



MELHORIA DE PROCESSOS E OPERAÇÕES DE ARMAZÉM NO NEGÓCIO DE RETALHO DE ARTIGOS DESPORTIVOS

Bruno Filipe Cerqueira Saraiva

Orientado por:

Professor Doutor Bruno Miguel da Cruz Machado

Valença, julho de 2026

– PÁGINA INTENCIONALMENTE DEIXADA EM BRANCO –

RESUMO

O presente Projeto Final de Mestrado foi desenvolvido na loja Sport Zone Viana Estação, no âmbito da logística de retalho, tendo como principal objetivo analisar criticamente a organização dos espaços de armazenagem, os fluxos internos de mercadorias e a capacidade operacional da loja, bem como propor e avaliar melhorias orientadas para o aumento da eficiência logística e da capacidade de resposta ao cliente, enquadrado num contexto de reconfiguração estratégica da unidade e de adaptação a um novo conceito de loja definido pela empresa.

A metodologia adotada baseou-se numa metodologia de Investigação-Ação, suportada pela observação direta dos processos, análise do *layout*, recolha e tratamento de dados operacionais, estudo dos fluxos de mercadorias e avaliação comparativa entre a situação anterior e a configuração resultante da remodelação integral da loja.

Numa fase inicial, foram identificadas diversas lacunas operacionais, designadamente limitações na zona de receção, dificuldades de armazenagem e localização de artigos, movimentações redundantes, triagem tardia da mercadoria e aproveitamento insuficiente da informação disponibilizada pelos sistemas de apoio à operação. Em resposta a estas problemáticas, foram implementadas alterações ao nível do layout, da centralização das áreas de armazenagem, da reorganização das zonas de preparação, da estruturação dos fluxos logísticos e da utilização de ferramentas digitais de apoio, com destaque para a aplicação Warehouse GPC, enquanto ferramenta de apoio integrada no *Warehouse Management System*, em articulação com a aplicação *Multichannel*, já anteriormente utilizada.

Os resultados observados evidenciam melhorias ao nível da organização do espaço, da fluidez dos fluxos, da gestão do armazenamento e da capacidade de resposta ao cliente. Apesar da redução da área física da loja, da área de armazenagem e do número de efetivos, o novo modelo operacional revelou maior eficiência relativa, melhor articulação entre loja e armazém e maior controlo sobre os processos logísticos.

Palavras-chave: Logística de Retalho; Gestão de Armazéns; Investigação-Ação; Fluxos de Mercadorias.

RESUMEN

El presente Proyecto Final de Máster fue desarrollado en la tienda Sport Zone Viana Estação, en el ámbito de la logística minorista, con el objetivo principal de analizar críticamente la organización de los espacios de almacenamiento, los flujos internos de mercancías y la capacidad operativa de la tienda, así como proponer y evaluar mejoras orientadas al aumento de la eficiencia logística y de la capacidad de respuesta al cliente, en un contexto de reconfiguración estratégica de la unidad y de adaptación a un nuevo concepto de tienda definido por la empresa.

La metodología adoptada se basó en un enfoque de Investigación-Acción, sustentado en la observación directa de los procesos, el análisis del *layout*, la recogida y tratamiento de datos operativos, el estudio de los flujos de mercancías y la evaluación comparativa entre la situación anterior y la configuración resultante de la remodelación integral de la tienda.

En una primera fase, se identificaron diversas carencias operativas, concretamente limitaciones en la zona de recepción, dificultades de almacenamiento y localización de artículos, movimientos redundantes, clasificación tardía de la mercancía y un aprovechamiento insuficiente de la información proporcionada por los sistemas de apoyo a la operación. Como respuesta a estas problemáticas, se implementaron cambios en el *layout*, en la centralización de las áreas de almacenamiento, en la reorganización de las zonas de preparación, en la estructuración de los flujos logísticos y en la utilización de herramientas digitales de apoyo, con especial énfasis en la aplicación Warehouse GPC, como herramienta de apoyo integrada en el *Warehouse Management System*, en articulación con la aplicación *Multichannel* que ya estaba en uso.

Los resultados observados evidencian mejoras en la organización del espacio, en la fluidez de los flujos, en la gestión del almacenamiento y en la capacidad de respuesta al cliente. A pesar de la reducción del área física de la tienda, del área de almacenamiento y del número de efectivos, el nuevo modelo operativo reveló una mayor eficiencia relativa, una mejor articulación entre tienda y almacén y un mayor control sobre los procesos logísticos.

Palabras clave: Logística Minorista; Gestión de Almacenes; Investigación-Acción; Flujos de Mercancías.

ABSTRACT

This Final Master's Project was developed at the Sport Zone Viana Estação store, within the field of retail logistics, with the main objective of critically analysing the organization of storage areas, internal merchandise flows, and the store's operational capacity, as well as proposing and assessing improvements aimed at increasing logistics efficiency and customer response capacity, within a context of strategic reconfiguration of the store and adaptation to a new concept defined by the company.

The methodology adopted was based on an Action-Research approach, supported by direct observation of processes, layout analysis, collection and treatment of operational data, study of merchandise flows, and comparative assessment between the previous situation and the configuration resulting from the store's full refurbishment.

In an initial stage, several operational gaps were identified, namely limitations in the receiving area, difficulties in storage and item location, redundant movements, delayed merchandise sorting, and insufficient use of the information provided by operational support systems. In response to these issues, changes were implemented in terms of layout, centralization of storage areas, reorganization of preparation zones, restructuring of logistics flows, and use of digital support tools, with particular emphasis on the Warehouse GPC application, as an integrated support tool into the Warehouse Management System, in articulation with the Multichannel application, which was already in use.

The observed results show improvements in space organization, flow efficiency, storage management, and customer response capacity. Despite the reduction in total store area, storage area, and workforce, the new operational model revealed greater relative efficiency, better articulation between store and warehouse, and greater control over logistics processes.

Keywords: Retail Logistics; Warehouse Management; Action-Research; Merchandise Flows.

AGRADECIMENTOS

Este Projeto representa a conclusão de mais uma etapa, não apenas no meu percurso académico, mas também na minha vida pessoal. Desta forma, aproveito esta secção para expressar o meu agradecimento a todos aqueles que, direta ou indiretamente, sempre me apoiaram e moldaram como pessoa.

Em primeiro lugar, um agradecimento à minha família, em especial aos meus pais, irmã, tios e padrinhos, pelo apoio constante, incentivo e acompanhamento ao longo de toda a minha escolaridade. Um agradecimento especial também à minha namorada pelo apoio incondicional neste percurso e a todos os amigos e companheiros por toda a motivação e incentivos extra.

Expresso também um sincero agradecimento à Madalena Cerqueira, gerente da loja Sport Zone Viana Estação, pelos ensinamentos, apoio e oportunidades proporcionadas ao longo destes anos. Estendo este agradecimento a todos os responsáveis, colegas de equipa e restantes intervenientes da empresa Sport Zone, que se demonstraram disponíveis e contribuíram de forma positiva para este Projeto.

Por fim, agradeço ao Professor Doutor Bruno Machado pelo acompanhamento e contributo técnico fundamental para a realização deste trabalho.

A todos, o mais sincero OBRIGADO!

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

App	Aplicação
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
IoT	<i>Internet of Things</i>
ISRG	<i>Iberian Sports Retail Group</i>
MPa	Mesa de Apoio
MI	Marcas Internacionais
MImp	Mesa de Implantação
Min	Minutos
MP	Marcas Próprias
MPr	Mesa de Preparação
POS	<i>Point of Sale</i>
RFID	<i>Radio-Frequency Identification</i>
SKU	<i>Stock-Keeping Unit</i>
SPZ	Sport Zone
Ss	Segundos
Un	Unidades
WMS	<i>Warehouse Management System</i>

ÍNDICE

RESUMO.....	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
AGRADECIMENTOS	v
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS.....	vi
ÍNDICE DE TABELAS	xiv
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Motivações e Objetivos	2
1.3. Metodologia Adotada	3
1.4. Estrutura do Projeto	5
CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.1. A Gestão das Cadeias de Abastecimento	7
2.1.1. A Gestão das Cadeias de Abastecimento no Mundo do Retalho Desportivo	8
2.1.2. Movimentação de Stock entre Lojas (<i>Lateral Transshipment</i>)	9
2.2. A Logística no Mundo do Retalho	11
2.3. Gestão de Armazéns	12
2.3.1. Layout e Organização de Armazéns	13
2.3.2. Gestão, Localização e Identificação do Stock.....	14
2.3.2.1 Metodologia 5S na Organização do Stock	15
2.3.2.2. Análise ABC na Gestão de Inventários	15
2.3.3. Tecnologias e Ferramentas Digitais de Apoio à Operação Logística	16
CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	18
3.1. A Insígnia Sport Zone	18
3.2. O ISRG – Iberian Sports Retail Group e o JD Group	19
3.3. A Sport Zone Viana Estação.....	20
3.4. A Distribuição de Mercadoria do Grupo ISRG	21
3.4.1. Operações de Distribuição para Portugal	23
3.4.2. Logística de Transferências e Multicanal.....	24
3.4.3. Planeamento de Distribuição e Variação Da Procura.....	25

3.5.	Tipologias dos Volumes e Acondicionamento da Mercadoria	25
3.5.1.	Reaproveitamento de Embalagens e Práticas de Sustentabilidade	26
3.5.2.	Tipologias dos Bultos de Mercadoria Expedidos.....	26
3.5.3.	Identificação e Informação dos Volumes de Mercadoria.....	27
3.5.4.	Bultos Prioritários.....	28
3.5.5.	Integração da Informação com ERP	29
CAPÍTULO IV – ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA.....		30
4.1.	Layout dos Espaços de Trabalho	30
4.1.1.	Zona de Receção de Mercadorias.....	30
4.1.2.	Zonas de Preparação de Mercadorias.....	31
4.1.3.	Layout das Zonas de Armazenagem	33
4.1.3.1.	Zona de Armazenagem de Calçado.....	34
4.1.3.2.	Zonas de Armazenagem de Têxtil	37
4.1.3.3.	Zonas de Armazenagem de Acessórios e Equipamentos Desportivos	39
4.1.4.	Zona da Loja de Exposição e Vendas ao Público	42
4.2.	Descrição dos Fluxos de Mercadorias	43
4.2.1.	Receção e Confirmação de Mercadorias.....	45
4.2.2.	Triagem, Preparação e Reposição de Mercadorias	47
4.2.2.1.	Triagem, Preparação e Reposição de Calçado	47
4.2.2.2.	Triagem, Preparação e Reposição de Têxtil	49
4.2.2.3.	Preparação e Reposição de Acessórios	62
4.2.2.4.	Triagem, Preparação e Reposição de Bultos Mistos	63
4.2.2.5.	Triagem e Reposição de Encomendas de Clientes	64
4.2.2.6.	Triagem e Reposição de Consumíveis	65
4.3.	Recursos Operacionais e Níveis Atuais de Desempenho	65
4.3.1.	Número de Efetivos.....	65
4.3.2.	Volume de Mercadorias	67
4.3.3.	Análise de Indicadores de Desempenho (<i>KPIs</i>) na entrega de mercadoria ao Cliente ..	69
4.4.	Lacunas Identificadas na Situação Atual da Empresa	71
CAPÍTULO V – APLICAÇÃO DE ALTERAÇÕES E RESULTADOS OBTIDOS.....		74
5.1.	A Nova Loja Sport Zone Viana Estação	74

5.2. Layout dos Novos Espaços de Trabalho.....	76
5.2.1. Zona de Receção e Triagem de Mercadorias.....	78
5.2.2. Zonas de Preparação de Mercadorias.....	80
5.2.3. Layout das Zonas de Armazenagem	83
5.2.3.1. Zona de Armazenagem de Calçado.....	84
5.2.3.2. Zona de Armazenagem de Têxtil	87
5.2.3.3. Zona de Armazenagem de Acessórios	87
5.3. Descrição Dos Fluxos De Mercadorias	89
5.3.1. Receção, Confirmação e Triagem de Mercadorias	89
5.3.1.1. Receção, Confirmação e Triagem dos Bultos Mistos	92
5.3.1.2. Receção, Confirmação e Triagem das Encomendas dos Clientes.....	92
5.3.1.3. Receção, Confirmação e Triagem dos Consumíveis	93
5.3.2. Preparação e Reposição de Mercadorias	94
5.3.2.1. Preparação e Reposição de Calçado	94
5.3.2.2. Preparação e Reposição de Têxtil	96
5.3.2.3. Preparação e Reposição de Acessórios	97
5.4. Recursos Operacionais e Níveis Atuais de Desempenho	97
5.4.1. Número de Efetivos.....	98
5.4.2. Volume de Mercadorias	99
5.4.3. Análise de Indicadores de Desempenho (<i>KPIs</i>) na entrega de mercadoria ao Cliente	101
5.4.4. Utilização do GPC no apoio à operação e ao serviço prestado ao cliente.....	103
5.5. Propostas de Melhoria e Resultados Alcançados.....	106
CAPÍTULO VI – CONCLUSÃO	109
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	112
ANEXOS	115
Anexo I – Layout de Zona de Exposição e Vendas e Zona de Armazéns – Viana Estação, 2019 a 2025.....	115
Anexo II – Layout de Zona de Exposição e Vendas e Zona de Armazéns – Viana Estação, maio 2025.....	116
Anexo III – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Antes da Remodelação	117

Anexo IV – Análise dos Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Antes da Remodelação.	118
Anexo V – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (1/6).....	119
Anexo VI – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (2/6).....	120
Anexo VII – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (3/6).....	121
Anexo VIII – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (4/6).....	122
Anexo IX – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (5/6).....	123
Anexo X – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (6/6).....	124
Anexo XI – Análise dos Tempos de Preparação de Artigos para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois Da Remodelação.....	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Cadeia de Abastecimento. Adaptada de: Chopra, S., & Meindl, P. (2016).	7
Figura 2 – Estrutura de uma Cadeia de Abastecimento com <i>lateral transshipments</i> . Fonte: Wei et al. (2018).	9
Figura 3 – Várias aplicações de dispositivos IoT. Fonte: Saini (2019).	16
Figura 4 – Funcionamento do Sistema RFID. (Fonte: logweb.com.br).	17
Figura 5 – Fachada de Loja Sport Zone. (Fonte: Website do grupo ISRG).	18
Figura 6 – Marcas do grupo ISRG. (Fonte: Website do grupo ISRG).	20
Figura 7 – Layout da Loja Viana Estação – 2019 a janeiro de 2025. (ANEXO I)	21
Figura 8 – Panorâmica do Cais de Carga do Centro Logístico em Alicante – Espanha	22
Figura 9 – Mesa de <i>picking</i> e <i>sorters</i> de distribuição.	22
Figura 10 – Bulto de Reposição	28
Figura 11 – Bulto de Implantação.	28
Figura 12 – Bulto de Ciclismo.	28
Figura 13 – Bulto de Multicanal.	28
Figura 14 – Bulto Prioritário.	29
Figura 15 – Desenho do Layout da Zona de Recepção e Aprovisionamento de Mercadorias.	31
Figura 16 – Paletes recém-rececionadas	31
Figura 17 – Volumes de Mercadoria empilhados a aguardar preparação.	31
Figura 18 – Mesa de Preparação nº1 – Calçado (ao fundo).	32
Figura 19 – Mesa de Preparação nº 2 – Calçado.	32
Figura 20 – Mesa Preparação nº3 – Têxtil	32
Figura 21 – Layout da Loja e Armazéns com Mesas de Preparação e Apoio.	33
Figura 22 – Layout da Zona de Armazenagem do Calçado	34
Figura 23 – Armazenagem do Calçado de Retrorunning Homem (em Caixa.)	35
Figura 24 – Armazenagem do Calçado de Futebol e Montanha Senhora (à esquerda) e Running Senhora (à direita).	35
Figura 25 – Armazenagem do Calçado sem Caixa.	35
Figura 26 – Armazenagem das Últimas Unidades de Calçado (por género).	36
Figura 27 – Zona de Armazenagem de Chinelos.	36
Figura 28 – Lateral direita do Pódio de destaque de Homem.	36
Figura 29 – Armazenagem de Têxtil em Prateleiras.	37
Figura 30 – Armazenagem de Têxtil em caixas, Packs Promocionais.	37
Figura 31 – Armazenagem Têxtil Pendurados.	38
Figura 32 – Caixas com Artigos Sazonais e Coleções Antigas.	38
Figura 33 – Diversidade de SKUs nas meias Nike.	39
Figura 34 – Armazenagem de Acessórios em cestos metálicos.	40
Figura 35 – Armazenagem de Acessórios em caixas de cartão.	40
Figura 36 – Armazenagem de Equipamentos nos topos dos Racks.	40

Figura 37 – Palanque de exposição e armazenagem dos Big volumes.	41
Figura 38 – Armazenagem de consumíveis e espaço extra para armazenagem de equipamentos e Big Volumes (em destaque).	41
Figura 39 – Layout da Zona de Armazenagem de Têxtil e Acessórios.	41
Figura 40 – Entrada da Loja e Zona de Vendas (Calçado e Têxtil Homem).	43
Figura 41 – Zona de Têxtil Criança (destaque) e Zona de Acessórios Desportivos, Linha de Caixa e Provadores (ao fundo).	43
Figura 42 – Linha de Caixa (à esquerda) e Zona Técnica e Desportiva (ao fundo).	43
Figura 43 – Layout Zona de Exposição e Vendas.	43
Figura 44 – Representação do Fluxo de Mercadorias.	44
Figura 45 – Receção de Mercadorias (através da aplicação MOBSHOP).	45
Figura 46 – Confirmação de Mercadorias.	46
Figura 47 – Processo de Preparação de Calçado.	48
Figura 48 – Não uniformização do tamanho de embalagens (Caixas de Sapatilhas).	49
Figura 49 – Triagem (no chão); Arrumação (nos racks).	62
Figura 50 – Charriot Portante.	62
Figura 51 – Carrinho de Transporte.	63
Figura 52 – Armazenagem das Encomendas Multicanais (por ordem alfabética).	64
Figura 53 – Tempos médios de preparação de calçado para entrega ao cliente final (minutos). ..	70
Figura 54 – Nova Montra da Loja Sport Zone Viana Estação.	75
Figura 55 – Layout da Nova Loja Viana Estação – maio de 2025. (ANEXO II)	77
Figura 56 – Sinalética de Áreas / Racks.	78
Figura 57 – Sinalética Caixas Armazenagem.	78
Figura 58 – Sinalética Caixas Plásticas.	78
Figura 59 – Paletes de transferência para outras lojas a aguardar expedição.	79
Figura 60 – Paletes excedentárias em espera no corredor técnico para posterior receção	79
Figura 61 – Mesa Preparação de Calçado (MPPr1).	81
Figura 62 – Mesa Preparação de Calçado (MPPr2).	81
Figura 63 – Mesa Preparação de Têxtil (MPPr3).	82
Figura 64 – Buffer de Preparação de Têxtil.	82
Figura 65 – Mesa Preparação de Acessórios ao centro (MPPr4) (em destaque).	83
Figura 66 – Layout da nova Zona de Armazém	84
Figura 67 – Armazenagem dos artigos de Moda e Retrorunning agrupados.	85
Figura 68 – Exposição dos Artigos de Licenças diretamente no Área de Exposição e Vendas.	85
Figura 69 – Identificação de calçado na exposição geral de calçado.	85
Figura 70 – Identificação de calçado na exposição de Têxtil.	85
Figura 71 – Identificação de calçado em Manequim.	85
Figura 72 – Identificação de calçado em Montra (Window).	85
Figura 73 – Zona de Armazenagem das Últimas Unidades de Calçado (ordenada por tamanhos).	86

Figura 74 – Zona de Armazenagem de Chinelos.....	86
Figura 75 – Armazenagem Têxtil em Prateleiras.	87
Figura 76 – Armazenagem Têxtil em Caixas Plásticas padronizadas.	87
Figura 77 – Acessórios armazenados em caixas plásticas uniformizadas.	88
Figura 78 – Meias penduradas na zona de armazenagem.....	88
Figura 79 – Representação do Fluxo de Mercadorias.	89
Figura 80 – Palete recém-chegada e pronta a ser aprovisionada.	90
Figura 81 – Mercadoria triada a aguardar disponibilidade dos Buffers.....	90
Figura 82 – Zona de Armazenagem e respetiva sinalética das Encomendas dos Clientes.	93
Figura 83 – MPR2 e respetiva zona de <i>Click & Collect</i> das Encomendas dos Clientes.....	93
Figura 84 – Calçado sem caixa preparado e pronto a armazenar.	95
Figura 85 – Tempos médios de preparação de calçado para entrega ao cliente final (minutos).	102
Figura 86 – Emissão de Pedidos via Multichannel.....	103
Figura 87 – Lista de Pedidos Pendentes em GPC.....	103
Figura 88 – Visualização de Pedido em GPC.	103
Figura 89 – Monitor para confirmação autónoma de stock e emissão de pedido direto ao armazém.....	105
Figura 90 – Cinta mecânica em armazém (destaque); entrega direta na Zona de Pagamento (à esquerda).	105
Figura 91 – <i>Sneaker Bar</i> (semelhante à MPr2 do presente projeto, mas com entrega automatizada dos pedidos e localizada numa área mais central da Zona de Vendas).....	105
Figura 92 – Monitores posicionados na área de vendas para consulta em tempo real do estado dos pedidos.	105

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Capacidade de receção por loja.	25
Tabela 2 – Número de efetivos em época alta e época baixa, respetivamente.	66
Tabela 3 – Inventário da loja Sport Zone Viana Estação (setembro de 2024)	67
Tabela 4 – Volume de mercadorias rececionadas pela loja Sport Zone Viana Estação em época baixa - fevereiro 2024.....	68
Tabela 5 – Volume de mercadorias rececionadas pela loja Sport Zone Viana Estação em época alta - dezembro 2024	68
Tabela 6 – Lacunas Identificadas na Situação Atual da Empresa.....	71
Tabela 7 – Análise comparativa das áreas da loja anterior e da loja atual.....	76
Tabela 8 – Número de efetivos em época alta e época baixa, respetivamente.	98
Tabela 9 – Número de SKUs inventariados por tipologia de produto.....	100
Tabela 10 – Tempos médios de preparação por estado de pedidos.	102
Tabela 11 – Propostas de Melhoria e Resultados Alcançados.....	106

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o enquadramento contextual do tema fundamental deste Projeto, centrado na Gestão de Armazéns, na reconfiguração dos *layouts* e na reorganização dos fluxos internos de mercadorias. São igualmente definidos os principais objetivos da investigação e a metodologia adotada para o seu desenvolvimento. Por fim, apresenta-se uma síntese da estrutura do documento.

1.1. Enquadramento

Com o aumento da complexidade e das exigências dos mercados, a Logística deixou de ser vista como uma simples atividade operacional e passou a desempenhar um papel fundamental na otimização de processos, na redução de custos e, naturalmente, na criação de valor para as empresas e organizações.

Neste contexto, a armazenagem surge como uma das funções-chave que permitem garantir o equilíbrio entre a disponibilidade de produtos e a eficiência das operações e, embora não adicione valor direto ao produto final, a sua contribuição para a fluidez das operações e a capacidade de resposta das empresas é inegável, razão pela qual a gestão de armazéns assume um papel de enorme relevância na eficiência global dos fluxos logísticos de qualquer organização.

A adoção de boas práticas na gestão de armazéns inclui a implementação de métodos e ferramentas que permitam maximizar o espaço, simplificar as operações e aumentar a precisão dos processos. Estas práticas são fundamentais para atingir o objetivo essencial de qualquer sistema logístico: assegurar que o produto pretendido está disponível no momento e no local certo, com o menor custo possível associado. Neste contexto, o presente Trabalho de Projeto procura contribuir para a melhoria da eficiência operacional da loja Sport Zone Viana Estação, com enfoque na gestão de armazéns, na reconfiguração dos *layouts* e na reorganização dos fluxos internos de mercadorias, através da implementação de soluções de natureza tática aplicadas ao contexto do retalho desportivo.

A Sport Zone, que atualmente integra o grupo *ISRG - Iberian Sports Retail Group*, assume uma posição relevante no setor do retalho desportivo em Portugal, destacando-se também como o segundo maior operador do ramo na Península Ibérica. Com uma rede de mais de 400 lojas físicas e 12.000 colaboradores, a empresa comercializa uma ampla gama de produtos de moda e equipamento desportivo, abrangendo modalidades como futebol, corrida, fitness, entre outras. Esta oferta integra mais de 300 marcas, entre marcas internacionais e marcas próprias, totalizando aproximadamente 90.000 artigos disponíveis nas lojas físicas e online.

Num contexto desta dimensão, a eficiência logística assume um papel determinante no desempenho operacional das lojas, na medida em que fatores como a disponibilidade de produto, a rapidez de reposição e a organização dos fluxos internos influenciam diretamente a experiência do cliente e a produtividade das equipas. Ainda que o grupo disponha de sistemas, processos de distribuição e orientações operacionais comuns, a sua aplicação varia inevitavelmente entre lojas, uma vez que cada unidade apresenta características específicas ao nível do layout, da dimensão da equipa operacional, da gama de produtos disponibilizados, da capacidade de armazenagem e do volume de mercadorias movimentadas.

É neste enquadramento que se insere a loja Sport Zone Viana Estação, unidade onde o presente projeto foi desenvolvido. Esta dispõe de uma área aproximada de 1.200 m², distribuída entre a zona de venda ao público, três áreas de armazenagem e espaços de apoio ao staff. A configuração física da loja, aliada à diversidade de categorias de produto e à intensidade das operações logísticas, tornou particularmente relevante a análise da organização dos espaços e dos fluxos de mercadorias aí desenvolvidos. Acresce que, no período em que o presente projeto foi desenvolvido, encontrava-se prevista a reconfiguração estratégica do espaço e da operação da loja em análise, à qual o trabalho realizado procurou dar suporte, nomeadamente através da análise da situação inicial e da proposta de melhorias ao nível dos *layouts*, dos fluxos logísticos e da organização operacional. Paralelamente, foram também consideradas, sempre que pertinentes, algumas soluções e ferramentas já utilizadas noutras lojas da cadeia Sport Zone e do grupo ISRG, adaptando-as à realidade específica da unidade em estudo.

1.2. Motivações e Objetivos

O presente Trabalho de Projeto enquadra-se num contexto de reconfiguração estratégica da loja Sport Zone Viana Estação. No âmbito das orientações definidas pelo grupo, encontrava-se prevista uma redefinição do espaço comercial da unidade, traduzida na redução significativa da área ocupada pela loja e na criação de uma loja JD Sports, no espaço adjacente. Esta transformação implicava a necessidade de repensar a organização da operação logística, de forma a adaptar os processos existentes a uma nova realidade física e funcional, sem comprometer os níveis de serviço e de desempenho operacional.

Neste contexto, a motivação central do projeto assentou na necessidade de compreender de que forma a unidade poderia reorganizar os seus espaços, os fluxos de mercadorias e os processos internos de receção, preparação, armazenagem e reposição, de modo a responder de forma eficiente à redução da área disponível e à redefinição das gamas e da oferta de produtos. Paralelamente, esta reconfiguração constituiu uma oportunidade para melhorar a estruturação dos espaços e dos fluxos logísticos, com especial incidência nas áreas de armazenagem e apoio operacional, otimizando a sinalização e reforçando a visibilidade dos artigos, com impacto direto na eficiência operacional e na qualidade do serviço prestado ao cliente.

Assim, o objetivo geral deste Trabalho de Projeto consiste em contribuir para a melhoria da operação logística da loja Sport Zone Viana Estação, com destaque para a eficiência operacional, na organização dos espaços de trabalho e das áreas logísticas, em particular nas zonas de receção, preparação e armazenagem de mercadorias. Pretende-se, deste modo, promover uma utilização mais racional dos espaços, reduzir constrangimentos operacionais, otimizar os fluxos internos e reforçar a capacidade de resposta da loja às necessidades de reposição e de serviço ao cliente.

Para a concretização deste objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar o layout existente e os fluxos de mercadorias associados às operações de receção, triagem, preparação, armazenagem e reposição, de modo a compreender a configuração funcional da loja;
- Identificar os principais constrangimentos e lacunas organizacionais que afetam a eficiência dos processos internos, nomeadamente ao nível do *layout* e dos espaços de trabalho, da gestão de armazenagem, dos processos operacionais e dos fluxos de informação;
- Avaliar a adequação da estrutura física e organizacional da loja à sua capacidade operacional, considerando os recursos disponíveis e os volumes de mercadoria movimentados;
- Desenvolver propostas de melhoria ao nível do *layout*, da organização dos espaços e áreas de trabalho, da sinalização visual e da estruturação dos fluxos logísticos, considerando a reconfiguração prevista para a loja;
- Implementar e avaliar as alterações propostas, comparando a situação inicial com a configuração resultante da intervenção e analisando o seu impacto na eficiência operacional e na capacidade de resposta ao cliente.

Este conjunto de objetivos permitiu estruturar o trabalho de forma integrada, articulando análise, intervenção e avaliação de resultados.

1.3. Metodologia Adotada

A metodologia adotada no presente Trabalho de Projeto assenta na metodologia de Investigação-Ação (*Action-Research*), abordagem particularmente adequada a contextos organizacionais orientados para a melhoria contínua e para a resolução prática de problemas, como é o caso da gestão logística e da organização de armazéns em contexto de retalho. De acordo com Coughlan e Coughlan (2016), a Investigação-Ação pode ser entendida como um processo de investigação aplicado e iterativo, no qual o conhecimento científico é articulado com o conhecimento organizacional existente e orientado para a resolução de problemas reais, num espírito de colaboração e inquirição. Esta metodologia distingue-se por procurar, em simultâneo, promover mudança na organização e gerar conhecimento relevante para a prática e para a teoria.

No contexto da Gestão das Operações, esta abordagem revela-se particularmente pertinente, uma vez que incide sobre problemas reais e sistemas em funcionamento, nos quais a análise, a ação e a aprendizagem decorrem de forma interligada. Os autores referidos sublinham que a Investigação-Ação não se limita à observação do contexto organizacional, implicando a participação ativa no processo de mudança, através de um processo de natureza iterativa assente nas fases de diagnóstico, intervenção e avaliação, orientados tanto para a resolução de problemas concretos como para a produção de conhecimento com aplicabilidade prática. Acresce que esta metodologia se adequa especialmente a situações em que os dados evoluem em consequência da própria intervenção e em que a compreensão do fenómeno depende da interação entre o investigador e o contexto organizacional.

A escolha desta metodologia justifica-se pela natureza do presente projeto, desenvolvido sobre uma operação concreta, incidindo sobre a loja Sport Zone Viana Estação. O trabalho teve como objetivo analisar criticamente os processos logísticos internos, identificar constrangimentos e acompanhar a adaptação da operação à nova configuração da unidade. Neste sentido, não se pretendeu apenas descrever a situação existente, mas também propor melhorias ao nível da organização do armazém, dos *layouts*, dos fluxos de mercadorias e da articulação entre processos e ferramentas de apoio à operação. A *Action-Research* revelou-se assim a abordagem mais adequada, ao permitir conjugar observação direta, análise crítica, participação no contexto real e acompanhamento das alterações implementadas.

Importa ainda referir que esta metodologia exige um conhecimento aprofundado do contexto organizacional, das operações em análise e das relações estabelecidas com os membros da organização, bem como uma atenção particular à qualidade do processo de investigação e à relevância prática dos resultados obtidos. Estes aspetos assumem especial importância no presente projeto, uma vez que o estudo incidiu sobre uma operação logística concreta, com forte dependência da observação em tempo real, da interação com os colaboradores e da interpretação das práticas desenvolvidas no terreno. Neste contexto, a experiência laboral prévia na organização, ao longo de aproximadamente quatro anos, constituiu um elemento facilitador da compreensão dos procedimentos operacionais, dos fluxos de mercadorias e de informação e das principais oportunidades de melhoria identificáveis.

A aplicação da metodologia desenvolveu-se em momentos complementares, estruturados em diferentes fases ao longo do desenvolvimento do projeto:

- Revisão da literatura, incidindo sobre logística de retalho, gestão de armazéns, *layouts*, organização do armazenamento, movimentação de mercadorias e tecnologias de apoio à operação, permitindo a construção do enquadramento teórico do trabalho;
- Observação direta da situação inicial, com análise dos espaços de trabalho, dos processos de receção, triagem, preparação, armazenagem, reposição e apoio ao cliente, bem como dos fluxos de informação associados;

- Recolha e análise de dados operacionais, incluindo consulta de registos internos e interação com colaboradores e responsáveis da unidade, com vista à identificação das principais lacunas da situação inicial.

Numa fase posterior, e em articulação com o processo de reconfiguração da loja, o projeto acompanhou a redefinição dos espaços e dos processos logísticos, permitindo analisar as alterações introduzidas e avaliar o seu impacto na capacidade operacional, na organização da armazenagem, na eficiência dos fluxos e na resposta ao cliente. Deste modo, o desenvolvimento do projeto seguiu uma lógica iterativa de diagnóstico, intervenção e avaliação, característica da Investigação-Ação, permitindo uma adaptação contínua das soluções propostas ao contexto operacional da loja.

Por fim, com base no diagnóstico realizado, foram definidas, implementadas e avaliadas propostas de melhoria aplicadas à operação logística da loja, com especial incidência na organização dos espaços, nos processos de armazenagem e nos fluxos internos de mercadorias. No desenvolvimento destas intervenções, foram considerados princípios de organização visual, padronização e racionalização do armazenamento associados à metodologia 5S, bem como critérios de priorização de artigos inspirados na análise ABC, enquanto instrumentos de apoio à reorganização das áreas de trabalho, à definição de localizações mais adequadas e à melhoria da eficiência operacional dos fluxos logísticos.

1.4. Estrutura do Projeto

O presente documento encontra-se estruturado em 6 capítulos organizados da seguinte forma:

- **Capítulo I** – Apresenta o enquadramento do presente projeto, explicitando o contexto em que o mesmo se insere, bem como as motivações e os objetivos que orientam o seu desenvolvimento. Neste capítulo é ainda apresentada a metodologia adotada e a estrutura geral do documento;
- **Capítulo II** – Apresenta o enquadramento teórico que sustenta o trabalho desenvolvido, abordando temas como a logística no contexto do retalho, a gestão das cadeias de abastecimento, a movimentação de stock entre lojas, a importância de armazéns eficientes e a utilização de tecnologias de apoio, nomeadamente a *Radio-Frequency Identification* (RFID) e ferramentas de inteligência artificial;
- **Capítulo III** – Apresenta a empresa e a unidade onde o projeto foi desenvolvido enquadrando o grupo Iberian Sports Retail Group (ISRG) e os principais aspetos associados à distribuição de mercadorias, operações logísticas e às tipologias de volumes de mercadorias tratadas no contexto em análise;

- **Capítulo IV** – Apresenta a análise crítica da situação atual da empresa, incidindo sobre o layout dos espaços de trabalho, os fluxos de mercadorias, a capacidade operacional existente e os principais constrangimentos e lacunas identificados no funcionamento logístico da loja;
- **Capítulo V** – Apresenta as alterações implementadas e os resultados obtidos com a intervenção desenvolvida. Descrevendo a nova configuração dos espaços, os fluxos operacionais revistos, a evolução da capacidade operacional e ainda as ferramentas utilizadas;
- **Capítulo VI** – Apresenta as conclusões finais do trabalho, sintetizando os principais contributos do projeto, as melhorias alcançadas, limitações identificadas e eventuais sugestões de trabalho futuro;

CAPÍTULO II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O presente capítulo tem como objetivo apresentar o enquadramento teórico que sustenta o desenvolvimento deste projeto, reunindo os principais conceitos e abordagens relacionados com a gestão das cadeias de abastecimento, a logística no contexto do retalho, a movimentação de stock entre lojas e a importância de armazéns eficientes. Atendendo às especificidades do retalho desportivo, procura-se ainda evidenciar os principais desafios associados à gestão operacional deste setor, marcado pela elevada diversidade de produtos, pela sazonalidade, pela pressão sobre a disponibilidade de stock e pela crescente exigência dos consumidores. Por fim, são abordadas algumas tecnologias com impacto relevante na eficiência logística, nomeadamente soluções baseadas em RFID e inteligência artificial.

2.1. A Gestão das Cadeias de Abastecimento

Para representarmos uma Cadeia de Abastecimento podemos englobar, num primeiro instante, todos os processos que liguem o fabricante de um determinado produto ao seu consumidor final, no entanto, todo o processo da referida Cadeia torna-se mais complexo ao lhe associarmos funções desempenhadas que, direta ou indiretamente, acrescentem valor e completem a necessidade principal do Cliente. Pode-se assim incluir na Cadeia de Abastecimento o processo de transporte, receção, preparação e armazenagem do produto (Chopra S., & Meindl, P., 2016).

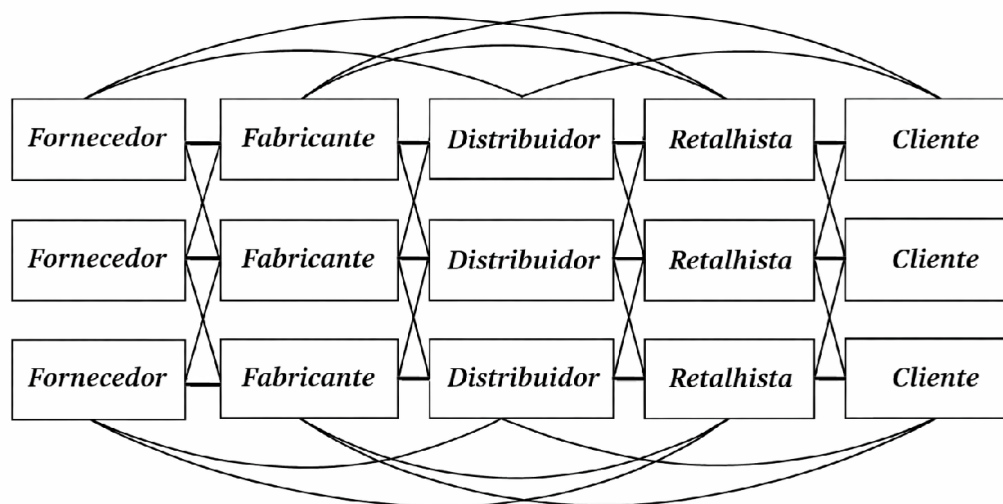


Figura 1 – Cadeia de Abastecimento. Adaptada de: Chopra, S., & Meindl, P. (2016).

Todos estes processos da Gestão da Cadeia de Abastecimento têm, portanto, um papel de alta relevância se procurarmos otimizar e reduzir os desperdícios - sejam eles de tempo; capacidade ou até materiais. Como nos dizem Gunasekaran e Ngai (2004), essa otimização operacional

consegue-se reduzindo a duplicação de processos, organizando e atingindo um nível de uniformidade entre as operações e sistemas e através do aperfeiçoamento do serviço prestado. Através desses três métodos torna-se possível aumentar o serviço disponibilizado ao cliente bem como a capacidade de resposta, reduzir custos, simplificar os procedimentos, aumentar a capacidade de previsão e planeamento e, sobretudo, reduzir os tempos de ciclo da Cadeia de Abastecimento – fator estritamente importante na eficácia global do sistema.

Esta lógica de redução do desperdício e melhoria contínua encontra-se fortemente associada aos princípios da Gestão *Lean*, originária do sistema produtivo japonês da Toyota e que, de acordo com Bruce e Daly (2006) é frequentemente utilizada na indústria de *fast fashion*. Por sua vez, no mundo do Retalho Desportivo que partilha muitas características com este setor, nomeadamente a necessidade de resposta rápida às tendências do mercado, a imprevisibilidade da procura e a elevada rotatividade de produtos, torna-se cada vez mais recorrente a utilização de metodologias como a *Lean* e *Agile*, como referem Christopher (2016) e Fernie e Sparks (2019).

Para além das abordagens *Lean* e *Agile*, a literatura sobre Gestão das Cadeias de Abastecimento identifica também a Teoria das Restrições como um enquadramento relevante para a melhoria do desempenho logístico, particularmente em contextos em que a disponibilidade de produto e a reposição eficiente são fatores críticos. No contexto da Cadeia de Abastecimento, esta abordagem procura reduzir os níveis de inventário e melhorar o desempenho global da rede, através de mecanismos de reposição mais alinhados com o consumo real e de uma maior sincronização entre os diferentes níveis do sistema de abastecimento, contribuindo simultaneamente para a redução de ruturas e de excessos de stock. (Wu et al., 2010; da Silva Stefano et al., 2024).

2.1.1. A Gestão das Cadeias de Abastecimento no Mundo do Retalho Desportivo

Bruce, Daly e Towers (2004) apresentam uma distinção fundamental entre as cadeias de abastecimento *Lean* e *Agile*, considerando que as primeiras são mais adequadas a ambientes de procura estável e previsível, enquanto o segundo método revela-se mais eficaz em mercados dinâmicos e incertos, como os das indústrias da moda e do desporto. No caso de produtos com elevada volatilidade, como o calçado técnico, vestuário de moda desportiva, produtos licenciados ou coleções de edição limitada, a agilidade da cadeia de abastecimento assume um papel crítico de fator competitivo (Aitken et al., 2002).

A capacidade de prever a procura com rigor constitui outro desafio central. Ren, Chan e Ram (2017) salientam que, para responder eficazmente à incerteza dos mercados de moda e desporto, é necessário recorrer a modelos avançados de previsão que integrem múltiplas variáveis, incluindo dados históricos, tendências de consumo, sazonalidade e comportamento do consumidor. Mais recentemente, Avogaro et al. (2025) destacam a aplicação de metodologias baseadas em

inteligência artificial para antecipar o desempenho de novos produtos de moda, com potencial aplicação no setor do retalho desportivo, dada a crescente convergência entre os setores.

Para além da dimensão operacional, a compreensão do comportamento do consumidor revela-se igualmente essencial. Vukasović e Petrič (2022) assinalam que os consumidores de artigos desportivos apresentam elevados níveis de exigência no que respeita à conveniência, disponibilidade imediata dos produtos, experiência de compra e fidelização.

Esta realidade exige que as Cadeias de Abastecimento sejam *customer-centric*, ou seja, orientadas para o cliente, apresentando elevados níveis de visibilidade, rastreabilidade e integração tecnológica, tanto nos canais físicos como digitais.

Finalmente, conforme salientam Chopra e Meindl (2019), a gestão da cadeia de abastecimento deve estar estrategicamente alinhada com os objetivos organizacionais, promovendo eficiência, criação de valor e acrescentando capacidade de adaptação. No contexto do retalho desportivo, este alinhamento é fundamental para assegurar uma resposta eficaz às exigências de um mercado em constante transformação, cada vez mais impulsionado por tendências de consumo, inovação tecnológica e integração omnicanal.

2.1.2. Movimentação de Stock entre Lojas (*Lateral Transshipment*)

O conceito de *lateral transshipment* refere-se à redistribuição de stock entre diferentes localizações pertencentes ao mesmo nível da cadeia de abastecimento, no contexto de sistemas de inventário *multi-location* (Nakandala et al., 2017). A aplicação deste tipo de transferência verifica-se em diversos setores, com particular relevância nos setores de artigos desportivos, vestuário, automóvel, mobiliário e peças sobressalentes (Çómez et al., 2012). Esta diversidade evidencia a importância da movimentação de stock entre lojas enquanto mecanismo de coordenação logística, contribuindo para uma gestão mais equilibrada do inventário, uma melhor utilização do stock disponível ao longo da rede e, consequentemente, para a melhoria do nível de serviço.

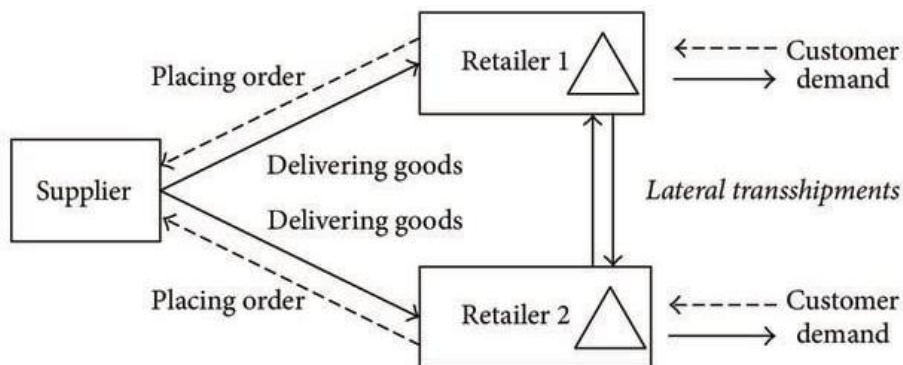


Figura 2 – Estrutura de uma Cadeia de Abastecimento com *lateral transshipments*.
Fonte: Wei et al. (2018).

A eficácia das transferências laterais depende, contudo, de diversos fatores operacionais. Wei et al. (2018) destacam a relevância das políticas de reposição adotadas, dos lead times envolvidos e do grau de coordenação entre os diferentes intervenientes, uma vez que decisões inadequadas podem introduzir instabilidade no sistema logístico. De forma complementar, Tagaras (1999) refere que os benefícios destas transferências tendem a aumentar em redes com maior número de lojas, sendo particularmente eficazes quando os pontos de venda apresentam padrões de procura semelhantes. O autor sublinha ainda que esta prática ocorre frequentemente em sistemas centralizados, nos quais uma entidade coordenadora define as quantidades a transferir e a sua afetação entre localizações (Tagaras & Vlachos, 2002).

No contexto do retalho, a movimentação de stock entre lojas assume especial relevância, dada a existência de múltiplos pontos de venda e a necessidade de gerir dinamicamente a disponibilidade de produto entre localizações. Neste âmbito, é possível distinguir duas abordagens principais: o *transshipment* de emergência e o *transshipment* preventivo. O primeiro ocorre em resposta a ruturas de stock já verificadas, sendo desencadeado pela necessidade imediata de satisfazer a procura, tendo sido amplamente estudado pelo seu impacto na melhoria do nível de serviço e na mitigação de falhas de abastecimento (Zhang et al., 2005; Fadwa, 2025). Por sua vez, o *transshipment* preventivo assume um carácter proativo, ocorrendo antes da rutura, com o objetivo de reequilibrar os níveis de stock entre localizações e antecipar flutuações da procura (Hu et al., 2005).

De forma geral, a redistribuição de stock entre lojas constitui um instrumento relevante para reduzir assimetrias na disponibilidade de produto, reforçar localizações com maior procura e escoar excedentes noutras unidades. Esta prática revela-se particularmente importante em redes sujeitas a forte variabilidade da procura, sazonalidade e diferenças regionais no comportamento do consumidor, contribuindo para uma utilização mais eficiente do inventário e para a melhoria do desempenho logístico global.

A sua eficácia encontra-se também associada à capacidade de mitigar ruturas de stock, as quais podem resultar de diferentes fatores. Segundo Sanchez Ruiz et al. (2018), estas podem ter origem em falhas nas previsões e encomendas realizadas pela loja, em deficiências nas práticas de exposição e reposição, ou ainda em constrangimentos a montante relacionados com fornecedores e fluxos logísticos. Neste enquadramento, as transferências laterais surgem como uma resposta operacional que permite reforçar a disponibilidade de produto e aumentar a capacidade de resposta do retalhista face a desequilíbrios localizados.

Deste modo, a redistribuição de stock entre lojas deve ser entendida como uma prática de gestão de inventário em rede, orientada para o aumento da disponibilidade de produto, a redução de excedentes localizados e a melhoria do nível de serviço ao cliente. No contexto do retalho desportivo, esta prática assume particular relevância devido à elevada diversidade de referências, à fragmentação do stock por tamanhos e à variabilidade da procura entre diferentes localizações.

2.2. A Logística no Mundo do Retalho

A logística tem as suas origens através de atividades de natureza militar, nas quais o sucesso das operações dependia da capacidade de assegurar o abastecimento das tropas, o transporte de equipamentos, a manutenção dos meios, a evacuação de feridos e o apoio médico em contextos operacionais adversos e complexos. Com o advento da Revolução Industrial e, mais tarde, com a globalização dos mercados, estas práticas foram progressivamente adaptadas ao ambiente empresarial, dando origem a sistemas de transporte, armazenamento, comunicação e gestão de inventários cada vez mais eficientes. Esta evolução contribuiu para a consolidação da logística como uma função estratégica essencial à gestão das cadeias de abastecimento e à competitividade organizacional (Carvalho, 2020; Ballou, 2003).

Para o *Council of Supply Chain Management Professionals*, a logística é definida no contexto empresarial atual como a área da gestão que planeia, implementa e controla, de forma eficiente os fluxos de bens, serviços e informações, desde o ponto de origem até ao consumidor final. Esta definição evidencia a relevância da logística enquanto sistema integrado de operações, orientado não só para a eficiência interna como para a criação de valor ao longo da cadeia.

Por sua vez, no setor do retalho, a logística assume uma importância acrescida dada a complexidade dos canais de distribuição, a diversidade de produtos, o grande volume de transações e a crescente exigência dos consumidores em relação à disponibilidade, conveniência e rapidez do serviço. A digitalização e a transição para modelos omnicanal intensificaram essa complexidade, exigindo uma gestão integrada de armazéns, centros de distribuição, lojas físicas e plataformas de comércio eletrónico. Tecnologias como sistemas de gestão de armazéns (*Warehouse Management System*), soluções de rastreamento em tempo real, e até previsões de entrega baseadas em dados históricos e Inteligência Artificial tornaram-se essenciais para responder de forma ágil e eficiente às dinâmicas do mercado (Kotzab & Fischer, 2024)

Neste contexto, a logística no retalho deixou de ser uma função meramente operacional para se tornar um elemento estratégico da proposta de valor. A sua eficácia tem impacto direto na experiência do cliente, nomeadamente através da minimização de ruturas de stock, da rapidez na resposta à procura e da fiabilidade dos processos de entrega e devolução. De igual modo, permite otimizar custos operacionais e aumentar a rentabilidade do negócio, reforçando o posicionamento competitivo das empresas no setor (Abrahamsson & Rehme, 2010).

No caso particular do retalho especializado, como é o caso do retalho desportivo, emergem desafios adicionais. A elevada diferenciação e variabilidade dos produtos – com produtos que diferem em dimensão, sazonalidade e ciclo de vida – exige um controlo rigoroso do inventário e uma forte capacidade de resposta logística. Além disso, os lançamentos de coleções, as campanhas promocionais consecutivas e a taxa de devoluções nos canais digitais impõem exigências específicas em termos de planeamento, transporte e gestão de armazém. Assim, a logística neste

setor deve ser suficientemente flexível e responsiva para acompanhar as flutuações da procura, assegurando simultaneamente a excelência no serviço ao cliente e a eficiência operacional.

2.3. Gestão de Armazéns

A gestão de armazéns assume um papel central na cadeia de abastecimento, na medida em que permite articular os fluxos de entrada e saída de mercadorias e responder de forma mais eficaz às variações da procura. Embora a armazenagem não acrescente valor direto ao produto, constitui uma função essencial para assegurar a disponibilidade dos artigos, reduzir tempos de resposta e apoiar o nível de serviço ao cliente (Carvalho, 2020; Christopher, 2016).

Num contexto de crescente competitividade, elevada diversidade de referências e exigência ao nível da rapidez de resposta, os armazéns deixaram de ser encarados apenas como estruturas de suporte operacional, assumindo uma importância estratégica no desempenho logístico das organizações. Como referem Bartholdi e Hackman (2014), estes permitem acomodar flutuações da procura, proteger a cadeia de abastecimento face a incertezas e garantir maior flexibilidade no abastecimento. Neste sentido, funcionam como pontos de ligação entre produção, distribuição e consumo, contribuindo para uma utilização mais eficiente dos recursos logísticos e para a melhoria do serviço prestado. Adicionalmente, segundo Richards (2017), um armazém eficiente deve assegurar a disponibilidade dos produtos certos, nas quantidades adequadas, em boas condições, no momento necessário e com o menor custo possível. Deste modo, a gestão do armazenamento influencia diretamente não apenas a eficiência operacional, mas também a fiabilidade do abastecimento e a satisfação do cliente final.

No contexto do retalho, e particularmente em operações caracterizadas por elevada diversidade de referências, forte rotação de produtos e necessidade constante de reposição, os armazéns assumem uma função operacional ainda mais exigente. Para além de suportarem a armazenagem temporária da mercadoria, estes espaços devem permitir uma receção célere, uma organização eficiente dos artigos e uma rápida reposição da área de venda, contribuindo diretamente para a disponibilidade de produto e para a experiência do cliente. Assim, a eficiência do armazém no retalho não depende apenas da sua capacidade de armazenagem, mas também da fluidez dos fluxos internos, da clareza na organização do espaço e da articulação entre as operações de receção, preparação e reposição.

De forma geral, as principais funções de um armazém incluem a receção de mercadorias, a sua conferência e armazenagem, a preparação dos artigos necessários e a respetiva expedição ou reposição. Apesar de poderem parecer operações elementares, estas atividades exigem coordenação entre espaço, equipamentos, mão de obra e sistemas de informação, sendo determinantes para o desempenho global da operação logística (Gu et al., 2007). Assim, a eficácia da gestão de armazéns depende da forma como estas funções são organizadas, bem como da

adequação do layout, das políticas de armazenamento e das tecnologias utilizadas no apoio às operações.

2.3.1. Layout e Organização de Armazéns

O design e o layout dos armazéns constituem fatores determinantes para o desempenho global das operações logísticas, influenciando diretamente a produtividade, a utilização do espaço, a segurança e a fluidez dos fluxos internos. De acordo com Rouwenhorst et al. (2000), o design de armazéns corresponde a uma abordagem estruturada de tomada de decisão, que abrange níveis estratégicos, táticos e operacionais, com impacto significativo no desempenho a longo prazo. Neste enquadramento, decisões relativas à configuração dos fluxos de materiais, à definição das áreas funcionais e à seleção dos sistemas de armazenamento assumem particular relevância, pelo seu efeito direto na eficiência das operações.

O layout de armazém pode ser entendido como a organização física das diferentes áreas e recursos no espaço disponível, incluindo zonas de receção, conferência, armazenagem, preparação e expedição. A sua definição deve considerar não só as características do espaço existente, mas também a tipologia dos produtos, os critérios de armazenagem adotados, a intensidade dos fluxos e os requisitos operacionais da organização (Carvalho, 2020; Rouwenhorst et al., 2000).

Entre os principais objetivos do layout destacam-se a otimização do espaço disponível, a redução das distâncias percorridas, a facilitação do acesso aos artigos e a melhoria das condições de segurança. Neste sentido, um layout eficiente deve minimizar deslocações desnecessárias e promover a proximidade entre áreas com maior interação operacional, contribuindo para uma utilização mais racional dos recursos humanos e materiais. Segundo Carvalho (2020), a localização dos produtos e das áreas funcionais deve basear-se em critérios como a rotatividade, o volume, o peso e a frequência de movimentação, com o objetivo de reduzir tempos de operação e aumentar a produtividade.

A relevância do layout torna-se particularmente evidente nas atividades de *picking*, dado que uma parte significativa do tempo despendido nesta operação está associada às deslocações dos operadores no interior do armazém. Assim, a organização do espaço deve privilegiar percursos curtos, acessibilidade às localizações e uma disposição coerente das áreas funcionais, de forma a reduzir desperdícios e aumentar a eficiência do processo logístico (de Koster et al., 2007).

No contexto do retalho, especialmente em operações caracterizadas por elevada rotação de referências e necessidade contínua de reposição, o layout assume um papel ainda mais crítico. Para além de suportar a armazenagem, deve permitir uma receção ágil, uma triagem eficiente e uma preparação célere da mercadoria destinada à área de venda. Deste modo, a adequação do layout às necessidades operacionais influencia diretamente a fluidez dos fluxos internos, a capacidade de resposta das equipas e a disponibilidade atempada dos produtos para o cliente final.

2.3.2. Gestão, Localização e Identificação do Stock

No âmbito da gestão de armazéns, a organização do armazenamento constitui uma dimensão operacional fundamental, na medida em que influencia diretamente a eficiência das operações, a utilização do espaço disponível, a rapidez de acesso aos artigos e a fiabilidade dos processos de preparação e reposição. Antes de serem recolhidos para satisfazer necessidades internas ou encomendas de clientes, os produtos devem ser posicionados em localizações adequadas, de acordo com critérios que preservem a sua integridade e facilitem o seu manuseamento, controlo e posterior movimentação no interior do armazém.

As políticas de armazenamento definem a forma como os artigos são distribuídos no espaço disponível, assumindo um papel determinante na produtividade operacional e na taxa de utilização do armazém. De acordo com Carvalho (2020) e de Koster et al. (2007), estas políticas devem ser definidas em função das características dos produtos, da sua rotatividade, da estrutura do armazém e dos objetivos da organização.

Uma das abordagens possíveis é o armazenamento aleatório, no qual a localização do produto é determinada pelos espaços disponíveis no momento da receção. Esta política permite uma utilização mais intensiva do espaço, mas exige maior suporte dos sistemas de informação, uma vez que a dispersão das localizações pode aumentar a complexidade no acesso aos artigos. Em contraste, o armazenamento fixo atribui uma localização permanente a cada referência, facilitando a identificação e o acesso, embora possa conduzir a uma menor utilização do espaço quando os níveis máximos de stock não são atingidos.

Outra política amplamente utilizada baseia-se na rotatividade dos artigos, colocando os produtos com maior frequência de movimentação em zonas mais acessíveis e os de menor rotação em áreas mais afastadas. Esta abordagem permite reduzir distâncias percorridas e tempos de operação, sendo particularmente eficaz em contextos com elevada intensidade de *picking* e reposição. De forma complementar, o armazenamento por classes agrupa os produtos segundo critérios de importância ou rotação, frequentemente com base no princípio de Pareto, permitindo posicionar os artigos mais relevantes em localizações mais favoráveis (Carvalho, 2020; de Koster et al., 2007).

Em determinadas situações, pode ainda ser adotado o armazenamento por família, no qual os artigos são agrupados com base em características comuns ou na sua tendência para serem utilizados ou adquiridos em conjunto. Esta abordagem pode facilitar as operações de preparação e reposição, sobretudo quando existe relação funcional entre os produtos. Na prática, é frequente a adoção de soluções híbridas, combinando diferentes políticas de armazenamento em função das especificidades dos artigos, das limitações físicas do espaço e dos requisitos operacionais.

A eficácia destas políticas depende igualmente da qualidade da informação associada ao inventário e da correta identificação das localizações. Uma organização eficiente do armazenamento

exige, por isso, visibilidade sobre as existências, clareza na identificação dos espaços e coerência entre a disposição física da mercadoria e os critérios de gestão adotados. Assim, a definição de políticas de armazenamento adequadas contribui não só para a melhoria da produtividade, mas também para a redução de erros, o reforço do controlo de stock e a fluidez dos fluxos logísticos.

No contexto do retalho, esta dimensão assume particular relevância, dado que a elevada diversidade de referências, a fragmentação do stock e a necessidade de reposição rápida exigem uma organização do armazenamento que facilite o acesso à mercadoria e reduza tempos de procura e manipulação. Neste sentido, a escolha das políticas de armazenamento deve estar alinhada com o perfil da operação e com as exigências de resposta impostas pela dinâmica da loja e da cadeia de abastecimento em que se insere, sendo frequentemente complementada por metodologias de organização visual e por ferramentas de priorização do inventário.

2.3.2.1 Metodologia 5S na Organização do Stock

De forma complementar às políticas de armazenamento, a literatura evidencia a importância das metodologias de organização visual e de priorização do stock enquanto instrumentos de suporte à eficiência operacional dos armazéns. Estas abordagens procuram não apenas melhorar a organização física dos espaços, mas também aumentar a visibilidade dos materiais, facilitar a execução das operações e reduzir desperdícios associados a deslocações, procura de artigos e movimentações desnecessárias.

Entre as metodologias mais difundidas destaca-se a abordagem 5S, de origem japonesa, composta pelas etapas **Seiri** (utilização), **Seiton** (ordenação), **Seiso** (limpeza), **Seiketsu** (normalização) e **Shitsuke** (disciplina). Segundo Hirano (1995), esta metodologia visa criar ambientes de trabalho organizados, limpos e visualmente claros, promovendo a padronização das operações e a eliminação de desperdícios. Em contexto de armazenagem, a aplicação dos 5S contribui para uma melhor organização do stock, reduz os tempos de procura, diminui movimentações desnecessárias e favorece condições mais adequadas de segurança e ergonomia nas áreas de trabalho.

Para além dos benefícios ao nível da organização física, os 5S contribuem também para aumentar a fiabilidade do controlo de stock, ao reduzir situações de perda de visibilidade, mistura de referências e localização incorreta de artigos.

2.3.2.2. Análise ABC na Gestão de Inventários

Paralelamente, a análise ABC constitui uma ferramenta amplamente utilizada na gestão de inventários, assente no princípio de Pareto. Esta abordagem classifica os artigos em diferentes categorias de acordo com a sua relevância económica, frequência de consumo ou necessidade de

movimentação. De forma geral, os artigos da classe A representam uma reduzida percentagem das referências, mas concentram a maior parte do valor ou da atividade operacional; os artigos da classe B apresentam importância intermédia; e os artigos da classe C correspondem a um elevado número de referências com menor impacto relativo (Carvalho, 2020).

A aplicação da análise ABC permite estabelecer prioridades de gestão e definir localizações de armazenagem mais adequadas às características de cada artigo. Os produtos de maior relevância operacional tendem a ser posicionados em áreas de maior acessibilidade e proximidade das zonas de preparação e expedição, enquanto os artigos de menor rotatividade podem ser armazenados em localizações secundárias. Esta lógica contribui para a redução das distâncias percorridas nas operações de *picking* e reposição, para uma utilização mais eficiente do espaço disponível e para uma gestão mais racional dos recursos operacionais.

2.3.3. Tecnologias e Ferramentas Digitais de Apoio à Operação Logística

O desenvolvimento tecnológico tem vindo a assumir um papel cada vez mais relevante na gestão das operações logísticas, particularmente no contexto da armazenagem, onde a necessidade de rapidez, precisão e visibilidade sobre os fluxos e níveis de stock se tornou crítica. No âmbito da Logística 4.0, diversas tecnologias têm sido identificadas como facilitadoras da modernização dos armazéns, destacando-se os sistemas de apoio à decisão, a identificação por radiofrequência (Radio Frequency Identification – RFID), a Internet das Coisas (Internet of Things – IoT), os robôs móveis autónomos e outras soluções digitais orientadas para o controlo e otimização das operações (Tikwayo & Mathaba, 2023).



Figura 3 – Várias aplicações de dispositivos IoT. Fonte: Saini (2019).

Segundo Zhen e Li (2022), estas tecnologias revelam-se particularmente adequadas aos armazéns modernos, caracterizados por elevados volumes de informação, maior complexidade

operacional e necessidade de resposta em tempo real, permitindo reforçar a monitorização, melhorar a coordenação das atividades e aumentar a qualidade da informação disponível para apoio à decisão. Neste contexto, os sistemas de apoio à decisão (*Decision Support Systems*) assumem especial relevância, ao possibilitarem a transformação de dados operacionais em informação útil para o planeamento e controlo das atividades logísticas, contribuindo para uma tomada de decisão mais informada (Tikwayo & Mathaba, 2023).

Outra tecnologia de destaque é o RFID, cuja aplicação se centra na identificação automática e em tempo real de artigos, volumes ou ativos logísticos. O crescente interesse nesta tecnologia resulta da sua capacidade de aumentar a precisão da monitorização e melhorar a visibilidade do inventário ao longo dos diferentes processos. Como refere Machado (2017), a utilização de etiquetas eletrónicas permite acompanhar a localização e a identificação dos objetos com elevado grau de exatidão, possibilitando uma gestão mais dinâmica da informação face a sistemas baseados em registos pontuais ou atualizações periódicas.

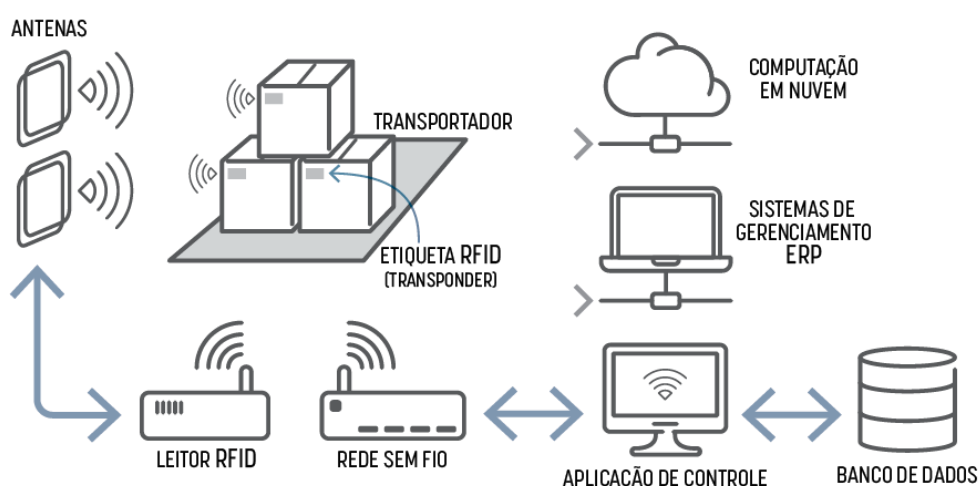


Figura 4 – Funcionamento do Sistema RFID. (Fonte: logweb.com.br).

No contexto das operações logísticas, estas tecnologias contribuem para a melhoria de atividades como a receção, conferência, localização, reposição e controlo de stock, reduzindo erros operacionais e reforçando a rastreabilidade dos fluxos. Em particular no retalho, onde a disponibilidade de produto e a rapidez de resposta são determinantes, a adoção de ferramentas digitais permite aumentar a fiabilidade dos processos e apoiar uma gestão mais eficiente dos espaços e recursos. Deste modo, estas soluções não devem ser entendidas apenas como instrumentos de automatização, mas primordialmente como elementos fundamentais para a visibilidade, coordenação e melhoria contínua da operação logística.

CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

O presente capítulo tem como objetivo apresentar a organização e o contexto empresarial em que o projeto foi desenvolvido. Numa primeira fase, é enquadrada a criação e evolução da marca Sport Zone e da estrutura empresarial em que esta se integra atualmente, o Iberian Sports Retail Group e o JD Group. De seguida, é caracterizada a loja Sport Zone Viana Estação, unidade onde decorre o presente estudo, bem como o modelo de distribuição de mercadoria do grupo ISRG e os principais fluxos logísticos associados no abastecimento das lojas. Este enquadramento permite compreender o contexto operacional que sustenta a análise crítica desenvolvida nos capítulos seguintes.

3.1. A Insígnia Sport Zone

A Sport Zone, foi fundada no ano de 1997 pelo Grupo Sonae, mais concretamente pela Sonae SR, a secção de retalho não alimentar do grupo.



Figura 5 – Fachada de Loja Sport Zone. (Fonte: Website do grupo ISRG).

A primeira loja da marca abriu ao público nesse mesmo ano assinalando o início de uma trajetória de crescimento sustentado no mercado nacional, cuja estratégia assentou na conjugação de diversos fatores-chave, nomeadamente a localização privilegiada das lojas em Centros Comerciais de elevada afluência e uma oferta diversificada de produtos que incluía vestuário desportivo, calçado, acessórios e equipamentos destinados a múltiplas modalidades desportivas.

A proposta de valor da marca destacou-se pela acessibilidade, diferenciação e orientação para o consumidor, sendo complementada pela disponibilização de artigos de marcas internacionais de referência, bem como de marcas próprias. Esta dualidade de oferta viria a revelar-se como uma

das principais vantagens competitivas da Sport Zone no panorama do retalho desportivo em Portugal.

Em 2008, a Sport Zone iniciou o seu processo de internacionalização com a abertura da primeira loja fora do território nacional, localizada em Madrid – Espanha. Este marco representou o início de uma estratégia de expansão além-fronteiras que viria a intensificar-se nos anos seguintes. Por sua vez, em 2013, a insígnia reforçou significativamente a sua presença no mercado através do lançamento oficial da sua loja online. Esta nova plataforma digital constituiu um importante vetor de crescimento ao permitir o acesso total e facilitado a uma vasta gama de produtos desportivos, independentemente da localização geográfica do consumidor e ao integrar funcionalidades como entregas ao domicílio ou em loja, diversas opções de pagamento e informação técnica detalhada sobre mais de 20 mil referências. A adoção desta estratégia omnicanal permitiu consolidar a liderança da marca no mercado português e responder eficazmente às novas exigências dos consumidores digitais (Pimentel, 2017). Paralelamente esta expansão para o canal digital introduziu novas exigências ao nível da gestão de stock, da coordenação entre canais e da capacidade logística, tornando a operação mais complexa e reforçando a necessidade de sistemas de distribuição mais integrados.

Posteriormente, em 2014, foi inaugurada a primeira loja em regime de franchising, em Ceuta, no norte de África, assinalando uma nova etapa na estratégia de expansão do grupo, com especial destaque em modelos de internacionalização de menor risco. Esta abordagem combinada com presença direta em mercados estratégicos permitiu à Sport Zone alcançar, até 2016, uma rede composta por mais de 120 lojas, das quais mais de 80 localizadas em Portugal, 33 em Espanha e 6 em regime de franchising, operando ainda através da já consolidada loja online.

A evolução da Sport Zone culminou na sua integração numa estrutura empresarial de maior escala, o Iberian Sports Retail Group (ISRG), numa estratégia de consolidação de operações de retalho desportivo a nível ibérico.

3.2. O ISRG – Iberian Sports Retail Group e o JD Group

O Iberian Sports Retail Group (ISRG) é uma holding constituída para agregar e gerir diversas marcas de retalho desportivo na Península Ibérica, entre as quais se inclui a Sport Zone, tal como mostra a figura 6. A sua criação resultou de uma joint-venture estabelecida em 2017 entre três entidades: o grupo português Sonae, até então proprietária da Sport Zone, o grupo britânico JD Sports Fashion plc e os acionistas da cadeia espanhola Sprinter. Esta operação teve como finalidade a consolidação do mercado ibérico de artigos desportivos, reunindo sinergias operacionais e comerciais. Na sequência deste processo o ISRG passou a operar marcas como Sport Zone, Sprinter, a insígnia size? e a plataforma online Deporvillage adquirida em 2021 totalizando assim uma rede de mais de 440 lojas físicas e um corpo técnico superior a 12.000 pessoas.



Figura 6 – Marcas do grupo ISRG. (Fonte: Website do grupo ISRG).

O ISRG seguiu uma estratégia de crescimento *omnicanal*, investindo na presença física e no reforço da sua operação digital, integrando por exemplo um modelo *marketplace* nas suas plataformas online e adquirindo empresas especializadas no comércio eletrónico de forma a alargar a oferta de produtos e a atingir novos segmentos de mercado. Estes desenvolvimentos traduziram-se em resultados bastante positivos atingindo, no ano de 2022, um volume de negócios de 1.347 milhões em toda a Península Ibérica.

Em julho de 2023, a JD Sports procedeu à aquisição da totalidade do capital do grupo ISRG, comprando as participações minoritárias da Sonae e dos acionistas da Sprinter. Esta transação, no valor de cerca de 500 milhões de euros, conferiu à JD Sports o controlo integral do grupo, com vista à unificação estratégica das operações sob a sua liderança global.

A integração do ISRG na estrutura global da JD Sports – no mercado desde 1981 – permite-lhe beneficiar de uma cadeia de abastecimento mais eficiente, de estratégias de marketing centralizadas e de uma plataforma tecnológica robusta, bem como de mais de 4.850 espaços comerciais distribuídos por 50 países, 6 lojas online e um quadro de pessoal com mais de 97.000 colaboradores.

3.3. A Sport Zone Viana Estação

A Sport Zone Viana Estação abriu portas a 18 de novembro de 2003 aquando da inauguração do Centro Comercial Viana Estação.

O complexo comercial, localizado no coração da cidade de Viana do Castelo junto às principais infraestruturas de transporte – estação ferroviária, interface de autocarros e praças de táxis – possui cerca de 85 lojas distribuídas pelos 3 pisos superiores de um total de 5. Os restantes pisos são destinados ao Cais de cargas e descargas e a lugares de estacionamento, disponibilizando cerca de 600 lugares.

Por sua vez, a Sport Zone Viana Estação, loja onde o presente projeto foi desenvolvido é uma das maiores e mais antigas lojas do Centro Comercial em que está inserida. Com aproximadamente 1.200m² de área, o espaço divide-se, tal como é visível na Figura 7, entre espaço de exposição e vendas com cerca de 850m², armazém de receção de mercadorias e armazenagem de calçado com aproximadamente 150m², armazém de têxtil e acessórios com cerca de 90m². A

área restante distribui-se por um armazém de apoio à loja, onde é armazenado material de mobiliário, comunicação e outros artigos não comercializáveis, e por piso em *mezzanine*, um andar mais elevado e reservado a pessoal autorizado onde se localiza o escritório, balneários e a copa.

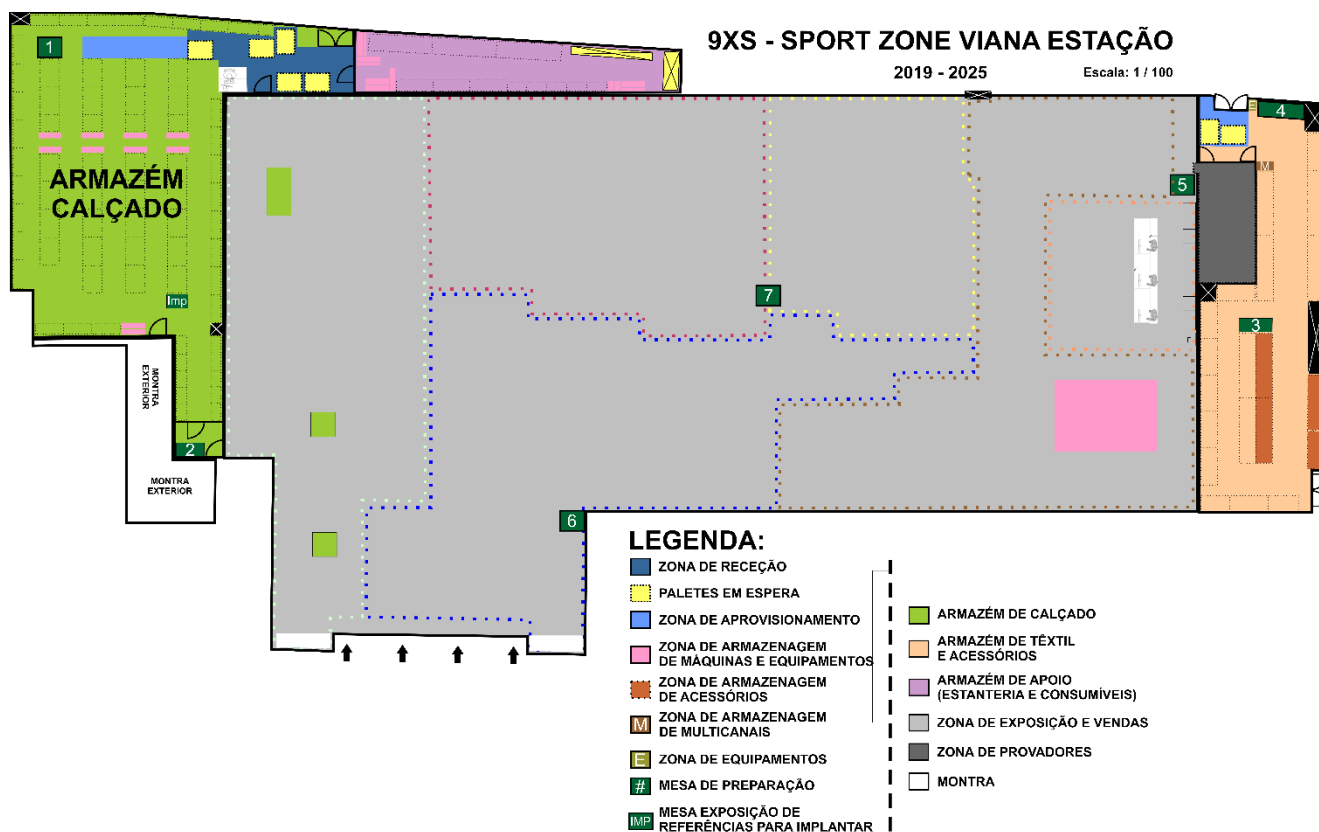


Figura 7 – Layout da Loja Viana Estação – 2019 a janeiro de 2025. (ANEXO I)

Esta unidade, dispõe de uma equipa de logística, colaboradores dedicados à manutenção específica da Placa de Vendas e ainda uma equipa de chefia cuja função é coordenar as equipas supracitadas de forma a assegurar a coordenação das operações e a eficiência no funcionamento dos diferentes espaços da unidade.

3.4. A Distribuição de Mercadoria do Grupo ISRG

Sendo responsável pela gestão e abastecimento das redes Sport Zone e Sprinter, o grupo ISRG dispõe, em Alicante, Espanha, do seu principal centro logístico e de aprovisionamento (Figura 8). A estratégia de distribuição do grupo assenta numa estrutura logística centralizada, suportada por plataformas de elevada capacidade operacional e concebidas para responder de forma eficiente às necessidades das diferentes insígnias, dos vários canais de venda e das distintas realidades comerciais existentes no mercado ibérico.



Figura 8 – Panorâmica do Cais de Carga do Centro Logístico em Alicante – Espanha.

Este Centro Logístico, presente na figura acima, permite ao grupo concentrar num único polo logístico as principais operações de receção, organização, armazenagem e expedição de mercadoria, promovendo uma maior coordenação entre os fluxos de abastecimento e uma articulação mais eficaz entre as lojas físicas e os canais digitais. Paralelamente, esta configuração favorece a uniformização de procedimentos, o reforço da fiabilidade do stock e uma maior capacidade de resposta perante o crescimento da operação comercial e omnicanal do grupo.

Neste contexto, a plataforma logística de Alicante desempenha um papel determinante na receção, tratamento e redistribuição de mercadoria proveniente de fornecedores europeus e internacionais. A infraestrutura dispõe de sistemas automatizados de armazenamento e preparação de encomendas, incluindo sistemas *miniload*, *multi-shuttle sorters* e WMS, que permitem assegurar uma preparação eficiente tanto de pedidos destinados aos pontos de venda como de encomendas associadas ao canal e-commerce, como apresentados na figura 9. De forma transversal, são expedidas diariamente mais de 1.000 paletes para o abastecimento de mais de 440 lojas localizadas em Portugal, Espanha e Andorra.

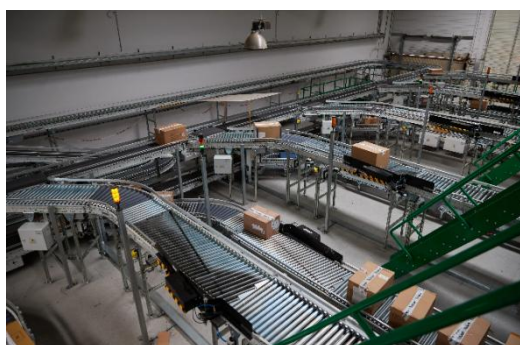


Figura 9 – Mesa de *picking* e *sorters* de distribuição.

Além disso, a infraestrutura logística tem vindo a sofrer melhorias contínuas para suportar o crescimento do comércio eletrónico e das operações multicanal, com sistemas adicionais de automatização e preparação de pedidos online, reforçando a capacidade de resposta às exigências dos consumidores e das lojas físicas o que se retrata em mais de 3.000 pedidos preparados diariamente. Destaca-se ainda o valor recorde de 21.341 pedidos recebidos na plataforma de preparação.

3.4.1. Operações de Distribuição para Portugal

A mercadoria recebida no centro logístico de Alicante é objeto de processos de separação, rotulagem e paletização de acordo com as necessidades específicas da rede de lojas do grupo. No que respeita ao mercado português, a mercadoria é posteriormente encaminhada para um de dois centros de distribuição que asseguram a redistribuição da mercadoria às lojas: um situado na Maia, responsável pelo abastecimento da região Norte, e outro localizado em Cascais, que garante a distribuição para a zona Sul do país.

Nestes centros, contratados via *outsourcing*, a mercadoria paletizada é novamente consolidada e organizada conforme os planos de abastecimento definidos para cada ponto de venda e as rotas de distribuição planeadas. O planeamento diário destas rotas considera um conjunto de variáveis operacionais, tais como a dimensão da loja, a capacidade de receção e os horários disponíveis para a descarga de mercadoria. Em função destes fatores, as entregas podem ocorrer durante o período da manhã, da tarde ou em horário noturno, procurando minimizar impactos na operação comercial e assegurar a eficiência do processo de receção.

A título exemplificativo, na loja do Norte Shopping, no Porto, uma das maiores unidades do grupo a nível nacional, as entregas são realizadas em horário noturno, entre as 21h e as 23h, de forma a não interferir com o fluxo de clientes. Em contraste, outras unidades, como a loja Sport Zone Viana Estação onde se desenvolve o presente projeto, recebem mercadoria no início da manhã, habitualmente entre as 8h e as 10h, antes da abertura ao público. Após a descarga nesta loja, o veículo de distribuição prossegue a rota para as lojas de Viana Retail Center e Rlo Park Monção, por se tratar das lojas geograficamente mais próximas e pertencerem ao mesmo circuito logístico. Em ambos os contextos, a mercadoria é posteriormente processada pela equipa interna de logística, sendo o horário laboral destas equipas definido em função do planeamento das entregas e das restantes tarefas de preparação e aprovisionamento de cada unidade.

3.4.2. Logística de Transferências e Multicanal

Para além do abastecimento direto proveniente do centro logístico principal, a rede do grupo ISRG integra outros fluxos complementares de mercadoria, nomeadamente transferências entre lojas e operações associadas ao multicanal e e-commerce. Estes fluxos contribuem para aumentar a flexibilidade da rede logística, permitindo ajustar a disponibilidade de produto às necessidades específicas de cada ponto de venda e responder de forma mais eficaz às diferentes modalidades de compra disponibilizadas ao cliente.

- **Transferências entre lojas:**

No caso das transferências entre lojas, ocorrem sobretudo quando uma determinada unidade dispõe de stock excedentário, de artigos com menor rotatividade ou de quantidades residuais que podem ser mais adequadamente aproveitadas noutra localização. Em Portugal, estas transferências convergem, na maioria das situações, para o centro de distribuição da Maia ou de Abobada, onde a mercadoria é reorganizada e posteriormente redistribuída em função do destino final. Este procedimento permite reforçar o controlo sobre os fluxos internos, melhorar a consolidação do transporte e promover uma afetação mais eficiente dos artigos ao longo da rede.

Esta lógica de redistribuição e reposição interna encontra-se alinhada com uma abordagem orientada para a disponibilidade de produto e para a gestão mais eficiente do inventário em rede. De acordo com a informação institucional, esta orientação operacional tem sido apoiada por ferramentas e práticas associadas à Teoria das Restrições, perspetivando a melhoria do fluxo de reposição, a redução de ruturas e a maior adequação do stock às necessidades reais de cada ponto de venda.

- **Pedidos multicanal e e-commerce:**

Paralelamente, a operação logística do grupo contempla também pedidos provenientes do modelo multicanal. Dependendo do tipo de pedido, da disponibilidade de stock e da localização do artigo, a preparação pode ocorrer tanto no centro logístico de Alicante como nas diversas lojas de preparação situadas em Portugal ou Espanha. Após a preparação, os pedidos podem ser expedidos diretamente para o domicílio do cliente final, através de transportadora, ou encaminhados para uma loja no âmbito do serviço *Click & Collect*.

Em determinadas situações, os envios standard podem ainda ser integrados nas cargas regulares que circulam entre os centros logísticos e os pontos de venda, sempre que tal se revele operacionalmente adequado.

Em síntese, a logística de transferências e multicanal evidencia a crescente integração entre canais físicos e digitais, reforçando a necessidade de coordenação entre estruturas logísticas, sistemas de informação e as diversas lojas, num contexto em que a eficiência operacional e a disponibilidade de produto assumem um papel central no serviço prestado ao cliente.

3.4.3. Planeamento de Distribuição e Variação Da Procura

A distribuição diária de mercadoria é ajustada às necessidades de cada loja e à sua frequência de receção. Algumas lojas recebem entregas diárias, enquanto outras operam com ciclos regulares de 2 a 3 dias, consoante o seu fluxo de vendas e capacidades internas.

Na loja em análise e nas demais visitadas, verificou-se que a média de paletes recebidas varia conforme o capacidade de armazenagem e o volume de vendas da loja como expresso na tabela abaixo apresentada:

Tabela 1 – Capacidade de receção por loja.

LOJA	RECEÇÃO MÉDIA (p/dia)	CAPACIDADE MÁXIMA (p/dia)	FLUXO DE ENTREGAS
Viana Estação	5 a 6 paletes	8 paletes	Diário
Norte Shopping	7 a 8 paletes	10 paletes	Noturno
Viana Retail Park	2 a 3 paletes	4 paletes	Diário
Rio Park Monção	1 a 2 paletes	3 paletes	Trissemanal

Estas diferenças refletem não só as dimensões físicas das lojas – por exemplo, a loja do Norte Shopping possui cerca de 1.700 m² de área de vendas e 200m² de armazém face a cerca de 1.050 m² da placa de vendas e 150 m² de armazenagem da loja Viana Estação – como também variáveis de procura local e estratégia de stock, demonstrando a necessidade de um planeamento de distribuição adaptado a cada realidade concreta.

A capacidade de adaptar os planos de distribuição e a gestão dos volumes variáveis de mercadoria, especialmente em épocas de maior procura como *Black Friday*, Saldos, entre outras, constitui um desafio operacional que requer um elevado nível de coordenação entre a central logística e os pontos de venda.

3.5. Tipologias dos Volumes e Acondicionamento da Mercadoria

A distribuição de mercadoria no contexto logístico do grupo ISRG assenta numa organização estruturada dos volumes de mercadoria, que permite uma gestão eficiente do transporte, da receção e da triagem quer nos Centros de Distribuição como nas lojas. Os volumes são preparados e classificados de acordo com a tipologia dos artigos, o seu destino e a finalidade logística a que se destinam.

3.5.1. Reaproveitamento de Embalagens e Práticas de Sustentabilidade

De um modo geral, a expedição da mercadoria é realizada recorrendo às embalagens originais dos fornecedores. A utilização de caixas novas e de dimensões *standardizadas* ocorre apenas em situações excecionais, designadamente quando as embalagens de origem não se encontram disponíveis ou não reúnem as condições necessárias, sendo, por esse motivo, considerada uma solução de carácter residual.

Esta abordagem evidencia uma preocupação clara com a redução do consumo de materiais de empacotamento, contribuindo para a implementação de práticas de sustentabilidade logística assentes na reutilização de recursos e na diminuição dos resíduos gerados ao longo do processo de distribuição. Estas medidas de responsabilidade ambiental são adicionalmente reforçadas pela substituição integral das paletes de madeira por paletes de plástico 100% reciclado, as quais apresentam maior durabilidade, maior capacidade de reaproveitamento e um ciclo de vida mais prolongado, em conformidade com os princípios de eficiência operacional e responsabilidade ambiental adotados pela organização.

No caso de artigos de grandes dimensões – tais como bicicletas, elípticas, tapetes de ginásio, skates ou outros equipamentos de mobilidade e fitness – são sempre utilizadas as embalagens específicas do fornecedor, uma vez que se encontram adequadas às características físicas dos produtos e às exigências de proteção e segurança durante o seu transporte e a distribuição.

3.5.2. Tipologias dos Bultos de Mercadoria Expedidos

No contexto do presente documento, o termo Bulto é utilizado para designar cada unidade física expedida no processo logístico, correspondendo, a uma caixa ou volume de mercadoria identificado de forma autónoma para efeitos de transporte, receção, confirmação e triagem.

As mercadorias expedidas para as lojas podem ser classificadas, de forma geral, nas seguintes categorias:

- **Volumes de têxtil** que incluem artigos de vestuário desportivo e de moda;
- **Volumes de calçado**, constituídos por caixas individuais de calçado e chinelos, podendo ainda incluir, artigos acondicionados apenas em embalagem plástica, designadamente alguns produtos de marca própria.
- **Volumes de acessórios** que abrangem artigos como mochilas, bolas, garrafas entre outros equipamentos complementares à prática desportiva e ao uso diário;
- **Volumes de suplementação e alimentação**, onde se incluem produtos nutricionais e algumas bebidas;

- **Volumes Multicanal** correspondem às caixas de mercadoria que transportam as diversas embalagens de encomendas de clientes;
- **Volumes de consumíveis**, nomeadamente sacos de compras, rolos de POS e outros materiais de apoio operacional.

Sempre que a quantidade de mercadoria de uma determinada tipologia não seja suficiente para preencher integralmente uma caixa podem ser constituídos bultos mistos, nos quais são integrados artigos de diferentes categorias como, por exemplo, têxtil e calçado. Apesar de esta abordagem favorecer a otimização volumétrica das embalagens e do transporte, condiciona por vezes os processos logísticos subsequentes, detalhadamente os procedimentos de triagem e organização da mercadoria

3.5.3. Identificação e Informação dos Volumes de Mercadoria

Todas as caixas de mercadoria recebidas e expedidas possuem obrigatoriamente um autocolante de identificação, afixado no exterior da caixa, que permite assegurar a rastreabilidade da mercadoria ao longo de todo o processo logístico.

No que diz respeito a bultos de reposição (Figura 10), o autocolante contém um conjunto padronizado de informações, nomeadamente:

- 1) Cabeçalho com data de emissão e loja de destino
- 2) Tabela discriminativa das unidades por tipologia (calçado, têxtil ou acessórios) e série, indicando se os artigos são de homem, senhora, júnior ou outras categorias aplicáveis;
- 3) Número total de unidades contidas no volume de mercadoria;
- 4) Informação do remetente e do destinatário;
- 5) Código de barras de *picking*, utilizado nos processos de receção e conferência, bem como o respetivo número identificativo do volume.

Por sua vez, nos volumes de Implantação (Figura 11), em que a loja recebe o *First Fill* de um artigo ou coleção, o autocolante identificativo apresenta a informação acima, substituindo as alíneas 2) a 4) pelo SKU do artigo a receber juntamente com a escala de tamanhos e o respetivo número de unidades a receber.



Figura 10 – Bulto de Reposição



Figura 11 – Bulto de Implantação

Por fim, nos volumes de consumíveis, equipamentos, suplementação ou mercadorias específicas (Figura 12) o autocolante apresenta uma diferenciação visual, sendo usualmente utilizado papel autocolante amarelo, em vez do habitual autocolante branco, facilitando a sua identificação imediata durante a receção. Já nos bultos de encomendas, o autocolante apresenta cor roxa e vem ladeado de um 2º adesivo que permitirá a entrega correta ao cliente, como presente na Figura 13.



Figura 12 – Bulto de Ciclismo.



Figura 13 – Bulto de Multicanal.

3.5.4. Bultos Prioritários

Alguns bultos podem ainda incluir um ícone de estrela, que identifica a mercadoria como prioritária (figura 14). Estes volumes contêm, regra geral, artigos de nova coleção ou produtos em

rutura de stock, referências com elevada procura ou produtos de destaque inseridos em campanhas comerciais. A sinalização visual permite que estes bultos sejam rapidamente reconhecidos e tratados com prioridade no processo de receção e reposição.



Figura 14 – Bulto Prioritário.

3.5.5. Integração da Informação com ERP

Toda a informação associada aos volumes e à distribuição de mercadorias é igualmente disponibilizada através de aplicações de apoio à realização de tarefas, nomeadamente na aplicação MOBSHOP, um *Enterprise Resource Planning* (ERP) utilizado para a receção, conferência e validação do conteúdo de cada bulto.

Através deste ERP, é possível confirmar os artigos recebidos, verificar eventuais discrepâncias e assegurar a conformidade entre a mercadoria física e a informação logística associada, contribuindo para a fiabilidade do processo e para a redução de erros operacionais.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL DA EMPRESA

Neste capítulo é apresentada a situação atual da empresa, enunciando os principais processos de receção e preparação de mercadoria bem como os espaços onde essas tarefas são desempenhadas. É ainda apresentada uma análise crítica a processos morosos ou que carecem de melhorias.

4.1. Layout dos Espaços de Trabalho

O layout dos espaços de trabalho constitui um elemento determinante para o desempenho das operações logísticas, influenciando diretamente a fluidez dos fluxos de mercadorias, a eficiência das tarefas e a articulação entre as diferentes áreas operacionais. No contexto da loja Sport Zone Viana Estação, a organização física dos espaços a analisar encontra-se diretamente associada às atividades de receção, preparação, armazenagem e reposição, condicionando não só os tempos de execução das operações, mas também a capacidade de resposta ao cliente.

Neste subcapítulo procede-se à análise das principais áreas de trabalho, identificando a sua configuração atual, bem como os principais constrangimentos operacionais associados.

4.1.1. Zona de Receção de Mercadorias

A Zona de Receção localiza-se no armazém de calçado (Figura 15) uma vez que é o armazém mais próximo aos elevadores de acesso ao Cais de Carga do Centro Comercial. Este é também o armazém com o espaço mais amplo para o processo de tratamento inicial da mercadoria, permitindo a posterior distribuição interna dos volumes de mercadoria pelas secções a que correspondem.

Apesar de funcional em períodos de receção de mercadoria dentro das quantidades médias, como demonstra a figura 16, este espaço apresenta geralmente constrangimentos em períodos de maior volume de entregas, nomeadamente limitação de área para acomodação simultânea de paletes e das variadas caixas de mercadorias, como expõe a figura 17. Estes fatores impactam negativamente a eficiência do processo de receção, nomeadamente ao nível dos tempos de processamento e da fluidez operacional das mercadorias para as etapas subsequentes, que acaba por originar uma constante necessidade de reorganização da área e de consolidação de mercadorias.



Figura 15 – Desenho do Layout da Zona de Receção e Aprovisionamento de Mercadorias.



Figura 16 – Paletes recém-rececionadas.



Figura 17 – Volumes de Mercadoria empilhados a aguardar preparação.

4.1.2. Zonas de Preparação de Mercadorias

A loja Sport Zone Viana Estação dispõe de quatro zonas principais de preparação de mercadorias, separadas entre si e organizadas de forma a assegurar a preparação e reposição das áreas de venda e a correta armazenagem dos restantes artigos.

- **Mesa de Preparação 1 (MPr 1)** – Nesta área, apresentada na figura 18, adjacente à Zona de Receção de Mercadorias é preparado todo o calçado recebido. Apesar da funcionalidade desta zona, a mesma apresenta limitações de espaço e uma localização restrita, particularmente durante períodos de elevado volume de receção. Adicionalmente, a mesa de implantação, destinada à colocação dos novos artigos a expor, encontra-se posicionada no extremo oposto do armazém o que provoca movimentações desnecessárias e condiciona o fluxo de preparação;
- **Mesa de Preparação 2 (MPr 2)** – Esta mesa, presente na figura 19, serve de complemento à MPr1 onde o calçado é verificado e preparado, sempre que necessário, para entrega ao cliente final. Trata-se de móvel de arrumação onde se encontram materiais inerentes à exposição do calçado e cuja parte superior é utilizada para preparação de calçado. Apesar da sua localização estratégica junto a uma das portas de acesso à Placa de Vendas, a superfície disponível torna-se limitada restringindo a eficiência operacional e exigindo um maior cuidado na preparação das unidades de mercadoria;
- **Mesa de Preparação 3 (MPr 3)** – Nesta mesa são realizadas as tarefas de desfolhamento, colocação de alarmes e encruzetamento das peças de Têxtil, tanto para exposição em loja como para entrega direta ao cliente final. A estrutura (figura 20) apresenta instabilidade estrutural, dado que a mesa utilizada foi adaptada numa extremidade de um *rack* existente, não estando perfeitamente estruturada para suportar estas operações. Localiza-se neste local devido à proximidade à zona onde estão armazenados os cabides e alarmes;



Figura 18 – Mesa de Preparação nº1
– Calçado (ao fundo).



Figura 19 – Mesa de
Preparação nº 2 – Calçado.

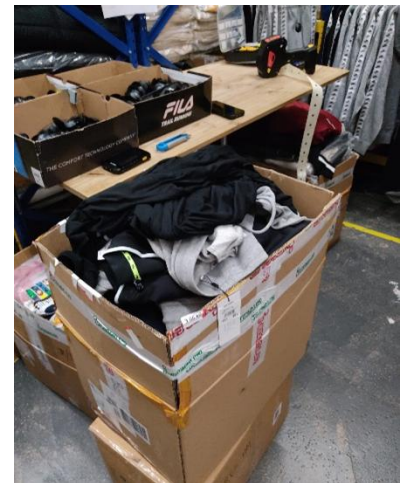


Figura 20 – Mesa Preparação
nº3 – Têxtil

- **Mesa de Preparação 4 (MPr 4)** – Mesa dedicada à preparação de acessórios e artigos complementares às restantes áreas. A mesa utilizada nesta zona apresenta uma altura reduzida, pois foi anteriormente utilizada como secretária e posteriormente adaptada para esta função o que compromete a ergonomia e pode afetar a produtividade dos colaboradores. De realçar também a sua localização distante da Zona de Armazenagem destinada aos Acessórios.

Por vezes, e em especial em situações de maior afluência de mercadoria ou elevada necessidade de reposição, recorre-se às Mesas de Apoio 5, 6 e 7, dispersas pela loja como visível na figura 21, para preparar determinados artigos têxtil em loja e aliviar assim o trabalho a realizar na MPr 3 e pela respetiva equipa de trabalho.

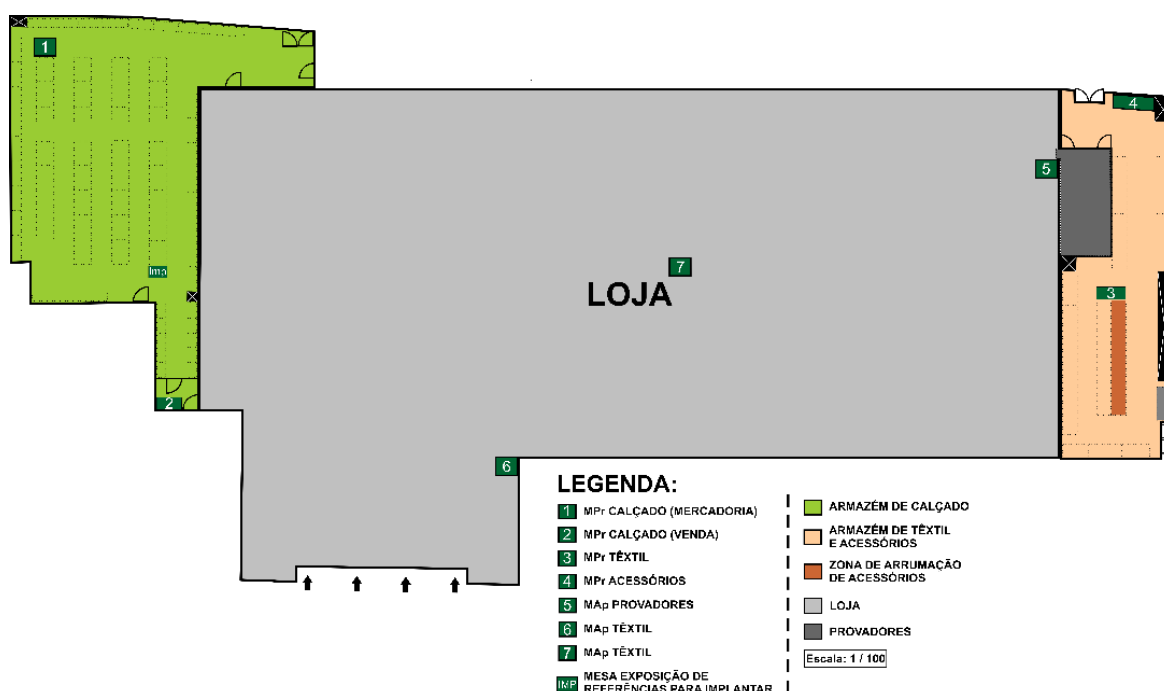


Figura 21 – Layout da Loja e Armazéns com Mesas de Preparação e Apoio.

4.1.3. Layout das Zonas de Armazenagem

As zonas de armazenagem desempenham um papel central na organização logística da loja, assegurando a guarda temporária da mercadoria e suportando as operações de preparação, reposição e atendimento ao cliente. A forma como estes espaços se encontram estruturados influencia diretamente a visibilidade do stock, a facilidade de acesso aos artigos e a eficiência dos fluxos internos. No caso da Sport Zone Viana Estação, a armazenagem encontra-se distribuída por diferentes áreas, organizadas de acordo com as principais categorias de produto: calçado, têxtil e

acessórios e equipamentos desportivos, cada uma com características e constrangimentos operacionais específicos.

Seguidamente, procede-se à análise detalhada destas zonas, evidenciando a sua organização, funcionamento e principais limitações.

4.1.3.1. Zona de Armazenagem de Calçado

O armazenamento do calçado é feito maioritariamente em armazém, encontrando-se organizado de acordo com a tipologia do produto e o seu estado de acondicionamento, distinguindo-se quatro áreas principais: calçado em caixa, calçado sem caixa, chinelos e zona de últimas unidades – como visível na figura abaixo:

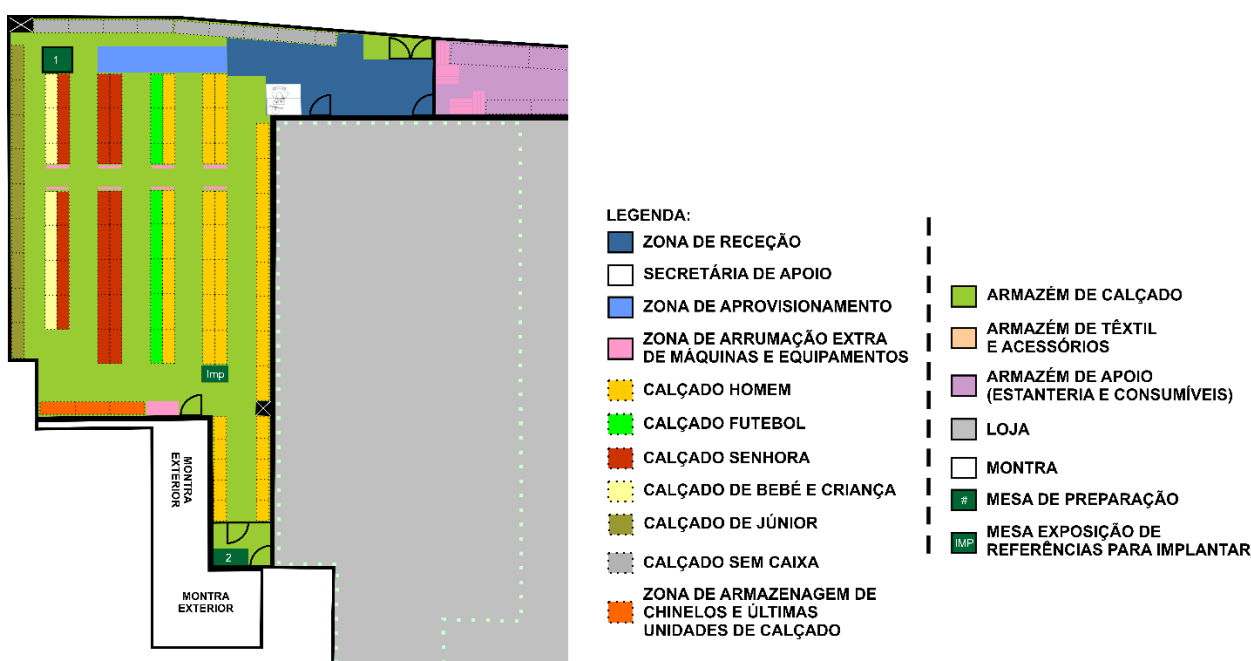


Figura 22 – Layout da Zona de Armazenagem do Calçado.

O calçado em caixa própria (figuras 23 e 24) encontra-se distribuído pelos diversos corredores do armazém, sendo efetuada uma separação por género, homem, mulher e criança, onde é feita a separação entre bebé, criança e júnior e, consecutivamente, por famílias – nomeadamente Moda, *Retro Running*, *Running*, Futebol e Montanha. Dentro de cada secção, os artigos são agrupados por marca, iniciando-se pelas marcas internacionais e, sempre que possível, pelas gamas de maior valor. As referências são ainda organizadas por modelo e ordenadas por tamanho, com o objetivo de facilitar a localização no momento de entrega e venda ao cliente final. Apesar das vantagens operacionais desta organização a mesma introduz constrangimentos ao nível da armazenagem, uma vez que a constante entrada de novas referências, particularmente em períodos de lançamento de coleções ou elevada afluência de mercadoria, obriga à reorganização

frequente do espaço. A dificuldade em manter a organização por gamas, referências e tamanhos bem como os diferentes tipologias e tamanhos de caixas compromete a consistência do sistema e inevitavelmente aumenta os tempos de armazenagem, preparação e de entrega ao cliente.

O calçado sem caixa (figura 25) encontra-se localizado numa das laterais do armazém, próximo da zona de receção e preparação (MPr 1) e junto a um dos acessos entre o armazém e a área de vendas. Esta área mantém a organização por secções e modelos, distribuídos por diferentes prateleiras. Tratando-se maioritariamente de artigos de menor valor e, em determinadas ocasiões, de menor procura, a sua localização numa zona de boa acessibilidade pode não representar a solução mais eficiente. A realocação destes artigos para áreas secundárias do armazém poderia libertar espaço para categorias de maior rotatividade e reduzir os tempos gerais de preparação e entrega ao cliente.



Figura 23 – Armazenagem do Calçado de Retrorunning Homem (em Caixa.)



Figura 24 – Armazenagem do Calçado de Futebol e Montanha Senhora (à esquerda) e Running Senhora (à direita).



Figura 25 – Armazenagem do Calçado sem Caixa.

As Zonas de Armazenagem das Últimas Unidades de Calçado e de Armazenagem de Chinelos, encontram-se posicionadas na lateral oposta do armazém, próxima da mesa de implantação e da área complementar de preparação de calçado (MPr 2). A área destinada às últimas unidades (figura 26) encontra-se organizada entre artigos já expostos e artigos por expor, com subdivisão por género. No entanto, a elevada presença de pares únicos e a disponibilidade limitada de tamanhos dificultam a perceção do stock efetivamente disponível, bem como a rápida localização dos artigos solicitados, com impacto direto nos tempos de resposta e na eficiência do serviço.

Relativamente à armazenagem de chinelos, a sua constante reposição faz com que a maioria dos artigos se encontre exposta na área de vendas, reduzindo as quantidades mantidas em

armazém. Ainda assim, a presença de stock em retaguarda varia significativamente em função da sazonalidade, registando-se maiores volumes em períodos como o regresso às aulas e, sobretudo, durante a época de verão, em que se intensifica a procura associada ao turismo balnear na região de Viana do Castelo. Em armazém, os chinelos são maioritariamente acondicionados em caixas de cartão reaproveitadas, provenientes da receção e reposição de mercadoria, como retratado na figura 27. A organização segue critérios de família (chinelos de natação ou chinelos de praia) e de género (homem, senhora, júnior e criança), podendo, em alguns casos, incluir a distinção entre marcas internacionais e marcas próprias, especialmente nas gamas com maior diversidade de referências. Contudo, a mistura de artigos e a sobrelotação das caixas constituem constrangimentos relevantes, dificultando a reposição e, sobretudo, a rápida localização de produtos para entrega ao cliente.

Paralelamente aos artigos em armazém, algumas referências de calçado são também disponibilizadas diretamente na área de vendas através de pódios de destaque, destinados à promoção e ao impulso de compra. Existe um pódio dedicado aos artigos de homem (Figura 28) e outro aos artigos de senhora, cada um com capacidade para oito referências distintas, incluindo oito tamanhos por referência. A seleção dos artigos expostos varia em função das campanhas comerciais, períodos promocionais ou lançamentos de novas coleções. Esta estratégia permite libertar espaço de armazenagem e reduzir o tempo de resposta ao cliente, uma vez que os artigos se encontram previamente preparados e equipados com sistema de alarme, possibilitando uma resposta imediata e, na maioria dos casos, a recolha direta e autónoma pelo próprio cliente.



Figura 26 – Armazenagem das Últimas Unidades de Calçado (por género).



Figura 27 – Zona de Armazenagem de Chinelos.



Figura 28 – Lateral direita do Pódio de destaque de Homem.

4.1.3.2. Zonas de Armazenagem de Têxtil

O armazenamento de têxtil é realizado predominantemente em armazém dedicado, sendo a maioria dos artigos acondicionada em *racks* com prateleiras como presente na figura 29. A organização destes espaços contempla, numa primeira fase, a separação por género (homem, mulher e criança) e, posteriormente, por utilização (moda ou desportivo). Dentro destas distinções procura-se ainda separar por MI e MP, tipologia de produto (partes de cima e partes de baixo). Adicionalmente, procede-se à separação dos artigos que integram campanhas promocionais específicas, como packs 3x12,99€, 2x29,99€ ou 2x39,99€, os quais são, regra geral, agrupados em caixas de cartão, como visível na Figura 30. Esta organização visa garantir maior visibilidade do stock e facilitar as operações de preparação e reposição.



Figura 29 – Armazenagem de Têxtil em Prateleiras.



Figura 30 – Armazenagem de Têxtil em caixas, Packs Promocionais.

Paralelamente, existe uma zona específica destinada ao armazenamento de artigos pendurados (figura 31), onde são colocados os produtos previamente encruzetados e já equipados com sistema de alarme, sobretudo nas categorias de futebol, outdoor e ciclismo, bem como casacos e outros artigos de maior volumetria. A opção pelo armazenamento de artigos pendurados permite reduzir etapas no processo operacional, uma vez que os artigos se encontram previamente preparados para reposição em loja ou para entrega direta ao cliente, contudo, esta solução reduz a capacidade potencial de armazenagem, na medida em que um rack equipado com duas a quatro barras para artigos pendurados poderia, em alternativa, acomodar pelo menos seis níveis de prateleiras. Esta configuração permitiria não só albergar uma maior quantidade de stock, como também facilitar a organização e separação das diferentes referências, proporcionando simultaneamente uma melhor perceção dos artigos e dos tamanhos disponíveis.

Não obstante a estrutura organizacional definida, identificam-se constrangimentos relevantes associados à ocupação do topo dos *racks*. Nesta área encontram-se armazenadas caixas de reserva de cruzetas e um volume significativo de artigos fora de coleção, sazonais e de últimas unidades, produtos que se encontram a aguardar espaço na Placa de Vendas ou pedidos de transferência para outras lojas ou para armazém central (Figura 32). Apesar da tentativa de separação por secções, categorias e identificação dos artigos no exterior das caixas, a elevada variabilidade dos artigos de têxtil dificulta a sua localização e gestão, impactando negativamente a eficiência da preparação, da reposição e da resposta ao cliente.



Figura 31 – Armazenagem Têxtil Pendurados.



Figura 32 – Caixas com Artigos Sazonais e Coleções Antigas.

Importa ainda salientar que, no caso do têxtil, a maioria das referências se encontra exposta diretamente na área de vendas, reduzindo a dependência do armazém e favorecendo a compra imediata. Contudo, em situações de rutura parcial de tamanhos ou de desfasamento entre os momentos de venda e reposição, frequentemente realizados no início do dia, podem verificar-se lacunas na exposição. Nestes casos, a necessidade de recorrer ao armazém introduz tempos adicionais de preparação e entrega.

Quando o cliente não solicita apoio de um colaborador, a ausência de determinado tamanho ou referência na área de vendas pode ser interpretada como indisponibilidade do produto, mesmo existindo stock em armazém. Esta discrepância entre stock físico e stock percecionado constitui um risco para a conversão de vendas e para a fidelização do cliente, evidenciando a importância da articulação entre gestão de stock, reposição e comunicação em loja.

4.1.3.3. Zonas de Armazenagem de Acessórios e Equipamentos Desportivos

A secção de acessórios constitui uma das áreas com maiores constrangimentos operacionais, devido à elevada diversidade de SKUs e tipologias de artigo que concentra, como se verifica, por exemplo, no caso das meias, ilustrado na figura 33 pelas diferentes tipologias da marca Nike. Existe uma orientação para que estes produtos se encontrem maioritariamente expostos na área de vendas, potenciando a compra por impulso, contudo, em contexto de armazém, a sua armazenagem revela-se particularmente exigente, sobretudo em virtude da multiplicidade de categorias, variantes de cor e tamanhos.



Figura 33 – Diversidade de SKUs nas meias Nike.

Os acessórios abrangem um espectro muito alargado de produtos: artigos de apoio a diferentes modalidades desportivas (corrida, padel, futebol, entre outras), equipamentos auxiliares (como bombas para enchimento de bolas), as próprias bolas (de futebol, basquetebol, voleibol, entre outras modalidades), bem como artigos de impulso associados à linha de caixa, incluindo *smartwatches*, balanças, óculos de sol e produtos de suplementação e alimentação. Esta heterogeneidade implica requisitos distintos de preparação, acondicionamento e preservação, tornando a gestão da armazenagem mais complexa, especialmente considerando as diferenças dimensionais e as diversas condições de acondicionamento necessárias.

De forma geral, os artigos são armazenados em caixas metálicas, como retrata a figura 34. Na sua ausência, recorre-se a caixas de cartão, reaproveitadas da receção e reposição de mercadoria (figura 35), sendo os produtos agrupados por famílias (por exemplo: ciclismo, futebol, meias ou relógios). Um dos principais constrangimentos prende-se com a acumulação de várias caixas da mesma categoria, como se sucede, a título exemplificativo, nos acessórios de futebol dado que nem sempre existe uma separação suficientemente fina entre subcategorias (meias, caneleiras,

outros acessórios). Esta situação compromete a eficiência dos processos uma vez que, embora exista stock disponível, a sua localização torna-se incerta e consequentemente aumenta o tempo despendido na procura do artigo, atrasando a preparação e consecutiva entrega ao cliente ou reposição em loja.



Figura 34 – Armazenagem de Acessórios em cestos metálicos.



Figura 35 – Armazenagem de Acessórios em caixas de cartão.



Figura 36 – Armazenagem de Equipamentos nos topos dos Racks.

Paralelamente, destaca-se a problemática associada aos chamados *big volumes*. Embora algumas categorias, como as bolas, apresentem uma preparação simples e rápida, existem outros equipamentos de grandes dimensões (nomeadamente skates, passadeiras, bicicletas ou barras e pesos de musculação), que colocam desafios acrescidos ao nível da armazenagem. Estes artigos, apesar de enquadrados na categoria de acessórios e equipamentos desportivos, são frequentemente recebidos e mantidos nas suas embalagens originais, de elevada volumetria, dificultando a sua organização e acondicionamento.

Parte desta problemática pode ser observada na Figura 36, nomeadamente na armazenagem de patins no topo de *racks* destinados a acessórios. No entanto, esta realidade estende-se a equipamentos de maior dimensão, como as passadeiras e bicicletas elípticas. Para estes artigos, existe um espaço específico na Zona de Exposição e Vendas estruturado em formato de palanque (Figura 37), onde a parte superior é destinada à exposição dos produtos e a inferior ao armazenamento das unidades excedentes.

Complementarmente, existem áreas de apoio em armazém, localizadas junto à zona de receção e preparação, utilizadas quando a capacidade do espaço em loja se encontra esgotada (Figura 38). Quando ambos os espaços atingem o limite de ocupação, recorre-se a localizações alternativas no armazém de calçado, nomeadamente nas cabeceiras dos racks em corredores com

menor circulação operacional, que passam a assumir uma função adicional de armazenagem destes volumes. Esta abordagem evidencia uma gestão predominantemente reativa e adaptativa, refletindo limitações estruturais ao nível da capacidade de armazenagem face ao volume e tipologia da mercadoria rececionada. Ressalva-se também os congestionamentos e problemáticas sempre que é necessário movimentar algum destes artigos ou fazer a respetiva entrega ou reposição, sendo normalmente necessárias 2 pessoas para os deslocar bem como uma atenção redobrada, por exemplo quando é necessário deslocar um *big volume* desde a zona de receção até ao palanque onde estão expostos, sendo necessário atravessar a loja de uma extremidade à outra.



Figura 37 – Palanque de exposição e armazenagem dos Big volumes.



Figura 38 – Armazenagem de consumíveis e espaço extra para armazenagem de equipamentos e Big Volumes (em destaque).

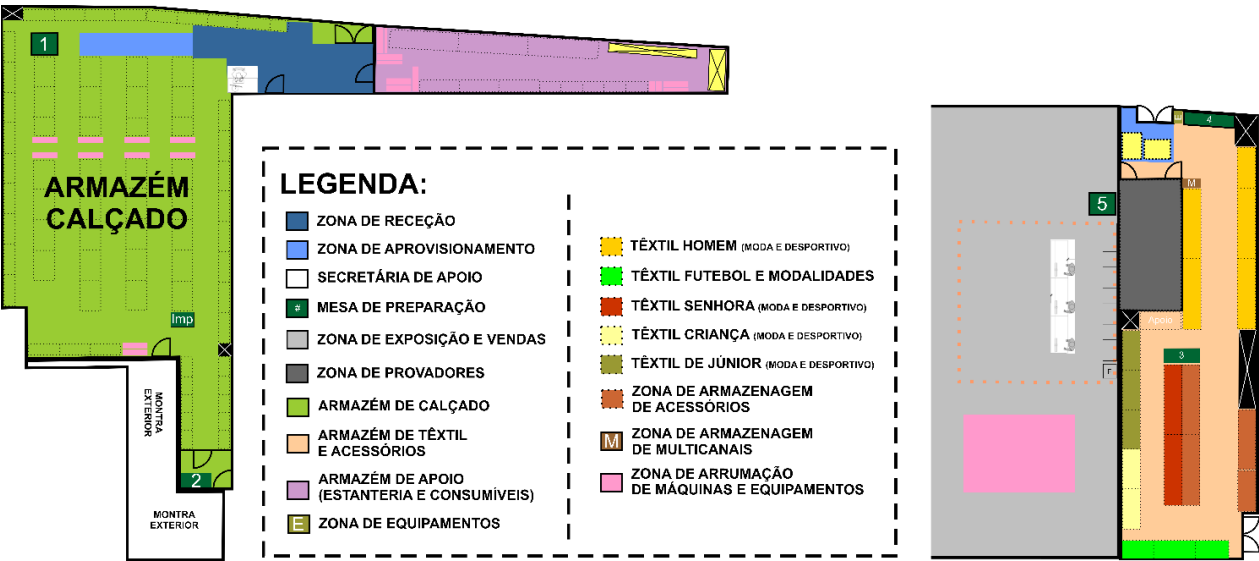


Figura 39 – Layout da Zona de Armazenagem de Têxtil e Acessórios.

4.1.4. Zona da Loja de Exposição e Vendas ao Público

A Zona de Exposição e Vendas encontra-se organizada segundo uma lógica setorial que articula diretrizes comerciais e operacionais permitindo orientar o percurso do cliente e facilitar as atividades de reposição.

À entrada da loja localiza-se a Zona de Vendas de Calçado e a secção de Têxtil Homem, como representa a figura 40. Esta última, subdivide em diferentes tipologias, designadamente moda, montanha e corrida. Em frente desenvolve-se a secção de Mulher, estruturada de forma semelhante e integrando ainda a subsecção de natação. Prosseguindo o percurso, encontra-se a área de Criança (figura 41), segmentada entre Júnior, Criança, Bebê e desporto infantil, assegurando uma organização por faixas etárias e necessidades específicas. Na zona oposta situam-se as áreas dedicadas a modalidades desportivas para adulto, nomeadamente futebol, desportos de raquete, fitness e outras práticas, concentrando artigos técnicos e acessórios especializados (figura 42).

No topo da loja localiza-se a zona de pagamento, que integra a linha de caixas e, na retaguarda, a área de provadores, constituindo um ponto de convergência dos fluxos de clientes. Paralelamente a esta zona desenvolve-se a secção desportiva que inclui a subsecção de ciclismo e equipamentos, onde se encontram expostas bicicletas, máquinas de exercício e acessórios de musculação e ginásio, caracterizados pela sua maior volumetria e por exigências específicas ao nível da exposição e armazenamento.

Esta organização espacial evidencia uma distribuição que procura equilibrar visibilidade comercial, especialização por modalidade e acessibilidade logística, influenciando diretamente os processos de reposição, a circulação interna e os tempos de resposta ao cliente. Ainda assim, identificam-se constrangimentos operacionais relevantes, particularmente associados ao tempo necessário para localizar e disponibilizar artigos solicitados pelos clientes, nomeadamente em situações de rutura de tamanho na área de vendas. Nestes casos, procura-se adotar a entrega do artigo diretamente na zona de caixas ou dos provadores, com o objetivo de reduzir percursos e melhorar a experiência de compra.

Adicionalmente, destaca-se como problemática crítica a movimentação e exposição de equipamentos de grande volume, como passadeiras e bicicletas. Na maioria das situações, estes artigos necessitam de percorrer praticamente toda a loja (figura 43) desde o armazém de calçado – onde se localiza a zona de receção e de armazenagem extra – até à área de equipamentos situada no extremo oposto, o que aumenta o esforço operacional, o tempo de reposição e o risco de interferência com os fluxos de clientes.



Figura 40 – Entrada da Loja e Zona de Vendas (Calçado e Têxtil Homem).



Figura 41 – Zona de Têxtil Criança (destaque) e Zona de Acessórios Desportivos, Linha de Caixa e Provadores (ao fundo).



Figura 42 – Linha de Caixa (à esquerda) e Zona Técnica e Desportiva (ao fundo).

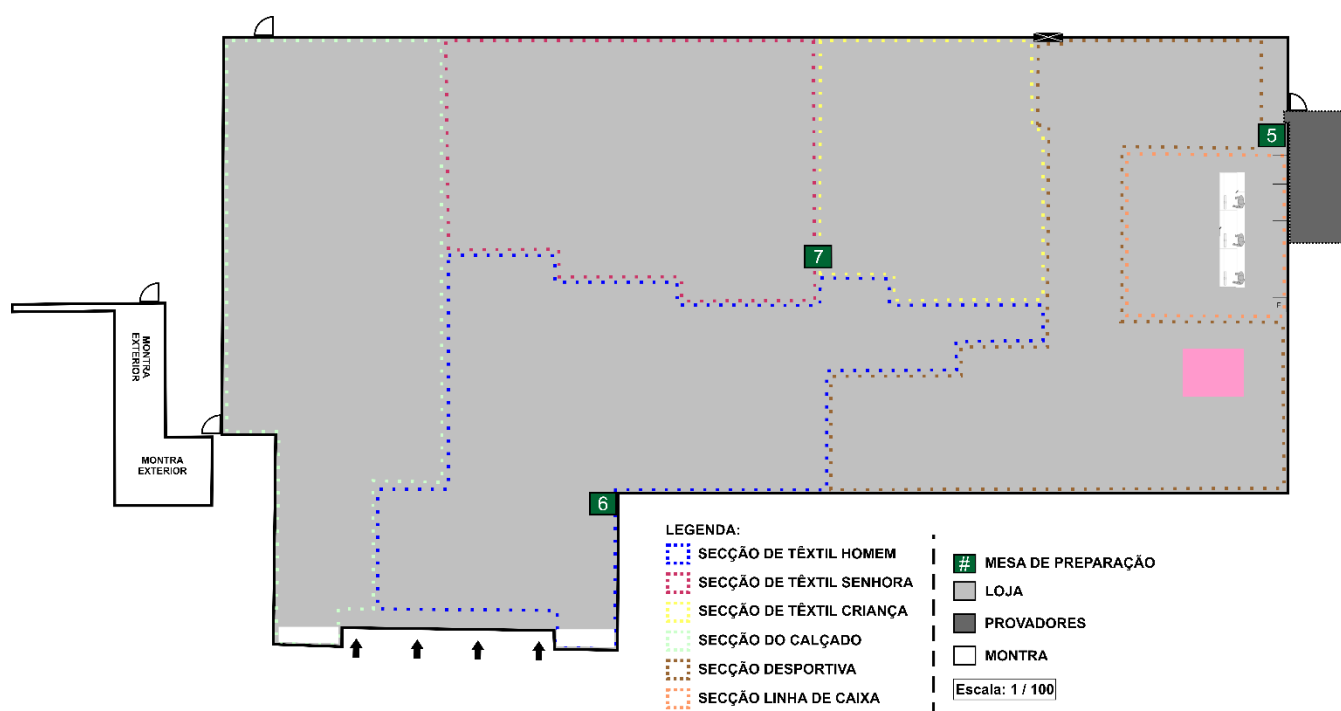


Figura 43 – Layout Zona de Exposição e Vendas

4.2. Descrição dos Fluxos de Mercadorias

A análise dos fluxos de mercadorias constitui um elemento central para a compreensão do funcionamento logístico da loja, na medida em que permite identificar o percurso seguido pelos artigos desde a sua receção até à respetiva disponibilização na área de exposição e vendas ou entrega ao cliente. No contexto da Sport Zone Viana Estação, estes fluxos envolvem um conjunto de operações interdependentes, nomeadamente a receção e confirmação da mercadoria, a triagem por tipologia de artigo, a preparação, o armazenamento temporário e a posterior reposição ou

encaminhamento para outras finalidades operacionais. Para uma melhor compreensão do fluxo de mercadorias é apresentado na figura seguinte um esquema com a respetiva representação.

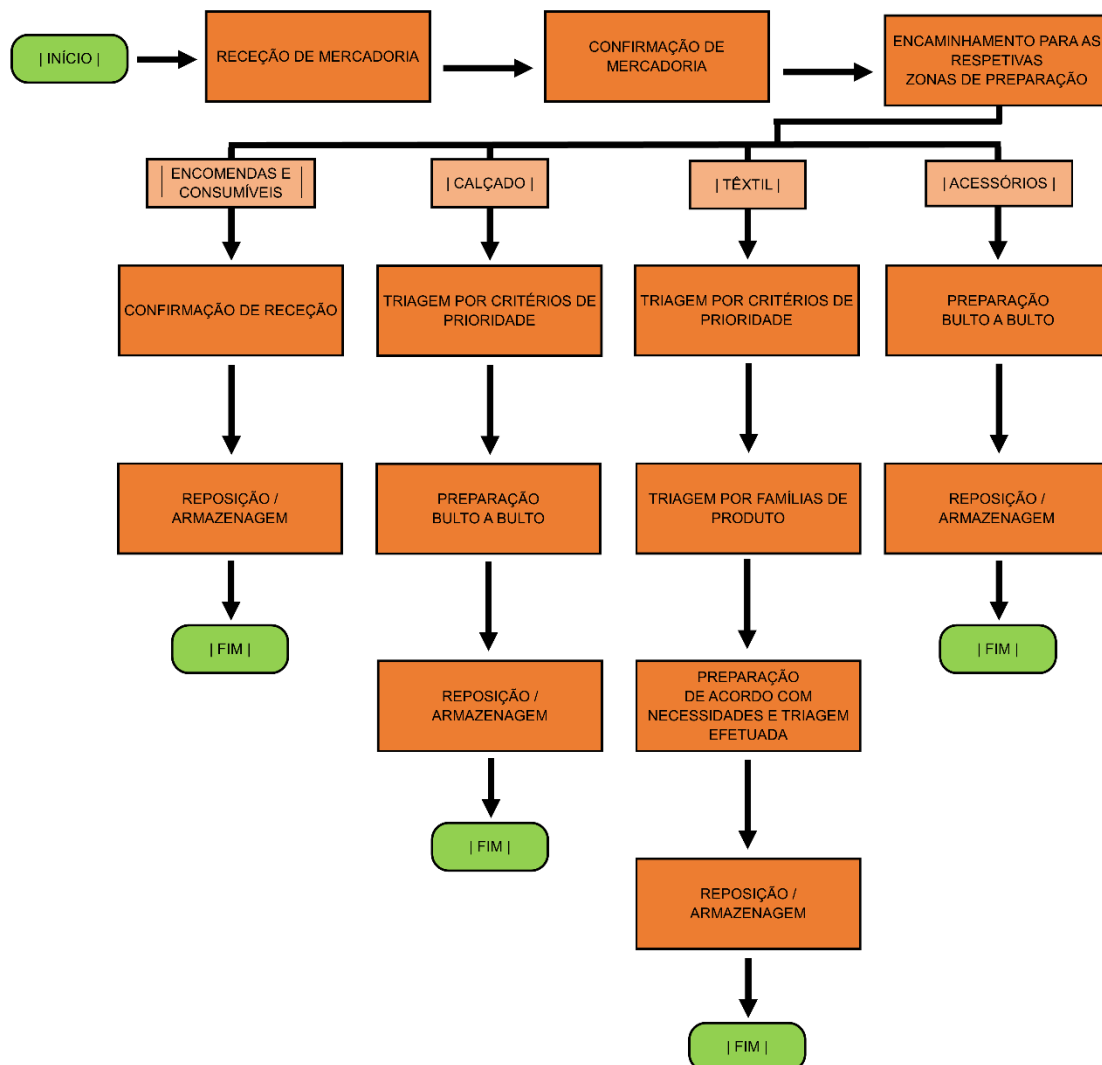


Figura 44 – Representação do Fluxo de Mercadorias.

A descrição detalhada destas etapas permite compreender de que forma a organização física dos espaços, a distribuição das equipas e os procedimentos adotados influenciam a fluidez do processo logístico e a capacidade de resposta da loja. Simultaneamente, esta análise possibilita a identificação de constrangimentos, redundâncias e oportunidades de melhoria, particularmente relevantes num contexto operacional marcado pela diversidade de referências, pela frequência de abastecimento e pela necessidade de reposição célere da zona de vendas.

4.2.1. Receção e Confirmação de Mercadorias

A receção de mercadorias na loja Viana Estação ocorre diariamente, de segunda a sexta-feira, verificando-se a chegada do veículo de transporte pela manhã, ainda com a loja encerrada a público. O processo inicia-se com a descarga das paletes e a verificação das respetivas guias de transporte, assegurando a conformidade da entrega. Esta etapa enquadra-se nas boas práticas de controlo logístico, na medida que a conferência documental constitui um mecanismo fundamental de rastreabilidade e validação dos fluxos físicos como expresso por Ballou (2003) e Richards, G. (2017).

Após a validação documental, retratada na figura 45, procede-se ao registo da receção via Zebra através da aplicação MOBSHOP, ferramenta interna utilizada para dar entrada da mercadoria em sistema ERP. Nesta fase, é registada a transportadora responsável pelo transporte e identificado o colaborador que efetuou a entrega, sendo esta informação validada mediante assinatura digital na aplicação. Posteriormente, é introduzido o número total de volumes a rececionar, sendo este valor confirmado através da assinatura do colaborador responsável pela receção.

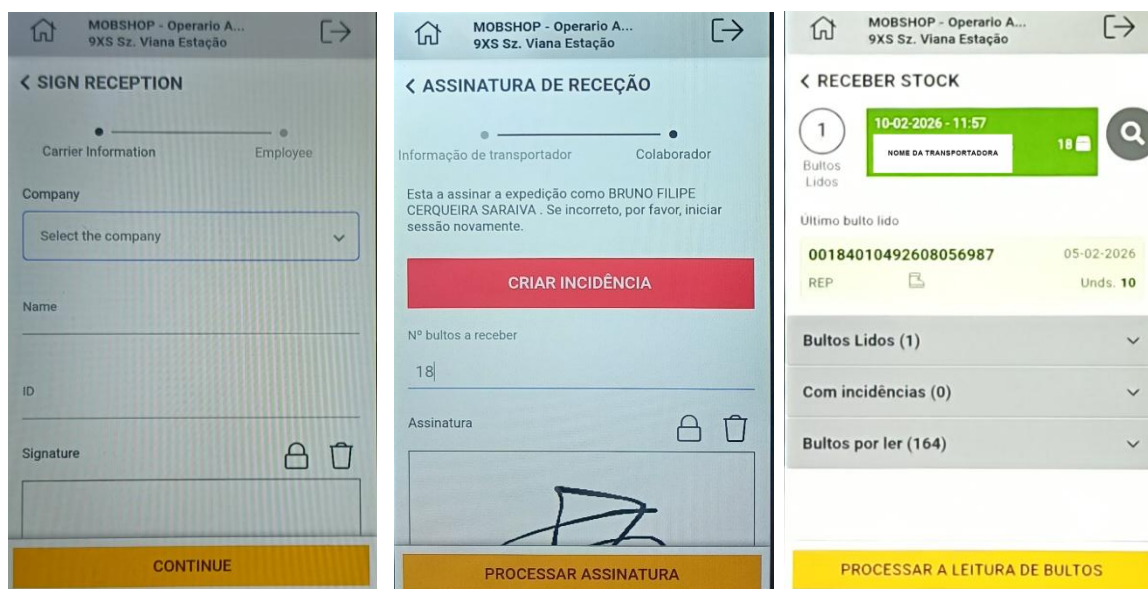


Figura 45 – Receção de Mercadorias (através da aplicação MOBSHOP).

Numa segunda fase, procede-se à confirmação individual dos volumes de mercadoria (figura 46). Após a introdução do número global de volumes, cada bulto é lido individualmente através do respetivo código de barras, permitindo ao MOBSHOP identificar automaticamente o conteúdo associado, incluindo tipologia de artigo e restantes especificações relevantes. Concluída esta etapa, procede-se à separação preliminar dos volumes por tipologia de mercadoria – calçado, têxtil, acessórios, equipamentos, consumíveis ou encomendas de clientes.

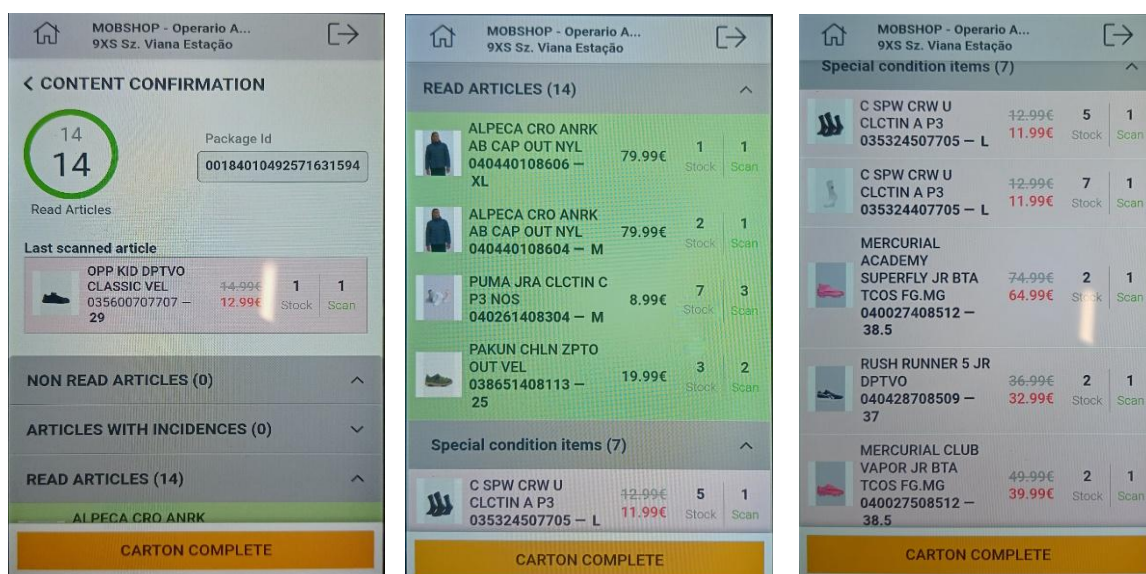


Figura 46 – Confirmação de Mercadorias.

Numa terceira fase, realiza-se a conferência individual de artigos. Cada bulto é novamente lido em sistema, aberto e sujeito a *picking* unitário dos artigos, permitindo apurar a correspondência entre a informação registada no ERP e o conteúdo físico na embalagem. A precisão nesta etapa é considerada crítica para a gestão eficiente da cadeia de abastecimento, uma vez que a integridade do inventário condiciona o nível de serviço e a capacidade de reposição (Ballou, 2003; Christopher, 2016). Contudo, importa salientar que, apesar de o sistema ERP disponibilizar informação relevante, nem sempre é feito o correto aproveitamento desse conteúdo, acabando-se por não valorizar informações como o nível de stock existente até ao processo de *picking*, os artigos em rutura de stock ou o enquadramento promocional de determinados produtos. Tal situação deve-se ao facto de a triagem efetiva da mercadoria não ocorrer nesta fase inicial do processo, sendo apenas realizada numa etapa posterior pela equipa afeta à tipologia do artigo e, usualmente, de forma manual e com recurso apenas à memória e à análise visual. Assim, embora a app MOBSHOP disponibilize dados relevantes para apoiar decisões imediatas de preparação ou reposição de artigos, essa informação é frequentemente desconsiderada, uma vez que o objetivo desta fase incide essencialmente na validação física dos volumes rececionados e na confirmação da correspondência entre o conteúdo efetivamente recebido e o registado em sistema. Consequentemente, perde-se a oportunidade de utilizar informação operacional em tempo real que poderia contribuir para uma preparação mais seletiva e eficiente das mercadorias, nomeadamente na priorização de artigos em rutura ou com maior procura.

Importa ainda referir que a receção física ocorre no armazém de calçado, espaço que integra simultaneamente a zona destinada à descarga e triagem inicial de mercadorias. Neste contexto, as unidades de mercadoria de calçado permanecem nesse armazém, sendo empilhadas para a

preparação subsequente. Por sua vez, os volumes de têxtil e acessórios são separados e novamente paletizados por tipologia, sendo transferidos para o respectivo armazém onde é feita a triagem e preparados pela equipa afeta a essas categorias. As encomendas dos clientes seguem o mesmo rumo, uma vez que têm o seu espaço de armazenagem no mesmo armazém.

Apesar de estruturado e suportado por sistemas de informação, o processo de receção apresenta alguns constrangimentos operacionais. Em primeiro lugar, a inexistência de *buffers* adequados limita a capacidade temporária de armazenamento dos volumes de mercadoria até à sua triagem e preparação. Em períodos de maior volume de mercadoria, esta limitação espacial torna-se particularmente evidente, sobretudo considerando que o Armazém de Calçado acumula a função de Zona de Receção. Nestes momentos, a descarga e separação das paletes pode gerar congestionamento operacional, fenómeno identificado na literatura como um dos principais fatores de perda de eficiência nas operações de armazém (Frazelle, 2002; Richards, 2017). Para mitigar este constrangimento, é frequentemente adotada uma estratégia de priorização das paletes com menor número de volumes ou de triagem mais simples, permitindo a sua abertura e processamento mais célere. Esta prática possibilita reduzir rapidamente o volume físico acumulado em armazém, libertando espaço para a continuação das restantes tarefas operacionais.

Adicionalmente, determinados artigos de grande dimensão e elevado peso, essencialmente equipamentos de ciclismo ou de ginásio como bicicletas, passadeiras ou elípticas, podem causar dificuldades acrescidas de movimentação. Em alguns casos, a deslocação destes volumes por um único colaborador revela-se operacionalmente exigente, acabando também por afetar a fluidez do processo.

4.2.2. Triagem, Preparação e Reposição de Mercadorias

Concluído o processo de receção e confirmação das mercadorias, têm lugar as etapas de triagem e preparação, fases intermédias e fundamentais antes da disponibilização dos artigos na área de venda ou da sua entrega ao cliente.

4.2.2.1. Triagem, Preparação e Reposição de Calçado

As caixas de calçado são empilhadas numa área adjacente à zona de receção de mercadorias, como visível na anterior figura 17, permanecendo nesse espaço até serem preparados pela equipa de aprovisionamento afeta a este setor. A organização destes volumes de mercadoria obedece a uma lógica de priorização operacional que se estrutura em três níveis. Em primeiro lugar, encontram-se os bultos prioritários, seguem-se os volumes de implantação, que correspondem à entrada de novas referências destinadas a exposição imediata em loja, salvo exceções de produtos

que tenham de aguardar a data oficial de lançamento. Por fim, surgem as caixas de reposição, que, apesar de representarem habitualmente o maior volume de mercadoria rececionada, assumem um grau de prioridade inferior face às categorias anteriores.

A preparação do calçado, representada na figura 47, implica a abertura individual dos volumes de mercadoria e o tratamento dos artigos neles contidos. Estes podem incluir:

- Caixas individuais de calçado diversificado;
- Artigos de menor valor, frequentemente de marca própria, acondicionados apenas em saco plástico com materiais de proteção interiores;
- Chinelos, que podem chegar em caixa própria (sobretudo marcas internacionais) ou em embalagem plástica apenas com algumas proteções a serem retiradas.

Durante a preparação, todos os artigos são devidamente desfolhados, alarmados e encaminhados para o respetivo local de armazenamento ou exposição.

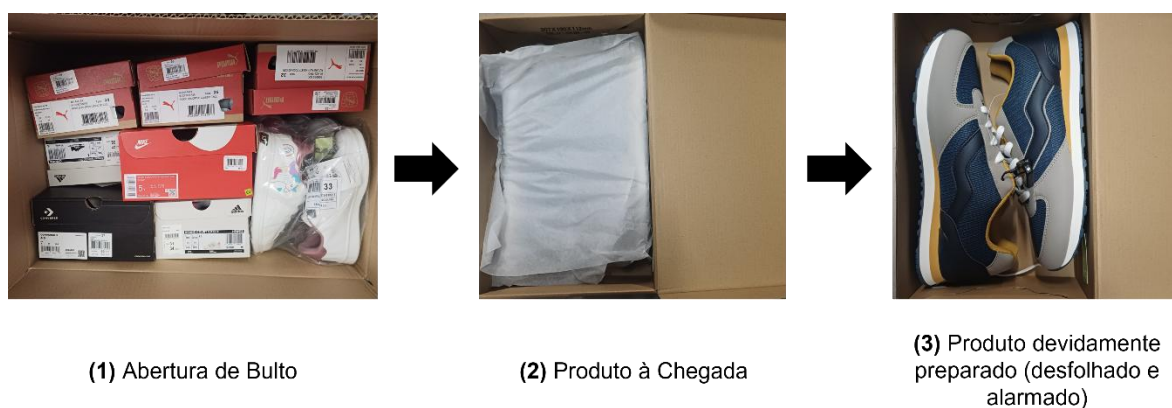


Figura 47 – Processo de Preparação de Calçado.

O calçado acondicionado em caixa é direcionado para a área de armazém correspondente à sua secção, sendo colocado no espaço previamente definido, enquanto os pares sem caixa são organizados em racks específicos com diversas prateleiras para melhor acomodação. Uma vez que a preparação é usualmente feita bulto a bulto é notável que o processo de arrumação se torna repetitivo uma vez que, dependendo dos artigos recebidos, pode ocorrer que a mesma referência esteja em diversos volumes subsequentes, pelo que se irá fazer o mesmo percurso de reposição diversas vezes.

Quanto aos chinelos são geralmente preparados e colocados em caixas, no final de todo o processo de preparação são direcionados para a Zona de Vendas para a devida exposição e, quando em excesso, retornam para armazém e são colocados em caixas afetas à sua arrumação.

No que alude a artigos de implantação, verifica-se pontualmente que, ao ser preparada uma nova referência, não é retirado de imediato um exemplar para ser colocado na Placa de Vendas o que pode levar ao atraso da sua exposição e, consecutivamente, repercussão ao nível de vendas e de atenção ao cliente. Outro problema a ter em conta no que diz respeito ao calçado de implantação prende-se frequentemente com a inexistência de espaço previamente reservado em armazém devido essencialmente à elevada receção de stock, o que obriga à reorganização das áreas de armazenamento. Em períodos de elevado volume de receção, essencialmente de novas coleções, torna-se necessário proceder à rotação de setores do armazém para criar espaço destinado às novas referências, evidenciando a necessidade de flexibilidade na gestão do layout interno ou do reajuste de mercadoria a receber.

Outro fator que dificulta a arrumação é a falta de padronização no tamanho e formato das caixas de calçado, não só entre marcas, mas, acima de tudo, é notável a grande discrepância entre tamanhos da mesma marca e modelo. Dá-se o exemplo da Figura 48.1 e 48.2, em que a embalagem individual de tamanho 38 (caixa superior) é evidentemente maior que no tamanho 36.5 (caixa inferior), embora as dimensões dos artigos tenham proporções inversas. Também na Figura 48.3 é notória a falta de padrão em caixas da mesma marca, no caso específico em altura, o que dificulta a colocação habitual de 4 caixas empilhadas e leva a que algumas caixas fiquem ligeiramente saídas do rack. Esta falta de rigor e padrão dificulta todo o fluxo de mercadorias e sobretudo a sua correta armazenagem nas lojas devido ao espaço de armazenagem limitado e bastante condicionado.



Figura 48 – Não uniformização do tamanho de embalagens (Caixas de Sapatilhas).

4.2.2.2. Triagem, Preparação e Reposição de Têxtil

A preparação da mercadoria têxtil é assegurada pela equipa de aprovisionamento dedicada a essa área. À semelhança do calçado, a gestão das tarefas obedece a uma ordem de prioridade: (1º) Bultos Prioritários; (2º) Bultos de Implantação e, por fim, (3º) Bultos de Reposição. Os volumes prioritários e de implantação são preparados de imediato. Relativamente às caixas de reposição, é

efetuada uma triagem por segmento: homem, mulher e criança, adjudicando as respectivas subcategorias quando em grande volume.

No segmento de criança, dado o menor volume de artigos, a separação é geralmente efetuada entre rapaz e rapariga e, quando necessário, entre moda, desporto e futebol, categoria que tende a apresentar grande volume. Nos segmentos de homem e mulher, a triagem é mais detalhada, procedendo-se à separação por famílias de produto, designadamente:

- Artigos de Moda (feita a separação entre *packs* promocionais e restante coleção);
- Roupa de Running;
- Roupa de Futebol;
- Roupa de Montanha;
- Artigos de Natação;

Esta triagem não procede de categorias previamente definidas pelo que pode ser suscetível de uma separação mais minuciosa entre Marcas Internacionais (MI) e Marcas Próprias (MP) e até segmentando entre partes de cima e partes de baixo.

Com esta organização e processo de triagem por família (figura 49), consegue-se alinhar a preparação com as necessidades específicas da loja, reduzir tempos de procura e evitar a dispersão de tarefas. A título exemplificativo, enquanto se procede à preparação de artigos de natação de homem, torna-se possível identificar rapidamente as caixas onde se encontram os artigos de montanha de senhora ainda por preparar, facilitando a sua localização e tratamento.

No que respeita ao processo de preparação dos artigos de têxtil procede-se à abertura da embalagem própria do artigo, ao respetivo desembalamento, alarmagem e encruzetamento sendo de seguida colocado em *charriots* portantes (Figura 50) e distribuído pela área de venda conforme disponibilidade de espaço. Quando existe capacidade os artigos são expostos, caso contrário, regressam ao armazém.

A organização em armazém é também efetuada por género e, dentro destes, por família de produto (moda, corrida, futebol, montanha, entre outras). Esta estrutura facilita a localização de artigos e a preparação orientada por necessidade, contudo, a elevada receção de mercadoria conduz, por vezes, à preparação de artigos cuja exposição não é viável por excesso de stock, gerando movimentos redundantes entre armazém e loja e diminuindo a eficiência operacional. Outro problema que geralmente ocorre é a existência de coleções antigas ou sazonais ainda em armazém que, frequentemente se encontram em caixas no alto dos racks de têxtil a aguardar ordem de transferência ou espaço para exposição na sala de vendas na medida em que a prioridade é sempre dada a nova coleção e campanhas promocionais em curso.

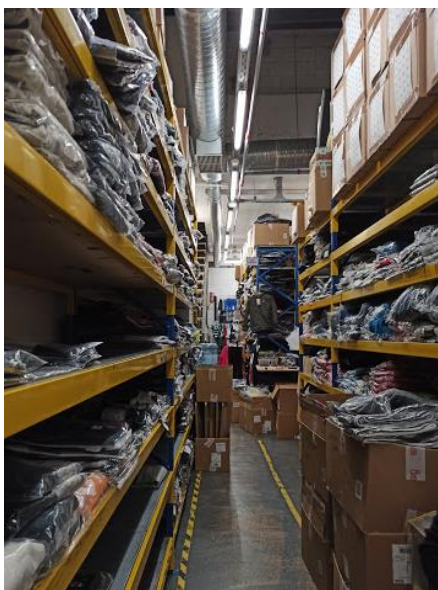


Figura 49 – Triagem (no chão); Arrumação (nos racks).



Figura 50 – Charriot Portante.

4.2.2.3. Preparação e Reposição de Acessórios

Os acessórios são preparados por uma equipa específica, dada a elevada diversidade e complexidade desta categoria.

O processo de preparação realiza-se geralmente caixa a caixa sendo todos os acessórios removidos das suas embalagens exteriores, que podem ser únicas ou possuir diversas unidades do mesmo artigo, e devidamente preparados e alarmados. Quando há necessidade são re-etiquetados, processo que acontece geralmente aquando de alterações de preço ou, pontualmente, quando o artigo apenas possuiu o *barcode* de fornecedor e o mesmo não se encontra agrupado ao SKU próprio.

Os acessórios preparados são colocados em caixas para consecutiva distribuição pela loja com recurso a um carrinho de transporte (figura 51), sendo a reposição realizada caixa a caixa, direcionando os artigos para as respetivas áreas de venda. Quando em excesso, os acessórios são armazenados em cestos de ferro, sempre que disponíveis, ou caixas de cartão reaproveitadas e segmentadas por família: bolas, futebol, natação, montanha, fitness, linha de caixa, entre outras, conforme a triagem prévia.



Figura 51 – Carrinho de Transporte.

O principal constrangimento nesta categoria prende-se com o facto de o processo de preparação ser realizado diretamente caixa a caixa, sem uma fase prévia de triagem por famílias de produto e seguindo a organização inicial com que foram rececionadas. Esta situação dificulta a identificação rápida dos artigos necessários para reposição, podendo originar tempos adicionais de procura e preparação, nomeadamente quando um cliente solicita um produto que apresenta stock confirmado no ERP e que se encontra em rutura na Zona de Exposição e Vendas. Em determinadas situações, esta limitação pode ainda gerar percepções de inconsistências de stock dos artigos.

Adicionalmente, a localização física da armazenagem de acessórios constitui outro fator limitador, uma vez que se encontram posicionadas no fundo do armazém de têxtil, bastante distanciados da respetiva Mesa de Preparação e maioritariamente armazenadas nas prateleiras superiores dos racks. Esta disposição dificulta o acesso aos artigos, aumenta o tempo necessário para a sua recolha e compromete a fluidez das operações de armazenagem e reposição.

4.2.2.4. Triagem, Preparação e Reposição de Bultos Mistos

Um fator que pode tornar o processo de triagem mais complexo é a ocorrência de bultos mistos, ou seja, volumes que contêm artigos de diferentes categorias.

Quando a caixa integra artigos pertencentes a duas áreas distintas por exemplo, têxtil e acessórios, é triado inicialmente pela equipa dominante, sendo posteriormente reencaminhados os artigos da outra categoria para a respetiva área de preparação. A complexidade aumenta quando os volumes combinam calçado com têxtil ou calçado com acessórios, dado que estas categorias se encontram em armazéns distintos. Nestes casos, os artigos têm de transitar entre espaços operacionais, tornando o processo mais repetitivo, moroso e, por vezes, dificultando a identificação da localização temporária dos produtos.

4.2.2.5. Triagem e Reposição de Encomendas de Clientes

As encomendas de clientes, provenientes dos diferentes canais de venda, são encaminhadas para o armazém de têxtil e acessórios, onde dispõem de uma área de armazenamento dedicada. Antes de se proceder à triagem e arrumação das encomendas, é realizada a confirmação da sua receção em sistema, garantindo que estas se encontram devidamente registadas e disponíveis para posterior levantamento pelo cliente. Posteriormente, a triagem e o armazenamento são efetuados segundo uma organização alfabética, o que facilita a posterior identificação e entrega das encomendas.

No que respeita à comunicação com o cliente, a confirmação da disponibilidade da encomenda em loja é, em regra, efetuada automaticamente pelo sistema através do envio de correio eletrónico no momento da sua receção. Contudo, quando o cliente disponibiliza apenas o número de telemóvel aquando da realização do pedido, torna-se necessário proceder ao envio manual de uma mensagem SMS, garantindo que a informação relativa à disponibilidade para levantamento lhe é devidamente transmitida. Este procedimento funciona, assim, como um reforço do processo de notificação ao cliente, no entanto, introduz um acréscimo de tempo na operação, uma vez que exige a verificação prévia no sistema informático através de um computador e o posterior envio manual da mensagem com recurso a um telemóvel.

Adicionalmente, verificam-se estrangimentos na organização e reposição destas encomendas devido à necessidade frequente de reorganização do espaço disponível, uma vez que a área destinada ao seu armazenamento dispõe apenas de 4 prateleiras para acomodar as encomendas identificadas segundo as 26 letras do alfabeto, como visível na imagem abaixo.



Figura 52 – Armazenagem das Encomendas Multicanais (por ordem alfabética).

4.2.2.6. Triagem e Reposição de Consumíveis

Os volumes de consumíveis incluem materiais como rolos de POS, sacos de venda ao cliente, sinaléticas promocionais, papel de impressão e outros artigos de apoio ao funcionamento diário da loja. Após a receção, estes materiais são encaminhados diretamente para o respetivo local de armazenamento ou, quando aplicável e mediante disponibilidade de espaço, para Zona das Caixas de Pagamento, na Zona de Vendas.

Do ponto de vista administrativo, o procedimento implicava o envio de correio eletrónico à gerência da loja para confirmação da receção destes materiais. Esta etapa assegura uma dupla verificação, uma vez que os consumíveis nem sempre são entregues juntamente com a restante mercadoria podendo chegar à loja através de transportadoras externas. No entanto, este processo implica um esforço adicional por parte dos colaboradores, obrigando à interrupção das tarefas operacionais para proceder ao envio dessas confirmações, que podem ocorrer em diferentes momentos do dia.

4.3. Recursos Operacionais e Níveis Atuais de Desempenho

Os recursos operacionais de uma loja de retalho devem ser dimensionados de forma que o nível de serviço e tempo de resposta seja eficiente e consistente, adequando o seu sistema logístico interno ao volume e à variabilidade da procura. Neste enquadramento, os fatores que afetam este nível de serviço não se restringem à dimensão física das áreas de vendas ou dos espaços de armazém, mas integram igualmente a organização dos fluxos de mercadoria, a afetação de recursos humanos, a estrutura do layout, todos os processos de reposição, tempos de preparação e capacidade de disponibilização do produto ao cliente final. Como tal, este subcapítulo trata de avaliar não apenas os recursos instalados, mas sobretudo a sua articulação e o nível de desempenho efetivamente alcançado no contexto operacional da loja.

4.3.1. Número de Efetivos

A SPZ Viana Estação apresenta uma estrutura organizacional assente num quadro de colaboradores permanentes, complementado pela contratação de recursos humanos em regime sazonal, sempre que se verifica maior afluência de clientes e um acréscimo do volume de vendas. Esta abordagem traduz uma política de dimensionamento operacional flexível, orientada para a adequação da capacidade instalada às oscilações da procura ao longo do ano.

A tabela abaixo possibilita uma análise comparativa entre um mês de elevada atividade, como o de dezembro de 2023, cuja dinâmica comercial é estruturalmente semelhante aos meses de verão, e um mês caracterizado por menor fluxo de vendas e de clientes como fevereiro de 2024, evidenciando assim, a adaptação da capacidade operacional às variações da procura.

Tabela 2 – Número de efetivos em época alta e época baixa, respetivamente.

	Dezembro 2023	Fevereiro 2024
Equipa de Gestão	• 1 manager • 1 assistant-manager • 3 Responsáveis de Turno	• 1 manager • 1 assistant-manager • 3 Responsáveis de Turno
Visual	• 1 responsável pelo visual merchandising	• 1 responsável pelo visual merchandising
Equipa de Logística	• 6 colaboradores (apoiados e organizados pela <i>visual in store</i>)	• 4 colaboradores (apoiados e organizados pela <i>visual in store</i>)
Equipa de Caixa	• 4 colaboradores	• 4 colaboradores
Equipa de Calçado	• 9 colaboradores	• 6 colaboradores
Equipa de Têxtil	• 10 colaboradores	• 8 colaboradores
TOTAL	34 COLABORADORES	28 COLABORADORES

A comparação entre ambos o período evidencia uma variação de nove colaboradores e representa uma redução da força de trabalho entre a chamada época alta e época baixa, respetivamente. Esta diferença traduz uma estratégia de ajuste da força de trabalho à procura e trabalho previsto, permitindo controlar custos operacionais sem comprometer, em condições normais, os níveis de serviço. Contudo, esta redução tem impacto direto na capacidade de resposta, particularmente ao nível dos tempos de reposição, preparação de artigos e apoio ao cliente em secções com maior dependência do armazém, como o calçado e até outros artigos em determinados momentos diários, em particular ao final da tarde e início da noite onde as equipas em loja são sempre mais reduzidas. Assim, o número de efetivos revela-se um dos principais determinantes da capacidade operacional efetiva, influenciando a flexibilidade do sistema e a sua resiliência face a picos inesperados de procura e até de mercadoria.

4.3.2. Volume de Mercadorias

O volume de mercadorias rececionado e armazenado na loja constitui um dos principais determinantes da carga operacional do sistema logístico interno, influenciando diretamente as necessidades de espaço, a intensidade dos fluxos de trabalho e a exigência colocada às equipas operacionais. Neste sentido, a análise da situação inicial da loja Sport Zone Viana Estação deve considerar não apenas a frequência de receção de mercadoria, mas também o volume global de stock existente e a diversidade de referências geridas pela unidade.

No que respeita aos artigos inventariados, a unidade apresentava um volume de stock e uma diversidade de referências elevados, distribuídos pelas principais tipologias de produto. Como se observa na Tabela 3, o inventário realizado em setembro de 2024 registava um total de 35.376 artigos em stock, correspondentes a 5.056 SKUs, repartidos entre têxtil, calçado e acessórios.

Tabela 3 – Inventário da loja Sport Zone Viana Estação (setembro de 2024)

DATA DO INVENTÁRIO	Nº TOTAL DE ARTIGOS	Nº SKUs TÊXTIL	Nº SKUs CALÇADO	Nº SKUs ACESSÓRIOS	TOTAL SKUs
setembro 2024	35 376	2 173	1 277	1 606	5 056

Estes valores evidenciam a elevada exigência associada à operação logística da loja, uma vez que a gestão de um volume significativo de artigos e referências implica maiores necessidades ao nível da organização da armazenagem, da localização de produtos, da preparação de mercadorias e da reposição na área de vendas.

Para além do volume de inventário, importa considerar também a intensidade do fluxo de entrada de mercadorias. Em período de época baixa, correspondente ao mês fevereiro de 2024, a loja SPZ Viana Estação registou volumes de receção diários relevantes, tanto em número de paletes como em número de caixas. A Tabela 4 sintetiza esses valores e permite compreender, de forma geral, que mesmo fora dos períodos de maior pressão comercial, a loja operava já com uma carga logística significativa.

Tabela 4 – Volume de mercadorias rececionadas pela loja Sport Zone Viana Estação em época baixa - fevereiro 2024

NOME DA LOJA	NÚMERO DE PALETES			NÚMERO DE CAIXAS		
	Média Diária	Máximo Diário	Volume Total	Média Diária	Máximo Diário	Volume Total
Viana Estação	2,55	5	51	50,30	96	1 006

Esta exigência torna-se ainda mais evidente em época alta, correspondente ao período analisado de dezembro de 2024. Esta informação consta na Tabela 5, onde é possível verificar um aumento do volume de paletes e caixas rececionadas, refletindo a intensificação da operação logística em períodos de maior procura. O acréscimo do volume de mercadorias recebidas neste período reforça a pressão na totalidade do fluxo de mercadorias, desde a receção até à sua preparação, tornando mais evidentes os constrangimentos operacionais identificados.

Tabela 5 – Volume de mercadorias rececionadas pela loja Sport Zone Viana Estação em época alta - dezembro 2024

NOME DA LOJA	NÚMERO DE PALETES			NÚMERO DE CAIXAS		
	Média Diária	Máximo Diário	Volume Total	Média Diária	Máximo Diário	Volume Total
Viana Estação	3,79	8	72	67,79	147	1 288

A leitura conjugada do inventário total e dos volumes de mercadoria rececionada permite concluir que a loja opera num contexto de elevada exigência logística. A combinação entre um número elevado de artigos em stock, uma diversidade significativa de SKUs e entrada diária de paletes cria um cenário de forte pressão operacional, em que a eficiência dos processos depende diretamente da organização dos espaços, da clareza dos fluxos de mercadorias e da capacidade das equipas para responder ao ritmo de receção, preparação e reposição dos artigos.

Embora os tempos de conferência da mercadoria constituam também um indicador relevante da carga operacional associada à receção, considera-se que a análise do volume global de inventário e da mercadoria rececionada permite caracterizar de forma mais consistente a intensidade da operação logística da loja antes da remodelação. Neste enquadramento, o volume de mercadorias deve ser entendido como uma variável estruturante da realidade operacional da unidade, condicionando diretamente a gestão do armazém, a fluidez dos processos logísticos internos e a capacidade de resposta ao cliente.

4.3.3. Análise de Indicadores de Desempenho (KPIs) na entrega de mercadoria ao Cliente

De forma a analisar a fase subsequente à receção de mercadoria e o impacto dos processos desempenhados na experiência de compra foi considerado relevante estudar o tempo necessário para satisfazer um pedido de artigo por parte de um cliente em loja. Esta situação ocorre com alguma frequência em diferentes categorias de produto, nomeadamente em casos de rutura de stock na área de venda dos artigos de têxtil ou de acessórios, contudo, assume especial relevância na secção de calçado uma vez que a grande maioria das referências se encontra no respetivo armazém, salvo exceção de 16 referências expostas em pódios de impulso e que dispõe de pelo menos uma unidade por tamanho para experimentar ou até para a compra imediata.

O processo operacional em análise envolve várias etapas consecutivas: confirmação da disponibilidade do artigo em sistema, deslocação do colaborador ao armazém, localização do produto, verificação da sua disponibilidade real bem como da sua conformidade (preparado ou por preparar) e processo de retorno até ao cliente. Caso o artigo ainda não esteja devidamente preparado, o colaborador deverá proceder à sua preparação e respetiva alarmagem o que inevitavelmente acrescenta tempo ao processo de entrega do produto.

Dado que este conjunto de operações implica um tempo de resposta que influencia diretamente a perceção de qualidade do serviço prestado, decidiu-se analisar este processo através de um indicador de desempenho específico: o tempo de preparação e entrega de calçado ao cliente final. Este indicador constitui um *KPI* operacional relevante, uma vez que reflete simultaneamente a eficiência da organização do armazém, a rapidez de acesso às referências e a capacidade de resposta do colaborador perante o pedido do cliente. Para a análise deste indicador foram recolhidos cerca de 60 registos de percursos distintos de recolha de calçado, registados num ficheiro Excel, correspondendo cada registo ao tempo total necessário para executar todas as etapas do processo descrito – desde o momento do pedido até à entrega do artigo ao cliente. Os registos incluíram diferentes secções e tipologias de calçado, permitindo obter uma visão mais abrangente do desempenho operacional.

A análise dos dados permitiu calcular tempos médios de preparação por segmento, destacando-se os seguintes valores aproximados:

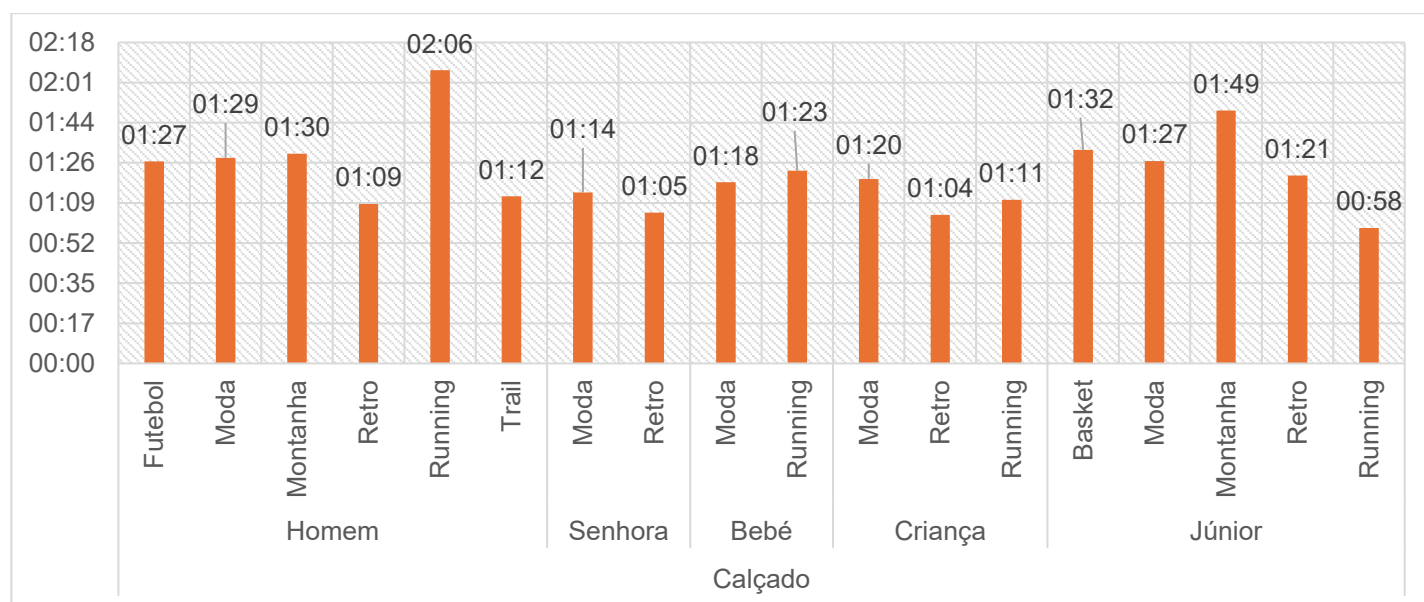


Figura 53 – Tempos médios de preparação de calçado para entrega ao cliente final (minutos).

Quando analisadas as subcategorias específicas dentro destas secções, observaram-se variações adicionais nos tempos de recolha, como por exemplo nas linhas de moda, retro running, corrida, montanha, futebol, trail ou basquetebol. Estas diferenças estão associadas sobretudo à localização física das referências no armazém, à densidade de armazenamento e à frequência de rotação dos artigos.

No conjunto total de observações analisadas, foi apurado um tempo médio geral de preparação e entrega de calçado de 1 minuto e 26 segundos (00:01:26). Registou-se também alguma variabilidade entre percursos, com tempos mínimos observados de 58 segundos e tempos máximos que atingiram os 2 minutos e 6 segundos.

Esta variabilidade pode ser explicada por diversos fatores operacionais, entre os quais:

- a distância entre a zona de venda e a localização do artigo no armazém;
- o grau de organização dos racks, estantes e até das caixas dos artigos;
- a diversidade de referências existentes numa mesma zona de armazenamento;
- a necessidade ou não de preparação adicional do artigo (alarmagem ou reorganização da caixa).

Apesar desta dispersão, os resultados obtidos indicam que o sistema logístico da loja apresenta uma capacidade média de resposta relativamente rápida, permitindo satisfazer pedidos de calçado em pouco mais de um minuto na maioria das situações. Ainda assim, a variabilidade identificada evidencia oportunidades de melhoria ao nível da organização do armazém e da otimização das localizações de armazenamento para as referências de maior rotação.

Deste modo, o tempo de preparação e entrega de calçado ao cliente revela-se um indicador de desempenho relevante para avaliar a eficiência operacional da loja, funcionando simultaneamente como medida da qualidade do serviço prestado e da capacidade do sistema logístico em suportar a atividade de venda.

4.4. Lacunas Identificadas na Situação Atual da Empresa

Ao longo do presente capítulo foi realizada uma análise crítica à situação atual da loja Sport Zone Viana Estação, incidindo sobre os processos de receção, tratamento e reposição de mercadorias, assim como na organização dos espaços e dos fluxos operacionais. A Tabela 4 sintetiza as principais lacunas operacionais identificadas, agrupadas por áreas de atuação, servindo como base de diagnóstico para a definição das propostas de melhoria a apresentar no capítulo seguinte.

Tabela 6 – Lacunas Identificadas na Situação Atual da Empresa.

SETOR	LACUNA IDENTIFICADA	ONDE ACONTECE	IMPACTO REGISTRADO
LAYOUT E ESPAÇOS DE TRABALHO	Limitações físicas da Zona de Receção de Mercadorias;	Zona de Receção (integrada no Armazém de Calçado);	- Congestionamento operacional em períodos de maior volume de mercadoria e dificuldade na organização da mercadoria recebida; - Aumento do esforço operacional;
	Ausência de buffers dedicados para mercadorias em espera;	Processo de receção e triagem inicial;	- Acumulação de mercadoria e necessidade constante de reorganização do espaço de Receção; - Aumento da complexidade do processo e de movimentações adicionais; - Localização incerta dos artigos;
	Limitação de Espaço da MPr1 e distanciamento da MImp	Mesa de Preparação nº1;	- Demora na preparação de mercadoria; - Artigos novos ou que regressam mas não são expostos pois não são colocados na MImp;
	Superfícies de trabalho instáveis e reduzidas;	- Mesa de Preparação nº2; - Mesa de Preparação nº3;	- Condições de trabalho inadequadas; - Perda de eficiência;
	Estrutura não ergonómica;	Mesa de Preparação nº4;	- Condições de trabalho inadequadas; - Potencial redução da produtividade;

	Dificuldade na movimentação de equipamentos volumosos;	- Zona de Receção; - Zonas de Armazenagem de equipamentos;	- Aumento do esforço operacional; - Redução da fluidez do processo;
GESTÃO DE ARMAZENAGEM	- Necessidade constante de reorganização dos Espaços de Armazenagem; - Ausência de critérios de padronização e de sinalização; - Dificuldade em manter a organização por gamas, referências e tamanho;	Zonas de Armazenagem na sua generalidade;	- Áreas de armazenagem confusas - Aumento do tempo de armazenagem, preparação e entrega ao cliente
	Falta de padronização nas caixas de calçado;	Armazém de Calçado;	- Armazenagem ineficiente; - Utilização subótima do espaço;
	- Mistura de Referências; - Sobrelotação de Caixas de Arrumação; - Armazenamento feito em caixas de Cartão reaproveitadas;	Zona de Armazenagem de Chinelos;	Aumento do tempo de procura, reposição e entrega ao cliente;
	Elevada presença de pares únicos e de artigos com unidades reduzidas;	Zona de Armazenagem das Últimas Unidades;	- Dificuldade na identificação de um artigo específico; - Dificuldade na perceção geral das referências disponíveis - Impacto na eficácia e capacidade de resposta;
	Excesso de artigos de têxtil pendurados;	Armazém de Têxtil;	- Limitação do espaço disponível para armazenagem em prateleiras; - Artigos amontoados e de difícil perceção;
	Ocupação do topo dos racks com artigos fora de coleção, sazonais ou de últimas unidades;	Armazém de Têxtil;	Redução da eficiência na procura e preparação de artigos;
	- Elevada diversidade de SKUs e tipologias de acessórios face aos espaços disponíveis; - Armazenagem de acessórios em caixas pouco organizadas; - Armazenagem em prateleiras superiores de difícil acesso;	Zona de Armazenagem de Acessórios;	- Complexidade na gestão do armazenamento; - Localização incerta dos artigos; - Aumento do tempo de reposição ou de resposta ao cliente;

PROCESSOS OPERACIONAIS	Processamento de bultos mistos (caixas de mercadoria com diferentes tipologias de artigos);	Processo de Triagem	- Movimentações adicionais; - Maior complexidade operacional - Localização incerta dos artigos;
	Triagem de bultos realizada apenas numa fase posterior à receção;	Processo de Triagem;	- Falta de aproveitamento da informação disponibilizada pelo MOBSHOP; - Aumento do tempo de processamento; - Acumulação de mercadoria;
	- Reposição ineficiente; - Discrepância entre stock físico e stock percecionado pelo cliente;	Área de Vendas;	- Potencial perda de vendas; - Redução da satisfação do cliente;
	Preparação de artigos sem possibilidade de exposição imediata por limitação de espaço de implantação ou falta de necessidade de reposição;	Processo de Preparação e Reposição;	Movimentos redundantes entre armazém e área de vendas
	Movimentação de equipamentos ao longo de toda a loja	Entre Armazém (à entrada da loja) e área de equipamentos (ao fundo da loja)	- Interferência com circulação de clientes; - Aumento do tempo de reposição;
FLUXO DE INFORMAÇÃO	Falta de aproveitamento da informação do ERP na triagem inicial	Processo de receção de mercadorias	- Perda de oportunidades de priorização de artigos em rutura ou maior procura; - Processo moroso e ineficiente;
	- Comunicação manual de encomendas em situações de falhas do sistema; - Encomendas de clientes organizadas por ordem alfabética;	Processo de receção e arrumação de encomendas de clientes;	- Potenciais atrasos na comunicação de receção com o cliente; - Reorganização sistemática das prateleiras em consequência da receção de novas encomendas;

CAPÍTULO V – APLICAÇÃO DE ALTERAÇÕES E RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo são apresentadas e detalhadas as propostas de melhoria desenvolvidas no âmbito deste projeto, bem como os resultados observados após a sua aplicação. As soluções adotadas tiveram por base as principais lacunas e problemáticas identificadas no Capítulo IV, incidindo particularmente na necessidade de otimização dos processos de receção, triagem, preparação e reposição de mercadorias, bem como na melhoria das práticas de armazenagem. Pretende-se, assim, promover uma organização mais eficiente do espaço e dos fluxos operacionais, permitindo uma reposição e venda direta mais célere, minimizando ruturas de stock e evitando a repetição desnecessária de processos, com vista ao reforço da eficiência operacional e à melhoria contínua das atividades logísticas desenvolvidas na loja em estudo.

Numa primeira fase procede-se à descrição do novo conceito de loja Sport Zone, bem como à caracterização dos novos espaços de trabalho e de armazenagem. Posteriormente, e seguindo a estrutura anteriormente definida, são apresentadas as alterações introduzidas nos processos de receção, confirmação e triagem de mercadorias. Por fim, é realizada uma análise comparativa entre a situação inicial e o novo modelo de funcionamento, incidindo sobre os recursos operacionais e sobre um conjunto de indicadores-chave de desempenho.

5.1. A Nova Loja Sport Zone Viana Estação

Dado que se encontrava prevista a reconfiguração estratégica da loja SPZ Viana Estação, o presente projeto foi desenvolvido e ganhou particular aplicabilidade prática uma vez que foi possível fundir a análise inicial da loja e os principais constrangimentos identificados neste projeto com as orientações do grupo para a redefinição do espaço comercial da unidade

Esta intervenção concretizada inseriu-se numa estratégia de renovação deste ponto de venda, permitindo a sua adaptação a um novo conceito de loja apenas implementado noutras unidades da insígnia, nomeadamente nas lojas Cascais Shopping e Parque Nascente Shopping, sendo a loja em análise a terceira unidade a integrar esta reconfiguração. No âmbito desta redefinição, o espaço anteriormente ocupado pela loja foi redistribuído, passando a coexistir duas lojas distintas do mesmo grupo, nomeadamente, a loja Sport Zone e JD Sports. Como resultado desta intervenção, a loja Sport Zone foi integralmente renovada, passando a incorporar uma configuração mais recente da marca e uma nova lógica de organização do espaço comercial e logístico.

A nova loja foi concebida segundo o conceito “*Sport For Life*” que procura posicionar o espaço não apenas como um ponto de venda de artigos desportivos, mas também como um parceiro

do cliente ao longo de toda a sua jornada de prática desportiva. Neste sentido, o espaço foi organizado de forma a privilegiar a experiência do consumidor e caracteriza-se por uma abordagem estética e funcional distinta da configuração anterior, adotando um design mais minimalista e visualmente mais luminoso. O novo conceito privilegia uma imagem mais clara e organizada, substituindo o ambiente anteriormente marcado por tonalidades mais escuras.



Figura 54 – Nova Montra da Loja Sport Zone Viana Estação.

Para além das alterações visuais e estruturais, a remodelação implicou igualmente uma redefinição da estratégia de variedade e volumetria de produtos disponibilizados na loja. Comparativamente à configuração anterior, o novo espaço apresenta uma redução das áreas totais de exposição e armazenagem, conduzindo a uma maior concentração da oferta comercial. Neste contexto, foram redefinidas as categorias prioritárias de produto, mantendo-se uma forte presença nas áreas de Moda, *Running*, *Fitness*, Futebol, Outdoor e Natação, distribuídas pelas gamas de Homem, Mulher e Criança.

Em consequência desta reorganização estratégica, determinadas categorias e equipamentos de maior volumetria deixaram de integrar o sortido permanente da loja. Entre estes destacam-se artigos como bicicletas, passadeiras e outros equipamentos de grande dimensão, bem como algumas modalidades anteriormente disponibilizadas como Ténis, *Paddle*, Basquetebol e Ciclismo. Estes produtos passaram a ser disponibilizados noutras lojas do grupo localizadas na mesma região, designadamente na loja SPZ Viana Retail, mantendo-se, no entanto, a possibilidade de acesso a estes artigos através dos canais de encomenda multicanal.

Estas alterações estruturais e estratégicas tiveram igualmente impacto direto na organização logística da loja, influenciando aspetos como a gestão do espaço de armazenagem, os

fluxos internos de mercadorias e os processos de reposição, mas permitiram também um melhor aproveitamento e redefinição dos mesmos tal como será abordado nas secções seguintes do presente capítulo.

5.2. Layout dos Novos Espaços de Trabalho

A remodelação da loja Sport Zone Viana Estação implicou uma reconfiguração significativa dos espaços de trabalho, traduzindo-se então numa redução da área total disponível e numa reorganização funcional das zonas operacionais e comerciais, conforme a tabela abaixo apresentada.

Tabela 7 – Análise comparativa das áreas da loja anterior e da loja atual.

	Loja Antiga	Loja Remodelada	Análise Comparativa (m ²)	Análise Comparativa (%)	Comparação Relativa Face à Área Total (%)
Área dos Armazéns (m ²)	309,20	192,55	-116,65	-37,73%	2,95%
Área da Zona de Vendas (m ²)	850,10	457,45	-392,65	-46,19%	-2,95%
Área Total (m ²)	1.159,30	650,00	-509,30	-43,93%	0,00%

Apesar desta redução da área global, a análise da distribuição do espaço evidencia uma ligeira valorização relativa da área destinada ao armazém no sentido que, embora a área de armazenagem tenha diminuído em termos absolutos, a sua proporção no total da loja aumentou em cerca de 3%, refletindo uma maior preocupação com a eficiência logística e com a necessidade de garantir capacidade operacional adequada para o tratamento e preparação de mercadorias.

Além das alterações anteriormente referidas, a remodelação introduziu mudanças estruturais significativas na organização dos espaços de trabalho. Em primeiro lugar, destaca-se a implementação de um armazém único e centralizado, estruturado em áreas funcionais correspondentes às principais tipologias de produto – calçado, têxtil e acessórios. Esta solução permite uma maior proximidade entre as equipas responsáveis por cada secção e o respetivo stock, facilitando a execução de tarefas como a procura e preparação de artigos. Durante períodos de maior atividade é comum verificar-se a presença de pelo menos um colaborador em cada uma destas áreas e, por sua vez, em períodos do dia com menos recursos humanos disponíveis esta configuração assegura, ainda assim, a permanência de pelo menos um colaborador afeto ao espaço

Outra alteração relevante consistiu na criação de uma zona especificamente destinada à receção e expedição de mercadorias, fisicamente delimitada pelo Armazém e posicionada estrategicamente junto ao acesso ao corredor técnico do centro comercial e que dá acesso ao respetivo cais de carga e descarga. Esta solução contribui para uma maior fluidez nos fluxos de entrada e saída de mercadorias, reduzindo potenciais interferências com outras atividades operacionais.

O diagrama apresenta o layout de uma loja de calçados, dividido em várias zonas funcionais. A legenda define as seguintes áreas:

- ZONA DE RECEÇÃO** (Azul escuro)
- PALETES EM ESPERA** (Amarelo pontilhado)
- ZONA DE APROVISIONAMENTO** (Azul claro)
- BUFFERS E ZONAS DE ESPERA** (Ciano)
- ZONA DE ARRUMAÇÃO DE ESTANTERIA E CONSUMÍVEIS** (Rosa)
- ZONA DE ARRUMAÇÃO DE MULTICANAIS** (M)
- ZONA DE EQUIPAMENTOS** (E)
- MESA DE PREPARAÇÃO** (#)
- ZONA DE ARMAZENAMENTO DE CALÇADO** (Verde)
- ZONA DE ARMAZENAMENTO DE TÊXTIL** (Laranja)
- ZONA DE ARMAZENAMENTO DE ACESSÓRIOS** (Marrom)
- LOJA** (Cinza)
- PROVADORES** (Cinza escuro)
- MONTRA** (Branco)

Os números 1 a 7 no diagrama indicam pontos específicos de interesse:

- 1: Zona de armazenamento de calçados (verde).
- 2: Zona de armazenamento de calçados (verde).
- 3: Zona de armazenamento de calçados (verde).
- 4: Zona de armazenamento de calçados (verde).
- 5: Zona de armazenamento de calçados (verde).
- 6: Zona de armazenamento de calçados (verde).
- 7: Zona de armazenamento de calçados (verde).

77



Figura 56 – Sinalética de Áreas / Racks.



Figura 57 – Sinalética Caixas Armazenagem.



Figura 58 – Sinalética Caixas Plásticas.

Em síntese, apesar da redução da área total da loja, a reorganização do layout e a introdução de novos critérios de organização permitiram melhorar a eficiência operacional do armazém e reforçar a articulação entre as atividades logísticas e a área de vendas, criando condições mais favoráveis para a gestão de mercadorias e para a resposta às necessidades do cliente.

5.2.1. Zona de Receção e Triagem de Mercadorias

Com a remodelação da loja, foi criada uma área dedicada e independente para a receção de mercadorias, constituindo uma alteração significativa face à configuração anteriormente existente. Este novo espaço encontra-se estrategicamente localizado entre as áreas de armazenagem, que passaram a concentrar-se num único armazém, o corredor técnico de acesso ao cais de carga e descarga do Centro Comercial e a Zona de Provedores, estabelecendo simultaneamente uma ligação direta à Zona de Vendas. A criação desta área específica para receção e aprovisionamento permite dispor de um espaço amplo e funcional, evitando interferências com outras atividades operacionais desenvolvidas no armazém, nomeadamente tarefas de preparação e organização de mercadorias. Esta separação física contribui para uma melhor gestão do fluxo logístico interno, permitindo que as diferentes tarefas de receção, confirmação de conteúdos, triagem e encaminhamento para preparação ou armazenagem ocorram de forma mais estruturada.

A dimensão e configuração deste espaço possibilitam ainda a gestão simultânea de diferentes fluxos de paletes, permitindo a receção de mercadorias recém-chegadas, o armazenamento temporário de paletes em espera de tratamento na eventualidade dos buffers de mercadoria estarem lotados, bem como a preparação de paletes destinadas a transferências entre

lojas como retrata a figura 59. Esta flexibilidade operacional constitui uma melhoria relevante face à configuração anterior, na qual o espaço disponível era mais limitado e frequentemente condicionado por outras atividades logísticas.

Adicionalmente, em situações de maior volume de receção de mercadorias, torna-se possível utilizar temporariamente o corredor técnico adjacente para a colocação de paletes seladas (Figura 60), sem comprometer a circulação de pessoas e equipamentos. Esta solução representa uma vantagem significativa relativamente ao layout anterior, no qual a zona de receção se localizava no antigo armazém de calçado, numa área onde o corredor técnico apresentava dimensões mais reduzidas e com menor capacidade de apoio às operações logísticas sendo estritamente obrigatório o armazenamento de todas as cargas no interior do armazém e sendo constantemente necessária a reorganização e consolidação da quantidade de paletes a armazenar.



Figura 59 – Paletes de transferência para outras lojas a aguardar expedição.



Figura 60 – Paletes excedentárias em espera no corredor técnico para posterior receção

Outro aspeto relevante relaciona-se com o facto de este novo espaço permitir que o processo de triagem das mercadorias seja realizado imediatamente após a sua receção pelos próprios colaboradores responsáveis pelo descarregamento e pela confirmação da carga. Na configuração anterior, esta triagem era efetuada apenas numa fase posterior e já nas respetivas áreas de preparação, sendo assegurada pelas equipas responsáveis por cada tipologia de produto de forma manual e descartando indicadores operacionais de stock e de necessidades de reposição, disponibilizados em sistema ERP. A possibilidade de antecipar esta etapa contribui para uma melhor

organização do fluxo de mercadorias e para um aumento da eficiência nas operações de preparação e de arrumação direta dos artigos.

Em síntese, a criação de uma zona dedicada à receção e aprovisionamento de mercadorias constitui uma melhoria estrutural relevante no novo layout da loja, permitindo aumentar a eficiência do processo logístico, reduzir interferências entre atividades operacionais e melhorar a gestão do fluxo de mercadorias desde o momento da sua chegada até ao encaminhamento para as áreas de venda e de armazenagem.

5.2.2. Zonas de Preparação de Mercadorias

Apesar da reorganização estrutural do armazém, que resultou na fusão dos três armazéns anteriormente existentes num único espaço operacional, a lógica funcional das zonas de preparação manteve-se semelhante à adotada na configuração anterior, contudo, foram introduzidas melhorias significativas ao nível da organização do espaço, da proximidade entre áreas operacionais e da ergonomia dos postos de trabalho, permitindo uma maior eficiência no processo de preparação de mercadorias.

Na extremidade do armazém dedicada ao calçado encontra-se a zona de aprovisionamento desta categoria, onde são colocadas as caixas de mercadoria destinadas à preparação e posterior armazenagem. Nesta área foi implementada a Mesa de Preparação 1 (Figura 61), instalada num *rack* dedicado que funciona simultaneamente como superfície de trabalho na zona central e como local de armazenamento nas prateleiras inferiores e superiores de todos os materiais necessários à preparação de calçado. Neste espaço concentram-se dispositivos de alarmagem, prateleira própria de artigos para implantação formas para colocação no interior do calçado, etiquetas de preço, cruzetas para chinelos e diversos materiais de apoio à exposição em loja, como exemplo de suportes acrílicos para a comunicação visual. A centralização destes recursos num único local facilita significativamente o processo de preparação, permitindo que os colaboradores tenham acesso imediato a todos os materiais necessários tanto para a preparação inicial da mercadoria como para intervenções posteriores associadas à reposição em loja ou entrega de produtos ao cliente.

Complementarmente, foi reconfigurada a Mesa de Preparação 2 (Figura 62), localizada junto à saída do armazém e em contacto direto com a área de vendas de calçado. Esta localização estratégica permite que esta estação desempenhe simultaneamente funções de preparação de mercadorias e de apoio direto ao atendimento ao cliente. Para além de possibilitar a preparação de artigos solicitados em loja esta mesa funciona também como ponto de entrega de pedidos preparados em armazém através do sistema GPC (uma aplicação interna de gestão de pedidos que permite aos colaboradores da área de vendas solicitar artigos disponíveis em stock) bem como como ponto de receção temporária das caixas devolvidas pelos clientes após a experimentação dos

produtos, antes de transitarem no processo inverso para o armazém e regressarem ao respetivo local de armazenagem. Adicionalmente, a nova estrutura apresenta maior robustez e uma superfície útil de trabalho superior à anteriormente existente, favorecendo uma interação mais dinâmica entre o armazém e a área de vendas. Importa ainda destacar a sua localização diretamente no espaço de loja, o que permite aproximar o processo de preparação do cliente e reduzir a necessidade de deslocações adicionais ao interior do armazém.



Figura 61 – Mesa Preparação de Calçado (MPPr1).



Figura 62 – Mesa Preparação de Calçado (MPPr2).

No caso da preparação de têxtil, a anterior e instável Mesa de Preparação 3 foi substituída por uma área de trabalho integrada num *rack* metálico dedicado, como é possível visualizar na figura 63, abaixo apresentada. Neste *rack*, o nível central funciona como superfície de preparação, enquanto os níveis inferiores são utilizados para armazenar os diferentes tipos de dispositivos de armazenagem necessários à preparação das peças de vestuário. Dado que os artigos de têxtil exigem diferentes soluções de armazenagem consoante a tipologia de produto, a organização destes materiais na zona inferior do *rack* permite um acesso rápido e estruturado durante o processo de preparação. Nos níveis superiores encontram-se armazenados materiais de estanteria e outros equipamentos de apoio à exposição em loja, que, pela sua dimensão e peso, beneficiam de uma estrutura de armazenamento mais robusta. Adjacente a esta estação encontra-se um *rack* adicional que funciona como *buffer* de preparação de têxtil, onde são colocadas as caixas de mercadoria previamente triadas no momento da receção (figura 64). Por sua vez, na zona inferior deste *buffer* encontram-se

ainda armazenadas as cruzetas utilizadas para preparação das peças, agora organizadas em caixas plásticas uniformes que substituíram as antigas caixas de cartão, contribuindo para uma organização mais estável e funcional do espaço. Em zonas laterais encontram-se ainda carrinhos móveis com cruzetas específicas e formas de dobragem utilizadas na preparação de determinados artigos, como fatos de banho ou t-shirts permitindo que todos os equipamentos associados à preparação se encontrem em locais estratégicos e próximos da nova área de trabalho.



Figura 63 – Mesa Preparação de Têxtil (MPPr3).



Figura 64 – Buffer de Preparação de Têxtil.

Por fim, a Mesa de Preparação 4 (MPPr4), presente na Figura 65, dedicada aos acessórios, foi igualmente alvo de reconfiguração. A estrutura anteriormente utilizada, resultante da adaptação de uma secretária e pouco adequada do ponto de vista ergonómico, foi substituída por uma estação de preparação integrada num rack localizado no mesmo corredor onde se encontra a área de armazenagem de acessórios. Esta proximidade permite que os artigos sejam preparados e encaminhados de forma imediata para o respetivo local de armazenamento ou para reposição na área de vendas. Apesar da mesma estar temporariamente inserida na parte central do buffer de sinaléticas, rolos e materiais de apoio à loja (prateleiras superiores e inferiores), o novo posto operacional passa a oferecer condições significativamente mais adequadas em termos de estabilidade, organização e ergonomia, beneficiando ainda da sua localização adjacente à zona de armazenagem correspondente.



Figura 65 – Mesa Preparação de Acessórios ao centro (MPPr4) (em destaque).

De forma geral, a reorganização das zonas de preparação permitiu criar estações de trabalho mais estruturadas e integradas com as respetivas áreas de armazenagem, reduzindo deslocações desnecessárias e melhorando a fluidez dos processos logísticos. A concentração dos materiais de preparação junto das respetivas mesas de trabalho contribui igualmente para uma maior eficiência operacional, permitindo uma preparação mais rápida e organizada da mercadoria antes da sua armazenagem ou disponibilização na área de vendas.

5.2.3. Layout das Zonas de Armazenagem

A reorganização das zonas de armazenagem constituiu um dos principais elementos estruturais da remodelação, procurando otimizar a utilização do espaço disponível e melhorar a eficiência das operações logísticas internas. Apesar da redução da área total do armazém relativamente à configuração anterior, a nova organização permitiu implementar uma disposição mais funcional dos artigos, baseada na segmentação por tipologia de produto e numa maior padronização dos sistemas de armazenagem.

Na nova configuração, o armazém passou a estar organizado num único espaço centralizado retratado na figura 66, no qual foram definidas áreas específicas para as diferentes categorias de mercadoria, nomeadamente calçado, têxtil e acessórios. Esta organização permite uma maior proximidade entre as equipas responsáveis por cada secção e os respetivos artigos armazenados, facilitando as tarefas de triagem, preparação e reposição de mercadorias. Adicionalmente, a implementação de sinalética uniforme e claramente identificada contribui para uma localização mais rápida dos produtos e para uma maior eficiência na circulação dos colaboradores dentro do armazém.

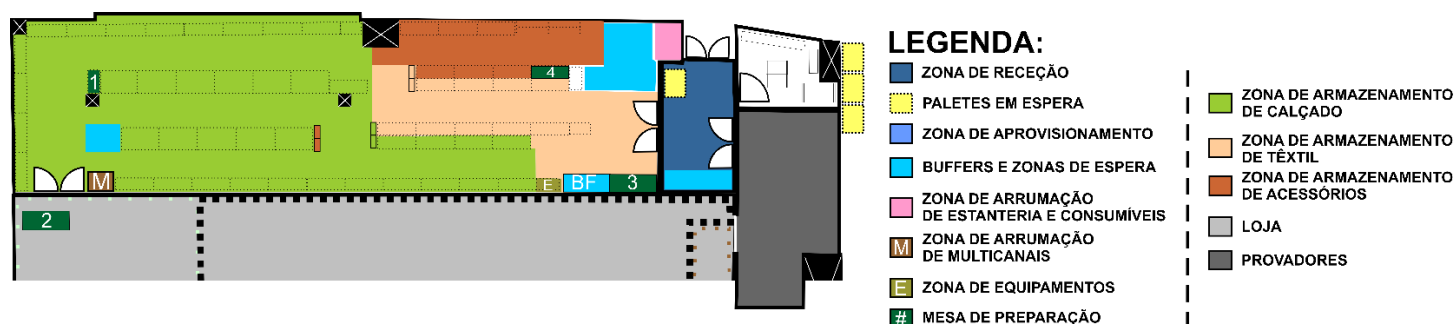


Figura 66 – Layout da nova Zona de Armazém

5.2.3.1. Zona de Armazenagem de Calçado

Na configuração anterior, o armazém apresentava uma disposição mais dispersa, contando com 8 corredores e um total de 77 *racks* distribuídos ao longo do espaço. Após a remodelação, o layout passou a assumir uma configuração mais compacta, reduzindo o número de corredores para 3 e o total de *racks* para 50, permitindo uma disposição mais concentrada e eficiente das estruturas de armazenagem. Esta reorganização contribui igualmente para a redução dos itinerários internos e do tempo despendido nas deslocações associadas às operações de armazenagem, localização de artigos solicitados pelos clientes ou das tarefas de reposição na área de vendas.

Embora a estrutura base de armazenagem se tenha mantido, assente em *racks* organizados por tipologia de produto e, dentro destas, por marcas internacionais e marcas próprias, agrupadas pelas respetivas gamas, foi introduzido um ajustamento relevante ao nível da organização das tipologias. Em particular, procedeu-se ao agrupamento das tipologias Moda e *Retro*running, inicialmente testado na área de vendas com o objetivo de avaliar o seu impacto na perceção do cliente, tendo posteriormente sido transposto para o contexto de armazém (Figura 67). Esta alteração permitiu concentrar um maior número de referências por marca e reduzir a necessidade de reconfigurações frequentes do espaço físico, mantendo simultaneamente a coerência da organização, dado que se trata de tipologias com finalidades semelhantes.

Adicionalmente, procedeu-se a um ajuste na organização da armazenagem dos artigos sem caixa, em especial nos produtos licenciados de criança. Nestes casos, parte das referências anteriormente armazenadas em armazém passou a ser diretamente integrada na área de vendas, sendo exposta junto das respetivas coleções de têxtil, conforme ilustrado na Figura 68. Esta alteração, aliada à redução da receção deste tipo de artigos sem embalagem própria permitiu libertar espaço nas estruturas de armazenagem, reduzindo a ocupação de 8 *racks* com prateleiras para apenas 4.



Figura 67 – Armazenagem dos artigos de Moda e Retrorunning agrupados.



Figura 68 – Exposição dos Artigos de Licenças diretamente no Área de Exposição e Vendas.

Foi igualmente implementada uma melhoria ao nível da sinalética, com a introdução de identificadores visuais (bolas amarelas) nas caixas dos artigos em exposição. Esta solução, ilustrada nas Figuras 69 a 72, permite uma identificação rápida dos produtos em armazém, facilitando as operações de reposição e a resposta ao cliente, ao assegurar uma localização mais precisa de cada artigo.



Figura 69 – Identificação de calçado na exposição geral de calçado.



Figura 70 – Identificação de calçado na exposição de Têxtil.



Figura 71 – Identificação de calçado em Manequim.



Figura 72 – Identificação de calçado em Montra (*Window*).

Paralelamente, o trato e armazenamento das últimas unidades de calçado foram também objeto de reorganização, como demonstra a figura 73. Tal como no modelo anterior, mantém-se a separação entre artigos já expostos na placa de vendas e artigos destinados a futura exposição, quando exista disponibilidade de espaço. No entanto, a organização passou a privilegiar uma

ordenação por tamanho, eliminando a anterior diferenciação adicional por género e tipologia de produto. Esta alteração contribui para uma gestão mais simples e uniforme do espaço de armazenagem, facilitando a localização dos artigos e proporcionando uma perceção mais clara do stock disponível e da distribuição de tamanhos.

No caso dos chinelos, verificou-se igualmente uma melhoria ao nível da organização da armazenagem (figura 74). Estes artigos passaram a ser acondicionados em caixas metálicas devidamente identificadas através de sinalética própria, substituindo as anteriores caixas de cartão reutilizadas. A solução anterior, para além de apresentar menor durabilidade, dificultava a organização do espaço e a correta identificação e localização dos artigos.



Figura 73 – Zona de Armazenagem das Últimas Unidades de Calçado (ordenada por tamanhos).



Figura 74 – Zona de Armazenagem de Chinelos.

No seu conjunto, estas alterações permitiram otimizar a utilização do espaço disponível e reduzir as distâncias percorridas durante as tarefas de recolha de artigos, contribuindo para uma maior eficiência nas operações de preparação de pedidos e no apoio às atividades da loja.

5.2.3.2. Zona de Armazenagem de Têxtil

Relativamente à armazenagem de têxtil, a nova organização privilegiou uma maior uniformização dos sistemas de acondicionamento. Enquanto, anteriormente, coexistiam diferentes formas de armazenagem que incluía produtos em prateleiras, caixas de cartão e ainda em áreas destinadas de artigos pendurados. Por sua vez, a nova configuração passou a privilegiar o armazenamento exclusivamente em prateleiras devidamente sinalizadas e organizadas por tipologia de produto (Figura 75) ou em caixas plásticas padronizadas localizadas nas extremidades dos racks (Figura 76), utilizadas sobretudo para o armazenamento de artigos sazonais e de produtos com elevada densidade de SKUs como camisolas térmicas, bikinis, calções de praia ou fatos de banho de natação, entre outros artigos de características semelhantes. Esta solução contribui para uma identificação mais clara e um acesso mais facilitado aos produtos, reduzindo o tempo necessário para a sua localização e preparação, quer para operações de reposição, quer para apoio ao cliente.



Figura 75 – Armazenagem Têxtil em Prateleiras.



Figura 76 – Armazenagem Têxtil em Caixas Plásticas padronizadas.

5.2.3.3. Zona de Armazenagem de Acessórios

No que respeita aos acessórios, verificou-se igualmente uma melhoria significativa na organização do espaço. Na configuração anterior, muitos destes artigos eram armazenados em caixas de cartão reaproveitadas ou em estruturas metálicas, frequentemente sem qualquer

identificação ou com sinalização pouco detalhada. Quando existente, esta era geralmente feita manualmente, diretamente na caixa ou em folhas de papel coladas, sem critérios padronizados, o que dificultava a identificação rápida e clara dos produtos que, por sua vez, se encontravam frequentemente misturados e amontoados.

Após a remodelação, os acessórios passaram a ser agrupados por famílias de produto e organizados em prateleiras específicas, recorrendo a caixas plásticas uniformizadas e devidamente sinalizadas, conforme ilustrado na figura 77.

No caso das meias, devido à elevada diversidade de SKUs, foi também implementada uma solução de armazenamento em pendurados, com dois metros lineares dedicados junto aos restantes racks na zona de armazenagem de acessórios, organizadas por marcas. Esta abordagem permite uma melhor apresentação e visualização dos artigos disponíveis, como demonstrado na Figura 78.

Estas alterações contribuem para uma maior padronização dos processos de armazenagem, facilitando o controlo de stock, a localização dos artigos e, consequentemente, as operações de reposição e entrega ao cliente.



Figura 77 – Acessórios armazenados em caixas plásticas uniformizadas.

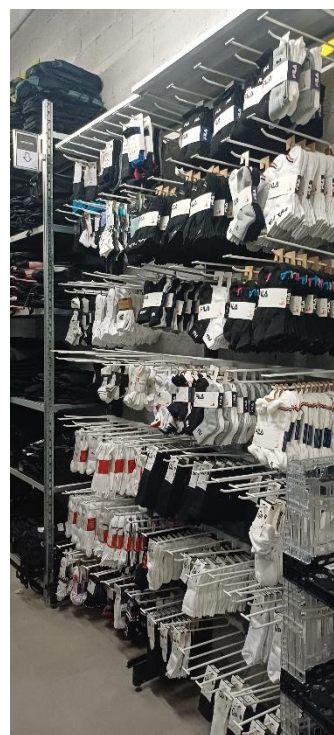


Figura 78 – Meias penduradas na zona de armazenagem.

5.3. Descrição Dos Fluxos De Mercadorias

A análise dos fluxos de mercadorias permite compreender a sequência de operações associadas ao tratamento logístico dos artigos, desde a sua receção até à disponibilização para armazenagem, reposição ou entrega ao cliente.

Neste contexto, apresenta-se na figura seguinte o esquema representativo do processo logístico adotado no novo modelo de loja, evidenciando as principais etapas, pontos de decisão e interligações entre as diferentes áreas operacionais. Este instrumento permite uma leitura integrada do funcionamento do sistema e serve de base à análise crítica das melhorias implementadas.

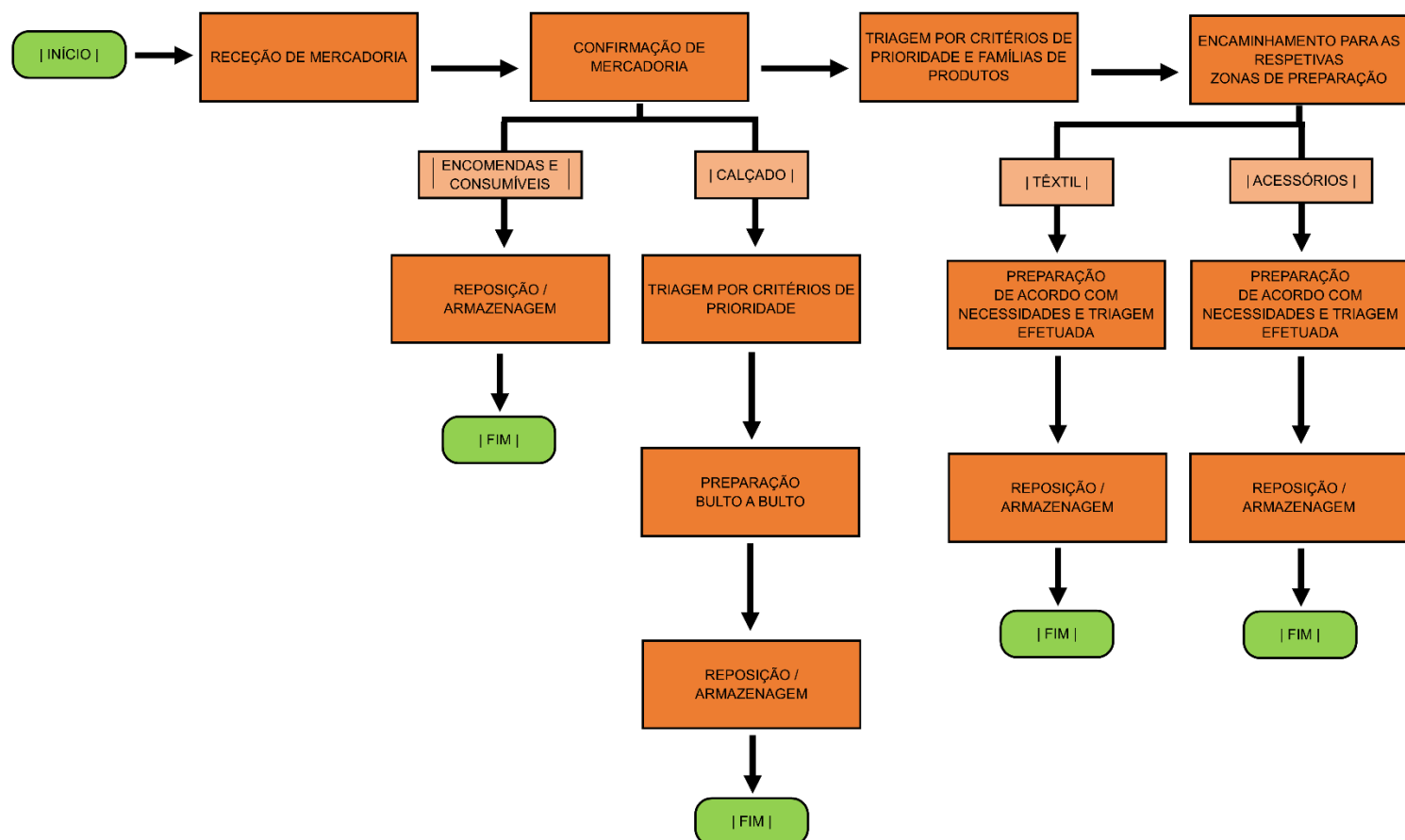


Figura 79 – Representação do Fluxo de Mercadorias.

5.3.1. Receção, Confirmação e Triagem de Mercadorias

No modelo de loja anteriormente utilizado, o processo de receção e confirmação da mercadoria iniciava-se após a descarga das paletes, sendo os volumes separados de forma preliminar e encaminhados para os diferentes armazéns da loja. No entanto, a triagem efetiva dos

volumes ocorria apenas numa fase posterior, sendo realizada pelas equipas responsáveis por cada tipologia de produto: calçado, têxtil ou acessórios. Este modelo revelava-se frequentemente moroso e acumulativo, uma vez que os volumes permaneciam temporariamente concentrados nas áreas de receção até serem tratados. Adicionalmente, a triagem era realizada de forma essencialmente manual, não tirando partido da informação disponibilizada pelo sistema ERP relativamente a prioridades operacionais, como artigos em rutura de stock ou necessidades urgentes de reposição.

Com a reorganização do layout da loja e dos fluxos logísticos, o processo de receção e confirmação manteve-se globalmente semelhante, tendo sido introduzida como principal alteração a antecipação da triagem para a fase inicial do processo. Assim, logo após a receção das paletes (figura 80), os volumes de mercadoria passam a ser identificados e triados com base na informação disponibilizada pela aplicação MOBSHOP, permitindo a sua separação por prioridades de reposição e por famílias de produto. Esta alteração possibilitou uma maior estruturação do fluxo logístico, reduzindo tempos de espera até à preparação dos artigos, aumentando a visibilidade sobre a localização dos volumes e permitindo uma gestão mais eficiente das prioridades operacionais. Paralelamente, foram introduzidas staging areas associadas às diferentes tipologias de produto, permitindo organizar os volumes até à sua preparação. Este sistema contribui para uma maior organização do espaço e para a redução de movimentações desnecessárias dentro do armazém, sendo ainda possível a permanência temporária de volumes de mercadoria na zona Receção de mercadorias em caso da lotação dos buffers ser atingida, como representado na figura 81. Contudo, a aplicação desta metodologia apresenta particularidades distintas consoante a tipologia de produto, conforme se descreve de seguida.



Figura 80 – Pallet recém-chegada e pronta a ser aprovisionada.



Figura 81 – Mercadoria triada a aguardar disponibilidade dos Buffers.

No que diz respeito às atividades de receção, confirmação e triagem dos artigos de Calçado, o processo manteve-se, em grande medida, semelhante ao modelo anterior. Os volumes são rececionados no momento da descarga global das paletes, sendo realizada uma pré-triagem imediata dos volumes de mercadoria de calçado e das encomendas multicanal, que são posteriormente encaminhados para a zona de preparação específica, do lado oposto da Zona de Armazém, anexo às respetivas zonas de Armazenagem dos artigos referidos.

No caso do têxtil, a introdução da triagem na fase inicial do processo permitiu ganhos significativos ao nível da organização e da eficiência. Os artigos passam a ser separados por famílias de produto e prioridades de reposição logo após a receção, sendo encaminhados para zonas de apoio à preparação. Esta abordagem permite reduzir tempos de espera, melhorar a visibilidade da mercadoria e facilitar o planeamento das tarefas de preparação e reposição.

Por sua vez, na área dos acessórios, a reorganização do processo permitiu também antecipar a triagem para a fase inicial, imediatamente após a receção e confirmação da mercadoria. Após a abertura dos volumes, os artigos são separados por famílias de produto ou pela sua localização na área de vendas, sendo encaminhados para uma zona de acumulação temporária que funciona como buffer operacional. Devido à grande diversidade de SKUs, a triagem de acessórios é efetuada por grandes famílias de produto ou pela localização de exposição na Área de Vendas, usualmente ajustadas em função do volume e tipologia de mercadoria rececionada, tais como:

- Bolas;
- Futebol;
- Natação;
- Montanha;
- Fitness;
- Linha de Caixa;
- Outras categorias relevantes face ao volume de mercadoria.

Esta abordagem flexível facilita a identificação dos artigos e contribui para uma preparação e reposição mais eficientes. Em situações específicas, como na linha de caixa, pode ser realizada uma triagem mais detalhada por subcategorias (por exemplo: garrafas, meias, boxers ou acessórios de impulso), permitindo uma reposição mais organizada e reduzindo tempos de procura.

No caso das bolas, o elevado volume e a inexistência de necessidade de preparação técnica justificam o seu tratamento autónomo, sendo frequentemente encaminhadas diretamente para a área de armazenagem ou, em alternativa, para a área de exposição e vendas, quando exista necessidade de reposição.

5.3.1.1. Receção, Confirmação e Triagem dos Bultos Mistos

Os bultos mistos correspondem a volumes de mercadoria que integram artigos pertencentes a diferentes categorias de produto como calçado, têxtil ou acessórios. No layout anterior e no modelo operacional anteriormente aplicado, a presença deste tipo de volumes introduzia maior complexidade no processo logístico uma vez que a mercadoria apenas era triada pelas equipas responsáveis pela categoria predominante em cada caixa de mercadoria. Por sua vez, os artigos pertencentes a outras categorias eram, posteriormente, reencaminhados para as respetivas equipas de preparação, implicando deslocações adicionais entre as diferentes áreas de armazenagem, atrasos no processo de preparação e dificuldades na identificação da localização temporária de determinados artigos.

Com a reorganização dos fluxos logísticos e a implementação da triagem imediatamente após a receção da mercadoria, os volumes mistos passaram a ser tratados de forma mais estruturada. Após a abertura dos volumes, os artigos são imediatamente separados por tipologia de produto e integrados junto dos restantes artigos da mesma categoria, sendo posteriormente encaminhados para as respetivas zonas de preparação ou para os buffers associados a cada área.

Esta alteração permite reduzir movimentações internas desnecessárias e evita que os artigos permaneçam temporariamente em localizações inadequadas. Como resultado, melhora-se a organização do fluxo de mercadorias e reforça-se a eficiência das operações de preparação, contribuindo para uma gestão mais clara das responsabilidades entre equipas e para um encaminhamento mais previsível dos artigos no interior do armazém.

5.3.1.2. Receção, Confirmação e Triagem das Encomendas dos Clientes

No âmbito da reorganização dos processos logísticos internos, foram também introduzidas melhorias na gestão dos pedidos e encomendas de clientes. Uma das principais alterações consistiu na reorganização do sistema de armazenamento destas encomendas. No modelo anterior, os artigos eram armazenados em prateleiras e organizados por ordem alfabética, o que implicava frequentes reorganizações e dificultava a identificação rápida dos pedidos, uma vez que era suscetível à mistura de encomendas durante os processos de procura. Como consequência, aumentava-se o tempo necessário para a sua localização e, consequentemente, o tempo de entrega ao cliente.

Com a nova organização, presente na Figura 82, as encomendas passaram a ser armazenadas em cestos metálicos dedicados, devidamente identificados e organizados de acordo com a terminação do número único de cada encomenda. Estes cestos encontram-se dispostos segundo o último dígito desse número, numa sequência de 0 a 9, permitindo agrupar e localizar rapidamente os pedidos. Este sistema, aliado à nova localização da Zona de Armazenagem das

Encomendas, localizada junta à porta de acesso à Área de Vendas (figura 83), facilita o processo de procura e entrega ao cliente, contribuindo para uma redução significativa do tempo necessário à identificação de cada pedido.

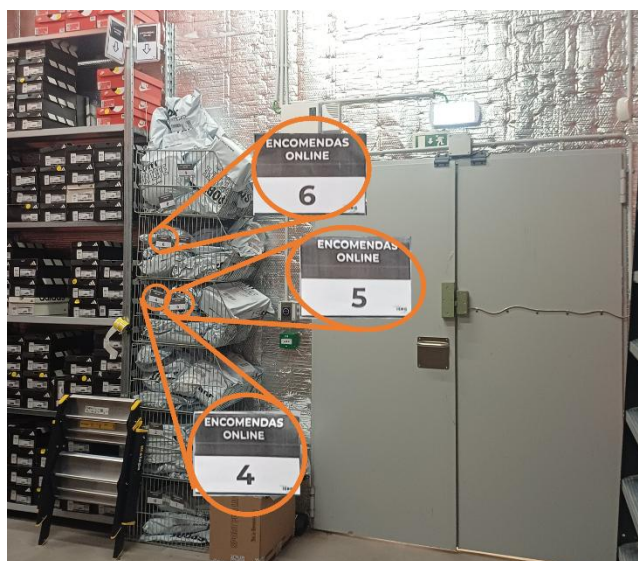


Figura 82 – Zona de Armazenagem e respetiva sinalética das Encomendas dos Clientes.



Figura 83 – MPR2 e respetiva zona de *Click & Collect* das Encomendas dos Clientes.

Paralelamente, foi também implementado pelos serviços informáticos um sistema otimizado para a gestão dos pedidos multicanal. Com esta melhoria, os processos de confirmação de envio e de receção das encomendas em loja passaram a ser comunicados automaticamente aos clientes. Este novo sistema reduz a necessidade de intervenção manual por parte dos colaboradores da loja, contribuindo para uma gestão mais eficiente das encomendas e para uma comunicação mais rápida e transparente com o cliente, eliminando a necessidade de confirmações adicionais ou do envio manual de mensagens.

De forma geral, estas alterações permitiram tornar o processo de gestão das encomendas multicanal mais organizado e eficiente, facilitando a localização física dos pedidos no armazém e melhorando simultaneamente a experiência do cliente no acompanhamento e levantamento das suas encomendas.

5.3.1.3. Receção, Confirmação e Triagem dos Consumíveis

No âmbito da reorganização dos processos logísticos, foi também alterado o modelo de gestão dos consumíveis utilizados no apoio às operações da loja. Estes materiais passaram a ser enviados juntamente com a restante mercadoria através do Centro Logístico de Alicante ou dos

interpostos logísticos, permitindo que a sua confirmação seja realizada automaticamente durante o processo regular de receção.

Esta alteração elimina a necessidade de confirmações adicionais por correio eletrónico e concentra a chegada destes materiais no mesmo período da receção da mercadoria, normalmente durante a manhã. Como resultado, o processo torna-se mais seguro, previsível e integrado na rotina operacional da loja.

5.3.2. Preparação e Reposição de Mercadorias

Após a conclusão do processo de receção, confirmação e triagem de mercadorias, os artigos são encaminhados para as respetivas zonas de preparação, onde são tratados de acordo com a sua tipologia e finalidade operacional. Esta etapa assume um papel fundamental no fluxo logístico da loja, uma vez que é neste momento que os produtos são preparados para armazenagem, reposição em loja ou disponibilização imediata ao cliente.

A reorganização do layout e a implementação de buffers de triagem permitiram estruturar este processo de forma mais eficiente, reduzindo a acumulação dos volumes de mercadoria em armazém e permitindo que os artigos sejam preparados de forma mais célere após a sua receção. À semelhança do descrito no Capítulo IV, o processo mantém uma organização por tipologia de produto, distinguindo-se os procedimentos aplicáveis ao calçado, ao têxtil e aos acessórios, categorias que apresentam requisitos distintos ao nível da preparação, acondicionamento e exposição em loja.

5.3.2.1. Preparação e Reposição de Calçado

Contrariamente ao processo anteriormente adotado, a preparação de Calçado passou a ser realizada de forma mais célere e estruturada. Neste novo modelo, as caixas são encaminhadas diretamente para o respetivo local de armazenagem, sem necessidade de desfolhagem ou remoção dos materiais de proteção existentes no interior da embalagem, não sendo também realizada a alarmagem dos artigos nesta fase. Desta forma, os produtos passam a ser armazenados tal como são recebidos, sendo alarmados apenas quando existe necessidade efetiva de reposição em loja ou de entrega ao cliente. Esta abordagem permite preservar a qualidade dos artigos e os standards de apresentação definidos por cada marca, evitando simultaneamente tarefas redundantes e operações de preparação desnecessárias. Tal justifica-se pelo facto de uma parte significativa da mercadoria permanecer em armazém ao longo de grande parte do seu ciclo logístico e poder ser posteriormente transferida para outras unidades ou até encaminhada diretamente para a zona das caixas de pagamento.

Após a abertura de cada volume de mercadoria, sempre que se trate de artigos de reposição acondicionados em caixa própria, as caixas são organizadas e empilhadas por marcas, de acordo com a sequência das tipologias de produto existente no armazém. Esta organização inicial permite estruturar a distribuição posterior das mercadorias, reduzindo as deslocamentos repetitivos aos corredores de armazenagem e o esforço associado às operações de arrumação e reposição, possibilitando ainda a utilização de carrinhos de transporte, particularmente quando se trata de volumes mais elevados de mercadoria.

No caso específico dos artigos destinados à implantação, passou a ser objeto de maior atenção durante esta fase do processo, ao contrário do que acontecia anteriormente. No modelo anterior, estes artigos nem sempre eram preparados de imediato e, devido à localização da mesa dedicada à implantação no lado oposto do armazém, nem sempre era evidente se as referências já se encontravam devidamente separadas. Com a nova organização, a preparação destes artigos passa a ser realizada no momento da receção da mercadoria, sendo retirado um exemplar de cada nova referência para exposição. Este é prontamente preparado e colocado na prateleira de implantação (presente na figura 61 – presente no subcapítulo 5.2.2.), possibilitando uma colocação em loja mais rápida e eficiente. As restantes unidades são agrupadas e posteriormente encaminhadas para o respetivo local de armazenagem, garantindo uma preparação mais organizada e reduzindo o tempo necessário para a implantação dos novos artigos na área de vendas, reforçando também o nível de serviço prestado ao cliente.

Relativamente aos artigos sem caixa própria, foi adotado o sistema de preparação similar ao anteriormente aplicado aos chinelos. Este procedimento consiste numa preparação em massa, que passa essencialmente pela remoção da embalagem plástica exterior. Posteriormente, e quando reunida uma quantidade significativa de artigos preparados, procede-se à sua distribuição pelos respetivos *racks* ou locais de exposição na área de vendas, quando aplicável. Esta abordagem permite reduzir os itinerários de deslocação entre o armazém e a loja, contribuindo para a diminuição do tempo necessário às operações de preparação e reposição das mercadorias, sendo também possível a distribuição com recurso a carrinho de transporte.



Figura 84 – Calçado sem caixa preparado e pronto a armazenar.

Importa ainda referir que, apesar da reorganização do armazém e da redução do número de corredores disponíveis, a lógica de organização do calçado manteve-se semelhante à anteriormente adotada, permanecendo estruturada por género e tipologia de produto. No entanto, a nova configuração do espaço permite uma localização mais rápida dos artigos e uma reposição mais eficiente. A atual disposição dos corredores concentra, de forma mais compacta, as diferentes categorias de calçado, permitindo reduzir distâncias de deslocação e melhorar a fluidez das operações de armazenagem e preparação.

De forma geral, estas alterações contribuíram para simplificar o processo logístico associado ao tratamento do calçado, reduzindo o tempo de preparação inicial e diminuindo as movimentações necessárias durante o processo de arrumação, o que se traduz numa maior eficiência operacional e numa resposta mais rápida às necessidades da loja e dos clientes.

5.3.2.2. Preparação e Reposição de Têxtil

À semelhança do que se verificou no processo de preparação do calçado, também a preparação dos artigos de têxtil foi reorganizada de forma a tornar o processo mais célere e eficiente. A implementação da triagem prévia aquando da receção das mercadorias permite que os artigos sejam encaminhados diretamente para as respetivas zonas de preparação, já organizados por tipologia e por famílias de produto. Esta organização inicial facilita o trabalho das equipas responsáveis pela preparação, reduzindo o tempo necessário para localizar os artigos e iniciar o processo de tratamento da mercadoria.

A preparação dos artigos de têxtil continua a envolver operações como a desfolhagem, alarmagem e colocação em cruzetas ou outras formas de exposição adequadas. No entanto, o novo modelo de organização permite que estas operações sejam realizadas de forma mais estruturada, uma vez que os artigos se encontram previamente agrupados e posicionados nos buffers de preparação localizados junto à mesa dedicada a esta categoria.

Importa ainda referir que, ao contrário do que sucedia anteriormente nem toda a mercadoria é preparada de forma imediata. No novo modelo, sempre que não exista necessidade direta de reposição na área de vendas ou quando os volumes rececionados são elevados (situação frequente em períodos de maior atividade comercial em que o volume de mercadorias é reforçado) parte dos artigos são encaminhados diretamente para armazenagem, mantendo-se nas respetivas embalagens originais. Esta abordagem permite reduzir o tempo associado às operações de preparação, preservando simultaneamente a padronização da armazenagem, a proteção dos artigos e os standards de qualidade definidos por cada marca.

Por outro lado, determinados artigos de elevada rotação, nomeadamente t-shirts incluídas em packs promocionais, são preparados de forma distinta. Nestes casos, os artigos passam a ser preparados de imediato, frequentemente nas mesas de apoio existentes na área de vendas ou em

zonas próximas da sua exposição. Após a preparação, os artigos são mantidos em formas de dobragem padronizadas, permanecendo tanto em armazém como na área de vendas neste formato. Esta prática justifica-se pela elevada procura destes produtos por parte dos clientes e pela necessidade de garantir uma reposição rápida em loja, permitindo reduzir significativamente os tempos de procura do artigo, reposição e entrega ao cliente.

De forma geral, as alterações introduzidas no processo de preparação e reposição de têxtil permitiram reduzir o tempo necessário para o tratamento das mercadorias, melhorar a organização das tarefas e diminuir deslocações desnecessárias entre armazém e área de vendas. Como resultado, observa-se uma maior fluidez no fluxo de mercadorias e uma resposta mais eficiente às necessidades de reposição da loja.

5.3.2.3. Preparação e Reposição de Acessórios

À semelhança do que sucede nas restantes categorias de produto, também o processo de preparação e reposição de acessórios foi reorganizado de forma a tornar as operações mais fluidas e eficientes. A nova configuração do armazém permitiu posicionar a zona de preparação de acessórios junto da respetiva área de armazenagem, o que facilita o acesso aos artigos e reduz as deslocações entre diferentes zonas operacionais.

De forma geral, as alterações introduzidas no processo de preparação e reposição de acessórios contribuíram para melhorar a organização das tarefas e reduzir o tempo despendido na procura e preparação dos artigos. A realização da triagem numa fase inicial do processo permite estruturar melhor as operações subsequentes, favorecendo uma distribuição mais eficiente da mercadoria pela área de vendas e reforçando a capacidade de resposta às necessidades de reposição da loja.

5.4. Recursos Operacionais e Níveis Atuais de Desempenho

Após a implementação das alterações descritas nos subcapítulos anteriores, torna-se pertinente analisar de que forma a reorganização dos espaços, dos fluxos logísticos e dos processos de preparação, armazenagem e reposição de mercadorias influenciou a capacidade operacional da loja.

À semelhança da análise realizada no Capítulo IV, esta avaliação estrutura-se em três dimensões fundamentais: o volume de mercadorias processadas, o tempo necessário para a execução das principais tarefas operacionais e o número de recursos humanos envolvidos nas atividades logísticas. Complementarmente, é analisado o contributo das ferramentas de apoio à operação, com destaque para o sistema GPC, enquanto elemento facilitador da articulação entre

loja e armazém. Esta abordagem permite avaliar em que medida as alterações introduzidas contribuíram para uma maior eficiência operacional, para uma melhor adequação entre a carga de trabalho e os recursos disponíveis e para a melhoria da qualidade do serviço prestado ao cliente.

5.4.1. Número de Efetivos

Tal como referido no Capítulo IV, a estrutura organizacional da loja Sport Zone Viana Estação assenta num modelo de dimensionamento flexível, composto por um núcleo de colaboradores permanentes e que se complementa com reforços sazonais nos períodos de maior atividade comercial. Esta abordagem permite ajustar a capacidade operacional da loja às oscilações da procura, garantindo simultaneamente o controlo dos custos operacionais e a manutenção dos níveis de serviço prestados ao cliente.

Com a remodelação da loja e a implementação das alterações ao layout e à organização dos processos logísticos, verificou-se também um reajuste na estrutura de efetivos. A nova configuração da loja implicou uma redefinição da distribuição das equipas pelas diferentes áreas operacionais, refletindo não só a reorganização dos fluxos de mercadorias, mas também a redução da dimensão física do espaço comercial, conforme apresentado na tabela seguinte.

Tabela 8 – Número de efetivos em época alta e época baixa, respetivamente.

	DEZEMBRO 2025	FEVEREIRO 2026
Equipa de Gestão	• 1 manager • 1 assistant-manager • 3 Responsáveis de Turno	• 1 manager • 1 assistant-manager • 3 Responsáveis de Turno
Visual	• 1 responsável pelo visual merchandising	• 1 responsável pelo visual merchandising
Equipa de Logística	• 2 colaboradores (apoiados e organizados pela <i>visual in store e pelos RTs</i>)	• 2 colaboradores (apoiados e organizados pela <i>visual in store e pelos RTs</i>)
Equipa de Caixa	• 2 colaboradores	• 2 colaboradores
Equipa de Calçado	• 7 colaboradores	• 4 colaboradores
Equipa de Têxtil	• 4 colaboradores	• 2 colaboradores
TOTAL	21 COLABORADORES	16 COLABORADORES

Comparativamente ao cenário anterior, correspondente a dezembro de 2023 e fevereiro de 2024, em que a loja apresentava um total de 34 colaboradores em período de maior atividade e 28 colaboradores em período de menor trabalho, a estrutura de efetivos após a reconfiguração da loja passou a integrar apenas 21 colaboradores em período de maior atividade e 16 colaboradores em período de menor atividade, considerando os mesmos meses de referência. Esta alteração representa uma redução aproximada de 38% no número total de colaboradores em período de maior atividade e de cerca de 43% em períodos de menor procura e encontra-se diretamente relacionada com a diminuição da área física da loja resultante da remodelação que, conforme analisado anteriormente, foi de aproximadamente 44%. De forma semelhante, a área destinada aos armazéns registou uma diminuição de cerca de 38%, enquanto a área da zona de vendas sofreu uma redução de aproximadamente 46%, também passível de análise no anterior subcapítulo 5.1..

Adicionalmente, importa salientar que a nova dimensão da loja implicou um menor volume de operações associadas à armazenagem e exposição de determinados produtos, particularmente nas categorias de equipamentos de maior volumetria e em algumas áreas desportivas que deixaram de estar representadas nesta unidade. Paralelamente, a reorganização dos espaços de trabalho e dos fluxos logísticos contribuiu para uma maior eficiência na execução das tarefas operacionais. A concentração das áreas de armazenagem num único espaço, a criação de zonas de receção e preparação mais estruturadas e a melhoria da articulação entre armazém e área de vendas permitiram reduzir deslocações desnecessárias e otimizar a distribuição das tarefas entre os colaboradores.

Desta forma, embora a loja passe a operar com um número inferior de efetivos, a melhoria da organização interna e dos processos logísticos permitiu manter a capacidade de resposta operacional e otimizar as atividades de preparação e reposição de mercadorias, aspeto particularmente relevante em períodos de maior afluência de clientes nos quais a eficiência dos processos e a correta gestão dos recursos humanos assumem um papel determinante para garantir a fluidez das operações e a qualidade do serviço prestado ao cliente.

5.4.2. Volume de Mercadorias

A análise do volume de mercadorias processadas após a remodelação da loja permite avaliar em que medida a nova configuração física e organizacional se revelou adequada à carga logística suportada pela unidade. Para esse efeito, consideraram-se, por um lado, os inventários realizados antes e depois da intervenção e, por outro, os registos de mercadoria rececionada em períodos representativos de época alta e época baixa.

No que respeita ao inventário total armazenado, verificou-se que, antes da remodelação, a loja apresentava 35.376 unidades, correspondentes a 5.056 SKUs. Após a intervenção, os

inventários realizados em 25 de setembro de 2025 e 28 de janeiro de 2026 registaram, respectivamente, 27.658 unidades e 3.224 SKUs distintos e 26.888 unidades e 3.141 SKUs. Comparativamente à situação inicial, estas variações correspondem a reduções entre 21,8% e 24% no número total de unidades e entre 36,2% e 36,7% no número de SKUs.

Estes resultados, representados Tabela 9, evidenciam que a remodelação conduziu não apenas a uma diminuição da quantidade total de mercadoria armazenada, mas também a uma redução mais acentuada da variedade de referências disponíveis. Este comportamento sugere uma transição para um sortido mais concentrado e ajustado à nova dimensão da loja, em coerência com a redução da área de exposição e armazenagem e com a reformulação da oferta em determinadas gamas de produto.

Tabela 9 – Número de SKUs inventariados por tipologia de produto.

DATA DO INVENTÁRIO	Nº TOTAL DE ARTIGOS	Nº SKUs TÊXTIL	Nº SKUs CALÇADO	Nº SKUs ACESSÓRIOS	TOTAL SKUs	OBSERVAÇÕES
setembro 2024	35 376	2 173	1 277	1 606	5 056	Antes da remodelação
setembro 2025	27 658	1 563 (-28,07%)	826 (-35,32%)	835 (-48,01%)	3 224 (-36,23%)	Depois da remodelação
janeiro 2026	26 888	1 467 (-32,49%)	869 (-31,95%)	865 (-46,14%)	3 201 (-36,69%)	

Como expresso na tabela 9, a categoria que apresentou a redução mais significativa foi a de acessórios, com diminuições próximas de 46% a 48%, evidenciando uma perda de representatividade no novo modelo de loja. O têxtil, embora também tenha registado redução, manteve-se como a categoria com maior número de referências, confirmando o seu peso estrutural na operação. Já o calçado apresentou uma diminuição relevante, mantendo, contudo, uma expressão operacional consistente com a sua centralidade no retalho desportivo.

Quando relacionados com a nova área de armazenagem, estes valores permitem uma leitura adicional. Antes da remodelação, a loja dispunha de cerca de 309,20 m² de área de armazém, valor que passou para 192,55 m² após a intervenção, correspondendo a uma redução de aproximadamente 37,7%. Ainda assim, a diminuição do stock total foi menos acentuada, traduzindo-se num aumento da densidade de mercadoria por metro quadrado. O inventário passou de cerca de 114,4 unidades/m² antes da remodelação para 143,6 unidades/m² em setembro de 2025 e 139,6 unidades/m² em janeiro de 2026. Este resultado demonstra que, embora a loja opere com menor stock absoluto, o espaço disponível passou a ser utilizado de forma mais intensiva, exigindo maior racionalização na organização e gestão do armazenamento através das implementações e reestruturações realizadas nos modelos de armazenagem das diferentes tipologias de artigos.

Esta leitura é reforçada pelos registos de mercadoria rececionada, que evidenciam igualmente uma redução do volume de paletes e caixas após a remodelação. Em período de época baixa, a loja registou uma diminuição de 51 para 40 paletes (-21,57%) e de 1.006 para 669 caixas (-33,50%). De forma semelhante, em época alta, verificou-se uma redução de 72 para 60 paletes (-16,67%) e de 1.288 para 937 caixas (-27,25%).

Em síntese, a remodelação da loja Sport Zone Viana Estação conduziu a uma redução do stock total e da variedade de referências disponíveis, bem como a uma diminuição dos volumes de mercadoria processados. No entanto, estas reduções revelaram-se menos acentuadas do que a diminuição da capacidade física da unidade e do número de efetivos. Neste contexto, a reorganização do layout, dos fluxos de mercadorias e das áreas de apoio assumiram um papel determinante, permitindo uma utilização mais eficiente do espaço e dos recursos humanos, assegurando a adequação entre o volume de mercadorias processado e a nova realidade operacional da loja.

5.4.3. Análise de Indicadores de Desempenho (KPIs) na entrega de mercadoria ao Cliente

À semelhança da análise apresentada no Capítulo IV, considerou-se pertinente avaliar o tempo necessário para satisfazer um pedido de artigo por parte do cliente, enquanto indicador da capacidade de resposta operacional da loja e da qualidade do serviço prestado. No entanto, no novo contexto operacional, esta análise passou a basear-se na utilização do sistema GPC, ferramenta que permite registar e acompanhar os pedidos efetuados entre a área de vendas e o armazém, quer no âmbito do atendimento ao cliente, quer em operações de reposição.

Importa, contudo, salientar que os dados recolhidos após a remodelação não são totalmente comparáveis com os do cenário anterior. No modelo prévio, o indicador incidia essencialmente sobre o percurso físico de recolha e entrega do artigo ao cliente, sendo registado de forma direta e manual. No novo modelo, o processo passou a ser suportado por sistema, integrando o registo do pedido, a sua preparação em armazém e o respetivo encaminhamento interno, refletindo uma operação mais estruturada, segmentada e rastreável. Assim, a comparação entre os dois momentos deve ser interpretada com prudência, não como equivalência direta, mas como evidência da evolução do modelo de resposta ao cliente.

Com base nos registos recolhidos na loja Sport Zone Viana Estação, foram analisados 500 pedidos, distribuídos por diferentes dias e períodos de afluência. A análise, referenciada na figura 82, permitiu apurar um tempo médio global de preparação de 1 minuto e 14 segundos, valor que representa uma melhoria face ao cenário anterior, no qual o tempo médio de preparação e entrega de calçado ao cliente era de 1 minuto e 26 segundos. A análise por tipologia de produto evidencia diferenças relevantes: o calçado apresenta um tempo médio de 1min14ss, o têxtil 1min22ss e os

acessórios 1min14ss. Por sua vez, a desagregação por estado do pedido permite uma leitura mais detalhada do processo.

Dos 500 pedidos analisados, 446 foram concluídos com o estado “Pronto”, apresentando um tempo médio de 1min14ss. Registaram-se ainda 38 pedidos em estado de “Reposição”, com média de 1min15ss, 10 pedidos classificados como “Envio à Caixa”, com 1min17ss, e 6 pedidos em estado “Esgotado”, com média de 1min12ss. Estes resultados, apresentados na tabela 8, demonstram que o sistema permite não só medir o tempo médio de resposta, mas também acompanhar o estado operacional dos pedidos, reforçando a visibilidade e o controlo do processo.

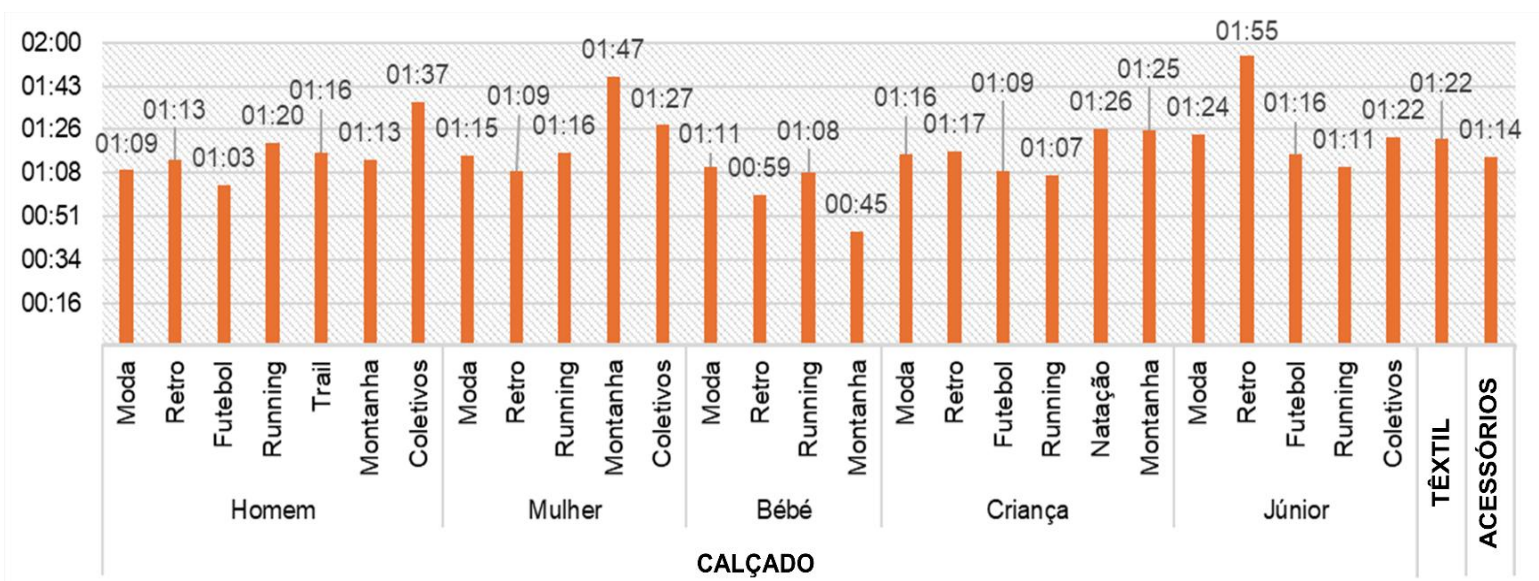


Figura 85 – Tempos médios de preparação de calçado para entrega ao cliente final (minutos).

Tabela 10 – Tempos médios de preparação por estado de pedidos.

ESTADO DO PEDIDO	CONTAGEM DE Nº PEDIDO	MÉDIA DE TEMPO (MIN)
Enviado à Caixa	10	01:17
Esgotado	6	01:12
Pronto	446	01:14
Reposição	38	01:15
TOTAL GERAL	500	01:14

Em síntese, os indicadores analisados evidenciam que a utilização do GPC introduziu um maior nível de controlo e fluidez no processo de entrega de mercadoria ao cliente. A possibilidade de monitorizar tempos de resposta, estados dos pedidos e diferenças entre tipologias de produto contribui para uma gestão mais eficiente da operação. No caso da loja Viana Estação, os resultados apontam para uma melhoria do desempenho operacional, traduzida na redução do tempo médio de resposta e numa maior articulação entre loja e armazém, com impacto positivo na qualidade do serviço prestado ao cliente.

5.4.4. Utilização do GPC no apoio à operação e ao serviço prestado ao cliente

Entre as ferramentas introduzidas no novo modelo operacional da loja, destaca-se a utilização do GPC, aplicação utilizada através de dispositivos Zebra e orientada para o apoio à preparação e gestão de pedidos entre a área de vendas e o armazém. A sua utilização assume particular relevância no contexto da resposta ao cliente, permitindo estruturar, acompanhar e dar visibilidade ao circuito interno dos pedidos de artigos solicitados em loja.

O funcionamento desta ferramenta encontra-se diretamente articulado com a aplicação Multichannel, utilizada para consulta de stocks multilojas, loja online e para a emissão de pedidos ao armazém (Figura 86). Sempre que um colaborador, em contexto de atendimento, identifica a necessidade de solicitar um artigo, quer para satisfazer um cliente, quer para reposição ou exposição, o pedido é registado nesta aplicação e posteriormente disponibilizado no GPC para tratamento operacional (Figura 87). Neste sistema, o colaborador afeto ao armazém passa a ter acesso imediato à informação associada ao pedido, incluindo o número, referência, designação, cor, tamanho, tipologia de produto, estado e tempo decorrido desde a sua emissão, como demonstra a Figura 88. Esta visibilidade permite uma melhor gestão das prioridades, o acompanhamento em tempo real e a identificação de eventuais constrangimentos ao longo do processo.

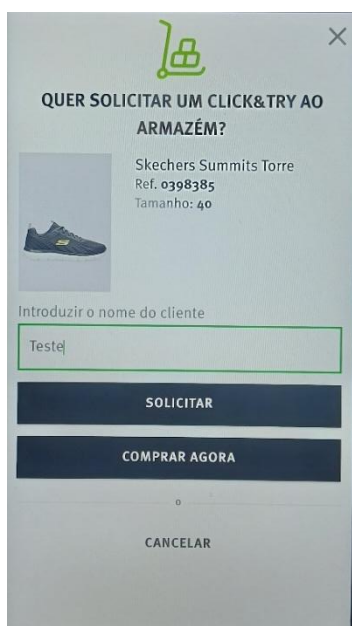


Figura 86 – Emissão de Pedidos via Multichannel.

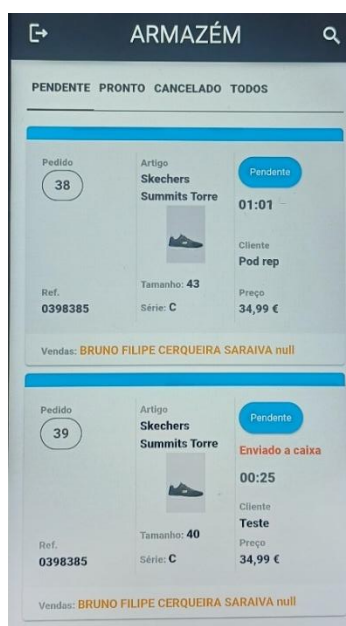


Figura 87 – Lista de Pedidos Pendentes em GPC.



Figura 88 – Visualização de Pedido em GPC.

A utilização do GPC contribui, assim, para uma maior formalização da comunicação entre loja e armazém, reduzindo a dependência de pedidos verbais ou de transmissão informal de informação. O sistema melhora a fiabilidade do processo, diminui o risco de erros na identificação

dos artigos e permite uma gestão mais estruturada do fluxo de pedidos, sobretudo em momentos de maior afluência ou pressão operacional.

Um aspeto particularmente relevante desta ferramenta prende-se com a capacidade de identificar pedidos potencialmente duplicados. Sempre que um mesmo artigo é solicitado num curto intervalo de tempo, o sistema emite um alerta indicando que o pedido já foi registado nos 15 minutos anteriores. Esta funcionalidade revela-se especialmente útil em situações em que um cliente solicita o artigo a mais do que um colaborador, ou quando diferentes clientes procuram a mesma referência com stock limitado. Nestes casos, evita-se a duplicação de pedidos e reduzem-se deslocações desnecessárias ao armazém.

Paralelamente, a articulação entre a app *Multichannel* e GPC permite ao colaborador em loja acompanhar continuamente o estado dos pedidos efetuados. Esta funcionalidade é particularmente relevante no atendimento ao cliente, uma vez que possibilita fornecer informação mais precisa sobre o processamento do pedido, reduzir a incerteza durante o tempo de espera e gerir de forma mais eficaz situações de elevada afluência. Deste modo, o sistema contribui não apenas para a eficiência operacional, mas também para a melhoria da comunicação com o cliente.

Os resultados observados no subcapítulo anterior indicam que a utilização do GPC, em articulação com a nova configuração física da loja, contribuiu para uma melhoria da capacidade de resposta. A concentração dos armazéns num único espaço, a maior proximidade entre áreas operacionais e a possibilidade de divisão de tarefas entre colaboradores com, por exemplo, um elemento afeto ao armazém e outro ao atendimento na Zona de Vendas de Calçado, tornaram o processo mais fluido. Mesmo em situações com recursos limitados, nomeadamente nos períodos noturnos e de fecho de loja, a centralização dos espaços de armazenagem facilita a recolha de artigos de diferentes tipologias, reduzindo deslocações e tempos de procura. Para além do impacto operacional, o GPC contribui igualmente para a melhoria do serviço ao cliente, ao permitir uma resposta mais célere, organizada e transparente. A possibilidade de acompanhar o estado dos pedidos, priorizar a sua preparação e identificar duplicações reforça a articulação entre colaboradores e reduz a incerteza no processo de entrega. Assim, esta ferramenta assume não apenas um papel de suporte à operação logística, mas também um contributo direto para a qualidade do serviço prestado em loja.

De forma complementar, no âmbito do presente projeto, foi realizada uma visita à loja Norte Shopping (9XZ), unidade que, à semelhança de outras lojas de maior dimensão, como Colombo, Vasco da Gama e, mais recentemente, Cascais Shopping, integra uma solução adicional de suporte à operação: uma cinta mecânica composta por duas esteiras, destinadas ao transporte de artigos entre o armazém e a área de vendas, permitindo o envio e o retorno de pedidos, como presente nas figuras 89 e 91. Esta infraestrutura surge como complemento à utilização do sistema GPC, contribuindo para a automatização parcial dos fluxos internos e para a redução de deslocações dos colaboradores. Para além do impacto operacional, esta solução encontra-se também associada a um conceito de experiência de compra diferenciada, como o *Sneaker Bar* (figura 91), no qual o cliente assume um papel mais autónomo na seleção do artigo pretendido (figura 90), sendo

posteriormente servido através do sistema de transporte interno proveniente do armazém. Este modelo permite agilizar o atendimento e reforçar a interação com o cliente, mantendo, em paralelo, o apoio de equipas especializadas dedicadas à categoria de calçado.



Figura 89 – Monitor para confirmação autónoma de stock e emissão de pedido direto ao armazém.

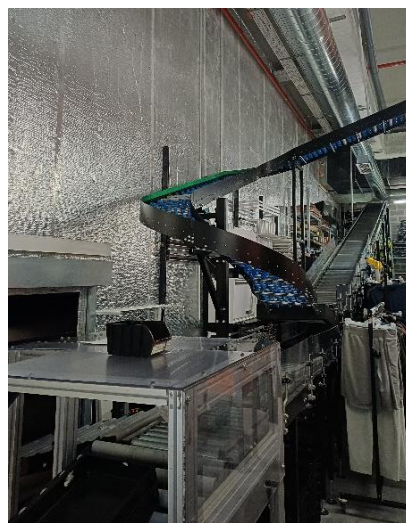


Figura 90 – Cinta mecânica em armazém (destaque); entrega direta na Zona de Pagamento (à esquerda).



Figura 91 – Sneaker Bar (semelhante à MPr2 do presente projeto, mas com entrega automatizada dos pedidos e localizada numa área mais central da Zona de Vendas).

Em síntese, a utilização do GPC revela-se uma ferramenta relevante no apoio à operação logística e ao serviço ao cliente, ao proporcionar maior visibilidade sobre os pedidos, nomeadamente através de monitores como o presente na imagem 92 abaixo apresentada, melhor articulação entre loja e armazém e maior capacidade de resposta num contexto operacional exigente, marcado pela necessidade de rapidez, precisão e coordenação.

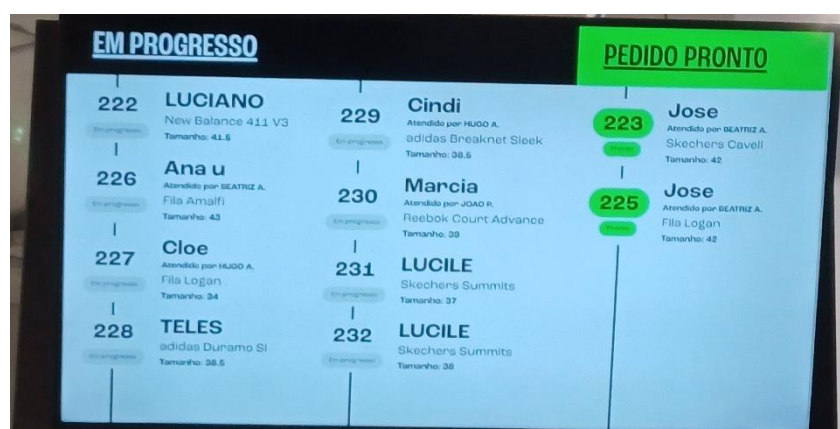


Figura 92 – Monitores posicionados na área de vendas para consulta em tempo real do estado dos pedidos.

5.5. Propostas de Melhoria e Resultados Alcançados

Ao longo do presente capítulo foram apresentadas e analisadas as principais alterações introduzidas no novo modelo de funcionamento da loja Sport Zone Viana Estação, incidindo sobre a reorganização dos espaços, dos fluxos logísticos, dos processos operacionais e da utilização de ferramentas de apoio à operação. A Tabela 11 sintetiza as principais propostas de melhoria implementadas, relacionando as lacunas anteriormente identificadas com as soluções desenvolvidas e os resultados observados após a sua aplicação, constituindo uma visão integrada do contributo do projeto para a melhoria do desempenho logístico da loja.

Tabela 11 – Propostas de Melhoria e Resultados Alcançados.

SETOR	LACUNA (S) IDENTIFICADA (S)	SOLUÇÃO PROPOSTA	RESULTADO(S) / BENEFÍCIO(S) REGISTADO(S)
LAYOUT E ESPAÇOS DE TRABALHO	Limitações físicas da zona de receção de mercadorias e ausência de buffers dedicados para mercadoria em espera;	Criação de uma zona de receção independente e implementação de <i>buffers</i> ou <i>staging areas</i> por tipologia de produto;	Redução do congestionamento operacional, maior organização da receção, melhoria da visibilidade sobre a localização da mercadoria e redução de movimentações desnecessárias;
	Limitações ergonómicas e funcionais das mesas de preparação, bem como distanciamento entre áreas operacionais;	Reconfiguração das mesas de preparação e integração destas junto das respetivas zonas de armazenagem;	Melhoria das condições de trabalho, maior estabilidade e funcionalidade dos Espaços de Trabalho, redução de deslocações e maior rapidez na preparação dos artigos;
	Dificuldade na movimentação de equipamentos volumosos e interferência destes no fluxo logístico;	Redução da presença de artigos <i>Big Volume</i> no sortido permanente da loja e reorganização do espaço logístico	Menor esforço operacional, menor interferência com a circulação e melhor adequação do espaço à operação corrente;
GESTÃO DE ARMazenAGEM	Necessidade constante de reorganização dos espaços, ausência de sinalização padronizada e dificuldade de organização;	Reorganização das áreas de armazenagem com sinalética uniforme e critérios mais claros de localização;	Maior clareza na armazenagem, melhor controlo do stock e redução dos tempos de procura, preparação e reposição;
	Falta de padronização na armazenagem do calçado, dos chinelos e das últimas unidades;	Reorganização dos corredores e <i>racks</i>, melhoria da sinalização e substituição de soluções reaproveitadas e inadequadas por estruturas mais adequadas	Melhor aproveitamento do espaço, maior facilidade de localização dos artigos e maior eficiência na resposta ao cliente;

	Excesso de artigos pendurados e ocupação excessiva do topo dos <i>racks</i> do Armazém de Têxtil;	- Uniformização da armazenagem em prateleiras e caixas padronizadas; - Melhor distribuição dos artigos;	Redução da desorganização, melhor visibilidade do stock e maior eficiência na preparação e reposição;
	Elevada diversidade de acessórios face ao espaço disponível, armazenagem em caixas pouco organizadas e de difícil acesso;	Agrupamento dos acessórios por famílias de produto e utilização de caixas plásticas uniformes e sinalizadas;	Redução da complexidade de armazenagem, melhoria da localização dos artigos e maior rapidez na preparação, reposição e entrega ao cliente;
PROCESSOS OPERACIONAIS	Triagem da mercadoria realizada apenas numa fase posterior à receção e fraco aproveitamento da informação do ERP – MOBSHOP;	Antecipação da triagem para a fase inicial da receção, com apoio da informação disponibilizada pelo sistema;	Redução do tempo de espera até à preparação, melhor priorização de artigos, triagem mais eficiente e maior previsibilidade no fluxo logístico;
	Processamento ineficiente de bultos mistos e movimentações adicionais entre áreas;	Separação imediata dos artigos por tipologia logo após a abertura dos volumes;	Redução de movimentações redundantes, maior clareza no encaminhamento da mercadoria e menor risco de localização incorreta;
	Preparação de artigos sem necessidade imediata de exposição e reposição pouco seletiva;	Adoção de uma preparação mais seletiva, com armazenagem direta quando não exista necessidade imediata de reposição ou exposição;	Redução de tarefas redundantes, menor manipulação desnecessária e maior eficiência no tratamento da mercadoria;
	Gestão morosa das encomendas de clientes e sistema de arrumação pouco eficiente;	Reorganização do armazenamento das encomendas por terminação do número identificador e automatização da comunicação com o cliente;	Redução do espaço físico, da capacidade de armazenagem e do número de efetivos, mantendo a necessidade de resposta ao cliente;
FLUXO DE INFORMAÇÃO E FERRAMENTAS DE APOIO	- Armazéns dispersos; - Necessidade constante de ir a armazém para confirmar a existência de stock em retaguarda; - Grande diversidade de artigos;	- Centralização do armazém, reorganização dos fluxos, ajustamento do sortido e reforço do apoio digital à operação - Implementação do sistema GPC articulado com a aplicação <i>Multichannel</i>	Maior formalização e rastreabilidade dos pedidos, redução de erros e duplicações, melhor articulação entre colaboradores e melhoria da comunicação com o cliente.

Em síntese, as alterações introduzidas permitiram responder de forma direta às principais lacunas diagnosticadas na situação inicial da loja, promovendo melhorias ao nível da organização física do espaço, da fluidez dos fluxos de mercadorias, da gestão do armazenamento, da utilização da informação operacional e da capacidade de resposta ao cliente. Apesar da redução da dimensão física da loja, da área de armazenagem e do número de efetivos, os resultados observados evidenciam uma maior adequação entre os recursos disponíveis e as exigências operacionais da unidade. Neste sentido, o novo modelo implementado traduz-se numa estrutura logística mais funcional, mais organizada e mais eficiente, constituindo uma base sólida para a consolidação das conclusões finais do presente projeto.

CAPÍTULO VI – CONCLUSÃO

O presente Projeto de Mestrado teve como principal objetivo analisar criticamente a organização logística da loja Sport Zone Viana Estação, com particular foco na configuração do *layout*, nos fluxos de mercadorias, na gestão da armazenagem e na capacidade operacional da unidade. A pertinência deste estudo assentou na necessidade de compreender de que forma a estrutura física da loja, a organização dos processos logísticos e a utilização dos recursos disponíveis influenciam a eficiência operacional e a capacidade de resposta ao cliente, num contexto de retalho desportivo caracterizado por elevada diversidade de referências, exigência de reposição célere e forte pressão sobre a disponibilidade de produto.

Numa primeira fase, o trabalho incidiu sobre o diagnóstico da situação inicial da loja, permitindo identificar um conjunto alargado de lacunas operacionais. Entre as principais fragilidades destacavam-se as limitações físicas da zona de receção, a ausência de *buffers* dedicados, a dispersão dos espaços de armazenagem e preparação, a existência de movimentações redundantes entre armazém e área de vendas, a realização tardia da triagem da mercadoria, as dificuldades de localização de artigos em determinadas categorias e o aproveitamento insuficiente da informação disponibilizada pelos sistemas de apoio à operação, MOBSHOP. Estas limitações traduziam-se em constrangimentos relevantes na fluidez dos fluxos logísticos, aumentando a pressão sobre os recursos humanos e condicionando a capacidade de resposta ao cliente.

Este projeto foi desenvolvido num contexto em que existia a intenção da reconfiguração estratégica do espaço comercial da loja Sport Zone Viana Estação. Neste sentido, o trabalho realizado não se limitou à análise da situação existente, tendo também contribuído para o suporte ao processo de reorganização da operação logística da loja. A nova configuração implicou uma redução significativa da área total e da área destinada à armazenagem, bem como uma reformulação do sortido de artigos e da representatividade de determinadas categorias de produto. Ainda assim, esta transformação constituiu uma oportunidade particularmente relevante para aplicar, em contexto real, um conjunto de propostas de melhoria sustentadas pela análise previamente desenvolvida.

Entre as principais melhorias implementadas, destacam-se a criação de uma zona dedicada à receção, confirmação e triagem de mercadorias, a centralização das áreas de armazenagem num único espaço funcional, a reconfiguração das zonas de preparação por tipologia de produto, a introdução de *buffers* operacionais e a melhoria da sinalização e organização física das áreas de armazenagem. De forma complementar, a reorganização das zonas de armazenagem procurou maximizar a eficiência operacional num espaço físico mais reduzido, através da compactação do *layout*, da padronização dos sistemas de acondicionamento e da melhoria da sinalização interna, contribuindo para a redução dos tempos de procura e preparação de mercadorias.

Os resultados apresentados no Capítulo V demonstram que estas alterações contribuíram para uma melhoria efetiva da capacidade operacional da loja. Apesar da redução da área física, da

área de armazém e do número de efetivos, a reorganização do layout e dos fluxos logísticos permitiu sustentar uma resposta operacional adequada às exigências da operação. A centralização do armazém, a proximidade entre áreas funcionais e a redefinição dos processos reduziram deslocações desnecessárias, aumentaram a previsibilidade dos fluxos e melhoraram a utilização do espaço disponível.

A análise do volume de mercadorias processadas permitiu igualmente retirar conclusões relevantes. Após a remodelação, verificou-se uma redução do stock total armazenado e do número de referências disponíveis, refletindo uma adaptação a um modelo de operação de menor escala. No entanto, esta diminuição revelou-se menos acentuada do que a redução da capacidade física da loja, traduzindo-se num aumento da densidade de armazenagem. Esta evidência reforça a importância da reorganização interna, uma vez que a eficiência do novo modelo passou a depender, em maior grau, da racionalização do espaço, da clareza na localização dos artigos e da redução de tarefas redundantes.

A análise da estrutura de efetivos confirma esta tendência. A loja passou a operar com um número significativamente inferior de colaboradores, tanto em períodos de maior atividade como em períodos de menor procura. Ainda assim, a reorganização dos espaços, dos fluxos e das tarefas permitiu manter uma capacidade de resposta compatível com as exigências operacionais. Este resultado evidencia que a eficiência logística em contexto de retalho não depende exclusivamente da dimensão da loja ou da quantidade de recursos humanos, mas sobretudo da forma como os processos, os espaços e a informação são organizados e articulados.

Também no nível do serviço prestado ao cliente observaram-se melhorias relevantes. A análise dos indicadores de desempenho associados à entrega de mercadoria evidenciou que o novo modelo, suportado pela utilização do sistema GPC, permitiu introduzir maior controlo, rastreabilidade e fluidez no processo de resposta aos pedidos. Neste contexto, o GPC assume especial relevância enquanto ferramenta de apoio à operação e ao serviço ao cliente. A sua articulação com a aplicação *Multichannel* permite integrar, num único fluxo de trabalho, a consulta de stock, a emissão de pedidos e o acompanhamento do seu estado, reforçando a comunicação entre loja e armazém e reduzindo erros de transmissão de informação. Para além disso, a capacidade de identificar pedidos duplicados constitui uma funcionalidade particularmente relevante, permitindo evitar deslocações desnecessárias e melhorar a gestão das solicitações.

Para além da sua relevância atual, o projeto permitiu identificar potencial de evolução futura através da integração com outras soluções tecnológicas, nomeadamente a tecnologia RFID. Esta apresenta interesse pelo seu potencial impacto ao longo de todo o processo logístico, desde a receção até à reposição e apoio ao cliente, podendo reforçar a rastreabilidade, melhorar a precisão do inventário e reduzir os tempos de resposta. Importa referir que esta tecnologia já foi anteriormente explorada pela empresa, tendo a sua implementação sido interrompida no contexto da transição entre grupos (SONAE e, posteriormente, ISRG). Ainda assim, a possibilidade da sua reativação voltou recentemente a ser considerada, o que reforça a relevância da evolução tecnológica como fator crítico para a melhoria contínua da operação.

Neste enquadramento, a eventual integração de soluções como a tecnologia RFID, articulada com ferramentas já em utilização, nomeadamente o sistema GPC, a aplicação *Multichannel*, a utilização de monitores de consulta em loja e, em determinados casos, sistemas de transporte interno como as cintas mecânicas, poderão potenciar ganhos adicionais ao nível da eficiência operacional e da qualidade do serviço prestado. Estas soluções permitem facilitar o acesso à informação sobre disponibilidade de artigos, consulta de stock em loja e a sua disponibilidade online, solicitação de tamanhos e acompanhamento dos pedidos, tornando os processos mais ágeis, acessíveis e estruturados. A experiência já observada em algumas lojas da rede nacional, como o caso do Norte Shopping, evidencia o potencial destas ferramentas na melhoria da experiência de trabalho dos colaboradores e, conseqüentemente, na otimização da experiência do cliente, tanto ao nível do atendimento direto como da perceção global do serviço.

Paralelamente, o projeto permitiu identificar uma oportunidade de melhoria ao nível da gestão de stocks. A atual lógica de abastecimento, parcialmente alinhada com outras lojas de dimensão semelhante, poderá não refletir integralmente as especificidades da procura local da unidade. Neste sentido, torna-se pertinente uma futura reavaliação dos critérios de abastecimento e da parametrização dos sistemas, de forma a assegurar um melhor alinhamento entre a procura e oferta.

Apesar dos resultados alcançados, importa reconhecer algumas limitações do trabalho desenvolvido. Trata-se de um estudo de caso aplicado a uma realidade específica, o que limita a generalização das conclusões. Adicionalmente, nem todos os indicadores puderam ser analisados com igual nível de detalhe antes e depois da intervenção, exigindo prudência na interpretação de algumas comparações. Por fim, o período de observação do novo modelo operacional foi relativamente limitado, não permitindo uma avaliação aprofundada dos seus efeitos a médio e longo prazo. Ainda assim, considera-se que estas limitações não comprometem a relevância do trabalho. O projeto permitiu articular de forma consistente o diagnóstico de problemas, a implementação de melhorias e a análise dos seus efeitos, constituindo uma abordagem integrada entre teoria e prática e sendo notáveis os frutos destas melhorias no trabalho diário nesta unidade Sport Zone.

Em síntese, o presente projeto demonstra que a reorganização do *layout*, dos fluxos logísticos, das práticas de armazenagem e da utilização da informação operacional pode traduzir-se em ganhos concretos de eficiência, controlo e capacidade de resposta. No caso da loja Sport Zone Viana Estação, as alterações implementadas contribuíram para uma estrutura logística mais funcional, organizada e orientada para o serviço ao cliente, evidenciando o papel central da logística no desempenho das operações de retalho desportivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrahamsson, M., & Rehme, J. (2010). The role of logistics in retailers' corporate strategy - a driver for growth and customer value. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 11(4), 14-22.

Aitken, J., Christopher, M., & Towill, D. (2002). Understanding, implementing and exploiting agility and leanness. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 5(1), 59-74.

Avogaro, A., Capogrosso, L., Toiari, A., Fummi, F., & Cristani, M. (2025). New fashion products performance forecasting: A survey on evolutions, models and emerging trends. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2501.10324>

Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management: Planning, organizing, and controlling the supply chain* (5th ed.). Prentice Hall.

Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2014). *Warehouse & distribution science* (Release 0.98). The Supply Chain and Logistics Institute, Georgia Institute of Technology.

Bruce, M., Daly, L., & Towers, N. (2004). Lean or agile: A solution for supply chain management in the textiles and clothing industry? *International Journal of Production Economics*, 87(3), 151-167.

Bruce, M., & Daly, L. (2006). Buyer behaviour for fast fashion. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 10(3), 329-344.

Carvalho, J. C. (2020). *Logística e gestão da cadeia de abastecimento* (3^a ed.). Edições Sílabo.

Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson.

Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (7th ed.). Pearson.

Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.

Çömez, N., Stecké, K. E., & Çakanyıldırım, M. (2012). In-season transshipments among competitive retailers. *Manufacturing & Service Operations Management*, 14(2), 290-300. <https://doi.org/10.1287/msom.1110.0364>

Coughlan, P., & Coughlan, D. (2016). Action research. In C. Karlsson (Ed.), *Research methods for operations management* (2nd ed., pp. 233-267). Routledge.

da Silva Stefano, G., Lacerda, D. P., Morandi, M. I. W. M., Cassel, R. A., & Denicol, J. (2024). How important is the Theory of Constraints to supply chain management? An assessment of its application and impacts. *Computers & Industrial Engineering*, 197, Artigo 110717.

de Koster, R., Le-Duc, T., & Roodbergen, K. J. (2007). Design and control of warehouse order picking: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 182(2), 481-501.

Fadwa, E. (2025). Corrective lateral transshipment application in a centralized inventory system with random demand: Case study. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management (IJISSCM)*, 18(1), 1-22. <https://doi.org/10.4018/IJISSCM.368007>

Fernie, J., & Sparks, L. (2019). *Logistics and retail management* (5th ed.). Kogan Page.

Frazelle, E. (2002). *World-class warehousing and material handling*. McGraw-Hill.

Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. T. (2004). Information systems in supply chain integration and management. *European Journal of Operational Research*, 159(2), 269-295.

Hirano, H. (1995). 5 pillars of the visual workplace: The sourcebook for 5S implementation. Productivity Press.

Hu, J., Watson, E., & Schneider, H. (2005). Approximate solutions for multi-location inventory systems with transshipments. *International Journal of Production Economics*, 97(1), 31-43.

Kotzab, H., & Fischer, J. (2024). Retail supply chain management/logistics. In *Reference Module in Social Sciences*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-13701-3.00374-1>

Machado, R. P. M. F. H. (2017). *Estudo da implementação de RFID no controlo de produtos em armazém: O caso da Imprensa Nacional-Casa da Moeda* [Dissertação de mestrado, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa]. Repositório do Instituto Superior Técnico. <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/1689244997257471/Dissertacao%2520Rui%2520Machado%252055150.pdf>

Nakandala, D., Lau, H., & Zhang, J. (2017). Strategic hybrid lateral transshipment for cost-optimized inventory management. *Industrial Management & Data Systems*, 117(8), 1632-1649. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2016-0325>

Pimentel, M. (2017, 31 maio). *A nossa estratégia de internacionalização passa por explorar oportunidades através do modelo de franquia* [Entrevista]. *Grande Consumo*. <https://grandeconsumo.com/a-nossa-estrategia-de-internacionalizacao-passa-por-explorar-oportunidades-atraves-do-modelo-de-franquia/>

Richards, G. (2017). *Warehouse management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse* (2nd ed.). Kogan Page.

Ren, S., Chan, H.-L., & Ram, P. (2017). A comparative study on fashion demand forecasting models with multiple sources of uncertainty. *Annals of Operations Research*, 257(1-2), 335-355.

Rouwenhorst, B., Reuter, B., Stockrahm, V., van Houtum, G. J., Mantel, R. J., & Zijm, W. H. M. (2000). Warehouse design and control: Framework and literature review. *European Journal of Operational Research*, 122(3), 515-533.

Saini, R. K. (2019). A survey on internet of things (IoT) applications and challenges for smart healthcare and farming. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 12(4), 1194-1200. <https://doi.org/10.21786/bbrc/12.4/44>

Sanchez-Ruiz, L., Blanco, B., & Kyguolienė, A. (2018). A theoretical overview of the stockout problem in retail: From causes to consequences. *Management of Organizations: Systematic Research*, 79(1), 103-116. <https://doi.org/10.1515/mosr-2018-0007>

Tagaras, G. (1999). Pooling in multi-location periodic inventory distribution systems. *Omega*, 27(1), 39-59.

Tagaras, G., & Vlachos, D. (2002). Effectiveness of stock transshipment under various demand distributions and nonnegligible transshipment times. *Production and Operations Management*, 11(2), 183-198.

Tikwayo, L., & Mathaba, S. (2023). Applications of Industry 4.0 technologies in warehouse management: A systematic literature review. *Logistics*, 7(2), Artigo 24. <https://doi.org/10.3390/logistics7020024>

Vukasović, T., & Petrič, A. (2022). Consumer behaviour and loyalty when purchasing sporting goods. *International Journal of Management, Knowledge and Learning*, 11, 71-83.

Wei, Y., Chen, F., & Xiong, F. (2018). Dynamic complexities in a supply chain system with lateral transshipments. *Complexity*, 2018, Artigo 3959141. <https://doi.org/10.1155/2018/3959141>

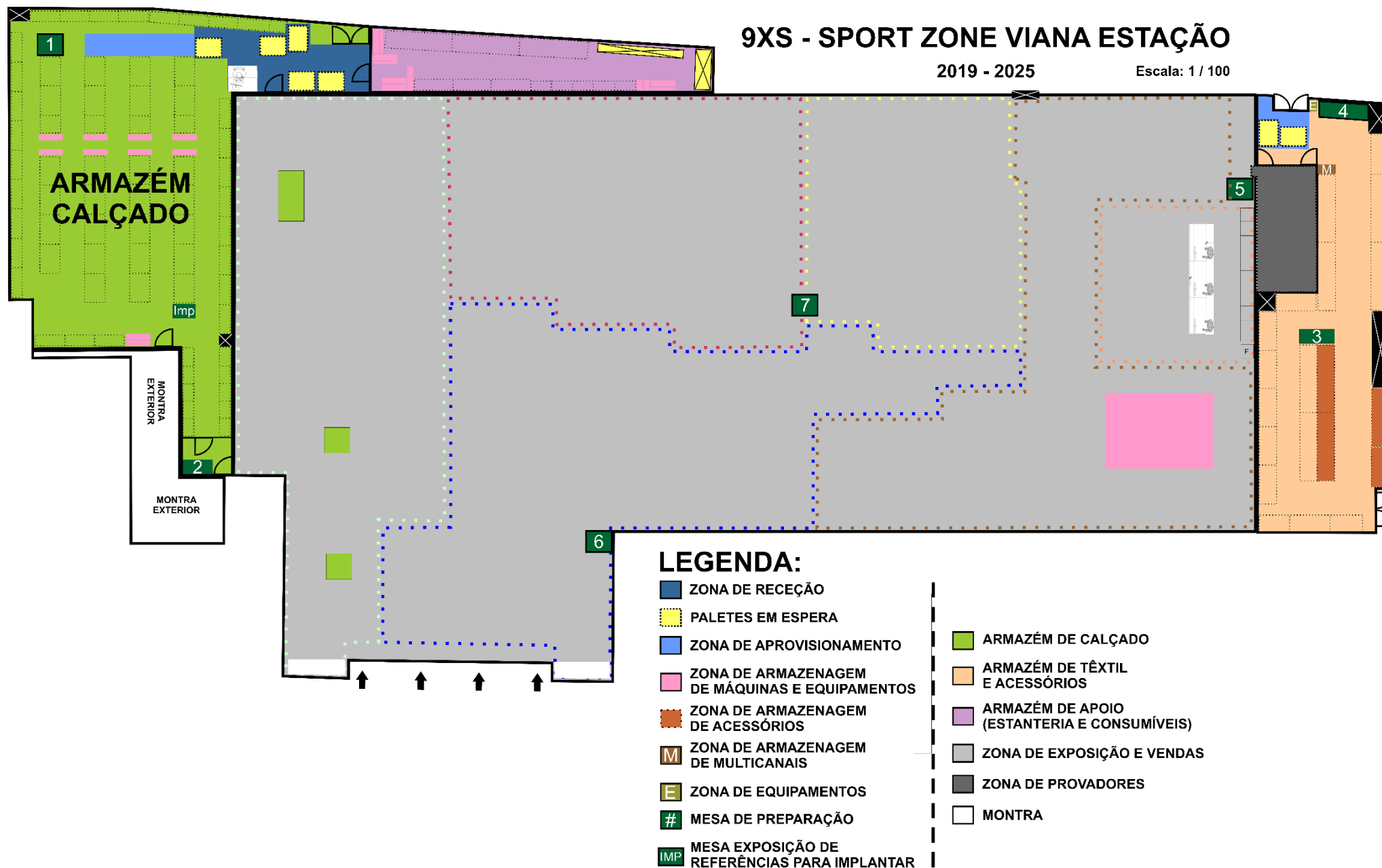
Wu, H.-H., Chen, C.-P., Tsai, C.-H., & Tsai, J.-H. (2010). A study of an enhanced simulation model for TOC supply chain replenishment system under capacity constraint. *Expert Systems with Applications*, 37(9), 6438-6444.

Zhang, J. (2005). Transshipment and its impact on supply chain members' performance. *Management Science*, 51(10), 1534-1539. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0397>

Zhen, L., & Li, H. (2022). A literature review of smart warehouse operations management. *Frontiers of Engineering Management*, 9(1), 31-55.

ANEXOS

Anexo I – Layout de Zona de Exposição e Vendas e Zona de Armazéns – Viana Estação, 2019 a 2025





LEGENDA:

- ZONA DE RECEÇÃO
- PALETES EM ESPERA
- ZONA DE APROVISIONAMENTO
- BUFFERS E ZONAS DE ESPERA
- ZONA DE ARRUMAÇÃO DE ESTANTERIA E CONSUMÍVEIS
- ZONA DE ARRUMAÇÃO DE MULTICANAIS
- ZONA DE EQUIPAMENTOS
- MESA DE PREPARAÇÃO

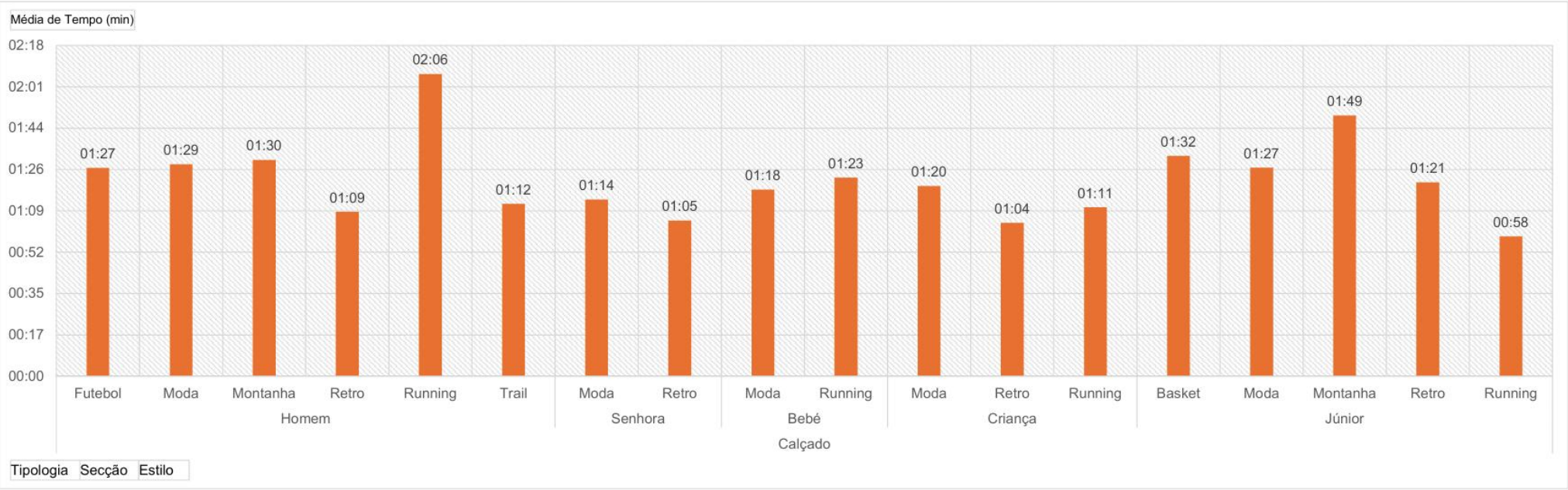
- ZONA DE ARMAZENAMENTO DE CALÇADO
- ZONA DE ARMAZENAMENTO DE TÊXTIL
- ZONA DE ARMAZENAMENTO DE ACESSÓRIOS
- LOJA
- PROVADORES
- MONTRA

Anexo III – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos)
– Antes da Remodelação

Nº PEDIDO	REFERÊNCIA	TIPOLOGIA	SECÇÃO	ESTILO	MARCA	ARTIGO	TAMANHO	ESTADO	TEMPO (MIN)
698	388955	Calçado	Homem	Running	Reebok	Lite 4 Plus	41	Pronto	04:26
699	345060	Calçado	Homem	Moda	Champion	Rebound	45	Pronto	03:07
700	380045	Calçado	Homem	Running	Fila	Beam	44	Pronto	01:44
701	382851	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	Predator League FG	44.5	Pronto	01:12
702	376272	Calçado	Homem	Running	Skechers	Summits Torre	42	Pronto	01:57
703	375422	Calçado	Homem	Running	Nike	Downshifter 13	42	Pronto	02:01
704	384817	Calçado	Homem	Running	Asics	Gel -Contend 9	42.5	Pronto	01:33
706	387090	Calçado	Bebé	Moda	Puma	Rickie 2.0	23	Pronto	01:18
707	385080	Calçado	Bebé	Running	Adidas	Tensaur Sport 2.0	24	Pronto	01:23
709	396512	Calçado	Criança	Moda	Licenças	Minnie	33	Pronto	01:03
710	331128	Calçado	Criança	Running	Adidas	Tensaur Sport 2.0	31	Pronto	01:07
711	388654	Calçado	Criança	Running	Fila	Primeforce 7 Mashup	35	Pronto	01:14
712	387484	Calçado	Homem	Trail	Reebok	Levante Trail 2	43	Pronto	01:14
713	385231	Calçado	Homem	Trail	Asics	Trail Scout 3	41.5	Pronto	01:10
714	384817	Calçado	Homem	Running	Asics	Gel -Contend 9	41.5	Pronto	01:25
715	385254	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo SL	43.5	Pronto	01:48
716	384313	Calçado	Homem	Running	Nike	Downshifter 13	45	Pronto	01:56
717	356340	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	44	Pronto	00:36
718	389498	Calçado	Homem	Moda	Puma	9T	43	Pronto	00:45
719	385216	Calçado	Homem	Moda	Converse	Chuck T Malden ST	42	Pronto	00:45
720	323724	Calçado	Homem	Retro	Nike	Reax 8 Tr	43	Pronto	01:11
721	383056	Calçado	Homem	Retro	Puma	St Runner	44	Pronto	01:10
722	377211	Calçado	Homem	Retro	Joma	Tornado	43	Pronto	01:05
723	382951	Calçado	Júnior	Moda	Puma	9T	36	Pronto	01:36
724	383104	Calçado	Júnior	Moda	Puma	Rickie 2.0	39	Pronto	01:40
725	393806	Calçado	Júnior	Running	Fila	Fast	36	Pronto	00:52
726	330734	Calçado	Júnior	Retro	Reebok	Royal Rewind	32	Pronto	01:11
727	314508	Calçado	Homem	Moda	UP	Arena	43	Pronto	01:32
728	366424	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Tallin 2	43	Enviado à Caixa	01:55
730	386248	Calçado	Criança	Moda	Fila	Logan Evo	29	Pronto	01:36
731		Calçado	Criança	Retro	Reebok	Ultra Flash	31	Pronto	01:04
732	379996	Calçado	Senhora	Moda	Fila	Logan Mid	39	Pronto	00:56
733	386952	Calçado	Senhora	Moda	Silver	Balde	39	Pronto	01:03
734	398564	Calçado	Júnior	Basket	Adidas	Own The Game 3.0	38,5	Pronto	01:32
735	388447	Calçado	Júnior	Moda	Nike	Court Borough Mid 2	40	Pronto	02:01
736	386551	Calçado	Júnior	Retro	Fila	Zuro	38	Pronto	02:00
737		Calçado	Homem	Moda	Converse	Tobin Seasonal	43	Pronto	02:07
738	380067	Calçado	Homem	Moda	Fila	Amalfi	40	Pronto	01:28
739	393797	Calçado	Senhora	Moda	Fila	Onit	39	Pronto	01:29
740	387184	Calçado	Senhora	Moda	Fila	Smash	40	Pronto	01:34
741	387456	Calçado	Homem	Montanha	Hi-Tec	Geo Fuse	43	Pronto	01:37
742	378482	Calçado	Senhora	Moda	Fila	Hometown	39	Pronto	01:36
743	317781	Calçado	Homem	Montanha	Fila	Everest	43	Pronto	00:59
744	382943	Calçado	Senhora	Moda	Puma	Rickie 2.0	38	Pronto	00:55
745	304599	Calçado	Senhora	Moda	Converse	Chuck Taylor All Star	37	Pronto	01:03
746	387438	Calçado	Senhora	Retro	Reebok	Ultra Flash	36	Pronto	01:08
747	386525	Calçado	Senhora	Retro	Silver	Quini	38	Pronto	01:02
42	348539	Calçado	Júnior	Moda	Fila	Logan	37	Reposição	01:06
43	348539	Calçado	Júnior	Moda	Fila	Logan	38	Reposição	01:13
44	348539	Calçado	Júnior	Moda	Fila	Logan	38	Outro	01:19
45	348539	Calçado	Júnior	Moda	Fila	Logan	39	Reposição	00:58
46	386551	Calçado	Júnior	Retro	Fila	Zuro	36	Reposição	00:52
47	330814	Calçado	Júnior	Running	Puma	Flyer Flex	38	Reposição	00:56
48	330814	Calçado	Júnior	Running	Puma	Flyer Flex	38	Reposição	01:07
49	386546	Calçado	Júnior	Montanha	Boriken	Atenea	36	Esgotado	01:49
50	342489	Calçado	Júnior	Moda	Adidas	Hoops 3.0	36.5	Pronto	01:44
51	382893	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	Super Sala	42.5	Esgotado	01:42

Anexo IV – Análise dos Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Antes da Remodelação.

Número de Pedidos	57
Tempo Médio Preparação (minutos)	01:26



Anexo V – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (1/6)

Nº PEDIDO	REFERÊNCIA	TIPOLOGIA	SECÇÃO	ESTILO	MARCA	ARTIGO	TAMANHO	ESTADO	TEMPO (MIN)
933	251878	Calçado	Homem	Running	Ipsos	Zeus	43	Pronto	01:49
934	251878	Calçado	Homem	Running	Ipsos	Zeus	45	Pronto	01:36
939	401844	Calçado	Criança	Retro	Silver	Cris	32	Pronto	01:26
940	401844	Calçado	Criança	Retro	Silver	Cris	33	Pronto	01:34
941	400046	Calçado	Criança	Running	Nike	Cosmic	30	Pronto	01:36
942	383549	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Bobs Squad Waves	39	Pronto	01:39
943	397308	Calçado	Mulher	Running	Puma	Skyrocket Lite 2 Alt	39	Pronto	01:32
944	401992	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Logan	39	Pronto	02:32
945	400046	Calçado	Criança	Running	Nike	Cosmic	31	Pronto	00:30
946	402851	Calçado	Mulher	Moda	Reebok	Match Prime	38	Pronto	02:22
947	402851	Calçado	Mulher	Moda	Reebok	Match Prime	39	Pronto	02:28
948	396470	Calçado	Júnior	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	36,5	Pronto	00:36
950	401365	Calçado	Júnior	Coletivos	Fila	Pivot	38	Enviado à Caixa	01:30
951	314085	Calçado	Homem	Coletivos	Nike	Defy All Day	40	Pronto	02:18
952	314085	Calçado	Homem	Coletivos	Nike	Defy All Day	40	Pronto	02:11
953	401502	Calçado	Bébé	Moda	Silver	Balde	26	Pronto	02:03
954	356015	Calçado	Bébé	Moda	Silver	Opp	26	Pronto	01:50
955	393819	Calçado	Mulher	Running	Fila	Level	39	Pronto	00:40
957	401962	Calçado	Mulher	Montanha	Borken	Barry 3	39	Pronto	01:01
958	389572	Calçado	Júnior	Futebol	Puma	Attacanto	37	Pronto	01:25
962	401502	Calçado	Bébé	Moda	Silver	Balde	26	Pronto	01:49
963	401877	Calçado	Mulher	Retro	Silver	Clash	38	Pronto	00:32
965	356015	Calçado	Bébé	Moda	Silver	Opp	26	Pronto	01:14
966	396317	Calçado	Homem	Running	Nike	Journey	44	Pronto	00:24
967	373614	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	530	40	Pronto	00:41
968	396585	Calçado	Homem	Futebol	Addas	Predator Club	44,5	Pronto	00:40
969	373614	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	530	38	Pronto	00:40
971	397275	Calçado	Júnior	Running	Puma	Flex Focus Lite	38	Pronto	00:50
972	379960	Calçado	Homem	Retro	Fila	Zuro	45	Pronto	00:46
973	402287	Calçado	Júnior	Running	Fila	Grader	38	Pronto	01:23
974	398565	Calçado	Júnior	Futebol	Addas	F50 Club MG FG	38,5	Pronto	01:29
975	396470	Calçado	Júnior	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	36,5	Pronto	02:24
976	401587	Calçado	Mulher	Running	Fila	Level	39	Pronto	01:40
978	400012	Calçado	Mulher	Retro	Nike	V5 Rnr	38	Pronto	00:37
981	380460	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Court Clean	40	Pronto	00:20
982	398996	Calçado	Mulher	Moda	Addas	VI Court 3.0	39,5	Pronto	00:54
983	398996	Calçado	Mulher	Moda	Addas	VI Court 3.0	40,5	Pronto	00:58
986	398860	Calçado	Mulher	Running	Nike	Revolution 8	36,5	Pronto	01:17
988	397163	Calçado	Júnior	Futebol	Puma	Future 8 Play AgiFg	36	Pronto	01:18
989	366424	Calçado	Homem	Montanha	Borken	Tallin 2	45	Pronto	00:52
991	386489	Calçado	Homem	Montanha	Borken	Barry 3	40	Pronto	00:48
992	397715	Calçado	Homem	Moda	Puma	Court Clean	42	Pronto	00:58
996	402044	Calçado	Homem	Futebol	Joma	Maxima	41	Pronto	01:26
999	400012	Calçado	Mulher	Retro	Nike	V5 Rnr	38	Pronto	00:32
2	393805	Calçado	Mulher	Running	Fila	Fast	39	Pronto	00:48
3	385113	Calçado	Homem	Moda	Addas	VI Court Base	43,5	Pronto	00:56
4	402001	Calçado	Criança	Moda	Fila	Logan Evo	34	Pronto	01:10
5	380369	Calçado	Criança	Running	Fila	Fast	35	Pronto	00:20
444	390971	Calçado	Bébé	Moda	Puma	Rickie 2.0	20	Pronto	00:11
443	4002064	Calçado	Homem	Coletivos	Fila	Connect	44	Pronto	02:21
442	357110	Calçado	Criança	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	35	Pronto	00:15
441	401992	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Logan	39	Pronto	01:20
440	401821	Calçado	Criança	Moda	Silver	Basam	33	Pronto	01:05
439	402069	Calçado	Homem	Coletivos	Fila	Techpro	43	Pronto	01:28
438	399998	Calçado	Criança	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	34	Pronto	01:04
437	401767	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	40	Pronto	02:49
436	401654	Calçado	Mulher	Retro	Fila	8080	39	Pronto	00:36
435	402088	Calçado	Homem	Running	Fila	Trek	44	Pronto	01:07
434	399990	Calçado	Mulher	Retro	Nike	V5 Rnr	39	Pronto	02:11
433	397903	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	408	39,5	Pronto	01:37
432	402288	Calçado	Criança	Moda	Fila	Funny	29	Pronto	00:56
431	402288	Calçado	Criança	Moda	Fila	Funny	28	Pronto	00:47
430	397283	Calçado	Criança	Moda	Puma	Rickie 2.0	28	Pronto	01:19
429	401627	Calçado	Criança	Moda	Silver	Cris	27	Pronto	01:07
428	398870	Calçado	Mulher	Moda	Addas	Duramo S12	39,5	Pronto	01:20
427	383307	Calçado	Homem	Montanha	Skechers	Stade Ultra Peralto	43	Pronto	01:28
426	399903	Calçado	Mulher	Running	Nike	Revolution 8	39	Pronto	00:49
425	399906	Calçado	Mulher	Running	Nike	Revolution 8	39	Pronto	00:55
424	402064	Calçado	Homem	Coletivos	Fila	Connect	44	Pronto	02:12
423	401627	Calçado	Criança	Moda	Silver	Cris	26	Pronto	02:16
422	401484	Calçado	Bébé	Moda	Licenças	Minnie	26	Pronto	02:03
421	393862	Calçado	Bébé	Moda	Licenças	Minnie	26	Pronto	01:54
420	401627	Calçado	Criança	Moda	Silver	Cris	26	Pronto	01:10
419	401627	Calçado	Criança	Moda	Silver	Cris	25	Pronto	01:04
418	393862	Calçado	Bébé	Moda	Licenças	Minnie	25	Pronto	00:56
353	401124	Têxtil	Homem	Moda	Reebok	Antiman	M	Reposição	01:46
352	401124	Têxtil	Homem	Moda	Reebok	Antiman	XL	Reposição	01:29
247	345060	Calçado	Homem	Moda	Champion	Rebound	41	Pronto	00:25
246	376475	Calçado	Júnior	Moda	Champion	Rebound Low	37,5	Pronto	01:42
245	344877	Calçado	Júnior	Moda	Champion	Rebound	39	Pronto	01:46
244	351979	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	530	39,5	Pronto	01:13
243	401503	Calçado	Criança	Moda	Silver	Blade	32	Pronto	01:20
242	352425	Calçado	Mulher	Montanha	Skechers	Trego	37	Pronto	01:56
241	397309	Calçado	Mulher	Running	Puma	Skyrocket Lite 2 Alt	41	Pronto	01:22
240	331100	Calçado	Júnior	Moda	Addas	Grand Court 2.0	40	Pronto	00:40
239	331101	Calçado	Júnior	Moda	Addas	Grand Court 2.0	37,5	Pronto	00:14
238	331100	Calçado	Júnior	Moda	Addas	Grand Court 2.0	39,5	Pronto	01:54

Anexo VI – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (2/6)

237	400702	Calçado	Homem	Coletivos	Asics	Gel Dedicate 8 Clay	40.5	Pronto	00:39
236	372412	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Summits Suited	39	Pronto	01:02
235	398419	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 Club	40.5	Pronto	01:03
234	392481	Calçado	Homem	Coletivos	Adidas	Owninggame	45.5	Pronto	02:16
233	401752	Calçado	Homem	Coletivos	Joma	Master	42	Pronto	01:53
232	397309	Calçado	Mulher	Running	Puma	Skyrocket Lite 2 Alt	37	Pronto	02:00
231	393819	Calçado	Mulher	Running	Fila	Level	36	Pronto	01:33
230	401597	Calçado	Criança	Moda	Fila	Boldy	33	Pronto	01:10
229	351979	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	530	38	Pronto	01:39
228	393708	Calçado	Homem	Running	Ipsos	Olimpo	40	Pronto	01:50
227	400146	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Phantom Academy 360 FG MG	44	Pronto	01:09
226	400123	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Mercurial Aca Superfly Mg Fg	44	Pronto	00:56
225	401369	Calçado	Homem	Coletivos	Fila	Pivot	43	Pronto	01:07
224	384731	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Panda Low	45	Pronto	00:58
223	399214	Calçado	Homem	Running	Adidas	Treadmove	45.5	Pronto	02:48
222	387062	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Teide	41	Pronto	01:33
221	395411	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Mid Mg Fg	39.5	Pronto	01:17
220	401920	Calçado	Homem	Moda	Fila	Logan Evo	42	Pronto	01:58
219	393760	Calçado	Homem	Moda	Fila	Puscam	42	Pronto	01:18
218	387056	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Maigmo	41	Pronto	01:57
217	399218	Calçado	Homem	Running	Adidas	Galaxy 7	45.5	Pronto	01:26
216	398251	Calçado	Homem	Running	New Balance	411 V3	45	Pronto	01:43
215	403636	Calçado	Homem	Running	Nike	Revolution 8	45	Pronto	01:49
214	400274	Calçado	Júnior	Futebol	Nike	Mercurial Aca Superfly Mg Fg	38.5	Pronto	02:23
213	401867	Calçado	Mulher	Moda	Silver	Basam	37	Pronto	01:48
212	403710	Calçado	Mulher	Retro	Nike	V5 Rnr	36.5	Pronto	01:50
211	397715	Calçado	Júnior	Moda	Puma	Court Clean	40	Pronto	00:44
210	396230	Calçado	Homem	Moda	Nike	Charge	40	Pronto	00:53
208	401687	Calçado	Criança	Running	Silver	Corre	29	Pronto	01:06
207	331109	Calçado	Criança	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	29	Pronto	01:35
206	401365	Calçado	Júnior	Coletivos	Fila	Pivot	38	Pronto	02:11
205	385058	Calçado	Criança	Moda	Adidas	Grand Court 2.0	34	Pronto	01:58
204	400268	Calçado	Criança	Futebol	Nike	Phantom 6 Club MG FG	34	Pronto	01:09
203	299716	Calçado	Homem	Retro	Nike	Reax 8 Tr	44	Pronto	01:41
202	378616	Calçado	Júnior	Moda	Silver	Basam	39	Pronto	01:26
201	378616	Calçado	Júnior	Moda	Silver	Basam	38	Pronto	01:25
200	356007	Calçado	Criança	Moda	Silver	Opp	34	Pronto	01:24
199	380066	Calçado	Homem	Moda	Fila	Amalfi	43	Pronto	01:47
198	398636	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	41.5	Reposição	01:54
197	398636	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Reposição	01:47
196	342581	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	43.5	Reposição	01:15
195	342581	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Reposição	01:13
194	342582	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Reposição	00:59
192	385090	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	43.5	Reposição	01:56
191	385090	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Reposição	01:55
190	400623	Calçado	Homem	Running	Ipsos	Winner	40	Pronto	01:19
189	351979	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	530	41.5	Pronto	01:54
188	351979	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	530	40.5	Pronto	02:10
187	397903	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	408	41.5	Pronto	01:11
186	397903	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	408	40.5	Pronto	00:58
185	380066	Calçado	Homem	Moda	Fila	Amalfi	41	Pronto	02:26
184	380066	Calçado	Homem	Moda	Fila	Amalfi	40	Pronto	02:29
183	402550	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Tallin 3	43	Pronto	01:36
182	402555	Calçado	Criança	Montanha	Boriken	Tallin 3	30	Pronto	01:26
181	401800	Calçado	Criança	Futebol	Joma	Talido	30	Pronto	01:57
180	386779	Calçado	Mulher	Coletivos	Fila	Sporter 2	38	Pronto	01:38
179	400284	Calçado	Mulher	Moda	Champion	Rd18 2.0 Low	38	Pronto	00:29
178	387056	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Maigmo	44	Pronto	02:10
177	404228	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Pronto	01:44
176	393816	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Bolda	38	Pronto	01:05
175	402037	Calçado	Homem	Futebol	Joma	Maxima	43	Pronto	00:55
174	393868	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Piolet	42	Pronto	01:53
173	404228	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Pronto	01:52
172	387056	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Maigmo	44	Pronto	01:41
171	331100	Calçado	Júnior	Moda	Adidas	Grand Court 2.0	38.5	Pronto	01:38
170	400264	Calçado	Homem	Coletivos	Fila	Connect	42	Pronto	01:10
169	400283	Calçado	Mulher	Moda	Champion	Rd18 2.0 Low	37.5	Pronto	02:14
168	342582	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	43.5	Pronto	02:08
167	401767	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	42	Pronto	00:44
166	400165	Calçado	Homem	Coletivos	Nike	Giannis Immortality	41	Pronto	01:09
165	399152	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo RC2	39.5	Pronto	00:50
164	401608	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Muli	38	Pronto	00:15
163	342601	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Pronto	01:43
162	401945	Calçado	Criança	Moda	Fila	Logan	26	Pronto	01:46
161	373394	Calçado	Mulher	Montanha	Paredes	Salamander	38	Pronto	02:48
160	401766	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	42	Pronto	01:53
159	398522	Calçado	Criança	Futebol	Adidas	F50 Club Turf	34	Pronto	01:15
158	401766	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	43	Pronto	00:59
157	371387	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	43	Pronto	00:44
156	397283	Calçado	Criança	Moda	Puma	Rickie 2.0	30	Pronto	00:50
155	395027	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Ultra Flash	45	Pronto	01:25
154	393760	Calçado	Homem	Moda	Fila	Puscam	42	Pronto	01:17
153	331109	Calçado	Criança	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	33	Pronto	00:50
152	399920	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision	44	Pronto	01:26
151	399029	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	Breaknet Sleek	37.5	Pronto	01:38
150	398985	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	Breaknet Sleek	37.5	Pronto	00:57
149	401602	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Bolda	38	Pronto	00:57

Anexo VII – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (3/6)

148	371387	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	43	Pronto	01:18
147	357224	Calçado	Bébé	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	25	Pronto	00:10
146	331151	Calçado	Bébé	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	26	Pronto	01:20
145	331151	Calçado	Bébé	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	25	Pronto	01:22
144	397903	Calçado	Mulher	Retro	New Balance	408	38	Pronto	01:28
143	401482	Calçado	Bébé	Running	Licenças	Spider Man	26	Esgotado	01:22
142	401482	Calçado	Bébé	Running	Licenças	Spider Man	25	Pronto	00:57
141	397758	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Summits New Vibe	36	Pronto	01:13
140	397758	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Summits New Vibe	36	Pronto	01:17
139	386489	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Barney 3	42	Pronto	01:12
138	401767	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	44	Pronto	00:50
137	404225	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Prime Set	44	Enviado à Caixa	00:49
136	400141	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Phantom Academy 360 FG MG	43	Pronto	01:13
135	397718	Calçado	Homem	Moda	Puma	Court Clean	43	Pronto	00:46
134	400007	Calçado	Mulher	Retro	Nike	Initiator	38	Pronto	01:18
133	381296	Calçado	Mulher	Retro	Nike	Initiator	41	Pronto	00:30
132	401654	Calçado	Mulher	Retro	Fila	8080	38	Reposição	00:46
131	379959	Calçado	Homem	Retro	Fila	Zuro	43	Pronto	00:54
130	399227	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo RC2	43.5	Pronto	01:12
129	400141	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Phantom Academy 360 FG MG	43	Pronto	01:33
128	397713	Calçado	Homem	Retro	Puma	St Runner v4 Mesh	42	Pronto	01:14
127	397713	Calçado	Homem	Retro	Puma	St Runner v4 Mesh	43	Reposição	01:10
126	401907	Calçado	Mulher	Running	Fila	Fast	38	Pronto	01:36
125	402855	Calçado	Mulher	Retro	Reebok	Glide Low	38	Pronto	01:49
124	399227	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo RC2	44.5	Pronto	00:16
123	398411	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Mid Mg Fg	42.5	Pronto	01:06
122	404225	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Prime Set	41	Pronto	01:22
121	402015	Calçado	Criança	Moda	Fila	Logan	28	Pronto	01:57
120	325087	Calçado	Criança	Natação	Ankor	Dane	32	Enviado à Caixa	01:32
119	398426	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	Super Sala	42.5	Pronto	01:02
118	398426	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	Super Sala	41.5	Pronto	00:58
117	396413	Calçado	Júnior	Running	Nike	Run Defy	36.5	Pronto	01:25
116	401959	Calçado	Júnior	Moda	Fila	Logan Evo	36	Pronto	01:52
115	325087	Calçado	Criança	Natação	Ankor	Dane	32	Enviado à Caixa	01:20
114	398411	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Mid Mg Fg	39.5	Pronto	00:13
113	403388	Calçado	Homem	Moda	Nicoboco	Dunon 25	41	Pronto	00:58
112	403046	Calçado	Mulher	Running	Fila	Gravity	41	Pronto	01:41
111	379176	Calçado	Homem	Running	Fila	Primalforza	45	Pronto	01:40
110	400126	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Phantom Club 6 Mg Fg	40	Pronto	00:54
109	378504	Calçado	Mulher	Running	Fila	Memory Primalforza	39	Pronto	01:05
108	401748	Calçado	Mulher	Moda	Vans	Brooklyn	36	Pronto	00:51
107	342581	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	43.5	Pronto	01:24
106	403046	Calçado	Mulher	Running	Fila	Gravity	40	Pronto	01:48
105	394831	Calçado	Mulher	Moda	Vans	Brooklyn LS	36	Pronto	01:02
104	403388	Calçado	Homem	Moda	Nicoboco	Dunon 25	41	Pronto	00:59
103	401484	Calçado	Bébé	Moda	Licenças	Minnie	27	Pronto	00:29
102	403388	Calçado	Homem	Moda	Nicoboco	Dunon 25	43	Pronto	01:04
101	379959	Calçado	Homem	Retro	Fila	Zuro	41	Pronto	01:32
100	402081	Calçado	Homem	Running	Fila	Ultra Flash	43	Pronto	01:52
99	379959	Calçado	Homem	Retro	Fila	Zuro	41	Pronto	01:47
98	379962	Calçado	Homem	Retro	Fila	Zuro	42	Pronto	01:32
97	400124	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Mercurial Superfly 10 Club	44	Pronto	01:31
96	400284	Calçado	Mulher	Moda	Champion	Rd18 2.0 Heritage	39	Pronto	01:11
95	401654	Calçado	Mulher	Retro	Fila	8080	38	Pronto	01:23
94	397536	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Truco	41	Pronto	01:18
93	397904	Calçado	Homem	Retro	New Balance	530	37	Pronto	01:34
92	384037	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Panda Low	39	Pronto	01:27
91	357256	Calçado	Mulher	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	39	Pronto	02:10
90	393760	Calçado	Homem	Moda	Fila	Puscam	41	Pronto	01:53
89	398411	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Mid Mg Fg	43.5	Pronto	00:31
88	401935	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Sunbear	42	Pronto	01:10
87	401935	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Sunbear	42	Pronto	01:06
86	384037	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Panda Low	40	Pronto	00:52
85	357256	Calçado	Mulher	Moda	Nike	Court Brought Low Recraft	40	Pronto	01:49
84	398979	Calçado	Mulher	Retro	Adidas	Run 70's 2.0	38.5	Pronto	01:00
83	401485	Calçado	Bébé	Running	Licenças	Minnie	27	Pronto	01:06
82	374820	Calçado	Criança	Moda	Adidas	VI Court 3.0	29	Pronto	01:44
81	398415	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Lamine	40.5	Pronto	01:29
80	397307	Calçado	Mulher	Moda	Puma	9T SL	38	Pronto	01:00
79	400146	Calçado	Homem	Futebol	Nike	Phantom Academy 360 FG MG	40	Pronto	01:29
78	379957	Calçado	Homem	Retro	Fila	Zuro	40	Pronto	01:59
77	398411	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Mid Mg Fg	39.5	Pronto	01:36
76	386554	Calçado	Criança	Montanha	Boriken	Enduro	33	Pronto	01:12
75	397693	Calçado	Mulher	Moda	Puma	Smash 3.0 L	39	Pronto	01:47
74	400452	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Traveling	42	Pronto	01:53
73	342582	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	41.5	Pronto	01:46
72	401821	Calçado	Criança	Moda	Silver	Basam	29	Pronto	02:06
71	401821	Calçado	Criança	Moda	Silver	Basam	30	Pronto	02:18
70	402551	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Tallin 3	43	Pronto	00:36
69	345060	Calçado	Homem	Moda	Champion	Rebound	40	Esgotado	00:33
68	398414	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League Lamine	39.5	Pronto	01:17
67	388663	Calçado	Criança	Moda	Fila	D Formation	35	Esgotado	00:50
66	393819	Calçado	Mulher	Running	Fila	Level	38	Pronto	01:24
65	390528	Calçado	Mulher	Moda	Nike	Court Vision Low	37.5	Pronto	01:15
64	401627	Calçado	Bébé	Moda	Silver	Cris	26	Pronto	01:17
63	398386	Calçado	Homem	Running	Skechers	Summits Torre	42	Pronto	01:23
62	348532	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Amalfi	37	Pronto	01:00

Anexo VIII – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (4/6)

61	404209	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Match Prime	43	Pronto	00:16
60	401853	Calçado	Criança	Running	File	Fast	30	Pronto	01:37
59	391604	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo SI 2.0	41,5	Pronto	00:58
58	329946	Calçado	Homem	Montanha	Sketchers	Benago	45	Pronto	00:59
57	402403	Calçado	Criança	Retro	File	Zuro	30	Pronto	00:51
56	404209	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Match Prime	45	Pronto	01:53
55	404209	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Match Prime	44	Pronto	01:50
54	385221	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	VI Court Base	39,5	Pronto	00:14
53	392816	Calçado	Homem	Moda	Converse	Sports Casual	43	Pronto	00:36
52	399889	Calçado	Homem	Trail	Nike	Juniper Trail	40	Pronto	01:03
51	340245	Calçado	Homem	Montanha	Merrell	Chameleon 8	40	Pronto	01:34
50	403386	Calçado	Homem	Retro	Nicoboco	Superbowl 24	44	Pronto	00:56
49	403386	Calçado	Homem	Retro	Nicoboco	Superbowl 24	43	Pronto	00:59
48	332380	Calçado	Homem	Moda	Champion	Rebound Low	41	Pronto	00:56
47	342791	Calçado	Criança	Moda	Adidas	Grand Court 2.0	29	Pronto	01:09
46	388663	Calçado	Criança	Moda	File	D Formation	32	Pronto	00:55
45	386779	Calçado	Mulher	Coletivos	File	Sporter 2	39	Pronto	01:35
44	299716	Calçado	Homem	Retro	Nike	Reax 8 Tr	43	Pronto	01:28
43	306061	Calçado	Mulher	Retro	File	Hometown	41	Pronto	00:35
42	306061	Calçado	Mulher	Retro	File	Hometown	40	Pronto	00:27
41	342601	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42,5	Pronto	01:58
40	397520	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Attacanto	43	Pronto	01:44
39	397520	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Attacanto	42	Pronto	01:40
38	401853	Calçado	Criança	Running	File	Fast	35	Pronto	01:51
37	401853	Calçado	Criança	Running	File	Fast	35	Pronto	01:43
36	306061	Calçado	Mulher	Retro	File	Hometown	39	Pronto	01:32
35	401760	Calçado	Homem	Retro	File	Across	45	Pronto	00:33
34	401760	Calçado	Homem	Retro	File	Across	45	Pronto	00:27
33	404222	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Glide	45	Pronto	00:58
32	402844	Calçado	Criança	Moda	Silver	Cris	32	Pronto	01:01
31	397695	Calçado	Mulher	Moda	Puma	Club Kayzer	38	Pronto	01:53
30	397695	Calçado	Mulher	Moda	Puma	Club Kayzer	39	Pronto	01:48
29	398523	Calçado	Criança	Futebol	Adidas	F50 Club	35	Pronto	01:30
28	398523	Calçado	Criança	Futebol	Adidas	F50 Club	34	Pronto	01:40
27	401494	Calçado	Criança	Moda	Licenças	Stich	30	Pronto	01:19
26	348532	Calçado	Mulher	Moda	File	Amalfi	41	Pronto	01:45
25	402820	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Ultra Flash	44	Pronto	01:44
24	402820	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Ultra Flash	45	Pronto	01:39
23	398731	Calçado	Homem	Retro	Adidas	Run 70's 2.0	42,5	Pronto	01:23
22	401748	Calçado	Mulher	Moda	Vans	Brooklyn	40	Pronto	01:53
21	390276	Calçado	Homem	Moda	Nike	Charge	42	Pronto	01:10
20	382980	Calçado	Júnior	Retro	Puma	St Runner v4	38	Pronto	01:51
19	372413	Calçado	Mulher	Running	Sketchers	Summits Suted	38	Pronto	02:09
18	402820	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Ultra Flash	41	Pronto	01:08
17	372413	Calçado	Mulher	Running	Sketchers	Summits Suted	38	Pronto	02:09
16	189834	Calçado	Homem	Coletivos	File	Profound	43	Pronto	02:19
15	397527	Calçado	Júnior	Retro	Adidas	Grand Court 00's	40	Pronto	02:05
14	397527	Calçado	Júnior	Retro	Adidas	Grand Court 00's	39,5	Pronto	01:39
13	404211	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Jogger Lite	43	Pronto	01:58
12	402549	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Tallin 3	42	Pronto	02:29
11	386500	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Barry 3	43	Pronto	00:45
10	266364	Calçado	Mulher	Coletivos	File	Sporter 2	39	Pronto	01:42
9	399852	Calçado	Homem	Running	Nike	Quest 6	43	Esgotado	00:01:30
8	399852	Calçado	Homem	Running	Nike	Quest 6	44	Esgotado	00:01:15
7	398994	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	Grand Court Low	38,5	Pronto	00:41
6	398994	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	Grand Court Low	38,5	Pronto	00:54
5	397527	Calçado	Júnior	Retro	Adidas	Grand Court 00's	40	Pronto	02:04
4	387232	Calçado	Mulher	Running	File	Staff	37	Pronto	00:44
993	401126	Têxtil	Homem	Moda	Reebok	Archie Hoody	M	Pronto	00:34
992	309810	Calçado	Homem	Retro	Nike	Air Max Sc	44	Pronto	01:22
991	375367	Têxtil	Homem	Moda	Nike	Phoenix	M	Esgotado	01:44
990	398626	Calçado	Júnior	Futebol	Adidas	F50 League LY	38	Pronto	00:28
989	398626	Calçado	Júnior	Futebol	Adidas	F50 League LY	38,5	Pronto	00:31
210	381296	Calçado	Mulher	Retro	Nike	Initiator	37,5	Pronto	01:33
209	401772	Calçado	Homem	Moda	File	Looking	42	Pronto	00:40
208	332380	Calçado	Homem	Moda	Champion	RD18 Low	41	Pronto	00:48
207	393913	Calçado	Mulher	Retro	File	Roul	41	Pronto	00:32
206	401877	Calçado	Mulher	Moda	Silver	Clash	41	Pronto	01:05
205	398311	Acessórios	Acessórios	Futebol	Adidas	Bola Champions	5	Reposição	01:34
204	401584	Calçado	Homem	Coletivos	File	Beam	44	Pronto	01:14
203	404208	Calçado	Homem	Running	Reebok	Lite Plus 4	44	Pronto	01:07
202	331151	Moda	Bébé	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	26	Pronto	00:13
201	386514	Calçado	Bébé	Montanha	Boriken	Pakun	27	Pronto	00:45
200	331151	Calçado	Bébé	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	26	Pronto	00:49
199	399856	Calçado	Homem	Running	Nike	Downshifter 13	42	Pronto	01:10
198	401935	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Sunbear	44	Pronto	00:34
197	397183	Calçado	Criança	Futebol	Puma	Future 8 Play Ag/Fg	35	Pronto	00:47
196	397183	Calçado	Criança	Futebol	Puma	Future 8 Play Ag/Fg	35	Pronto	00:49
195	382945	Calçado	Bébé	Retro	Puma	St Runner v4	25	Pronto	01:09
194	397183	Calçado	Criança	Futebol	Puma	Future 8 Play Ag/Fg	34	Pronto	00:58
193	397183	Calçado	Criança	Futebol	Puma	Future 8 Play Ag/Fg	34	Pronto	01:06
192	356013	Calçado	Bébé	Moda	Silver	Opp	27	Pronto	01:26
191	390971	Calçado	Bébé	Moda	Puma	Rickie 2.0	27	Pronto	01:08
190	399856	Calçado	Homem	Running	Nike	Downshifter 13	43	Pronto	01:25
189	342573	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42,5	Reposição	00:28
188	401772	Calçado	Homem	Moda	File	Looking	40	Reposição	00:53
187	380460	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Court Clean	40	Reposição	00:49

Anexo IX – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (5/6)

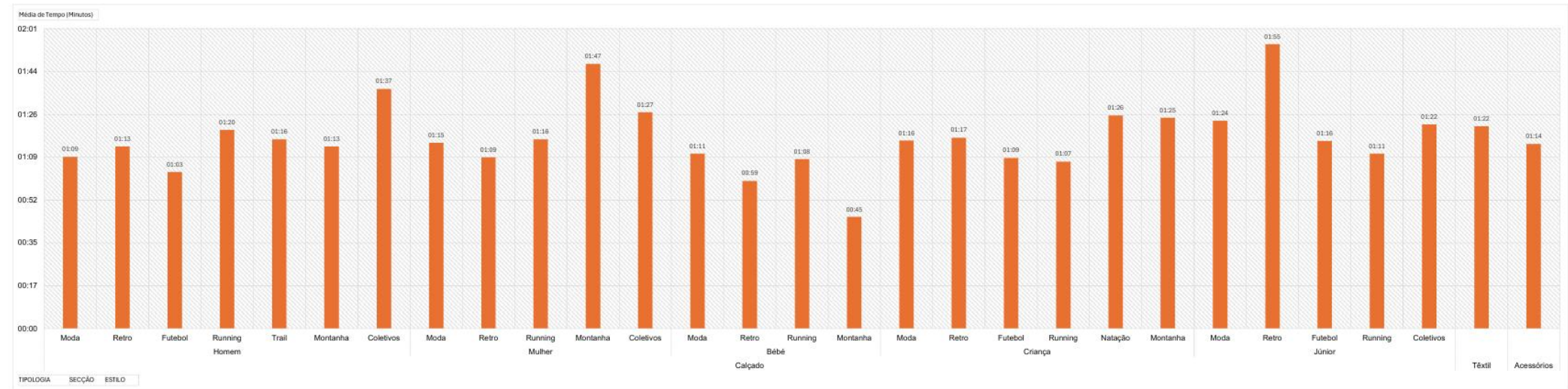
186	342573	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Reposição	00:47
185	401772	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	40	Reposição	01:32
184	401772	Calçado	Homem	Moda	Fila	Looking	40	Reposição	01:26
183	401760	Calçado	Homem	Moda	Fila	Across	43	Pronto	00:36
182	389235	Calçado	Júnior	Running	Nike	Cosmic Run	36.5	Pronto	00:57
181	380369	Calçado	Criança	Running	Fila	Fast	29	Pronto	01:12
180	400452	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Traveling	44	Pronto	00:57
179	380460	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Court Clean	43	Pronto	00:33
178	380460	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Court Clean	42	Pronto	00:41
177	267396	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Graceful	38	Pronto	01:08
176	402128	Têxtil	Júnior	Moda	Licenças	Stranger Things	14	Pronto	00:56
175	397536	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Truco	42	Pronto	01:08
174	402043	Calçado	Homem	Futebol	Joma	Maxima	40	Pronto	01:00
173	402043	Calçado	Homem	Futebol	Joma	Maxima	41	Pronto	01:04
172	397536	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Truco	42	Pronto	00:27
171	397536	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Truco	43	Pronto	00:30
170	404212	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Court Retro	42	Pronto	00:30
169	397760	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Bobs Squad Waves	40	Pronto	01:07
168	389631	Calçado	Homem	Moda	Lacoste	Euro Base	42	Pronto	00:35
167	399905	Calçado	Homem	Running	Nike	Revolution 8	42	Pronto	00:36
166	397520	Calçado	Homem	Futebol	Puma	Attacanto	43	Pronto	00:10
164	401990	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Logan	39	Pronto	01:02
161	392750	Calçado	Criança	Moda	Converse	Sport Casual	28	Pronto	01:01
159	386779	Calçado	Mulher	Coletivos	Fila	Sporter 2	36	Pronto	00:00:54
158	400449	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Altana 2	42	Pronto	01:45
157	399813	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	43	Pronto	01:15
156	400997	Têxtil	Júnior	Moda	Fila	Chandal Acet	16	Pronto	01:30
154	403358	Têxtil	Criança	Moda	Licenças	Avengers	8	Pronto	01:19
264	403388	Calçado	Homem	Moda	Nicoboco	Dunon	44	Pronto	00:19
263	306617	Calçado	Homem	Moda	Vans	Filmore	41	Pronto	00:50
262	376162	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Summits	37	Pronto	01:21
261	402854	Calçado	Mulher	Retro	Reebok	Glide Low	37	Pronto	00:47
260	397718	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Court Clean	42	Pronto	00:53
259	402080	Calçado	Homem	Trail	Fila	Hillside	40	Pronto	01:17
257	401923	Calçado	Homem	Moda	Fila	Logan Evo	42	Pronto	01:16
253	311866	Calçado	Homem	Running	Skechers	Summits	43	Pronto	01:41
252	399906	Calçado	Mulher	Running	Nike	Revolution 8	41	Pronto	01:36
251	403656	Calçado	Mulher	Retro	Nike	Initiator	41	Pronto	01:13
250	403656	Calçado	Mulher	Retro	Nike	Initiator	40	Pronto	01:17
249	401760	Calçado	Homem	Moda	Fila	Across	43	Pronto	00:52
248	403908	Têxtil	Homem	Moda	Nike	CMTA MC ALG	XS	Pronto	01:27
247	402851	Calçado	Mulher	Moda	Reebok	Match Prime	38	Pronto	00:22
246	393805	Calçado	Júnior	Running	Fila	Fast	39	Pronto	01:18
245	402555	Calçado	Criança	Montanha	Boriken	Tallin 3	33	Pronto	01:37
244	399920	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision	42	Pronto	01:13
243	399920	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision	43	Pronto	01:16
242	314114	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	42	Pronto	00:49
240	386500	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Barey 3	42	Pronto	01:19
239	401607	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Gurundy 2	42	Pronto	01:07
238	376399	Calçado	Homem	Montanha	Skechers	Knowlson Leland	42	Pronto	00:34
237	373390	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Salamander	41	Pronto	00:16
236	401685	Calçado	Homem	Moda	Silver	Cloty II	44	Pronto	00:56
235	331151	Calçado	Bébé	Moda	Adidas	Tensaur Sport 2.0	27	Pronto	00:17
232	385221	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	VI Court Base	39.5	Pronto	00:32
229	382963	Calçado	Homem	Moda	Puma	9T	42	Pronto	01:16
226	340245	Calçado	Homem	Montanha	Merrel	Chameleon 8	43	Pronto	00:46
225	378504	Calçado	Mulher	Running	Fila	Memory Primaforza	36	Pronto	01:24
224	401482	Calçado	Bébé	Moda	Licenças	Spider Man	25	Pronto	01:39
223	378504	Calçado	Mulher	Running	Fila	Memory Primaforza	39	Pronto	01:20
220	401587	Calçado	Mulher	Running	Fila	Level	39	Pronto	00:55
219	399811	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	43	Pronto	01:14
218	321244	Têxtil	Homem	Montanha	Boriken	Torres	M	Enviado à Caixa	01:46
217	321244	Têxtil	Homem	Montanha	Boriken	Torres	L	Enviado à Caixa	01:22
108	398564	Calçado	Júnior	Coletivos	Adidas	Oathgame	37.5	Pronto	00:26
109	342582	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	42.5	Pronto	00:25
110	401601	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Boda	38	Pronto	01:00
111	401688	Calçado	Criança	Retro	Silver	Cris	35	Pronto	01:15
112	401760	Calçado	Homem	Moda	Fila	Across	40	Pronto	00:38
113	397716	Calçado	Homem	Moda	Puma	Court Clean	41	Pronto	00:24
116	331100	Calçado	Júnior	Moda	Adidas	Grand Court 2.0	36.5	Pronto	01:55
118	400268	Calçado	Criança	Futebol	Nike	Phantom 6 Club MG FG	34	Pronto	00:43
122	401844	Calçado	Criança	Retro	Silver	Cris	31	Pronto	01:19
123	391460	Calçado	Homem	Retro	Adidas	Run 70's 2.0	46.5	Pronto	01:30
124	398280	Calçado	Homem	Retro	New Balance	373	46.5	Pronto	01:32
125	404209	Calçado	Homem	Moda	Reebok	Match Prime	44	Pronto	00:56
126	397134	Calçado	Homem	Retro	Puma	St Runner v4	43	Pronto	00:58
128	398634	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Breaknet 3.0	43.5	Pronto	01:14
129	398413	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League LY	40.5	Pronto	00:44
130	403388	Calçado	Homem	Moda	Nicoboco	Dunon	43	Pronto	00:58
131	397283	Calçado	Criança	Moda	Puma	Rickie 2.0	30	Pronto	01:02
132	400268	Calçado	Criança	Futebol	Nike	Phantom 6 Club MG FG	35	Pronto	01:07
133	352397	Calçado	Homem	Montanha	Skechers	Knowlson Leland	41	Pronto	00:55
134	401933	Calçado	Homem	Montanha	Boriken	Sunbear	44	Pronto	01:03
136	390276	Calçado	Homem	Moda	Nike	Charge	40	Pronto	01:17
139	314115	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Low	43	Pronto	00:56
140	401444	Calçado	Criança	Moda	Licenças	Minnie	28	Pronto	01:19
141	398985	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	Breaknet Sleek	37.5	Pronto	01:21

Anexo X – Recolha de Tempos de Preparação de Calçado para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois da Remodelação. (6/6)

142	397690	Calçado	Mulher	Moda	Puma	Smash 3.0 L	37	Pronto	01:27
143	398279	Calçado	Homem	Retro	New Balance	373	41.5	Pronto	00:29
144	402517	Calçado	Mulher	Retro	Fila	Zuro	38	Pronto	01:12
145	400259	Calçado	Criança	Futebol	Nike	Mercurial Superfly 10 Club	33	Pronto	00:50
146	382945	Calçado	Bébé	Retro	Puma	St Runner v4	22	Pronto	00:50
147	399793	Têxtil	Homem	Futebol	FC Porto	Prematch	M	Enviado à Caixa	00:30
149	397301	Calçado	Homem	Running	Puma	Skyrocket Lite 2 Alt	43	Pronto	01:18
151	398638	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	40.5	Pronto	01:18
152	404222	Calçado	Homem	Retro	Reebok	Glide	44	Pronto	00:55
159	389439	Calçado	Mulher	Montanha	Paredes	Spider	37	Pronto	01:22
160	314085	Calçado	Homem	Coletivos	Nike	Defy All Day	45	Pronto	00:16
161	398529	Calçado	Criança	Futebol	Adidas	F50 League LY	31	Pronto	00:48
162	356009	Calçado	Criança	Moda	Silver	Opp	30	Pronto	00:40
420	398415	Calçado	Homem	Futebol	Adidas	F50 League LY	42.5	Pronto	00:35
419	399619	Calçado	Homem	Moda	Champion	RD18 Low	42	Pronto	01:01
418	403896	Têxtil	Homem	Moda	Nike	Neo Swaosh	L	Pronto	01:29
417	382965	Calçado	Homem	Moda	Puma	9T	45	Pronto	00:40
416	380364	Calçado	Homem	Running	Fila	Memory Criostride	41	Pronto	01:34
415	329946	Calçado	Homem	Montanha	Skechers	Benago	40	Pronto	00:46
414	400456	Calçado	Homem	Montanha	Paredes	Primus	44	Pronto	00:57
413	394803	Calçado	Mulher	Running	Fila	Memory Primaforza	37	Pronto	01:01
412	390177	Calçado	Homem	Retro	Puma	St Runner v4	41	Pronto	01:31
411	401959	Calçado	Júnior	Moda	Fila	Logan Evo	36	Pronto	01:17
410	398731	Calçado	Homem	Retro	Adidas	Run 70's 2.0	44.5	Pronto	00:50
409	398731	Calçado	Homem	Retro	Adidas	Run 70's 2.0	43.5	Pronto	00:36
408	401995	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Logan	37	Pronto	01:24
407	376163	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Summits	40	Pronto	00:48
406	401190	Têxtil	Homem	Running	Fila	Tape	L	Enviado à Caixa	01:49
405	399152	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo RC2	40.5	Pronto	00:46
404	400284	Calçado	Bébé	Moda	Fila	Baby	26	Pronto	01:21
403	348532	Calçado	Mulher	Moda	Fila	Amalfi	38	Pronto	00:46
394	367111	Têxtil	Júnior	Montanha	Boriken	JRA Anorak	12	Pronto	01:23
393	385090	Calçado	Homem	Moda	Adidas	Vs Pace 2.0	41.5	Pronto	01:01
605	300444	Têxtil	Homem	Montanha	Boriken	Camiseta Termica	L	Pronto	01:27
606	387120	Calçado	Homem	Moda	Lacoste	T-base	43	Pronto	00:53
607	302628	Calçado	Mulher	Moda	Vans	Filmore Decon	37	Pronto	00:43
608	299716	Calçado	Homem	Retro	Nike	Reax 8 Tr	42	Enviado à Caixa	00:38
609	384731	Calçado	Homem	Moda	Nike	Court Vision Panda Low	42	Pronto	01:13
610	383549	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Bobs Squad Waves	39	Pronto	00:21
611	397947	Calçado	Criança	Running	Skechers	Wave 92	31	Pronto	00:11
612	400311	Calçado	Criança	Futebol	Nike	Phantom 6 Club	35	Pronto	01:25
613	351102	Acessórios	Acessórios	Coletivos	Wilson	NBA	7	Reposição	01:12
614	279075	Acessórios	Acessórios	Coletivos	Team Quest	Basket	7	Reposição	01:07
614-1	279075	Acessórios	Acessórios	Coletivos	Team Quest	Basket	7	Reposição	01:09
614-2	279075	Acessórios	Acessórios	Coletivos	Team Quest	Basket	7	Reposição	01:11
615	372808	Acessórios	Acessórios	Futebol	Team Quest	Futebol	5	Reposição	01:13
615-1	372808	Acessórios	Acessórios	Futebol	Team Quest	Futebol	5	Reposição	01:14
615-2	372808	Acessórios	Acessórios	Futebol	Team Quest	Futebol	5	Reposição	01:15
615-3	372808	Acessórios	Acessórios	Futebol	Team Quest	Futebol	5	Reposição	01:16
615-4	372808	Acessórios	Acessórios	Futebol	Team Quest	Futebol	5	Reposição	01:17
616	372806	Acessórios	Acessórios	Futebol	Team Quest	Futebol	5	Reposição	01:11
617	367664	Têxtil	Homem	Running	Ippo	Basic	XL	Enviado à Caixa	01:31
923	401414	Têxtil	Homem	Moda	UP	Basic	2XL	Reposição	01:44
922	401414	Têxtil	Homem	Moda	UP	Basic	M	Reposição	01:06
921	401414	Têxtil	Homem	Moda	UP	Basic	L	Reposição	00:56
920	401395	Têxtil	Homem	Moda	UP	Basic	XL	Reposição	01:55
919	401395	Têxtil	Homem	Moda	UP	Basic	S	Reposição	01:52
918	401572	Têxtil	Homem	Moda	UP	Stamps	XS	Reposição	01:03
917	401572	Têxtil	Homem	Moda	UP	Stamps	XL	Reposição	01:12
5	298985	Calçado	Mulher	Moda	Adidas	Breaknet	38.5	Reposição	00:16
4	399016	Têxtil	Homem	Moda	UP	Polar	M	Reposição	00:50
3	383756	Calçado	Mulher	Running	Skechers	Arch Comfort	38	Reposição	00:36
2	397583	Calçado	Homem	Running	Adidas	Duramo SL2	46.5	Pronto	01:01
1	399889	Calçado	Homem	Trail	Nike	Juniper Trail	46	Pronto	01:47
0	399889	Calçado	Homem	Trail	Nike	Juniper Trail	45	Pronto	00:58

Anexo XI – Análise dos Tempos de Preparação de Artigos para Entrega ao Cliente Final (em minutos) – Depois Da Remodelação.

Número de Pedidos	500
Tempo Médio Preparação (minutos)	01:14



Estado do Pedido	Contagem de Nº PEDIDO	Média de TEMPO (MIN)
Enviado à Caixa	10	01:17
Esgotado	6	01:12
Pronto	446	01:14
Reposição	38	01:15
Total Geral	500	01:14