas indústrias híbrida*. Estação das Letras e Cores.
- Cline, E. L., & Hernandez, C. (2012). *Overdressed: The Shockingly High Cost of Cheap Fashion*.
- Corinna Cagliano, A., Mangano, G., Salman Mustafa, M., & Rafele, C. (2013). *A Performance Dashboard for a Logistics Service Company in the Fast Fashion Industry*.
- CSCMP. (2013). *Supply Chain Management Definitions and Glossary*. https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx
- Davim, J. P. (2018). *Progress in Lean Manufacturing* (1st ed. 2018). Springer.
- Dellen, J. (2016). The Philosophy of Kaizen and Telemedicine. *World Neurosurgery*, 91, 600–602. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2016.02.112>
- Djafarova, E., & Bowes, T. (2021). ‘Instagram made Me buy it’: Generation Z impulse purchases in fashion industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102345>
- Du, W., Leung, S. Y. S., & Kwong, C. K. (2015). A multiobjective optimization-based neural network model for short-term replenishment forecasting in fashion industry. *Neurocomputing*, 151(P1), 342–353. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2014.09.030>
- El-Namrouty, K. A. (2013). Seven Wastes Elimination Targeted by Lean Manufacturing Case Study “Gaza Strip Manufacturing Firms”. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.11648/j.ijefm.20130102.12>

- Erner, G. (2005). *Victimes de la mode? : comment on la crée, pourquoi on la suit*. La découverte.
- Eurostat. (2020). *Energy, transport and environment statistics*. <https://doi.org/10.2785/463410>
- Feinman, M., Hsu, A. T. W., Taylor, S., & Torbeck, L. (2021). Cutting the fat: Utilizing LEAN methodology to improve rounding efficiency of surgical residents. *The American Journal of Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2021.12.005>
- Fernie, J., & Sparks, L. (2019). *Logistics and Retail Management* (Fifth Edition). Kogan Page Limited.
- Filho, M. G., do Prado, A. E., & de Campos, F. C. (2014). *Logística, cadeia de suprimentos e pensamento enxuto nas organizações: Uma análise bibliométrica* (Vol. 35, Issue 13).
- Forno, A. J. D., Pereira, F. A., Forcellini, F. A., & Kipper, L. M. (2014). Value stream mapping: A study about the problems and challenges found in the literature from the past 15 years about application of Lean tools. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 72(5–8), 779–790. <https://doi.org/10.1007/s00170-014-5712-z>
- Garcia-Buendia, N., Moyano-Fuentes, J., & Maqueira-Marín, J. M. (2021). A bibliometric study of lean supply chain management research: 1996–2020. *Total Quality Management and Business Excellence*. <https://doi.org/10.1080/14783363.2021.2007071>
- Graban, M., & Swartz, J. E. (2012). *Healthcare Kaizen*.
- Guedes, A., Arantes, A., Martins, A., Póvoa, A., Luís, C., Dias, E., Dias, J., Menezes, J., Carvalho, J., Ferreira, L., CARVALHO, M., OLIVEIRA, R., AZEVEDO, S., & RAMOS, T. (2017). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. Edições Sílabo.
- Iannone, R., Ingenito, A., Martino, G., Miranda, S., Pepe, C., & Riemma, S. (2013). Merchandise and replenishment planning optimisation for fashion retail. *International Journal of Engineering Business Management*, 5(SPL.ISSUE). <https://doi.org/10.5772/56836>
- Jafari, H., Eslami, M. H., & Paulraj, A. (2022). Postponement and logistics flexibility in retailing: The moderating role of logistics integration and demand uncertainty. *International Journal of Production Economics*, 243. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108319>
- Kumar Phanden, R., Sheokand, A., Kumar Goyal, K., Gahlot, P., & Ibrahim Demir, H. (2022). 8Ds method of problem solving within automotive industry: Tools used

- and comparison with DMAIC. *Materials Today: Proceedings*.
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.383>
- Liu, S. F., Lee, H. C., & Lien, N. H. (2021). Do fast fashion consumers prefer foreign brands? The moderating roles of sensory perception and consumer personality on purchase intentions. *Asia Pacific Management Review*, 26(2), 103–111. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.09.001>
- Maarof, M. G., & Mahmud, F. (2016). A Review of Contributing Factors and Challenges in Implementing Kaizen in Small and Medium Enterprises. *Procedia Economics and Finance*, 35, 522–531. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(16\)00065-4](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(16)00065-4)
- Makridakis, S., Wheelwright, S., & Hyndman, R. (1998). *Forecasting- Methods and Applications* (Third Edition). Wiley.
- Martino, G., Gnoni, M. G., Lanzilotto, A., & Iannone, R. (2015). *Impact analysis of a cross-channel retailing system in the fashion industry by a simulation approach*. <https://www.researchgate.net/publication/282150114>
- Martino, G., Yuce, B., Iannone, R., & Packianather, M. S. (2016). Optimisation of the replenishment problem in the Fashion Retail Industry using Tabu-Bees algorithm. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 1685–1690. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.07.823>
- Mathiyazhagan, K., Agarwal, V., Appolloni, A., Saikouk, T., & Gnanavelbabu, A. (2021). Integrating lean and agile practices for achieving global sustainability goals in Indian manufacturing industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120982>
- Mathiyazhagan, K., Gnanavelbabu, A., Kumar, N., & Agarwal, V. (2022). A framework for implementing sustainable lean manufacturing in the electrical and electronics component manufacturing industry: An emerging economies country perspective. *Journal of Cleaner Production*, 334, 130169. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130169>
- Miller, K. (2013). Hedonic customer responses to fast fashion and replicas. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 17(2), 160–174. <https://doi.org/10.1108/JFMM-10-2011-0072>
- Naim, M. M., & Gosling, J. (2011). On leanness, agility and leagile supply chains. *International Journal of Production Economics*, 131(1), 342–354. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.04.045>
- Nieuwenhuis, P., & Katsifou, E. (2015). More sustainable automotive production through understanding decoupling points in leagile manufacturing. *Journal of Cleaner Production*, 95, 232–241. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.084>

- Orcao, A. I. E., & Pérez, D. R. (2014). Global production chains in the fast fashion sector, transports and logistics: The case of the Spanish retailer Inditex. *Investigaciones Geograficas*, 85, 113–127. <https://doi.org/10.14350/rig.40002>
- Ortiz, C. (2010). Kaizen vs. Lean: Distinct but related. *Metal Finishing*, 108(1), 50–51. [https://doi.org/10.1016/S0026-0576\(10\)80011-X](https://doi.org/10.1016/S0026-0576(10)80011-X)
- Parfois. (2021). *Parfois Information*. <https://www.parfois.com/pt/pt/home/>.
- Pečený, L., Meško, P., Kampf, R., & Gašparík, J. (2020). Optimisation in Transport and Logistic Processes. *Transportation Research Procedia*, 44, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.003>
- Porter, M. E. (2008). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (Simon and Schuster).
- Rathi, R., Chandra Gopi Reddy, M., Lakshmi Narayana, A., Lakshmi Narayana, U., & Saeedur Rahman, M. (2022). Investigation and implementation of 8D methodology in a manufacturing system. *Materials Today: Proceedings*, 50, 743–750. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.273>
- Reda, H., & Dvivedi, A. (2022). Decision-making on the selection of lean tools using fuzzy QFD and FMEA approach in the manufacturing industry. *Expert Systems with Applications*, 192, 116416. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116416>
- Saunders, M., Philip, L., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students* (Fifth Edition).
- Schmitt, T., Wolf, C., Lennerfors, T. T., & Okwir, S. (2021). Beyond “Leanear” production: A multi-level approach for achieving circularity in a lean manufacturing context. *Journal of Cleaner Production*, 318. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128531>
- Severiano, M. de F. V. (2001). *Narcisismo e publicidade: uma análise psicossocial dos ideais do consumo na contemporaneidade*.
- Sharma, V., Raut, R. D., Mangla, S. K., Narkhede, B. E., Luthra, S., & Gokhale, R. (2021). A systematic literature review to integrate lean, agile, resilient, green and sustainable paradigms in the supply chain management. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 1191–1212. <https://doi.org/10.1002/bse.2679>
- Shimamura, E. (2012). *O Fast Fashion e a identidade de marca*. <https://doi.org/10.5433/2236-2207.2012v3n2p66>
- Srinivasan, M., Hamdani, M., & Ma, S. (2021). Four supply chain management systems: From supply chain strategies to human resource management. *Business Horizons*, 64(2), 249–260. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.11.006>

- Stewart, J. (2011). *The Toyota Kaizen Continuum* (1st ed.). Routledge.
- Szymańska, O., Adamczak, M., & Cyplik, P. (2017). Logistics 4.0 - a new paradigm or set of known solutions? *Research in Logistics and Production*, 7(4), 299–310. <https://doi.org/10.21008/j.2083-4950.2017.7.4.2>
- Tamtam, F., & Tourabi, A. (2021). Interpretive structural modeling of supply chain leagility during COVID-19. *IFAC-PapersOnLine*, 54(17), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.11.019>
- Tetteh, H. A. (2012). Kaizen: A Process Improvement Model for the Business of Health Care and Perioperative Nursing Professionals. *AORN Journal*, 95(1), 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2011.11.001>
- Thomassey, S. (2010). Sales forecasts in clothing industry: The key success factor of the supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 128(2), 470–483. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.07.018>
- Treter, F. M., Schwengber Ten Caten, C., & Cannarozzo Tinoco, M. A. (2014). Utilização da análise de causa raiz e 8D nos atrasos de entrega de ordens de compra. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 7(13).
- Tsao, L., Rau, P. L. P., & Ma, L. (2015). Development of a Quick Instrument Measuring Kaizen Culture (for Chinese). *Procedia Manufacturing*, 3, 4708–4715. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.567>
- Uslu Divanoğlu, S., & Taş, Ü. (2022). Application of 8D methodology: An approach to reduce failures in automotive industry. *Engineering Failure Analysis*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2021.106019>
- Vargas, D. L. (2017). *Resolução de problemas utilizando a Metodologia 8D: Estudo de Caso de uma indústria do setor sucroalcooleiro*. www.simprod.ufs.br
- WTO. (2021). *World Trade Statistical Review 2021*. www.wto.org/statistics
- Zhang, Y., Wang, Y., & Wu, L. (2012). Research on Demand-driven Leagile Supply Chain Operation Model: A Simulation Based on AnyLogic in System Engineering. *Systems Engineering Procedia*, 3, 249–258. <https://doi.org/10.1016/j.sepro.2011.11.027>

ANEXOS

- 6.1 Desvios Planeamento/Real de 2022
- 6.2 Variação ao canal de distribuição do planeamento da W23 entre a W22 e W21

6 APÊNDICES

6.1 Desvios Planeamento/Real de 2022

WEEK	SLOT TUNNEL	Morning - Requests/Reinforcements			Afternoon - 1st Shipments		
		Planned	Requests	%Requests/ Planned	Planned	Requests	%Requests/ Planned
202226	Large	280146	292718	4%	137263	232124	69%
	Small	260942	268250	3%	158923	175739	11%
202225	Large	226482	221213	-2%	60997	102343	68%
	Small	206303	195564	-5%	129419	156835	21%
202224	Large	285665	214549	-25%	67151	140106	109%
	Small	315392	282454	-10%	134610	203284	51%
202223	Large	259596	233395	-10%	211969	209651	-1%
	Small	307014	244271	-20%	86624	149000	72%
202222	Large	271543	231514	-15%	220558	191635	-13%
	Small	221368	289511	31%	185290	175099	-5%
202221	Large	280460	260572	-7%	282995	268961	-5%
	Small	234334	238988	2%	214862	219002	2%
202220	Large	238008	251515	6%	165605	213797	29%
	Small	163765	186438	14%	275377	277333	1%
202219	Large	258026	244181	-5%	114128	145927	28%
	Small	186928	192043	3%	117342	171589	46%
202218	Large	336922	246262	-27%	260144	235424	-10%
	Small	312458	278468	-11%	26791	58559	119%
202217	Large	316642	252450	-20%	130315	155070	19%
	Small	267906	218584	-18%	32676	54215	66%
202216	Large	276118	272149	-1%	104800	96947	-7%
	Small	254290	230293	-9%	74447	58718	-21%
202215	Large	264665	228330	-14%	113626	131953	16%
	Small	227380	275897	21%	149600	138535	-7%
202214	Large	229577	269255	17%	146250	153733	5%
	Small	186641	253117	36%	201270	200834	0%
202213	Large	217159	200128	-8%	171532	222894	30%
	Small	206365	204692	-1%	137314	162314	18%
202212	Large	220781	202970	-8%	130801	164614	26%
	Small	237528	210583	-11%	182582	181544	-1%
202211	Large	194838	183671	-6%	196499	186319	-5%

	<i>Small</i>	200227	199560	0%	127848	136505	7%
202210	<i>Large</i>	173244	180751	4%	245467	223316	-9%
	<i>Small</i>	220714	213179	-3%	83101	92813	12%
202209	<i>Large</i>	226582	179496	-21%	235837	243011	3%
	<i>Small</i>	243874	190678	-22%	145781	152862	5%
202208	<i>Large</i>	189440	153649	-19%	224962	261899	16%
	<i>Small</i>	218699	241150	10%	79224	86815	10%
202207	<i>Large</i>	153002	171989	12%	190338	161371	-15%
	<i>Small</i>	203466	182177	-10%	99996	103512	4%
202206	<i>Large</i>	157873	159404	1%	170400	153143	-10%
	<i>Small</i>	150448	178487	19%	263531	278983	6%
202205	<i>Large</i>	138781	143956	4%	183407	176682	-4%
	<i>Small</i>	137292	149276	9%	131507	142036	8%
202204	<i>Large</i>	146207	103212	-29%	265435	233636	-12%
	<i>Small</i>	134383	102001	-24%	179197	155202	-13%
202203	<i>Large</i>	166399	124360	-25%	225542	214187	-5%
	<i>Small</i>	167039	129509	-22%	147034	152012	3%
202202	<i>Large</i>	183794	152230	-17%	97973	113111	15%
	<i>Small</i>	231442	154980	-33%	134975	149723	11%
202201	<i>Large</i>	228565	269582	18%	153845	163439	6%
	<i>Small</i>	228846	348511	52%	211410	180947	-14%
Total		11645557	11102161	-5%	8218570	8809306	7%

6.2 Variação ao canal de distribuição do planeamento da W23 entre a W22 e W21

Country	Tunnel	Channel	Planned Qty Week N-1	Planned Diff N-1 Qty	% Planned N-1
<i>France</i>	TG	<i>France</i>	32 268	-10 910	-25,3%
<i>France</i>	TG	<i>France Córsega</i>	662	37	6,0%
France	TG Total		32 930	-10 873	-24,8%
<i>France</i>	TP	<i>France</i>	15 800	3 048	23,9%
<i>France</i>	TP	<i>France Córsega</i>	600	54	9,9%
France	TP Total		16 400	3 102	23,3%
France Total			49 331	-7 771	-13,6%
<i>Italy</i>	TG	<i>Italy Consigned</i>	6 811	-948	-12,2%
<i>Italy</i>	TG	<i>Italy North 3</i>	5 652	-2 030	-26,4%
<i>Italy</i>	TG	<i>Italy North 4</i>	7 220	-628	-8,0%
<i>Italy</i>	TG	<i>Italy South 3</i>	1 805	-641	-26,2%
<i>Italy</i>	TG	<i>Italy South 4</i>	2 244	-185	-7,6%
Italy	TG Total		23 732	-4 432	-15,7%
<i>Italy</i>	TP	<i>Italy Consigned</i>	4 348	1 052	31,9%
<i>Italy</i>	TP	<i>Italy North 3</i>	2 528	34	1,4%
<i>Italy</i>	TP	<i>Italy North 4</i>	5 596	1 976	54,6%
<i>Italy</i>	TP	<i>Italy South 3</i>	1 288	418	48,0%
<i>Italy</i>	TP	<i>Italy South 4</i>	1 409	400	39,6%
Italy	TP Total		15 168	3 880	34,4%
Italy Total			38 900	-552	-1,4%
<i>Poland</i>	TG	<i>Online PL</i>	2 346	-541	-18,7%
<i>Poland</i>	TG	<i>Poland 2</i>	6 049	785	14,9%
Poland	TG Total		8 395	244	3,0%
<i>Poland</i>	TP	<i>Online PL</i>	581	102	21,3%
<i>Poland</i>	TP	<i>Poland 2</i>	3 312	146	4,6%
Poland	TP Total		3 893	248	6,8%
Poland Total			12 288	492	4,2%
<i>Portugal</i>	TG	<i>Online PT</i>	30 253	-1 133	-3,6%
<i>Portugal</i>	TG	<i>Portugal 2</i>	36 691	-805	-2,2%
<i>Portugal</i>	TG	<i>Portugal Airports</i>	7 516	-1 643	-17,9%
<i>Portugal</i>	TG	<i>Portugal Noturno</i>	30 029	-2 202	-6,8%
Portugal	TG Total		104 489	-5 783	-5,2%
<i>Portugal</i>	TP	<i>Online PT</i>	16 666	404	2,5%
<i>Portugal</i>	TP	<i>Portugal 2</i>	32 502	-2 561	-7,3%
<i>Portugal</i>	TP	<i>Portugal Airports</i>	6 239	-971	-13,5%

Portugal	TP	Portugal Nocturno	28 892	4 472	18,3%
Portugal	TP Total		84 299	1 345	1,6%
Portugal Total			188 788	-4 438	-2,3%
<i>Spain</i>	TG	<i>Spain Boyaca 2</i>	16 078	-3 194	-16,6%
<i>Spain</i>	TG	<i>Spain Boyaca 3</i>	14 732	434	3,0%
<i>Spain</i>	TG	<i>Spain Global 2</i>	78 299	-15 047	-16,1%
<i>Spain</i>	TG	<i>Spain Global 3</i>	99 217	1 232	1,3%
<i>Spain</i>	TG Total		208 326	-16 574	-7,4%
<i>Spain</i>	TP	<i>Spain Boyaca 2</i>	14 454	3 329	29,9%
<i>Spain</i>	TP	<i>Spain Boyaca 3</i>	14 401	3 725	34,9%
<i>Spain</i>	TP	<i>Spain Global 2</i>	70 554	12 544	21,6%
<i>Spain</i>	TP	<i>Spain Global 3</i>	100 963	34 211	51,3%
<i>Spain</i>	TP Total		200 372	53 808	36,7%
<i>Spain Total</i>			408 698	37 234	10,0%
Grand Total			698 005	24 965	3,7%

