



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

José Pedro Alves Mesquita

Implementação de um Warehouse Management  
System numa empresa do setor da energia e  
mobilidade

Novembro de 2021



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

José Pedro Alves Mesquita

## Implementação de um Warehouse Management System numa empresa do setor da energia e mobilidade

Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria Sameiro Carvalho**

Novembro de 2021



## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

*Licença concedida aos utilizadores deste trabalho*

*NOTA: A licença pode ser diferente! Ver despacho!*



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## AGRADECIMENTOS

Na elaboração deste projeto, recebi valiosos apoios que me é grato assinalar. Aliás, um trabalho desta natureza não é fruto apenas de quem o realiza, mas de todos que, de uma maneira ou de outra, prestaram o seu contributo.

Um enorme e especial agradecimento aos meus pais, Osmarina e Armindo, os meus maiores incentivadores e admiradores, por me terem proporcionado todo o percurso educativo, estando presentes em todos os momentos, nunca me deixando desistir e dando-me todo o seu amor. Agradeço também à minha irmã, Rita, pelo apoio incondicional em todas as minhas escolhas e por me incitar a continuar a caminhada com seriedade e responsabilidade.

Também quero agradecer a todos os docentes do MIEGI os conhecimentos transmitidos e, nomeadamente, à Professora Doutora Maria Sameiro Carvalho, não só pela orientação, mas também pelo apoio, disponibilidade, amabilidade e por sempre exigir o nosso melhor, que tornaram possível a conclusão desta dissertação, contribuindo, assim, para a melhoria do nosso curso e departamento.

Um agradecimento particular à Efacec e ao Departamento de Logística Transversal pelos recursos disponibilizados, pelo acolhimento excecional e pela oportunidade de trabalhar com uma equipa que se distingue pela excelência e rigor, destacando os meus mentores Cristina Marques Jorge e João Brígida, pessoas que estiveram presentes para me ajudar sempre que era necessário e cujo apoio, compreensão, conselhos e informação disponibilizada foram imprescindíveis para a conclusão deste trabalho, tornando esta experiência única e inesquecível.

Um especial agradecimento à minha namorada, Marisa, pelo apoio, força e companheirismo transmitidos ao longo de todo este percurso.

Finalmente, importa ainda referir todos os amigos e colegas, mais ou menos próximos, que estiveram direta ou indiretamente envolvidos nesta tarefa. A todos o meu mais sentido obrigado.

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

# IMPLEMENTAÇÃO DE UM WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM NUMA EMPRESA DO SETOR DA ENERGIA E MOBILIDADE

## RESUMO

Atualmente, vive-se no mundo da digitalização que exige, cada vez mais, a necessidade de otimizar processos, recorrendo a vários sistemas de informação. Muitas empresas sentem a necessidade de recorrer à utilização de sistemas de gestão de armazéns, com o objetivo de terem uma gestão destes mais eficiente e eficaz, melhorando as operações logísticas da empresa.

O objetivo deste projeto de dissertação visa dar suporte à implementação de um sistema de gestão de armazéns, em particular o sistema *Extended Warehouse Management (EWM)*, em dois armazéns, numa empresa do setor energético.

O EWM é a ferramenta de gestão de armazéns do SAP, usado para gerir eficientemente o *stock* em armazéns, permitindo controlar processos de entrada e saída, processar armazenamentos e movimentos de mercadorias.

A revisão da literatura evidenciou a escassez de contributos teóricos ou empíricos sobre a temática em estudo. Tendo em conta a literatura escassa e dispersa na área de implementações de WMS e EWM, considerou-se este projeto como uma proposta detalhada e estruturada de como estas implementações devem ser desenvolvidas, acompanhadas de uma explicação prática das etapas principais do plano do projeto. Para além desta documentação do processo de implementação, um outro contributo deste trabalho foi a análise dos principais impactos do projeto, tais como os benefícios, as dificuldades e as limitações. Com este trabalho foi possível estabelecer um plano de implementação envolvendo quatro fases (preparação, desenvolvimento, qualidade e produção) até a ferramenta ser disponibilizada para utilização, por parte dos utilizadores finais. O impacto, na empresa e na gestão dos armazéns, traduz-se por uma maior eficiência dos processos, uma maior rastreabilidade dos materiais e um aumento na confiança e precisão do *stock*.

## PALAVRAS-CHAVE

Armazém; EWM; Implementação; SAP; WMS

# IMPLEMENTATION OF A WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM IN A COMPANY IN THE ENERGY AND MOBILITY SECTOR

## ABSTRACT

Currently, we live in the world of digitization that increasingly demands the need to optimize processes, using various information systems. Many companies feel the need to resort to the use of warehouse management systems, to have a more efficient and effective warehouse management, improving the company's logistical operations.

The objective of this dissertation project aims to support the implementation of a warehouse management system, in particular the Extended Warehouse Management (EWM) system, in two warehouses, in a company in the energy sector.

EWM is SAP's warehouse management tool, used to efficiently manage stock in warehouses, allowing it to control inbound and outbound processes, process warehouses and goods movements.

The literature review showed the scarcity of theoretical or empirical contributions on the subject under study. Considering the scarce and dispersed literature in the area of WMS and EWM implementations, this project was considered as a detailed and structured proposal on how these implementations should be developed, accompanied by a practical explanation of the main steps of the project plan. In addition to this documentation of the implementation process, another contribution of this work was the analysis of the main impacts of the project, such as benefits, difficulties, and limitations. With this work, it was possible to establish an implementation plan involving four phases (preparation, development, quality, and production) until the tool is made available for use by end users. The impact, on the company and on warehouse management, translates into greater process efficiency, greater material traceability and an increase in stock reliability and accuracy.

## KEYWORDS

EWM; Implementation; SAP; Warehouse; WMS

## ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Índice.....	vii
Índice de Figuras.....	xii
Índice de Tabelas .....	xv
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos .....	xvi
1. Introdução .....	1
1.1 Enquadramento .....	1
1.2 Objetivos da Investigação .....	1
1.3 Metodologias de Investigação .....	3
1.4 Estrutura do Projeto .....	4
2. Revisão Bibliográfica .....	6
2.1 Gestão da Cadeia de Abastecimento.....	6
2.2 Logística .....	7
2.3 Gestão de Armazéns .....	10
2.3.1 Operações básicas de armazenagem .....	11
2.3.2 <i>Layouts</i> de armazém .....	12
2.3.2.1 Tipos de <i>layout</i> .....	14
2.3.2.2 Métodos de arrumação dos produtos .....	14
2.3.3 <i>Picking</i> .....	16
2.3.3.1 Métodos de <i>Picking</i> .....	17
2.3.3.2 Métodos de <i>Routing</i> .....	19
2.4 Sistemas de Informação .....	21
2.4.1 <i>Enterprise Resource Planning</i> .....	21
2.4.2 <i>Warehouse Management System</i> .....	22
2.4.2.1 Conceitos e objetivos .....	22
2.4.2.2 Modo de funcionamento .....	23
2.4.2.3 Funcionalidades .....	25

2.4.3	Novas tendências tecnológicas.....	27
2.5	Discussão da Literatura .....	28
3.	Sobre a Empresa .....	30
3.1	Apresentação e caracterização da empresa .....	30
3.1.1	Identificação e localização.....	30
3.1.2	História e evolução .....	30
3.1.3	Reconhecimento internacional .....	30
3.2	Modelo de governo.....	30
3.2.1	Estrutura organizacional .....	31
3.2.2	Modelo de gestão .....	31
3.3	Empresas do grupo .....	32
3.4	Unidades de negócio.....	33
3.5	Plantas da empresa .....	35
4.	Análise do Estado Atual dos armazéns .....	36
4.1	Mapeamento de Centros Logísticos e Depósitos.....	36
4.1.1	Unidades de Negócio de Produtos.....	36
4.1.1.1	UN de Automação (ASE) .....	36
4.1.1.2	UN de Aparelhagem (AMT) .....	37
4.1.1.3	UN de <i>Service</i> (SRV) .....	38
4.1.1.4	UN de Mobilidade Elétrica (EEM) .....	38
4.1.1.5	UN de Transformadores (TRF) .....	39
4.1.2	Unidades de Negócio de Serviços .....	40
4.1.2.1	UN de Ambiente & Indústria (AMB) .....	40
4.1.2.2	UN de Energia (ENE) .....	40
4.1.2.3	UN de Transportes (TRP) .....	41
4.1.3	Unidades de Negócio Corporativas.....	41
4.2	Levantamento e caracterização dos sistemas de gestão de armazéns (WMS) .....	44
4.3	Síntese do problema a resolver.....	52
5.	Implementação do EWM .....	53

5.1	Estrutura da Equipa .....	54
5.2	Plano de Implementação.....	54
5.3	Fases do plano de implementação.....	59
5.3.1	Fase de Preparação.....	60
5.3.1.1	Criação do plano do processo.....	60
5.3.1.2	Definição do armazém a implementar EWM.....	61
5.3.1.3	Levantamento e resposta a requisitos .....	62
5.3.1.4	<i>Standardização</i> da estrutura de códigos de localizações .....	65
5.3.1.5	Definição de indicadores e KPI's de gestão de armazéns.....	66
5.3.2	Fase de Desenvolvimento .....	68
5.3.3	Fase de Qualidade.....	77
5.3.3.1	Preparação de acessos dos utilizadores finais ( <i>Roles</i> ).....	79
5.3.3.2	Realização de testes funcionais.....	83
5.3.3.3	Documentação de processos (Instruções Operacionais).....	86
5.3.3.4	Realização de sessões de formação .....	88
5.3.4	Fase de Produção.....	93
5.3.4.1	Operacionalização do EWM ( <i>Go-Live</i> ).....	93
5.3.4.2	Acompanhamento dos processos/sistema EWM .....	94
5.4	Impactos da Implementação .....	94
6.	Conclusões.....	97
6.1	Contributo do trabalho realizado.....	97
6.2	Limitações do estudo .....	97
6.3	Trabalho futuro .....	98
6.4	Considerações finais .....	100
	Referências Bibliográficas .....	101
	Anexo 1 – Plano de Implementação EWM .....	106
	Anexo 2 – Matriz de Acessos EWM .....	107
	Anexo 3 – Plano de Testes EWM.....	108
	Anexo 4 – Instrução Operacional EWM – Receção e Armazenamento .....	109
	Anexo 5 – Instrução Operacional EWM – Estorno de um Abastecimento.....	115
	Anexo 6 – Instrução Operacional EWM – Estorno de Entrada de Mercadoria.....	123

Anexo 7 – Instrução Operacional EWM – Processo de Abastecimento.....	127
Anexo 8 – Instrução Operacional EWM – Devolução ao Fornecedor .....	132
Anexo 9 – Instrução Operacional EWM – Transferência entre Posições.....	142
Anexo 10 – Instrução Operacional EWM – Alteração do Tipo de <i>Stock</i> .....	146
Anexo 11 – Instrução Operacional EWM – Consulta de <i>Stock</i> .....	148
Anexo 12 – Instrução Operacional EWM – Eliminação de Remessas.....	151
Anexo 13 – Instrução Operacional EWM – Inventário.....	155
Anexo 14 – Instrução Operacional EWM – Alteração de Dados Mestre.....	163
Anexo 15 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos sem gestão por lotes) .....	175
Anexo 16 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes) .....	176
Anexo 17 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, com ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes) .....	177
Anexo 18 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos sem gestão por lotes), especificando em que <i>bin</i> armazenar mercadoria .....	178
Anexo 19 – Script EWM – Processo de Abastecimento (artigos sem gestão por lotes), garantindo FIFO .....	179
Anexo 20 – Script EWM – Processo de Abastecimento (artigos sem gestão por lotes), especificando de que <i>bin</i> se quer retirar mercadoria .....	180
Anexo 21 – Script EWM – Estorno de EM.....	181
Anexo 22 – Script EWM – Consulta de <i>Stock</i> Físico e <i>Stock</i> Disponível .....	182
Anexo 23 – Script EWM – Transferência entre Posições Fixas .....	183
Anexo 24 – Script EWM – Eliminar remessas ( <i>inbound</i> e <i>outbound</i> ) .....	184
Anexo 25 – Script EWM – Criar novo material em EWM .....	185
Anexo 26 – Script EWM – Criar nova posição e alocar a material .....	186
Anexo 27 – Script EWM – Alocar material a posição já existente.....	187
Anexo 28 – Script EWM – Eliminar permanentemente posição fixa .....	188
Anexo 29 – Script EWM – Alterar tipo de stock (F2 para B6) .....	189
Anexo 30 – Script EWM – Alterar tipo de stock (B6 para F2) .....	190
Anexo 31 – Script EWM – Processo de estorno de um abastecimento (artigo sem gestão por lotes) .	191
Anexo 32 – Script EWM – Processo de Devolução ao Fornecedor (via EWM).....	192

Anexo 33 – Script EWM – Processo de Devolução ao Fornecedor (via OC).....	193
Anexo 34 – Script EWM – Processo de Inventário .....	194

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Operações Básicas de Armazenagem (Adaptado de Carvalho et al., 2010).....	11
Figura 2 – Design do Armazém (Adaptado de Gu et. al., 2007) .....	13
Figura 3 – Identificação das decisões do design do armazém (Adaptado de Gu et al.,2007) .....	13
Figura 4 – Tipos de layouts de armazém. Fonte: (Ramos, 2010) .....	14
Figura 5 – Distribuição do tempo de trabalho de um picker. Fonte: (Tompkins et al., 2010).....	15
Figura 6 – Exemplo dos três tipos de arrumação num armazém. Fonte: (Carvalho et al., 2010).....	15
Figura 7 – Distribuição dos custos anuais operacionais de um armazém (Adaptado de Tompkins et al., 2010).....	17
Figura 8 – Métodos de Routing. Fonte: (Đukić et al., 2010).....	19
Figura 9- Modelo de dados do sistema de gestão de armazém (Adaptado de Chen et al., 2018) .....	24
Figura 10- Fluxo de troca de informações entre ERP e WMS. Fonte: (Costa & Júnior, 2008).....	25
Figura 11 – Estrutura organizacional da empresa. Fonte: (Efacec Power Solutions, 2020) .....	31
Figura 12 – Modelo de governo EPS. Fonte: (Estrutura Societária   Efacec, 2021) .....	32
Figura 13 – Mercados ativos das empresas do grupo. Fonte: Efacec Power Solutions (2020).....	33
Figura 14 – Unidades de Negócio da empresa. Fonte: Efacec Power Solutions (2020).....	33
Figura 15 – Edifícios com depósitos (por UN).....	35
Figura 16 – Mapeamento dos depósitos (ASE) .....	37
Figura 17 – Mapeamento dos depósitos (AMT) .....	37
Figura 18 – Mapeamento dos depósitos (SRV) .....	38
Figura 19 – Mapeamento dos depósitos (EEM) .....	39
Figura 20 – Mapeamento dos depósitos (TRF) .....	39
Figura 21 – Mapeamento dos depósitos (TRF) .....	40
Figura 22 – Mapeamento dos depósitos (AMB) .....	40
Figura 23 – Mapeamento dos depósitos (ENE).....	41
Figura 24 – Mapeamento dos depósitos (TRP) .....	41
Figura 25 – Mapeamento dos depósitos (Serviços Corporativos).....	41
Figura 26 – Dashboard de centros logísticos e depósitos.....	43
Figura 27 – Fluxo entre armazéns e WMS (ASE).....	46
Figura 28 – Processo As-Is Inbound – WH/WMS (ASE) .....	47
Figura 29 – Processo As-Is Outbound – WH/WMS (ASE).....	47

Figura 30 – Fluxo entre armazéns e WMS (AMT) .....	48
Figura 31 – Processo As-Is Inbound – WH/WMS (AMT).....	49
Figura 32 – Processo As-Is Outbound – WH/WMS (AMT) .....	49
Figura 33 – Fluxo entre armazéns e WMS (EEM).....	50
Figura 34 – Fluxo entre armazéns e WMS (TRF).....	50
Figura 35 – Fluxo entre armazéns e WMS (SRV).....	51
Figura 36 – Levantamento comparativo dos diferentes WMS utilizados na empresa.....	51
Figura 37 – Plano do projeto .....	56
Figura 38 – Exemplo de localização com nova estrutura de código.....	66
Figura 39 – Estrutura organizativa (MM + EWM) do depósito de Ferramentas.....	70
Figura 40 – Estrutura organizativa (MM + EWM) do depósito de EPIFs .....	70
Figura 41 – Representação do sistema EWM .....	74
Figura 42 – Fluxo inbound em EWM .....	75
Figura 43 – Fluxo outbound em EWM .....	76
Figura 44 – Fluxo estorno de um abastecimento em EWM .....	76
Figura 45 – Fluxo devolução ao fornecedor em EWM .....	77
Figura 46 – Catálogos EWM em sistema (frontoffice).....	83
Figura 47 – Interface de usuário do Shipping Cockpit (EWM).....	99
Figura 48 – APP KPIs EWM .....	99
Figura 49 – Plano de Implementação EWM (detalhado).....	106
Figura 50 – Matriz de acessos EWM .....	107
Figura 51 – Plano de Testes EWM .....	108
Figura 52 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos sem gestão por lotes) .....	175
Figura 53 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes) .....	176
Figura 54 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, com ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes) .....	177
Figura 55 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes), especificando em que bin armazenar mercadoria.....	178
Figura 56 – Script EWM – Processo de Abastecimento (artigos sem gestão por lotes), garantindo FIFO .....	179

Figura 57 – Script EWM – Processo de Abastecimento (artigos sem gestão por lotes), especificando de que bin se quer retirar a mercadoria .....	180
Figura 58 – Script EWM – Estorno de EM .....	181
Figura 59 – Script EWM – Consulta de stock físico e stock disponível .....	182
Figura 60 – Script EWM – Transferência entre posições fixas .....	183
Figura 61 – Script EWM – Eliminar remessas (inbound e outbound) .....	184
Figura 62 – Script EWM – Criar novo material em EWM .....	185
Figura 63 – Script EWM – Criar nova posição e alocar a material .....	186
Figura 64 – Script EWM – Alocar material a posição já existente .....	187
Figura 65 – Script EWM – Eliminar permanentemente posição fixa .....	188
Figura 66 – Script EWM – Alterar tipo de stock (F2 para B6) .....	189
Figura 67 – Script EWM – Alterar tipo de stock (B6 para F2) .....	190
Figura 68 – Script EWM – Processo de estorno de um abastecimento (artigo sem gestão por lotes)	191
Figura 69 – Script EWM – Processo de devolução ao fornecedor (via EWM) .....	192
Figura 70 – Script EWM – Processo de devolução ao fornecedor (via OC) .....	193
Figura 71 – Script EWM – Processo de inventário .....	194

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Principais funcionalidades de um WMS (Adaptado de Associação Brasileira de Movimentação e Logística, 1998) .....	26
Tabela 2- Mapeamento dos depósitos .....	42
Tabela 3- Levantamento geral dos WMS utilizados.....	45
Tabela 4- Fases do plano de implementação.....	57
Tabela 5- Mandantes SAP utilizados na implementação.....	58
Tabela 6- Lista de transações/aplicações EWM utilizadas.....	59
Tabela 7- Atividades da Fase de Preparação.....	60
Tabela 8- Levantamento geral dos depósitos SAP .....	61
Tabela 9- Levantamento e resposta de requisitos EWM .....	63
Tabela 10- Lista de Indicadores .....	67
Tabela 11- Lista de Key Performance Indicators (KPIs) .....	67
Tabela 12- Atividades da Fase de Desenvolvimento .....	69
Tabela 13- Atividades da Fase de Qualidade.....	78
Tabela 14- Roles Padrão EWM .....	79
Tabela 15- Roles Aplicadas EWM .....	81
Tabela 16- Matriz de acessos EWM.....	82
Tabela 17- Sessões de formação EWM.....	89
Tabela 18- Atividades da Fase de produção.....	93
Tabela 19- Impactos da Implementação do EWM .....	94

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AMB – Unidade de Negócio de Ambiente

AMT – Unidade de Negócio de Aparelhagem

ASE – Unidade de Negócio de Automação

DEV – Ambiente de Desenvolvimento

EEM – Unidade de Negócio de Mobilidade Elétrica

EM – Entrada de Mercadoria

ENE – Unidade de Negócio de Energia

EPIFs – Equipamentos de Proteção Individual e Fardamento

EPS – Efacec Power Solutions

ERP – *Enterprise Resource Planning*

EWM – *Extended Warehouse Management*

FEFO - *First Expire, First Out*

FIFO – *First In, First Out*

GCA – Gestão da Cadeia de Abastecimento

KPI – *Key Performance Indicator*

MM – *Materials Management*

OC – Ordem de Compra

OD – Ordem de Depósito

OF – Ordem de Fabrico

OP – Ordem de Produção

PRD – Ambiente de Produção

QAS – Ambiente de Qualidade

RFID – *Radio Frequency Identification*

SKU – *Stock Keeping Unit*

SM - Saída de Mercadoria

SRV – Unidade de Negócio de *Service*

TD – Tarefa de Depósito

TI – Tecnologias de Informação

TM – *Transport Management*

TRF – Unidade de Negócio de Transformadores

TRP – Unidade de Negócio de Transportes

UN – Unidade de Negócio

WBS – *Work Breakdown Structure*

WMS – *Warehouse Management System*

WSN – *Wireless Sensor Network*

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho surge no âmbito do projeto de estágio da Unidade Curricular ‘Dissertação em Engenharia e Gestão Industrial’, tendo como objetivo a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial da Universidade do Minho.

Este projeto, baseado no desenvolvimento de um estudo numa empresa pertencente ao setor da energia e mobilidade, começa por enquadrar, neste primeiro capítulo, o tema abordado e apresentar os objetivos pretendidos, a metodologia de investigação aplicada e a estrutura da dissertação.

### 1.1 Enquadramento

Este projeto de estágio curricular foi realizado na Efacec Power Solutions (EPS), um dos nomes mais conhecidos da engenharia em Portugal, com perfil fortemente inovador e exportador, que atua nas áreas da energia, indústria e mobilidade elétrica, abrangendo uma vasta rede de filiais e agentes espalhados pelo mundo.

Perante as tendências de globalização, competitividade e inovação tecnológica, aumentam os desafios que as empresas têm de enfrentar para afirmar a sua concorrência a nível global. Esta complexidade contribui para o desenvolvimento progressivo de desafios cada vez mais exigentes, especialmente na área de Logística, de modo a responder, eficazmente, às solicitações do mercado.

Neste contexto o projeto desenvolvido na EPS tem como foco a implementação de um sistema de gestão de armazéns, mais concretamente, do SAP *Extended Warehouse Management* (SAP EWM), em dois armazéns localizados na Arroiteia que possibilitará uma maior rentabilidade das operações de armazém, naturalmente com diminuição de custos, uma melhoria do nível de serviço e, também, da rastreabilidade dos produtos.

O projeto de dissertação, com o tema “Implementação de um *Warehouse Management System* numa empresa do setor da energia e mobilidade”, surgiu desta conjuntura.

### 1.2 Objetivos da Investigação

Através dos objetivos da investigação, indica-se a pretensão com o seu desenvolvimento e os resultados a atingir (Lakatos & Marconi, 2003).

Assim e numa perspetiva empresarial, o objetivo geral desta dissertação é dar suporte à implementação de um sistema de gestão de armazéns (WMS), desenvolvendo uma gestão efetiva dos processos de dois armazéns da empresa. Deste modo, a longo prazo, é expectável existir um aumento de produtividade e de desempenho e redução de custos de todos os armazéns da empresa que recorram à integração e utilização deste sistema. Para isto, foram traçados os seguintes objetivos específicos que suportam o cumprimento da meta, inicialmente, delineada:

- realizar uma revisão bibliográfica sobre logística, gestão de armazéns e sistemas de gestão de armazéns;
- avaliar a situação atual da empresa quanto aos armazéns utilizados e os sistemas de gestão de armazéns utilizados pelas diferentes unidades de negócio (UN);
- *standardizar* a utilização de um único software WMS, identificando armazéns viáveis para a realização de um projeto de implementação protótipo;
- identificar indicadores de desempenho que permitam monitorizar a eficiência e eficácia dos novos processos;
- implementar, operacionalizar e acompanhar o novo WMS *standard*;
- construir e relatar o processo de implementação do *software*, permitindo ser a base para implementações futuras;
- propor melhorias ao projeto realizado.

A nível ainda mais específico e numa perspetiva do projeto de implementação do SAP EWM, foram, também, traçados os seguintes objetivos:

- garantir sessões de formações adequadas, capacitando os utilizadores finais para uma boa e fácil utilização da ferramenta (EWM);
- facilitar o reconhecimento de pré-requisitos de sistema em implementações futuras;
- otimizar as funcionalidades da ferramenta de acordo com os requisitos necessários;
- fornecer conhecimentos funcionais e de sistema do consultor funcional SAP para o gestor do projeto, de forma a garantir uma grande autonomia por parte do gestor do projeto e assegurar o acompanhamento e monitorização do uso da ferramenta, numa fase posterior à implementação;
- impulsionar arranque rápido para o ambiente de produção.

Numa fase inicial e em contexto empresarial, o foco consistiu na realização de um levantamento geral quanto à utilização dos vários armazéns da empresa e na realização de um levantamento quanto aos sistemas de gestão de armazéns utilizados pelas diferentes UNs.

Posteriormente e com esta dissertação, documenta-se todo o processo de implementação do SAP EWM, tendo em conta, de forma detalhada, as tarefas realizadas ao longo do projeto e, ainda, o cumprimento de boas práticas a nível de configurações, realização de testes funcionais, entre outras. Este processo de implementação definiu-se como sendo um projeto piloto, servindo, não só de base para se atingir a *standardização* pretendida do uso deste WMS na empresa, como também para a otimização dos processos operacionais dos armazéns, permitindo, a longo prazo, uma redução de custos, aumento de produtividade e aumento do nível de serviço.

Ainda foram definidos vários *Key Performance Indicators* (KPIs) para garantir a eficiência e eficácia do sistema. Futuramente, é expectável que estes KPIs sejam medidos de forma continuada para garantir um maior controlo da gestão dos armazéns.

Por fim, também foram expostas as contribuições do trabalho realizado, limitações do estudo, oportunidade de trabalho futuro e considerações finais.

### 1.3 Metodologias de Investigação

Para alcançar os objetivos propostos, foi necessário definir etapas na investigação. Assim, o presente projeto assenta na metodologia “Investigação-Ação”, aplicada em contexto empresarial, pois permite identificar e solucionar problemas como condição primordial para um resultado bem-sucedido (Eden & Ackermann, 2018).

Esta estratégia de investigação implica todos os membros da cadeia hierárquica da empresa, desde os operadores aos cargos com maior responsabilidade, num ambiente colaborativo (O’Brien, 1998). Deste modo, ao compreender as fases de diagnóstico, planeamento, implementação, avaliação e conclusões, a “Investigação-Ação” é um processo que estabelece uma ligação entre dois conceitos, a teoria e a prática, de maneira a agregar o conhecimento científico com o conhecimento empresarial em contexto real de “chão de fábrica”.

A estratégia “Investigação-Ação” difere de outras estratégias de pesquisa por ter o seu foco explícito na ação e, em particular, na promoção de mudanças dentro da organização (Coutinho *et al.*, 2009). Trata-se de uma abordagem de natureza iterativa na identificação dos processos de diagnosticar, planejar, agir e avaliar com o objetivo de gerar maior conhecimento e solucionar problemas.

Para a realização deste projeto, elaborou-se e planeou-se um conjunto de atividades a empreender: recolha da informação sobre o estado atual do tema em estudo e pesquisa de informação existente nas diversas fontes bibliográficas: primárias como relatórios e dissertações, secundárias como revistas científicas e livros e terciárias como *B-On*, *Isi Web of Knowledge*, *ScienceDirect* e o Repositorium da Universidade do Minho, possibilitando, deste modo, o desenvolvimento e aprofundamento do tema em análise.

A partir desta investigação fez-se, de forma sistemática, uma revisão da literatura dos diferentes assuntos tratados no projeto, no sentido de poder acompanhar a sua evolução e ultrapassar as dificuldades, entretanto, surgidas.

Para finalizar o projeto, procedeu-se à sua redação.

#### 1.4 Estrutura do Projeto

A estrutura desta dissertação apresenta a evolução das tarefas na concretização do objetivo geral definido, encontrando-se dividida em seis capítulos, incluindo a introdução.

O primeiro capítulo compreende uma curta introdução sobre o assunto a pesquisar, o enquadramento geral, considerando a motivação para abordagem do tema, os objetivos a atingir, as metodologias da investigação utilizadas e a estruturação do trabalho.

O segundo capítulo, dedicado à revisão bibliográfica, mostra o enquadramento teórico de suporte à presente dissertação, através da apresentação de conceitos fundamentais relacionados com a área de investigação.

O terceiro capítulo, para além de apresentar e caracterizar a empresa onde foi realizado o estágio curricular, alude ao seu modelo de governo, às empresas do grupo e às diferentes UNs.

O quarto capítulo aborda a situação do estado atual dos armazéns na empresa e analisa os diferentes sistemas de gestão de armazéns utilizados pela empresa.

O quinto capítulo documenta e expõe o plano de implementação criado e utilizado, bem como as diferentes fases e atividades realizadas para ser implementado e customizado o EWM em dois armazéns da empresa. Também apresenta os vários processos configurados, estrutura organizativa, entre outros parâmetros importantes para se realizar uma implementação capaz de responder aos requisitos da empresa.

O sexto capítulo apresenta as principais conclusões a retirar da investigação, as limitações do estudo e, ainda, considerações e propostas de melhoria à ferramenta EWM para trabalho futuro a serem realizadas pela empresa.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta o enquadramento teórico que sustenta o projeto, através da abordagem de conceitos fundamentais relacionados com a área de investigação, contribuindo para o enriquecimento e desenvolvimento desta dissertação.

### 2.1 Gestão da Cadeia de Abastecimento

O conceito de Gestão da Cadeia de Abastecimento (GCA) foi introduzido no início dos anos 1980 e, no decorrer dos anos, tem vindo a adquirir uma consciência, cada vez maior, no âmbito da indústria (Chen & Paulraj, 2004). À medida que a competição global entre as organizações cresceu, a Gestão da Cadeia de Abastecimento tornou-se uma fonte de vantagem competitiva (Anand & Grover, 2015). A prática de GCA é considerada uma parte crucial para o sucesso de uma empresa, uma vez que compreende um conjunto de atividades inter-relacionadas que são internas e externas a uma empresa. Isso representa uma mudança significativa de paradigma da gestão empresarial moderna, ao reconhecer que as empresas não competem apenas como entidades individuais, mas também como cadeias de abastecimento (Chen & Paulraj, 2004; Lambert & Cooper, 2008).

Existem várias definições sobre o conceito de GCA e, de acordo com (Monczka *et al.*, 2016), a GCA engloba a gestão proativa do movimento bidirecional e a coordenação dos vários fluxos, nomeadamente bens, serviços, informações e fundos, desde a matéria-prima ao cliente final. O Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Abastecimento (CSGCA) declarou que a gestão da cadeia de abastecimento é um conceito que inclui a gestão e planeamento de atividades de gestão logística, incluindo a coordenação com prestadores de serviços, clientes e fornecedores (*CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary*, n.d.).

A mesma fonte vê a GCA como uma função integradora com responsabilidade primária por vincular as principais funções e processos de negócios dentro e entre as empresas num modelo de negócios coeso e de alto desempenho.

Como filosofia e conforme citado em (Mentzer *et al.*, 2001), a GCA adota uma abordagem sistémica que percebe a cadeia de abastecimento como uma entidade única, em vez de um conjunto de partes fragmentadas, cada uma executando a sua própria função. Deste modo, o conceito é estendido como um aglomerado de parcerias num esforço multifuncional para gerir o fluxo total de mercadorias desde o fornecedor até ao cliente final. Assim, cada empresa, na cadeia de abastecimento, afeta direta e

indiretamente não só o desempenho de todos os outros membros da cadeia de abastecimento, como também o desempenho geral da cadeia de abastecimento.

Um grande conjunto de atividades integra a GCA, mas todas têm uma característica em comum - fazem parte de uma rede que define a eficiência do fluxo de mercadorias e informações numa cadeia de abastecimento. Estas atividades incluem aquisição, transporte de entrada, controlo de qualidade, planeamento da procura, manuseamento de materiais (ou seja, recebimento e armazenamento), controlo de *stock*, processamento de pedidos, planeamento de produção, distribuição, envio, transporte de saída e atendimento ao cliente (Monczka *et al.*, 2016).

## 2.2 Logística

O conceito de “Logística”, muito antes de ser introduzido no contexto empresarial, já era utilizado no Império Romano como um componente integrante do seu sistema militar (Schmidtke *et al.*, 2018). Durante muito tempo, este termo foi associado a contextos bélicos, surgindo da necessidade de, em tempos de guerra, não só movimentar tropas, equipamentos e mantimentos para o campo de batalha, como também obter vantagem competitiva sobre os adversários. Após a Segunda Guerra Mundial, onde o seu contributo foi bastante importante, com o desenvolvimento e reconhecimento do termo, este começou a ser utilizado noutras áreas, nomeadamente na vertente organizacional (Rutner *et al.*, 2012). No início da década de sessenta, as universidades dos Estados Unidos da América começaram a incluir a possibilidade de formação aos estudantes sobre logística empresarial. Ao longo do tempo, os conceitos subjacentes à Logística tornaram-se mais abrangentes e a sua importância aumentou notavelmente (Ballou, 2007), sendo vários os fatores que contribuíram para este facto, nomeadamente, a globalização dos negócios, a competição do mercado a uma escala mundial, a busca pela concretização da constante satisfação dos clientes, as tecnologias de informação e o foco na melhoria da produtividade (Dadashpour & Bozorgi-Amiri, 2020).

Apesar das atividades logísticas poderem variar consoante as organizações e as suas necessidades, existem várias áreas que representam a grande parte dos componentes associados à logística e distribuição, como: localização de armazéns, gestão dos canais de distribuição, armazenagem, manuseamento de materiais, fluxo de informação e controlo de sistemas, previsão da procura, transporte, gestão de *stocks*, embalamento, serviço ao cliente, compras, gestão de frotas e rotas, logística inversa e gestão de encomendas (Rushton *et al.*, 2014).

A Logística pode ser entendida como uma ciência interdisciplinar que pretende melhorar a qualidade dos processos de negócio e, conseqüentemente, permitir que as empresas consigam responder, de forma

mais rápida, à procura dos seus clientes e dos mercados onde estão inseridas. No complexo contexto organizacional que existe atualmente, a função da logística é imprescindível, visto que há uma preocupação, cada vez maior, em fornecer produtos e serviços de grande qualidade ao consumidor final e também uma atenção elevada na maneira como este abastecimento se processa (Pečený *et al.*, 2020). As atividades logísticas evidenciam uma ponte de contacto entre a produção, que pode estar concentrada em vários pontos estratégicos, e as localizações dos respetivos mercados. De maneira a que estas atividades sejam realizadas de forma eficiente e aliando uma perspetiva de redução de custos, é necessário que haja uma gestão coordenada e efetiva destas atividades e dos elementos que as caracterizam (Ballou, 2004). Esta gestão, se implementada corretamente, poderá ter efeitos bastante positivos, reduzindo os níveis de inventário, aumentando a produtividade e a agilidade do sistema, diminuindo os prazos de entrega e aumentando o nível de serviço prestado ao consumidor final (Dadashpour & Bozorgi-Amiri, 2020). Existem vários processos logísticos que possibilitam existir um transporte e armazenamento, de produtos e de informação, eficiente e eficaz ao longo de toda a cadeia logística, desde o ponto de início até ao ponto de destino, colmatando, assim, os vários requisitos do consumidor (Paciarotti & Torregiani, 2021).

Um dos principais objetivos da Logística é criar valor para todas as partes que constituem uma organização, sejam clientes, fornecedores ou *stakeholders*. Neste sentido, a dualidade tempo/localização é um critério fundamental a ser considerado, visto que os produtos e serviços não têm qualquer valor se não estiverem na posse do consumidor final quando pretendido e no devido local (Ballou, 2004). Outros elementos que, ao longo do tempo, se tornaram, de igual modo, importantes na criação de valor, dizem respeito à disponibilização, ao cliente, do produto requerido, nas quantidades pretendidas, com o custo correto, apresentando a informação certa e tendo em consideração o fator ambiental (Schmidtke *et al.*, 2018). Para além da integração das atividades que permitem atingir um fornecimento eficaz, existem outros objetivos que devem ser considerados, tais como garantir que é prestado, ao cliente, um nível de serviço adequado e maximizar os ganhos da organização, através da diminuição dos custos associados (Ballou, 2004).

Segundo Dadashpour & Bozorgi-Amiri (2020), a Logística é parte integrante e significativa da GCA, visto que é um elemento basilar no aumento da sua eficiência e eficácia, na medida em que planeia, rastreia e controla todo o fluxo de produtos, serviços e informação, ao longo de toda a cadeia de abastecimento, com vista a satisfazer as necessidades do cliente. Para além disso, envolve a colaboração e coordenação de várias entidades constituintes do sistema, desde fornecedores intermediários, prestadores de serviços externos ou clientes.

Balon & Roszak (2020) consideram que a Logística Interna é um elemento essencial no que diz respeito ao processo de produção de um produto, visto que distingue a sua qualidade, o tempo de entrega e o valor das encomendas. Esta é responsável por confirmar várias atividades dentro da organização que pretendem garantir uma correta gestão logística:

- Identificação de materiais e do local onde podem ser encontrados;
- Sincronização com a produção na obtenção de todas as informações necessárias;
- Implementação de inventários dos materiais, de modo a alinhar as necessidades de produção;
- Otimização do tempo de resposta e sincronização com o planeamento da produção;
- Integração do fluxo de material e informação;
- Determinação do tamanho do material e das ordens de produção;
- Fornecimento de informação em tempo real ao processo de produção.

Ao contrário da Logística Externa, que tem como principal função a movimentação de materiais e produtos entre organizações ou entre clientes, a Logística Interna é responsável por assegurar o correto fluxo de materiais, componentes e informação dentro do processo industrial, garantindo que a produção recebe o necessário, na altura correta, na quantidade pretendida e no local designado, de modo que estes possam ser transformados em produtos ou subprodutos. A Logística é um ponto essencial para o seu bom funcionamento e, por essa razão, é fundamental que seja continuamente melhorada, de modo a reduzir os atrasos nos abastecimentos, as ruturas de material e os acidentes, minimizando, assim, os custos logísticos associados a estas atividades e possibilitando um abastecimento *Just-in-time* (Fabri *et al.*, 2020).

Com o ambiente organizacional em constante mudança que se verifica atualmente, as indústrias procuram maneiras de se ajustar a estes paradigmas de crescimento e evolução para tentarem corresponder às expectativas do cliente final. A disponibilização de informação, em tempo real, é um fator importante que permite, à Logística, adaptar-se aos ambientes voláteis das organizações, recolher os dados necessários e proceder à concretização das suas atividades de maneira mais rápida e flexível. O resultado, que se espera atingir com estas soluções, é um sistema logístico mais eficiente, com menos erros associados, uma redução da energia consumida, um aumento da qualidade do produto final e uma consequente lealdade por parte do cliente, visto que será possível fornecer-lhe uma maior customização de produtos e um melhor nível de serviço (Schmidtke *et al.*, 2018).

## 2.3 Gestão de Armazéns

Os *stocks* podem aparecer em qualquer ponto da cadeia de abastecimento onde o fluxo de materiais é interrompido e a maioria das organizações organiza este conjunto de materiais para serem mantidos em armazéns (de Koster *et al.*, 2007; Waters, 2003).

As operações de armazém devem estar integradas e contribuir, de forma rentável, para a estratégia logística. Assim, os gestores devem seguir uma abordagem de gestão estratégica e operacional, com as seguintes etapas (Waters, 2003):

- 1) Analisar a estratégia de Logística, através da definição do contexto;
- 2) Examinar as operações atuais, de forma a determinar as falhas existentes e como estas podem ser ultrapassadas;
- 3) Projetar uma estrutura de esboço para o futuro, encontrando o melhor número e localização principal para o(s) armazém(ns) logístico(s);
- 4) Elaborar planos detalhados, no que toca ao tamanho das instalações, valor de *stocks*, equipamentos de manuseamento de materiais, pessoas a empregar, necessidades de transporte;
- 5) Adquirir a aprovação final e, para isso, é necessário submeter os planos aos gestores seniores (administração) para concordar com o financiamento;
- 6) Finalizar o projeto da construção, passando pelas etapas de compra de terrenos, escolha de empreiteiros e construção efetiva;
- 7) Concluir o projeto relativo ao equipamento (trata a escolha de equipamentos, fornecedores e compras);
- 8) Concluir o projeto relativo aos sistemas, que engloba projetar o pedido, controlo de *stock*, faturação e localização de mercadorias;
- 9) Instalar todos os equipamentos, sistemas, equipa e, se necessário, executar testes;
- 10) Abrir, receber o *stock* e resolver problemas iniciais;
- 11) Monitorizar e garantir que tudo funciona conforme planeado, medir o desempenho e conferir os esquemas de incentivos.

O processo de armazenagem tem os seguintes objetivos (Waters, 2003):

- Aproveisionar o armazenamento necessário em pontos-chave (locais) da cadeia de abastecimento;
- Fornecer armazenamento necessário e seguro segundo o tipo de materiais;

- Manter todos os materiais em favoráveis condições e com o mínimo de danos;
- Fornecer um grande nível de serviço ao cliente;
- Realizar todas as atividades necessárias de forma eficiente e com custos baixos, aumentando a produtividade e fomentando a utilização dos recursos;
- Monitorizar todos os movimentos de materiais de forma eficaz e sem erros;
- Separar os materiais que chegam e direcioná-los rapidamente para o armazenamento;
- Separar os materiais que partem, transferi-los rapidamente para fora do armazenamento e consolidar as entregas;
- Armazenar toda a gama de materiais necessários e ser flexível o suficiente para lidar eficientemente com variações nos níveis de *stock*;
- Permitir condições especiais (para manuseamento de materiais), rotação de *stock* e oferecer condições de trabalho seguras e em conformidade com os regulamentos.

### 2.3.1 Operações básicas de armazenagem

Desde a entrada dos produtos no armazém até à sua saída, há um conjunto de fases que integram o processo de armazenagem. A chegada dos produtos, ao armazém, desencadeia as atividades de receção, conferência e arrumação. Já a chegada de encomenda, de um cliente, desencadeia as atividades de *picking*, preparação e expedição.

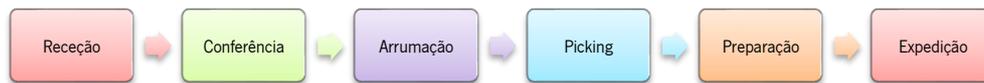


Figura 1- Operações Básicas de Armazenagem (Adaptado de Carvalho et al., 2010)

As atividades de **receção e conferência** englobam os passos de programação de chegadas, chegadas e alocação dos veículos aos respetivos cais de descarga, descarga física da mercadoria, conferência da mercadoria (perceciona-se como uma espécie de auditoria), paletização e/ou repaletização da mercadoria, definição da localização da mercadoria na zona de armazenagem e atualização do *stock* informático (Carvalho *et al.*, 2010).

A atividade de **arrumação** divide-se em dois grandes métodos completamente opostos: a localização fixa e a localização aleatória. O método da localização fixa aloca um espaço em armazém para cada produto que, havendo poucas referências, se mostra um método simples, não precisando de códigos de localização. Na localização aleatória, a localização do produto, no armazém, é definida aleatoriamente

no momento da receção, tendo em conta os espaços de armazenagem vazios. Os dois métodos podem ainda ser combinados, culminando num método misto (Carvalho *et al.*, 2010).

A atividade de *picking* assenta na receção de encomendas por parte dos clientes, na qual é essencial recolher os produtos certos, na quantidade certa, de forma a satisfazer as necessidades manifestadas pelos clientes (de Koster *et al.*, 2007).

Estabelece-se então que (Carvalho *et al.*, 2010):

1. Quanto mais rápido for o *picking*, mais depressa se alcança a entrega ao cliente;
2. Quanto mais eficiente for o *picking*, mais baixo será o custo para o cliente;
3. Quanto mais eficaz for o *picking*, sem erros, maior é a qualidade da entrega.

No que toca às atividades de **preparação e expedição**, estas são as últimas pertencentes à armazenagem. Na preparação, as paletes são preparadas para a fase de expedição, procedendo-se à contagem ou filmagem da paleta. Posteriormente a esta fase, as paletes são conduzidas até ao cais (fase de **expedição**), efetuando-se a carga do veículo, ordenando-as pelo critério LIFO (*last in, first out*) (Carvalho *et al.*, 2010).

### 2.3.2 *Layouts* de armazém

O *layout* de um armazém é essencial na organização e gestão das áreas de armazenagem entre os recursos humanos, equipamentos e espaço, no sentido de: maximizar a produtividade e a eficiência; assegurar o correto fluxo de materiais; reduzir os custos; melhorar o atendimento aos clientes e oferecer melhores condições de trabalho aos operadores do armazém (Ramos, 2010). Assim, um bom *layout* resulta numa otimização do funcionamento do armazém (Ioannou, 2007).

Para Ramos (2010), a implementação do *layout* de armazém, com fácil acesso aos itens armazenados, pode significar uma diminuição dos custos relacionados com o manuseamento dos artigos, proporcionando respostas rápidas e sem erros.

Ao ter uma grande influência no fluxo de materiais, o *layout* de armazém deve ser delineado de acordo com os seus fluxos principais. Aliás, o seu *design* é um assunto deveras complicado, porque envolve decisões ao nível dos processos, dos recursos e da organização.



Figura 2 – *Design do Armazém* (Adaptado de Gu *et al.*, 2007)

A Figura 2 apresenta as cinco maiores decisões a tomar no *design* de um armazém, segundo Gu *et al.* (2007) e a Figura 3 pormenoriza cada uma das cinco decisões.

<b><i>Design do armazém</i></b>	<b>Decisões</b>
Estrutura geral	Fluxos de materiais; Localização e identificação;
Tamanho e dimensão	Tamanho do Armazém; Tamanho e dimensão das localizações dos departamentos;
<i>Layout</i>	Padrão de empilhamento; orientação, número, comprimento e largura dos corredores; número de docas/cais;
Seleção do equipamento	Nível de automatização; seleção do equipamento de armazenamento e manuseamento;
Estratégia operacional	Seleção da estratégia de armazenamento (aleatória ou dedicada); seleção do método de <i>order-picking</i> ;

Figura 3 – Identificação das decisões do *design* do armazém (Adaptado de Gu *et al.*,2007)

Dados os grandes investimentos de tempo e de dinheiro na escolha dos *layouts*, há vários fatores que influenciam a preferência pelo tipo de *layout* mais adequado para determinada empresa, tais como o tipo de negócio e o volume das mercadorias. Conforme o tipo de produtos e os vários tipos de *layouts*, cada empresa procura adaptar-se a um ou a combinação de vários.

### 2.3.2.1 Tipos de *layout*

Ramos (2010) caracteriza dois tipos de *layout*: o fluxo direcionado ou *straight-through* e o fluxo quebrado ou *U Shape*. Estes fluxos estão representados na Figura 4.



Figura 4 – Tipos de *layouts* de armazém. Fonte: (Ramos, 2010)

Segundo Ramos (2010), no armazém, os itens seguem um fluxo direcionado quando as zonas de expedição e receção se encontram em lados opostos, tendo a zona de armazenamento numa área central do armazém. No caso de as áreas de receção e expedição se situarem na mesma zona, o fluxo seguido pelos produtos é um fluxo quebrado.

A grande vantagem do fluxo direcionado prende-se com a redução do tempo no armazém, principalmente nas áreas de receção e de expedição, restringindo os bloqueios interno e externo. No fluxo quebrado, a vantagem fundamental está na diminuição da distância média, percorrida pelos operadores, no decurso das atividades de arrumação e *picking* (Carvalho *et al.*, 2010).

O *layout*, considerado ideal, é o que consegue reduzir a distância total percorrida, com a maior flexibilidade possível e o menor custo de armazenagem (Tompkins *et al.*, 2010).

### 2.3.2.2 Métodos de arrumação dos produtos

Antes dos produtos serem selecionados e recolhidos para corresponder às encomendas, os artigos devem ser colocados em locais de armazenamento apropriados (de Koster *et al.*, 2007). Deste modo, a estratégia de armazenamento é primordial para o bom funcionamento de um centro logístico. Aliás, a sua otimização é vantajosa, quer para a empresa, quer para os clientes, porque reduz erros e desperdícios que não acrescentam valor e afetam a produtividade.

Tompkins *et al.* (2010) analisaram o tempo gasto, pelos operadores, nas tarefas associadas ao *picking*, cujos resultados se apresentam na Figura 5.

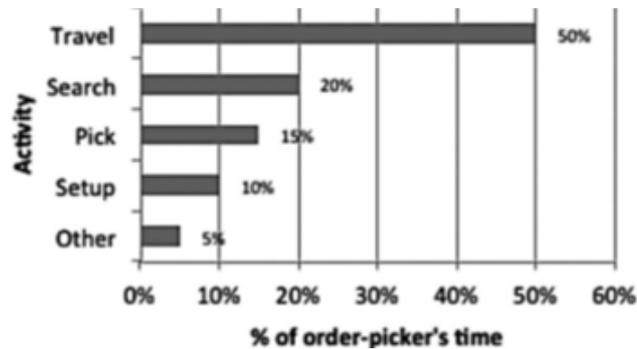


Figura 5 – Distribuição do tempo de trabalho de um *picker*. Fonte: (Tompkins *et al.*, 2010)

Os autores constataram que metade do tempo gasto, por operador de *picking*, corresponde apenas à deslocação, o que é um desperdício. Daí, a colocação dos produtos nos espaços de armazenamento ter muita influência nas movimentações no armazém. Carvalho *et al.* (2010) apresenta três tipos de arrumação dos produtos: localização fixa, aleatória e mista. Na Figura 6 encontram-se representados os três tipos de arrumação num armazém.

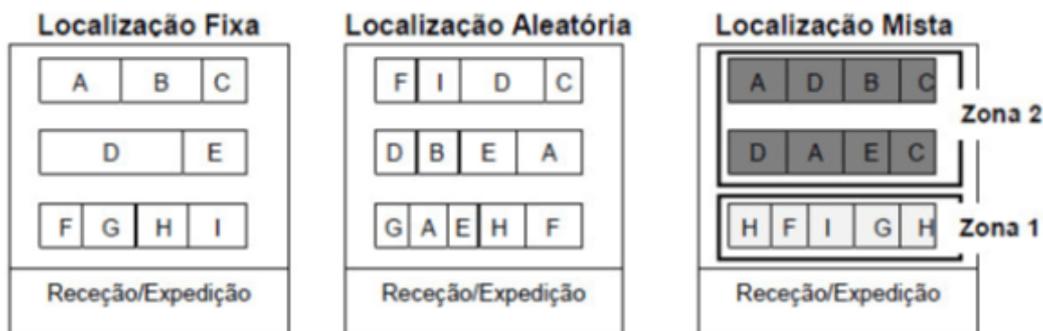


Figura 6 – Exemplo dos três tipos de arrumação num armazém. Fonte: (Carvalho *et al.*, 2010)

### Localização fixa

No método de localização fixa, também denominado de armazenamento dedicado, a arrumação obedece a localizações fixas de cada produto, sendo recolhidos, na mesma área, os produtos com características semelhantes.

Partindo deste método, os espaços de armazenamento são estabelecidos, considerando os seguintes critérios: número de movimentos de entrada e saída de produtos, taxa de rotação do *stock* e volume de cada produto (Richards, 2014).

A arrumação fixa de cada produto facilita e agiliza a sua localização e a sua recolha, diminuindo o tempo gasto, pelo *picker*, em deslocações. No entanto, este método gera uma subutilização do espaço em

armazém, sendo importante redimensionar o espaço ocupado por cada produto, tendo em conta o *stock* máximo (de Koster *et al.*, 2007). Logo este tipo de localização só é exequível quando se trabalha com poucas referências ou quando o espaço disponível é grande.

### **Localização aleatória**

Na localização aleatória, os produtos são alocados aleatoriamente, isto é, não obedecem a qualquer regra de arrumação, tendo em conta os espaços vazios no momento da receção do produto.

Este método permite uma melhor utilização e uniformização do espaço, adaptando-se melhor à variação das quantidades de *stock*. Contrariamente ao método de localização fixa, um certo produto pode estar armazenado em distintos lugares do armazém, podendo aumentar-se a taxa de utilização do espaço de armazenamento. No entanto, a utilização deste método leva ao acréscimo das distâncias percorridas pelos *pickers* e à perda de produtos no armazém, pelo que de Koster *et al.* (2007) alertam para o facto desta estratégia só funcionar num espaço controlado por computador.

Em síntese, este tipo de armazenamento reflete-se positivamente na uniformização dos espaços, mas negativamente nas distâncias percorridas pelo operador de *picking*.

Considerando as vantagens e as desvantagens dos dois métodos de arrumação referidos, poder-se-á combiná-los de maneira a obter o melhor de cada um deles, havendo, assim, a localização mista.

### **Localização mista**

No método misto, a área de armazenamento é subdividida em zonas e os artigos são arrumados numa zona consoante o critério previamente definido - localização fixa. Em cada zona, os produtos podem ser colocados em qualquer local - localização aleatória (Carvalho *et al.*, 2010).

#### **2.3.3 *Picking***

Ao abarcar a localização, a separação e a preparação das encomendas para expedição (Dias, 2005; Bolten, 1997), o *picking* ou *order picking* é um processo que consiste na recolha de produtos armazenados, nas quantidades certas, em localizações específicas, de maneira a satisfazer o pedido dos clientes (Sanganha, 2009; Petersen & Aase, 2004).

Segundo Dukic *et al.* (2010), o *picking* é tido como a atividade que requer mais tempo de mão-de-obra. A despesa, gerada pelo *picking*, estima-se em 55% do custo total das atividades de um armazém. Logo é o mais dispendioso de todos os processos de armazenagem. O seu alto custo resulta, não só do envolvimento de muitos colaboradores e equipamentos, mas também das longas distâncias percorridas para impactar. A Figura 7 mostra a percentagem do tempo médio gasto na execução das operações de *picking*.

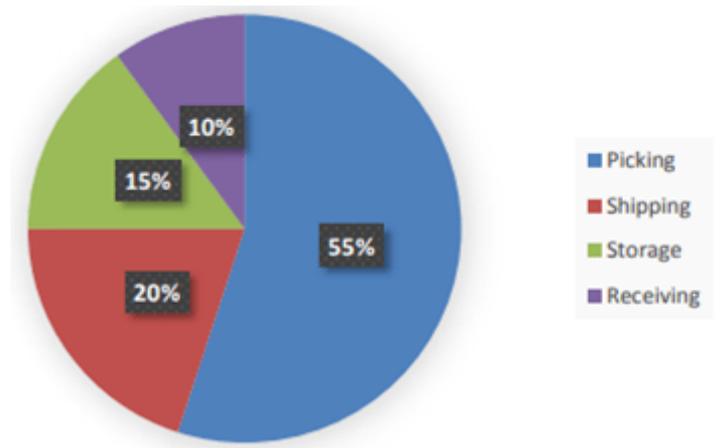


Figura 7 – Distribuição dos custos anuais operacionais de um armazém (Adaptado de Tompkins *et al.*, 2010)

Nesta perspetiva, é prioritário aliar a redução de custos à eficiência e qualidade do processo (Carvalho *et al.*, 2010). Para isto, as empresas devem planear a atividade de *picking* de modo a gastar o menor tempo possível, mas sem ocorrência de erros. Aliás, a entrega rápida e cuidada dos produtos é um dos motivos de decisão de compra e, sobretudo, de fidelização do cliente.

#### 2.3.3.1 Métodos de *Picking*

Para satisfazer as encomendas dos clientes, é essencial definir o método de *picking* a utilizar, de acordo com o tipo de armazenamento escolhido (de Koster *et al.*, 2007), seguido do método de atribuição de armazenamento, isto é, do conjunto de normas usadas para caracterizar os locais de armazenamento dos produtos. A separação das encomendas pode ser feita segundo vários métodos de *picking*. Os mais conhecidos denominam-se: *picking by order*, *picking by line*, *batch picking*, *zone picking* e *wave picking* (Bolten, 1997; Carvalho *et al.*, 2010). A eficiência desta atividade resulta do método usado pelo armazém.

***Picking by order*** ou ***picking discreto*** é um método simples e fácil de executar, logo o mais comum, sendo utilizado, apenas, por um operador e em encomendas individuais. Os itens são processados rapidamente após a receção do pedido.

Este método, por ser simples, tem uma margem de erro muito baixa. A principal desvantagem prende-se com menor produtividade devido à quantidade de deslocações do operador até finalizar o pedido (único) de encomenda.

Este método é apropriado para encomendas que contenham diversos itens, isto é, muitas linhas por encomenda. Aliás, ao manusear um pedido de cada vez, a tendência para errar é diminuta (Medeiros, 1999; Bello, 2011).

No *picking by line* ou *picking por linha* ou *picking por produto* estabelece-se um conjunto de recolha de itens no armazém, em que o operador retira, das localizações, as quantidades para satisfazer as várias encomendas, e de maneira a reduzir a distância caminhada.

Contrariamente ao *picking by order*, no *picking by line*, a produtividade é alta, embora haja uma maior tendência para erros. O inconveniente deste método é que, após a recolha dos produtos, ser preciso separá-los por encomenda. Este método é adequado para encomendas que comportem poucas quantidades, isto é, pouca diversidade de itens para recolher.

O método *batch picking* ou *picking por lote* é utilizado, especialmente, para pequenas encomendas. Nele, diversos tipos de produtos são juntos em pequenos lotes, que ficam disponíveis nas áreas de consolidação. Seguidamente, são recolhidos, numa única viagem, diferentes itens pedidos, com características comuns. Deste modo, o operador pode aprontar múltiplos pedidos em simultâneo, mas necessitando de um processo de ordenação por pedido adicional após a recolha (Frazelle, 2002).

A grande vantagem deste método é diminuir o tempo de viagem e aumentar a produtividade, mas correndo maior risco de potenciais erros.

*Zone picking* ou *picking por zona*, tal como o nome refere, é o local de armazenamento dividido em zonas. Cada zona, com certos itens, é atribuída a um operador que, trabalhando, apenas, numa encomenda, recolhe todos os produtos dessa encomenda e os deposita numa zona comum destinada para esse efeito (Tompkins & Smith, 1998) (Medeiros, 1999; Bello, 2011).

À medida que chegam novos pedidos, os operadores separam os itens, passando-os para a zona seguinte (Carrasco e Ponce, 2008).

O *zone picking* pode subdividir-se em dois: o sequencial e o simultâneo. No primeiro, a encomenda transita, de zona em zona, de maneira linear; no segundo, uma encomenda é tratada, em simultâneo, nas diversas zonas e consolidada no final.

O *zone picking* é uma espécie de *picking by order*, repartido por zonas. Assim, a tendência para erros é reduzida (mas não tão diminuta como no *picking by line*) e a produtividade é mais elevada do que no *picking by line*. Este método é apropriado quando subsistem diversos sistemas de armazenagem no mesmo armazém.

As grandes vantagens do *zone picking* ou *picking por zona* têm a ver com a afeição do operador com a sua zona; com a diminuição do tempo de deslocação dos operadores, devido à menor área percorrida; com a facilidade de manuseamento dos itens armazenados por parte dos operadores (Lamberts, 2008).

O *wave picking* ou *picking por onda* é um processo, semelhante ao *picking* discreto, em que um operador diferente é responsável por recolher um produto referente a cada pedido. No entanto, todos os

operadores iniciam a coleta ao mesmo tempo, formando uma “onda” de recolhas de itens nos corredores. A diferença entre o *picking* por onda e o *picking* discreto está no número de agendamento de pedidos por turno, que é maior no *picking* por onda, cuja entrega obedece a um calendário pré-estabelecido. Este método oferece maior eficiência funcional e redução do tempo gasto com cada pedido (Medeiros, 1999).

### 2.3.3.2 Métodos de *Routing*

A política de roteamento estabelece as rotas de viagem dos operadores no armazém. Para Bartholdi & Hackman (2011), o tempo despendido na viagem, durante a atividade de *picking*, é um desperdício. Para isso, é fundamental fazer o trajeto mais curto da localização dos produtos para que a sua recolha seja realizada o mais rápido possível (de Koster *et al.*, 2012).

No entanto, devido à complexidade do *routing*, não é possível a aplicação de modelos com soluções ótimas (Petersen & Aase, 2004). Normalmente, são usados os métodos heurísticos que, devido à sua adaptabilidade, apontam para uma rota viável e de fácil implementação, embora não forçosamente a mais curta (Henn *et al.*, 2011).

Há diferentes métodos de *routing*, desde os mais simples aos mais complexos. A delimitação de rotas indica a ordem pela qual o *picking* é executado (Manzini *et al.*, 2007).

Dukic *et al.* (2010) e de Koster *et al.* (2007) indicam 6 métodos heurísticos de rotas de *picking* muito utilizados, representados na Figura 8.

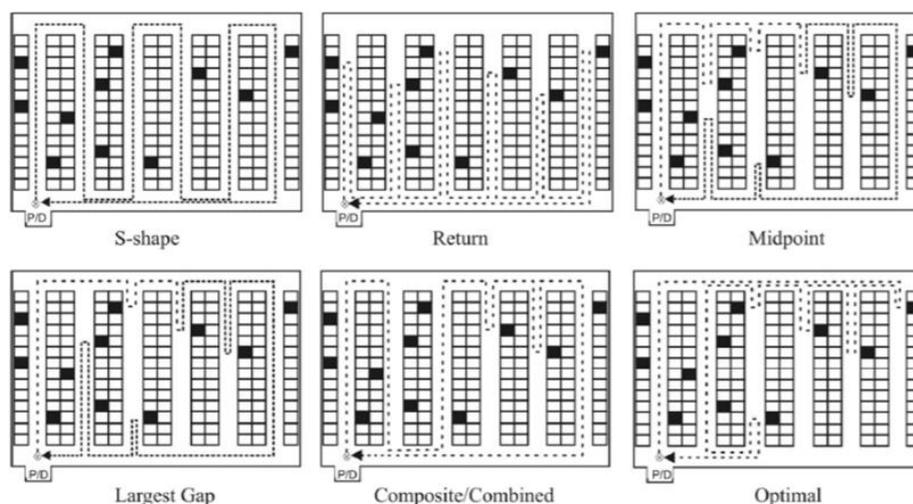


Figura 8 – Métodos de *Routing*. Fonte: (Đukić *et al.*, 2010)

A rota em forma de S (ou *S-shape*) é o método heurístico mais simples. Neste método, o operador de *picking* percorre os corredores que tenham, pelo menos, um produto para recolher, atravessando-os, na

sua totalidade, sem mudar o sentido. Apenas os corredores, onde não haja qualquer produto para recolher, não serão percorridos. No último corredor percorrido, sendo número ímpar, poderá haver um retorno, isto é, o *order-picker* sai pelo próprio corredor que entrou.

No **método de retorno (ou *return*)**, o operador entra nos corredores, que contenham produtos para recolher, e regressa, obrigatoriamente, sempre pelo mesmo lado que entrou. Esta estratégia repete-se nos corredores para se realizar o *picking*. Se um dado corredor não tiver produtos para recolha, tal como no *S-shape*, o *order-picker* também não o percorrerá.

No **método do ponto médio (ou *midpoint*)**, os corredores estão divididos, longitudinalmente, em duas metades iguais. Assim, se o produto estiver na primeira parte do corredor, o operador principia a recolha por aí e regressa, seguindo o corredor pelo mesmo local por onde entrou. Se o produto estiver na outra metade do corredor, o operador entra, pelo lado oposto, para proceder à sua recolha. Nestas duas situações, o operador só vai até metade do corredor, implementando uma estratégia de retorno em cada uma das duas partes.

No **método do maior intervalo (ou *Largest gap*)**, parecido ao método do ponto médio ou *midpoint*, o operador, que recolhe produtos num dado corredor, também entra e sai pelo mesmo lado, exceto os primeiro e último corredores que são inteiramente percorridos. Neste procedimento, o corredor é percorrido até ao local de maior intervalo.

O intervalo representa a separação entre duas posições de recolha sucessivas, em diferentes corredores. No caso de o intervalo ser maior, o operador não percorre essa distância e realiza uma rota de retorno. Esta estratégia, mais complexa do que as três precedentes, é, obviamente, mais difícil de implementar. A **rota combinada (ou *combined*)** consiste na associação de dois métodos de recolha (forma de S e retorno) numa só rota. Os corredores, com produtos, podem ser percorridos na totalidade ou parcialmente, cabendo ao operador escolher entrar e sair pelo mesmo lado.

Esta estratégia reduz a distância percorrida, entre as recolhas mais afastadas, em dois corredores vizinhos para cada corredor individualmente. A escolha da rota de retorno do corredor depende não só da distância minimizada naquele corredor, como também encontrar um melhor ponto de partida para o próximo corredor.

Todos os métodos referidos anteriormente têm limitações. O **método otimizado (ou *optimal*)** é um algoritmo de otimização que, combinado com a teoria de grafos e a programação dinâmica, permite encontrar uma rota ótima ou ideal, isto é, uma rota mais curta, eficaz e eficiente, relativamente às distâncias percorridas e ao tempo gasto no processo.

## 2.4 Sistemas de Informação

Presentemente, vive-se na chamada “era da informação” em que o progressivo aumento do número de empresas tem provocado uma ascensão da competitividade e da produtividade, daí a enorme vantagem de acompanhar e assegurar um lugar de destaque num planeta cada vez mais globalizado. Deste modo, os sistemas de informação aparecem como feedback a estas carências, em que as empresas tentam preservar a sua competitividade e produtividade nos mercados (Moura, 2006 e António, 2015).

A utilização de sistemas de informação é estratégica, pois, permite, não só inovar e produzir benefícios competitivos, como apoiar as empresas nas atividades diárias e nas deliberações. Assim, os custos com os sistemas de informação são um investimento acertado para obter vantagens no desempenho produtivo (Melo *et al.*, 2017 e Suh *et al.*, 2017).

### 2.4.1 *Enterprise Resource Planning*

Os sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) são soluções de *software* integradas usadas, essencialmente, para gerir os recursos de uma organização. Este tipo de sistemas elabora o planeamento de recursos, integrando todos os departamentos e funções de uma empresa. De uma forma muito sucinta, este é um sistema baseado em *software* integrado, personalizado e modular que lida com a maioria dos requisitos de sistema de uma empresa em todas as áreas funcionais, como finanças, recursos humanos, manufatura, vendas e *marketing*. Proporciona a integração de fluxos de informação em toda a organização e é considerada a primeira abordagem que combina integralmente a gestão do negócio e os conceitos de TI (Basoglu *et al.*, 2007; Shaul & Tauber, 2013).

Estes sistemas permitem proporcionar a conexão com outras organizações numa lógica de economia em rede para criar o comércio eletrónico *business to business*. São muitas as multinacionais que, mesmo agora, restringem os seus negócios, apenas, às empresas que operam no mesmo *software* ERP. Sabe-se que, com a expansão da economia, as pequenas e médias empresas (PMEs) encontraram dificuldades para avançar e, como não possuem a robustez associada às grandes empresas, precisaram de aproveitar o poder das tecnologias da informação para se manterem competitivas e orientadas para o cliente e o ERP é frequentemente considerado a resposta para sua sobrevivência (Shehab *et al.*, 2004).

O impacto estratégico dos sistemas ERP varia entre indústrias, empresas e, ao longo do tempo, dentro de uma mesma empresa. Todo o processo de seleção e implementação do sistema ERP deve basear-se numa perspetiva estratégica de negócios assentando numa cooperação multifuncional que deve ser claramente comunicada entre as diversas áreas funcionais da organização pela administração / gestão de topo (Gupta & Kohli, 2006).

Muito embora os sistemas ERP apresentem amplas funcionalidades para suportar todas as funções essenciais de uma organização, muitos são os benefícios que não se materializam por razões que se demonstram como sendo (Shaul & Tauber, 2013):

- mudanças ambientais (do mercado);
- aumento dos requisitos dos usuários durante a sua utilização, devido às percepções condicionadas dos seus próprios sistemas (desenvolvidos internamente).

Portanto, há uma necessidade constante de adaptação e aprimoramento do sistema ERP após a sua primeira implementação para resolver as insatisfações em relação às expectativas dos utilizadores, dada a lacuna entre as funcionalidade reais e os benefícios prometidos (Shaul & Tauber, 2013).

## 2.4.2 *Warehouse Management System*

### 2.4.2.1 Conceitos e objetivos

Os sistemas de informação de Logística são definidos como "pessoas, equipamentos e procedimentos usados para recolher, classificar, analisar, avaliar e distribuir as informações necessárias, oportunas e precisas para que sejam tomadas as melhores decisões" (Autry *et al.*, 2005).

O WMS é um sistema de informação usado essencialmente para apoiar alterações no que toca às ordens de produção e para aumentar a eficiência da operação do armazém. Geralmente, este tipo de tecnologia é associado à captura de dados de identificação automática para melhorar o controlo de *stock* e reduzir a operação manual (Lee *et al.*, 2018).

Mais concretamente, este tipo de sistema baseia-se numa base de dados projetado para aumentar a eficiência do desempenho do armazém monitorizando e registando as entradas de *stock* e mantendo alta precisão desta variável por intermédio do registo das transações realizados no armazém. De referir que todo o processo de monitorização do *stock* assenta em informações em tempo real capturadas sobre o status de utilização do armazém. Este tipo de sistema de informação usufrui de tecnologia *Auto ID Data Capture*, tais como leitores de código de barras, computadores portáteis, LANs sem fio (Rede de Área Local) e, eventualmente e cada vez mais, identificação por radiofrequência (RFID) para gerir e monitorizar com eficiência o movimento de mercadorias dentro do armazém (Vatumalae *et al.*, 2020). Segundo Min (2006), os principais objetivos do WMS centram-se nos seguintes pontos:

- 1) eliminar os erros com foco no atendimento de pedidos através da identificação de produtos e contagem por ciclo contínuo;

- 2) enviar e rececionar informações críticas do cliente/armazém com prazo mínimo de entrega através de transmissão eletrónica;
- 3) maximizar a produtividade do trabalho, essencialmente logístico, gerindo e priorizando as tarefas a executar;
- 4) maximizar a utilização do espaço, com a seleção adequada de um local de armazenamento para os produtos, matérias-primas e recursos;
- 5) diminuir os requisitos de *stock* e manuseamento de materiais por meio do fluxo contínuo de informações.

O WMS constitui uma das partes mais importantes do sistema de logística de uma empresa e agrega quatro processos chave: receção, armazenamento, *picking* e envio (Shiau & Lee, 2010).

A literatura distingue três tipos de sistemas de gestão de armazém, sendo eles (Ramaa *et al.*, 2012):

- **WMS básico** – Este tipo de sistema suporta o controlo de *stock* e localização dos materiais e recursos, é, essencialmente, usado para registar informação e as instruções de armazenamento e recolha de produtos/materiais podem ser concebidas pelo sistema e até exibidas em terminais. De referir que as informações que o sistema exhibe são muito simples e concentram-se, principalmente, no desempenho.
- **WMS avançado** – Este tipo de sistema, apresenta funcionalidades acima do WMS básico. É capaz de planear recursos e atividades a fim de estabelecer sincronização com o fluxo de mercadorias no armazém. Deste modo, o WMS avançado executa análise de processamento no que toca ao nível de *stock* e capacidade.
- **WMS complexo** – O tipo de sistema WMS complexo consegue otimizar um armazém, ou mesmo um grupo de armazéns. Neste modelo são disponibilizadas informações sobre cada produto em função da sua localização, qual o seu destino e o motivo deste destino (se é planeamento, execução ou controlo). Existem funcionalidades adicionais que são oferecidas por este modelo, como transporte, porta de doca e planeamento de logística de valor agregado, que auxiliam a otimizar as operações do armazém como um todo.

#### 2.4.2.2 Modo de funcionamento

Os armazéns automatizados estão a evoluir para sistemas de armazenamento mais inteligentes, onde não existe a necessidade de instalação de estruturas fixas que limitem a escalabilidade e flexibilidade para mudanças futuras. A tendência atual é torná-los o mais flexíveis possível, sendo que existem desafios

acoplados, tais como a flexibilidade contra a flutuação do mercado e o risco de gestão devido aos altos custos de investimento que todavia precisam de ser discutidos e resolvidos (Custodio & Machado, 2020). De uma forma geral, o sistema de gestão de armazém pode ser dividido em 4 módulos: módulo de gestão do sistema, módulo de gestão de dados, módulo de gestão do armazém e módulo de comunicação.

- **Módulo de gestão do sistema:** principalmente responsável por determinar as licenças dos operadores e manutenção e atualização de rotina;
- **Módulo de gestão de dados:** principal responsável para *backup* de dados e segurança de dados, tendo a possibilidade de poder comunicar com a base de dados em tempo real;
- **Módulo de gestão do armazém:** tem principalmente cinco funções: entrada de armazenamento manual, saída de armazenamento manual, armazenamento automático, visualização do status do armazém, para realizar a alocação de produtos no armazém e monitorização do status do armazém;
- **Módulo de comunicação:** consegue conectar diferentes dispositivos no chão de fábrica, possibilitando a comunicação em tempo real com cada módulo de comunicação desses mesmos dispositivos.

A Figura 9 pretende representar de uma forma gráfica o modelo de dados do sistema de gestão de armazéns.

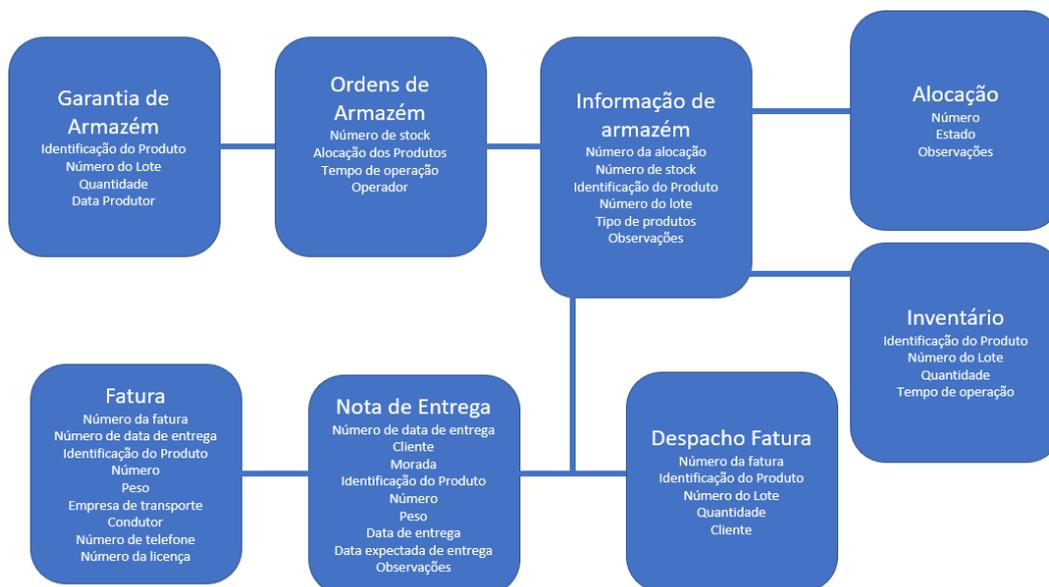


Figura 9- Modelo de dados do sistema de gestão de armazém (Adaptado de Chen *et al.*, 2018)

Quando associados os dois sistemas referidos (ERP e WMS), existe a possibilidade de comunicação de uma grande quantidade de informação e dados entre os sistemas (Nazário, 1999).

O ERP compreende grande parte dos processos necessários e críticos de uma empresa. No entanto, existem vários processos, tal como os processos de gestão de armazéns, que necessitam de sistemas robustos, focados e especializados em certas áreas, no sentido de melhorar o desempenho e produtividade, destas áreas. O WMS permite auxiliar os departamentos de Logística no âmbito da gestão de armazéns (Costa & Júnior, 2008). Na Figura 10, é ilustrado o fluxo de informações entre os ERP e WMS.

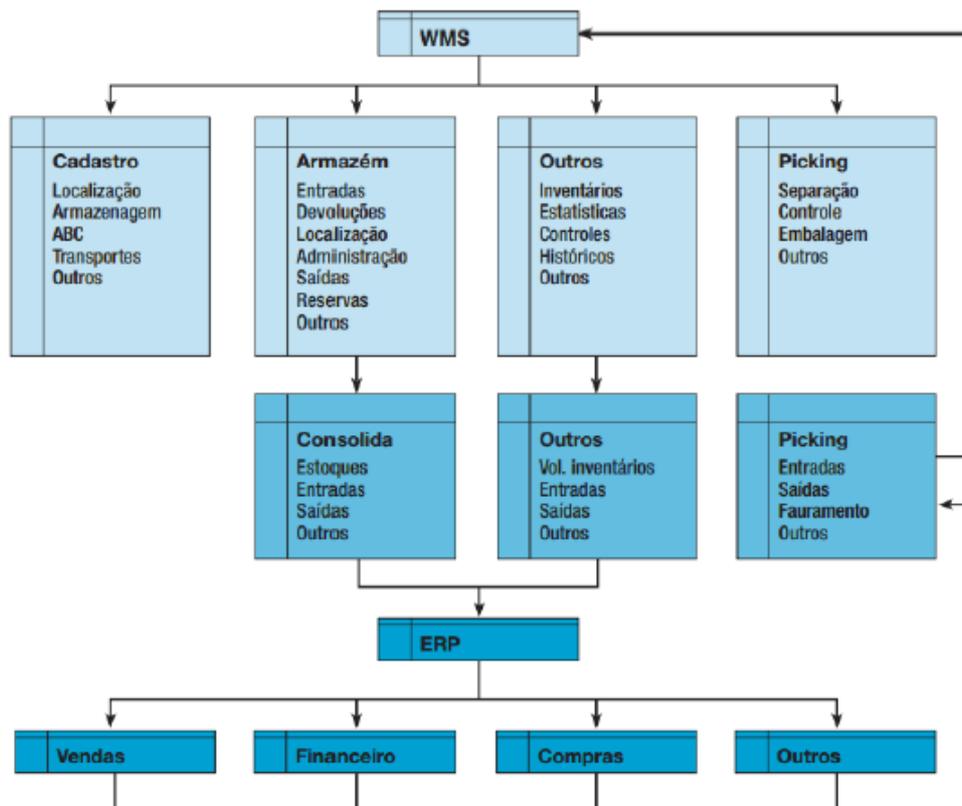


Figura 10- Fluxo de troca de informações entre ERP e WMS. Fonte: (Costa & Júnior, 2008)

### 2.4.2.3 Funcionalidades

No âmbito de uma implementação de um WMS, existe a necessidade de identificar quais as principais funções deste sistema, presentes na Tabela 1.

Tabela 1- Principais funcionalidades de um WMS (Adaptado de Associação Brasileira de Movimentação e Logística, 1998)

Principais funcionalidades de um WMS	Descrição das funções
Agendamento de tarefas	Possibilidade de agendamento de entradas e saídas de mercadoria, minimizando o número de recursos necessários e tempos de espera.
Conferência	A conferência permite o armazém dispor de um sistema de inspeção de qualidade, identificação de quantidades, entre outros.
Armazenagem	O sistema pode trabalhar com localizações fixas, aleatórias ou mistas. Permite aconselhar localizações de armazenagem, com base em diferentes algoritmos, como uma análise ABC, características do material (dimensões, pesos), entre outros.
Rastreabilidade	Estes sistemas permitem rastrear os movimentos e localizações dos materiais, localizações sugeridas e utilizadas. Esta rastreabilidade pode ser realizada sem erros, usando leitura de códigos de barras.
Separação de pedidos ou <i>picking</i>	A separação pode ser gerida e realizada com base em diferentes metodologias, tais como: FIFO, FEFO, separação por lote, etc.
Estado de mercadoria	Permite o bloqueio manual ou automático de mercadoria e a ativação de controlo de qualidade em certas mercadorias ou zonas.
Controlo de <i>performance</i>	Através do registo das atividades realizadas pelos operadores, permite mostrar uma avaliação da <i>performance</i> dos funcionários.
Informações úteis	O sistema permite a visualização de certos KPIs, tais como: taxa de ocupação, nível de <i>stock</i> , localizações ocupadas, entre outros.
Otimização de inventário	Existem processos de conferência de controlo de <i>stock</i> ao longo da utilização do WMS. Permite também ajustes entre o <i>stock</i> físico e o <i>stock</i> em sistema, dando uma maior precisão ao armazém.
Leitores de códigos de barras	A integração e utilização destes leitores, permite a redução de erros e agilização de todo o processo de entradas ou saídas.

### 2.4.3 Novas tendências tecnológicas

#### **Wireless Sensor Network vs Identificação por radiofrequência (RFID)**

Uma *wireless sensor network* (WSN) é constituída por um grande número de sensores e sabe-se que os sensores detetam o ambiente e encaminham os dados para um coletor que, geralmente, fica longe da fonte de dados por meio de comunicações sem fio *multi-hop*. A WSN tornou-se, por isto, uma solução muito atraente para uma ampla gama de aplicações de monitorização ambiental, vigilância, saúde e controlo (Liu, 2010).

O RFID, por sua vez, é uma tecnologia de identificação sem contato, na qual o alvo pode ser identificado automaticamente através de sinais de radiofrequência e este sistema consegue funcionar em ambientes algo severos (Liu, 2010).

A tecnologia RFID tornou-se bastante apreciada para a melhoria da eficiência e eficácia na produção, logística e GCA. Esta ferramenta tecnológica pode identificar, classificar e gerir o fluxo de materiais e informações em toda a cadeia de abastecimento, sem intervenção humana (para evitar erro humano) (Chen *et al.*, 2013).

Todas as informações da localização, estado e histórico atuais de um objeto/material são recolhidas e recuperadas em tempo real, dando uma maior visibilidade para a tomada de decisão no contexto industrial (Chen *et al.*, 2013).

No entanto, existem algumas deficiências com o uso do sistema RFID, como é exemplo o custo para configurar o sistema RFID ser alto, a identificação depende sempre do leitor, a capacidade anti interferência é fraca e o alcance efetivo de transmissão é inferior a 10 metros.

Se a integração de RFID e WSN for usada para formar um novo sistema, o novo sistema não terá apenas os recursos de identificação de alvo, mas também de monitorização ambiental. A sua aplicação será extremamente útil no futuro (Chen *et al.*, 2013).

Contudo, assume-se, desde já, que se prevê que a tecnologia RFID será uma tecnologia importante que transformará a vida das pessoas no século XXI.

Um conjunto de sistema RFID é composto, fundamentalmente, por quatro partes, que são: leitor, *tag*, antena e sistema de *software* de aplicação (Tan, 2008).

**Tag:** esta é a estrutura portadora do sistema RFID e esta etiqueta é composta por uma antena de etiqueta e um chip de etiqueta especial. Cada etiqueta possui um único código eletrónico que tem de ser anexado ao objeto-alvo de uma substância (material). A etiqueta opera como um símbolo de código de barras da tecnologia de código de barras e é empregue para a memória de identificação e transmissão de necessidades de informação.

**Leitor:** é um dispositivo usado para ler ou escrever a *tag* e pode ler, escrever, indicar e processar exclusivamente ou trabalhar com outros computadores ou sistemas para concluir a operação da etiqueta. Este componente transmite a energia das ondas de rádio de uma certa frequência para o recetor para que o circuito recetor possa enviar os dados internos. Depois disto, o leitor recebe e lê os dados em sequência e, finalmente, envia-os para o programa de aplicação para processamento.

**Antena:** esta estrutura é o dispositivo usado para fornecer espaço de transmissão de sinal de radiofrequência tanto para a *tag*, como para o leitor. Pode ser hospedado dentro do leitor ou conectado com a interface da antena do mesmo através de cabo coaxial.

**Sistema de *software* de aplicação:** este é o sistema de gestão de dados, que como o próprio nome indica, trata de controlar, gerir e armazenar os dados e informações que chegam. De referir que os usuários podem comprar um banco de dados de gestão de inventário altamente especializado, projetado para determinados setores.

## 2.5 Discussão da Literatura

Para se implementar um sistema de gestão de armazéns é necessário compreender, não só conceitos macro de GCA e Logística, bem como conceitos específicos a nível de gestão de armazéns e de sistemas de informação (ERP e WMS). Assim, neste capítulo, foram abordados estes temas.

Primeiramente, estudou-se a importância da GCA, a história da Logística e os seus objetivos. Posteriormente, efetuou-se um estudo sobre as abordagens dos gestores de armazém aos níveis estratégico e operacional, uma reflexão sobre as várias operações de armazenagem, *layouts* de armazém, métodos de arrumação dos produtos e, também, o conceito de *picking*, referindo os métodos de *picking* e de *routing* existentes. Abordou-se, ainda, a crescente utilização de sistemas de informação em contexto empresarial, explorando-se os sistemas ERP e WMS. A nível do WMS, estudaram-se vários conceitos fundamentais, modo de funcionamento e funcionalidades típicas destes sistemas. Destacou-se, também, algumas novas tendências tecnológicas importantes no âmbito de gestão de armazéns como RFID e WSN.

A investigação bibliográfica mostrou que, embora haja vários trabalhos sobre a implementação de WMS's, não existem referências que apresentem, de forma estruturada, como estas implementações devam ser desenvolvidas internamente (ou seja, como levar a cabo este tipo de projetos dentro da empresa, sem recorrer a empresas especializadas que realizem o projeto de implementação), acompanhadas de uma exibição ou aplicação prática do projeto. Para além desta lacuna relativa às implementações de sistemas de gestão de armazéns, existe, mais específica e concretamente, a que toca ao EWM, isto é, não foram

encontrados trabalhos práticos que demonstrem como levar a cabo uma implementação de um sistema EWM. Esta dissertação tentou colmatar as carências identificadas, através da apresentação de uma metodologia de projeto e aplicação do SAP EWM.

### 3. SOBRE A EMPRESA

A EPS é a maior empresa industrial portuguesa, de cariz marcadamente exportador, nas áreas da energia, mobilidade e ambiente, reconhecida internacionalmente pela sua inovadora capacidade tecnológica.

#### 3.1 Apresentação e caracterização da empresa

##### 3.1.1 Identificação e localização

A EPS, empresa sediada no Grande Porto (concelho de Matosinhos), é um dos nomes mais conhecidos da engenharia em Portugal, com perfil fortemente exportador, inovador e presença internacional em quinze países, empregando mais de 2300 colaboradores e vendas em mais de oitenta países.

##### 3.1.2 História e evolução

Com mais de cem anos de história, o Grupo Efacec surgiu, em 1921, da Electro-Moderna, uma das mais antigas empresas portuguesas no setor do material elétrico, e com origem na Moderna Serração Mecânica, empresa criada no início do século XX.

Em 1948, o grupo constituiu-se como EFME - Empresa Fabril de Máquinas Eléctricas, dando origem ao nascimento da marca e do projeto EPS, maior grupo elétrico nacional. O nome Efacec surge em 1962. No final da década de 60, a EPS é uma das primeiras empresas portuguesas cotadas na Bolsa de Valores de Lisboa.

Em 2014, depois de uma reestruturação, passa a chamar-se EPS, constituindo-se um grupo de empresas que atua nas áreas da energia, indústria e mobilidade elétrica, abrangendo uma vasta rede de filiais e agentes espalhados pelo mundo. Em 2015, a EPS fica sob o controlo da Winterfell Industries e de Isabel dos Santos. Em 2020, a história da EPS escreve um novo capítulo, passando a ser uma empresa provisoriamente nacionalizada, estando a aguardar a reprivatização.

##### 3.1.3 Reconhecimento internacional

Após a nacionalização, a nível da inovação tecnológica, a EPS recebeu, em 2021, dois *Red Dot Design Award*, na categoria *Product Design 2021*, considerado “o prémio mais conceituado do mundo e que marca a capacidade de inovação e o pioneirismo permanentes” (Jornal de Negócios, 2021).

#### 3.2 Modelo de governo

### 3.2.1 Estrutura organizacional

A estrutura organizacional matricial é uma solução para empresas que precisam de uma organização mais fluida e dinâmica, com uma funcionalidade menos burocrática. Trata-se de uma estrutura que descentraliza a responsabilidade e a autoridade, além de formar equipas com membros de diversas especialidades (Coalize, 2020).

Esse tipo de estrutura organizacional, mantendo a divisão da organização como um todo, cria uma forma de hierarquia paralela, isto é, por projeto (Dicionário Financeiro, 2021).

Segundo Efacec Power Solutions (2020), cada eixo funcional – Comercial, Tecnologia, Operações e Financeira – é transversal à área de negócio, à área internacional e ao Centro Corporativo. Este centra-se em quatro temas *core*: *Governance*, Estratégia, Financeira e Sistemas e tem, como pressuposto, a prestação de serviços de apoio aos negócios e à Administração, definindo práticas, políticas e procedimentos nos diferentes vetores de atuação.

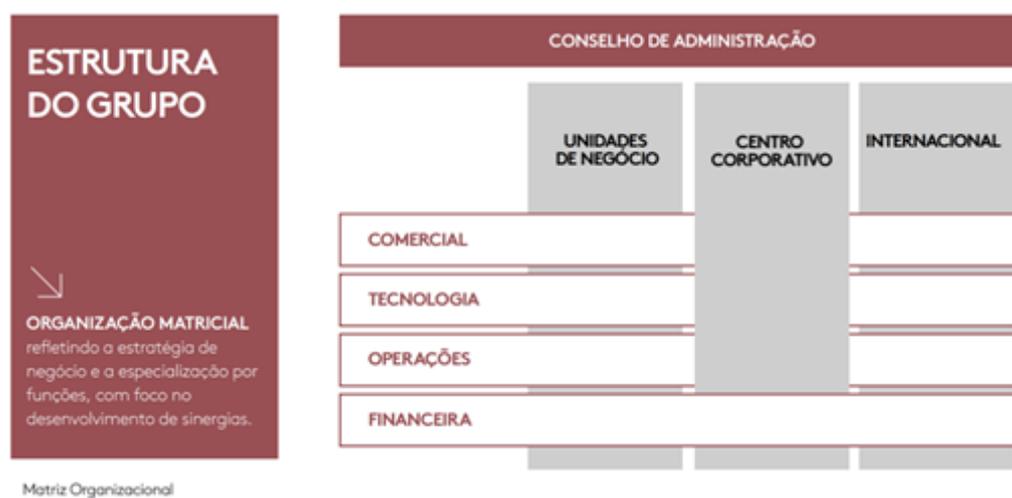


Figura 11 – Estrutura organizacional da empresa. Fonte: (Efacec Power Solutions, 2020)

A nova matriz organizacional, apresentada na Figura 11, reflete a estratégia de negócio e a especialização funcional, focada na melhoria das sinergias. Esta é uma gestão financeira a médio e curto prazo, em detrimento do longo prazo.

### 3.2.2 Modelo de gestão

Segundo Efacec Power Solutions (2020), o modelo de governo, adotado pela EPS, visa a transparência e a eficácia do funcionamento do Grupo, assente numa separação clara de poderes entre os diversos órgãos sociais (Assembleia Geral, Conselho de Administração, Comissão Executiva, Conselho Fiscal,

Revisor Oficial de Contas e Secretário da Sociedade), de maneira a salvaguardar um apropriado controlo e fiscalização das atividades.

Assim e ainda conforme Efacec Power Solutions (2020), o modelo de governo societário da EPS (representado na Figura 12) compreende uma estrutura administrativa, composta pelo Conselho de Administração (a quem incumbe a administração da Sociedade) e por uma Comissão Executiva com poderes delegados (por aquele órgão) para fazer a gestão corrente do Grupo e uma estrutura de fiscalização (que integra o Conselho Fiscal, o Revisor Oficial de Contas e o Secretário da Sociedade) responsável pelo apoio especializado aos órgãos sociais.

O Conselho de Administração é o órgão social responsável pela representação e gestão da sociedade, nomeadamente a orientação efetiva da sua atividade, encontrando-se as suas competências definidas na lei e nos Estatutos da Sociedade.



Figura 12 – Modelo de governo EPS. Fonte: (Estrutura Societária | Efacec, 2021)

### 3.3 Empresas do grupo

A EPS desenvolve muitas das suas soluções tecnológicas e participa em inúmeros projetos de engenharia, tendo focado a sua atividade em 7 regiões, consideradas mercados prioritários onde pretende reproduzir as suas UNs. Na Figura 13, estão representados os mercados ativos das empresas do grupo.

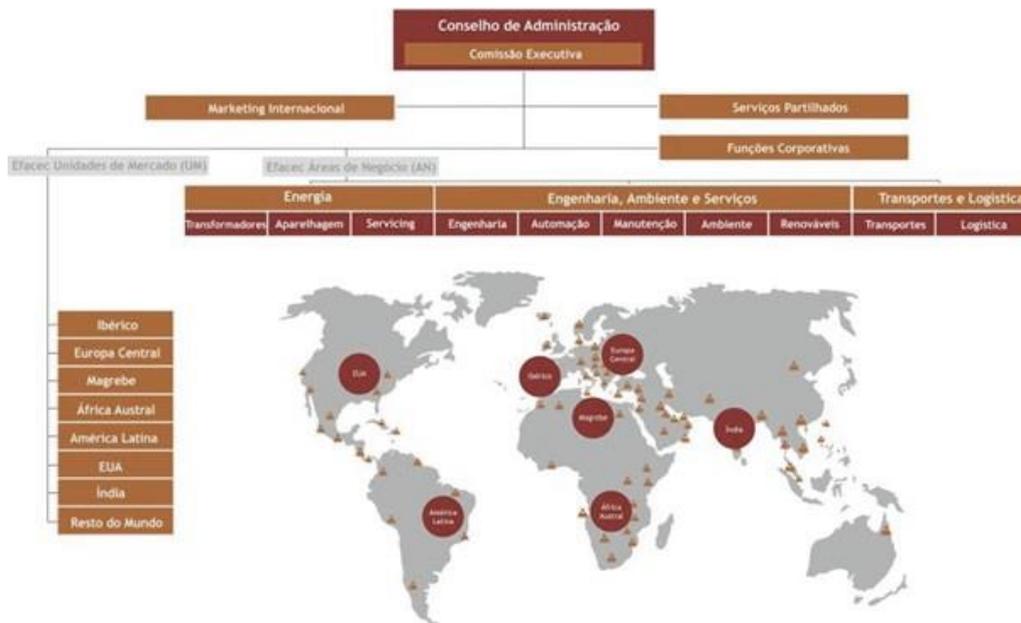


Figura 13 – Mercados ativos das empresas do grupo. Fonte: Efaced Power Solutions (2020)

### 3.4 Unidades de negócio

Segundo Efaced Power Solutions (2020), a EPS apresenta um vasto portefólio de negócios, oferecendo soluções à medida, conforme as especificidades de cada cliente e mercado. Na Figura 14, representam-se as UNs da empresa.

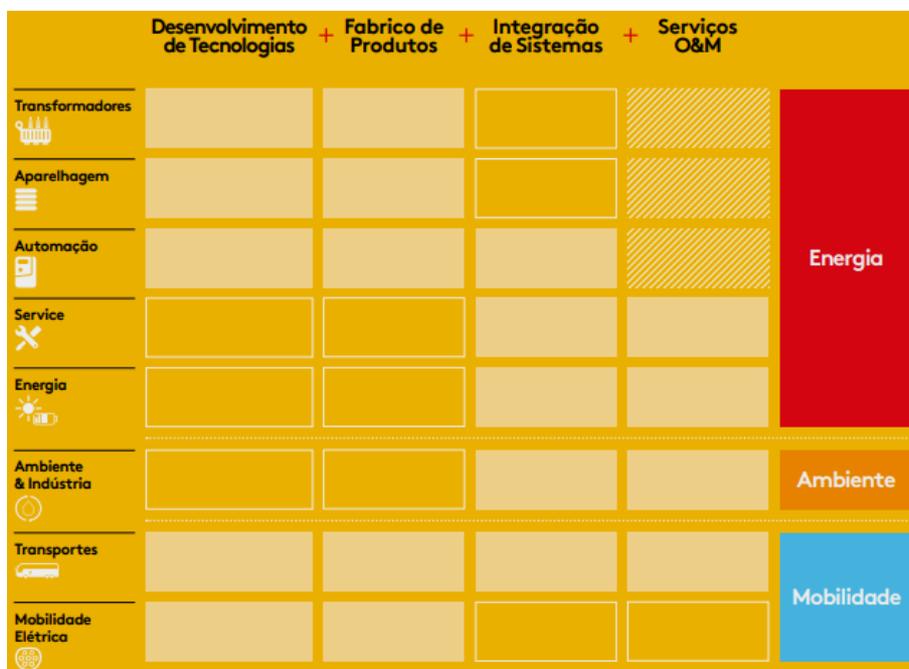


Figura 14 – Unidades de Negócio da empresa. Fonte: Efaced Power Solutions (2020)

A UN de **Transformadores** (TRF) desenvolve e fabrica, em Portugal, produtos e soluções para a produção, transporte e distribuição de energia elétrica.

A UN de **Aparelhagem** (AMT) desenvolve soluções para a geração, transmissão e distribuição de energia elétrica de alta e média tensão, operando na distribuição primária e secundária e fornecendo postos de transformação e equipamentos de aparelhagem.

A UN de **Automação** (ASE) atua no desenvolvimento e fornecimento de produtos e soluções de controlo, automação e gestão de redes de energia. Inclui também uma divisão dedicada a projetos aeroespaciais.

A UN de **Service** (SRV) fornece um vasto leque de soluções altamente especializadas e focadas na avaliação do estado de condição e de gestão de ativos, assim como a manutenção, reparação e comissionamento dos principais equipamentos presentes nas infraestruturas de energia.

A UN de **Energia** (ENE) é responsável pela execução de projetos de construção de infraestruturas elétricas e mecânicas para os setores industrial, de geração, de transmissão e distribuição de energia numa vertente chave na mão. Esta área presta ainda serviços de Operação e Manutenção das infraestruturas instaladas.

A UN de **Ambiente & Indústria** (AMB) desenvolve soluções integradas, desde a conceção e projeto até à realização e colocação em funcionamento e exploração de sistemas, nos domínios das Águas e Resíduos Sólidos (Ambiente) e Centrais Térmicas e Depoeiramento (Indústria). A EPS opera igualmente no segmento de Operação e Manutenção, que consiste na exploração e manutenção de infraestruturas críticas na área das Águas.

A UN de **Transportes** (TRP) concebe, desenvolve, comercializa, fornece, coloca em serviço e mantém produtos e soluções próprias e customizadas, para além de proceder à sua integração em projetos chave na mão, para Clientes nos mercados de Transporte público rodoviário e ferroviário.

A UN de **Mobilidade Elétrica** (EEM) oferece uma gama completa de soluções de carregamento, gestão de redes e manutenção de infraestruturas para veículos elétricos para os segmentos de carga privada e pública, do tipo rápida, ultrarrápida.

### 3.5 Plantas da empresa

Começou por mapear-se, nos dois únicos polos da empresa (Maia e Arroteia), quais os edifícios que contêm armazéns utilizados por cada UN e onde estes se situam. O mapeamento destes edifícios, está descrito na Figura 15. Existe também dois polos externos à empresa, denominados: Crestins e Alverca.

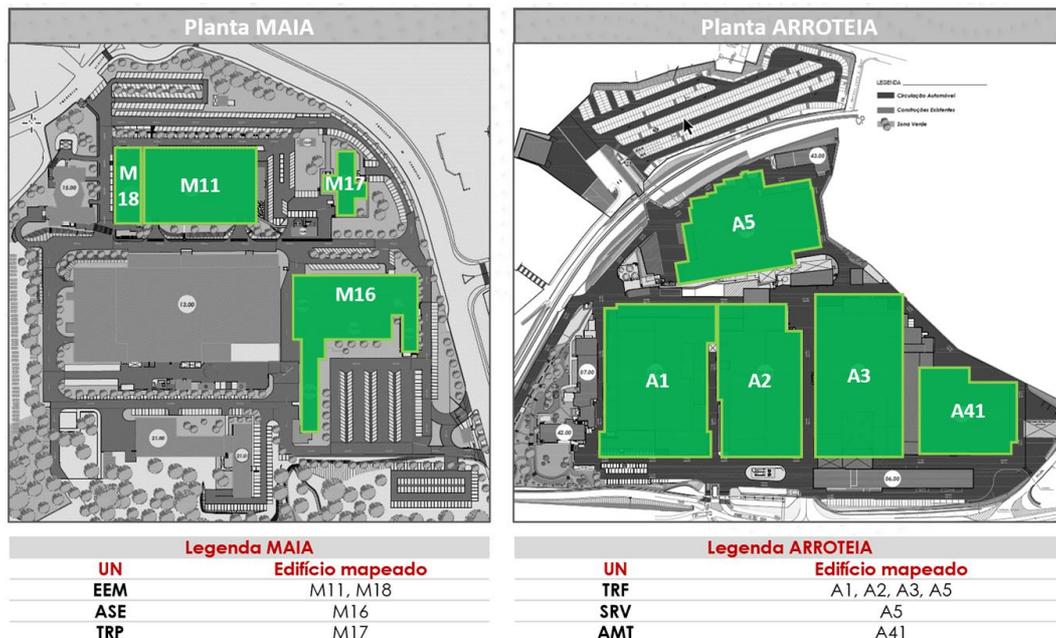


Figura 15 – Edifícios com depósitos (por UN)

Na empresa, existem três tipos de UNs: UNs de produtos (que fabricam produtos acabados), UNs de serviços (que se focam na prestação de serviços) e as UNs corporativas (que são áreas transversais a toda a empresa).

As UNs corporativas e de serviços utilizam o sistema ERP SAP, enquanto as UNs de produtos utilizam o sistema ERP BaaN. Este último grupo de UNs irá migrar e começar a utilizar o sistema ERP SAP.

As UNs da empresa dispõem de vários centros logísticos (unidades organizacionais de logística que estruturam a empresa em perspetiva de produção, vendas, armazenamento, planeamento, entre outros) e depósitos (unidade organizacional que permite a diferenciação física do material dentro de um centro) que são geridos com suporte dos sistemas ERP.

Os depósitos representam uma área dentro de um armazém, podendo até representar a área total de um armazém, presentes nos edifícios sinalizados anteriormente. Os depósitos da empresa são utilizados de duas formas: para armazenar *stock* físico (depósito de *stock*) ou para gerir ativos intangíveis (depósito virtual).

## 4. ANÁLISE DO ESTADO ATUAL DOS ARMAZÉNS

Os armazéns, responsáveis pela receção, alocação e expedição de materiais, são o ponto principal dos sistemas de logística das empresas pelo que o seu correto dimensionamento e organização, a eficiência das suas operações e a adequação dos seus sistemas de informação seja um aspeto crítico (Cergibozan & Tasan, 2019).

Neste capítulo, apresenta-se, não só o estudo, análise e mapeamento realizados dos diferentes armazéns da empresa, como também, um levantamento dos vários WMS's utilizados em todas as UNs da empresa.

### 4.1 Mapeamento de Centros Logísticos e Depósitos

Para iniciar o estudo da situação atual, houve a necessidade de realizar um levantamento dos depósitos que são utilizados pela empresa, comparativamente com os existentes em sistemas ERP. Com esta atividade foi possível ter uma maior visibilidade face aos centros logísticos e depósitos utilizados, tendo em conta o tipo de utilização e localização dos mesmos.

Com base numa extração feita nos dois ERPs (SAP e BaaN) utilizados na empresa, criou-se uma listagem dos vários depósitos que existem em sistema ERP. Procedeu-se à realização de entrevistas com os diretores logísticos das UNs, com o objetivo de registar se os depósitos são utilizados, definir o tipo de utilização (*stock* ou virtual), localização, mapeamento dos depósitos nas plantas dos edifícios e algumas observações extra.

De seguida, listam-se os mapeamentos específicos relativos às UNs.

#### 4.1.1 Unidades de Negócio de Produtos

##### 4.1.1.1 UN de Automação (ASE)

Esta UN dispõe de três centros logísticos, dois que utilizam o ERP BaaN e um que utiliza o ERP SAP. Este último centro logístico não é utilizado. Os depósitos do ERP BaaN estão localizados no edifício da UN na Maia e não estão divididos por localizações específicas dentro do armazém. Para controlar as localizações exatas dos materiais, utiliza-se o WMS FLUX que possui dois fluxos ou tipos de localizações, o fluxo F1 e o fluxo F2.

Nesta unidade, 42 depósitos são utilizados e um deles não é utilizado, concluindo existir, apenas, uma taxa de cerca de 2% de depósitos não utilizados. Dentro dos depósitos utilizados, 34 destes são utilizados para armazenamento de *stock* físico e apenas oito utilizados como depósitos virtuais, retirando-se uma

taxa de cerca de 19% de depósitos virtuais. Na Figura 16, descreve-se o mapeamento dos depósitos realizado nesta unidade.

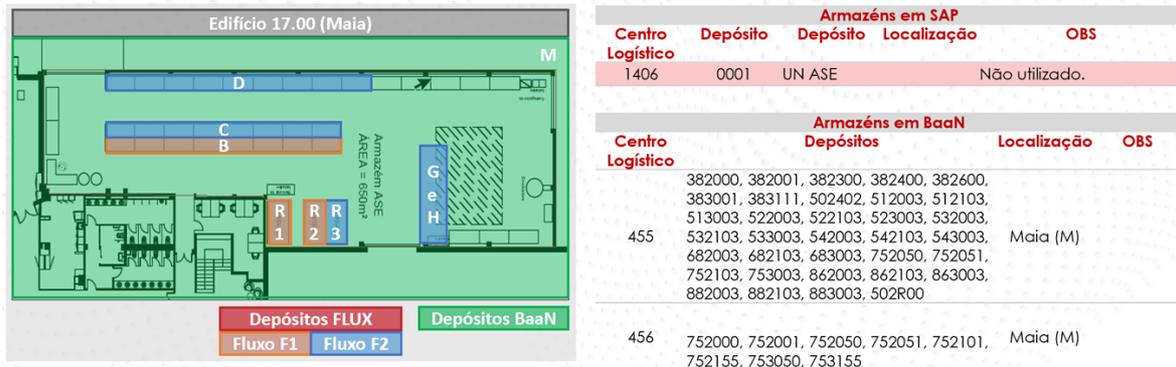


Figura 16 – Mapeamento dos depósitos (ASE)

#### 4.1.1.2 UN de Aparelhagem (AMT)

Esta UN utiliza um único centro logístico com 51 depósitos, dos quais apenas dois são utilizados. Deste modo, há uma grande taxa (96%) de depósitos não utilizados. Os dois depósitos utilizados servem para armazenamento de *stock* físico.

As localizações dos depósitos utilizados abrangem a área total do edifício, não permitindo, aquando de uma consulta de *stock* no ERP, ter uma visualização específica de onde os materiais se encontram. No sentido de colmatar esta falha, o WMS ATLAS oferece uma perspetiva mais detalhada, existindo muitas localizações específicas dentro do armazém, permitindo realizar um *tracking* completo desde a entrada até à saída da mercadoria do armazém.

Na Figura 17, descreve-se o mapeamento dos depósitos realizado nesta unidade.

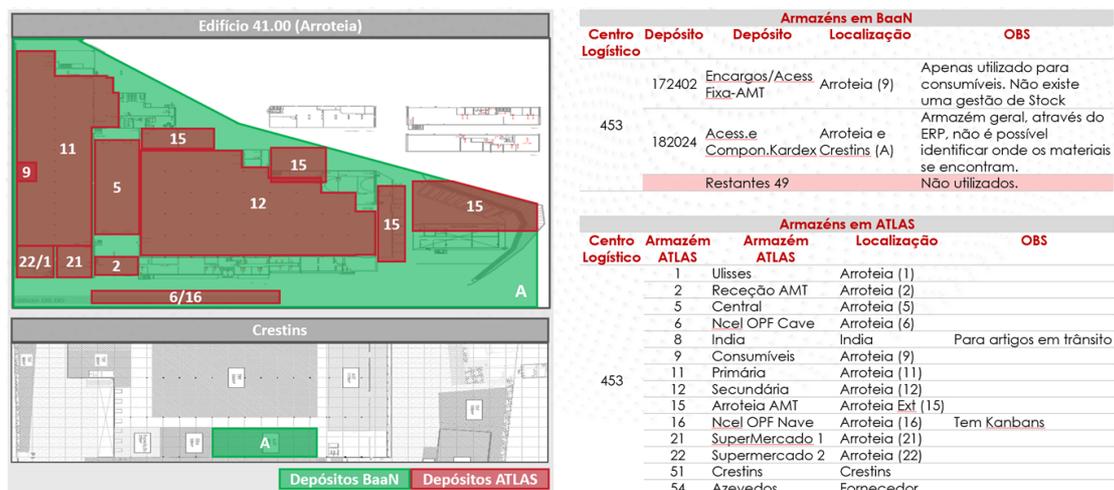


Figura 17 – Mapeamento dos depósitos (AMT)

#### 4.1.1.3 UN de *Service* (SRV)

Esta UN utiliza apenas um centro logístico com 13 depósitos. Destes 13, só três são utilizados, representando uma taxa de 77% de depósitos não utilizados. Apenas um dos depósitos é utilizado como depósito virtual, traduzindo-se numa taxa de 33% de depósitos virtuais.

Dos três depósitos utilizados, um é utilizado para armazenamento de *stock*, outro é utilizado como depósito externo, situado em Alverca e o restante é um depósito virtual. O fluxo físico do material não acompanha o fluxo de informação no sistema ERP.

Na Figura 18, descreve-se o mapeamento dos depósitos realizado nesta unidade.

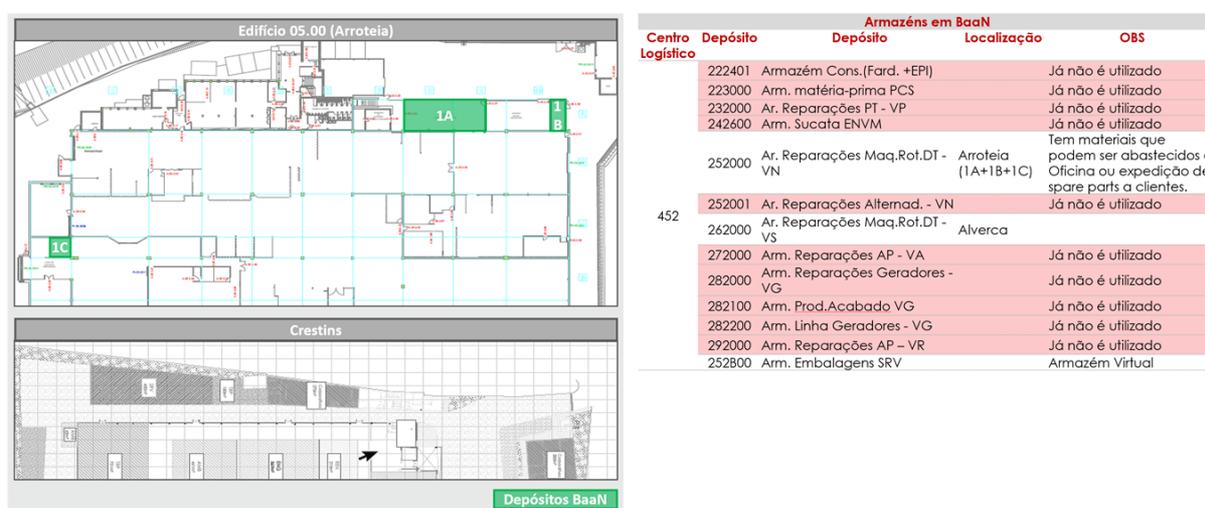


Figura 18 – Mapeamento dos depósitos (SRV)

#### 4.1.1.4 UN de Mobilidade Elétrica (EEM)

Nesta UN, que utiliza apenas um centro logístico, são utilizados oito depósitos e só um não é utilizado, concluindo-se com uma taxa de depósitos não utilizados de 11%. Dos depósitos utilizados, cinco são utilizados para armazenamento de *stock* e três como depósitos virtuais, existindo uma taxa de depósitos virtuais de 38%.

Sete dos depósitos utilizados situam-se nos edifícios 11 e 18, na Maia, mapeados na Figura 19. O restante depósito situa-se em Crestins. Sempre que o material se movimenta fisicamente, este fluxo é acompanhado pelo fluxo de informação em ERP.

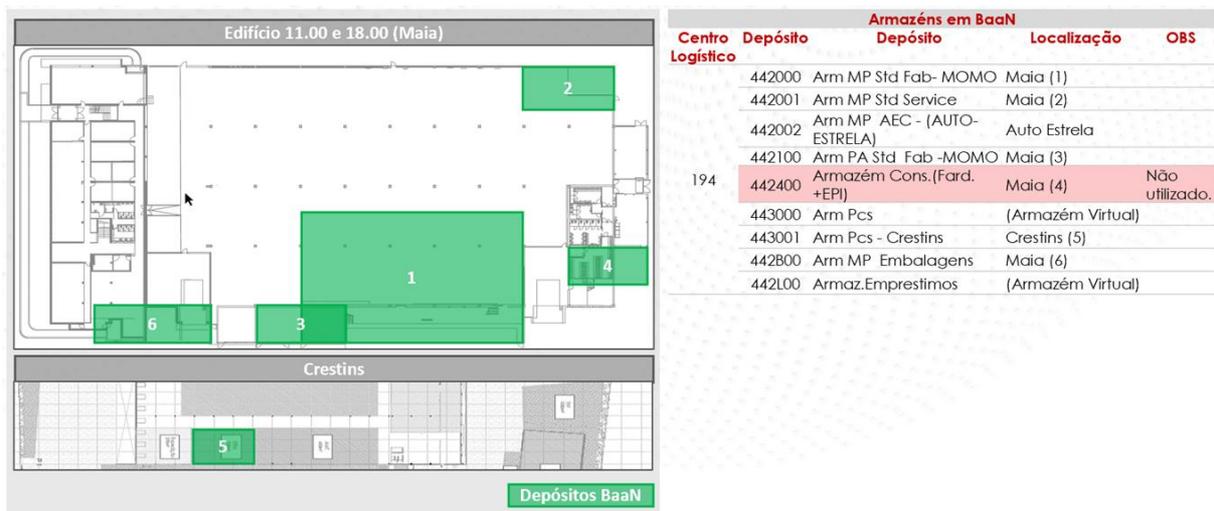


Figura 19 – Mapeamento dos depósitos (EEM)

#### 4.1.1.5 UN de Transformadores (TRF)

Esta UN dispõe de dois centros logísticos e dos 32 depósitos, nove não são utilizados. Existindo uma taxa de depósitos não utilizados de 28%. Dos depósitos utilizados, 17 são utilizados para armazenamento de *stock* e seis como depósitos virtuais, existindo uma taxa de depósitos virtuais de 26%.

Nas Figuras 20 e 21, são descritos os mapeamentos dos depósitos realizados nesta unidade. À medida que a mercadoria se movimenta fisicamente, o fluxo é atualizado e replicado em sistema.

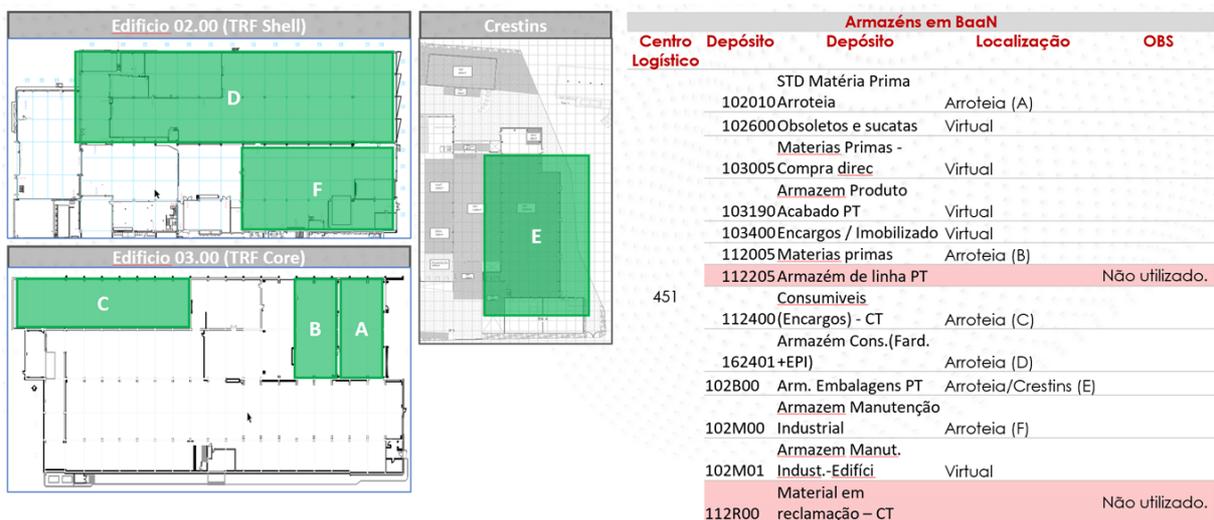


Figura 20 – Mapeamento dos depósitos (TRF)

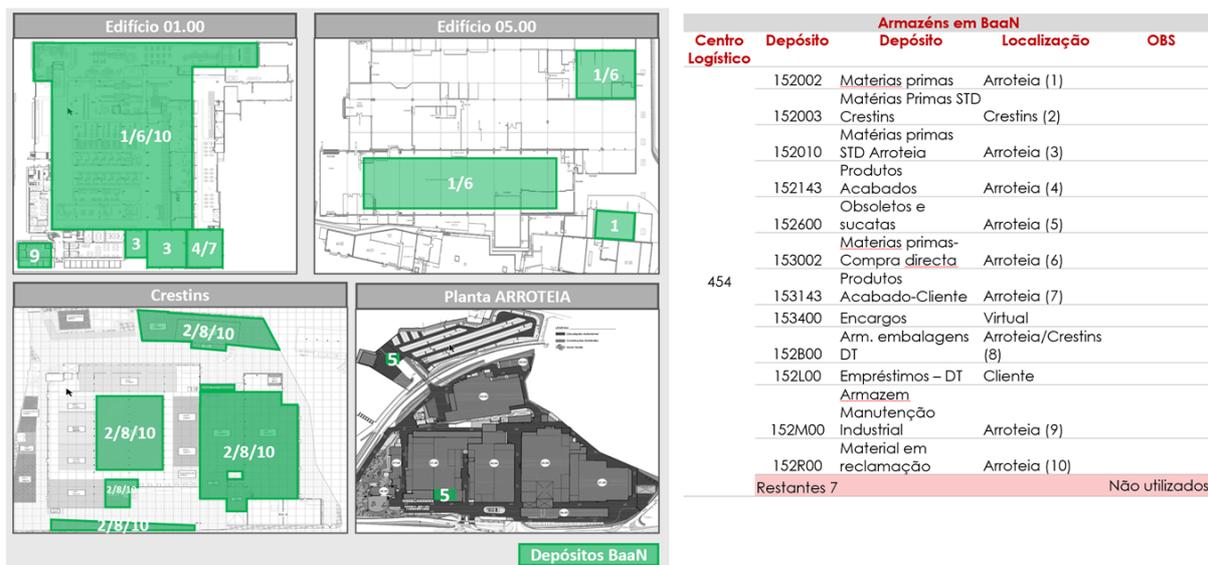


Figura 21 – Mapeamento dos depósitos (TRF)

#### 4.1.2 Unidades de Negócio de Serviços

##### 4.1.2.1 UN de Ambiente & Indústria (AMB)

Esta unidade tem apenas um depósito e os artigos não têm gestão física de *stock*. Fazem receção no depósito, no entanto os artigos vão para os projetos/clientes. Com este automatismo, perde-se a localização física do material. Existe então nesta unidade uma taxa de 100% de depósitos virtuais e uma taxa de 0% de depósitos não utilizados.

Na Figura 22, descreve-se o mapeamento dos depósitos realizado nesta unidade.

Armazéns em SAP				
Centro Logístico	Depósito	Depósito	Localização	OBS
1401	0001	Geral Ambiente	NA	Não tem artigos com gestão física de stock.

Figura 22 – Mapeamento dos depósitos (AMB)

##### 4.1.2.2 UN de Energia (ENE)

Esta unidade tem artigos com gestão física de *stocks* e apenas utiliza um depósito, localizado em Crestins. Utilizam também um depósito externo que não está parametrizado em sistema. Nesta UN, existe uma taxa de depósitos não utilizados de 0% e uma taxa de depósitos virtuais de 0%.

Na Figura 23, descreve-se o mapeamento dos depósitos realizado nesta unidade.



Figura 23 – Mapeamento dos depósitos (ENE)

#### 4.1.2.3 UN de Transportes (TRP)

Nesta unidade, dos cinco depósitos, apenas quatro são utilizados, existindo uma taxa de depósitos não utilizados de 20%. Todos os depósitos utilizados são usados para armazenamento de *stock*, existindo uma taxa de depósitos virtuais de 0%. O fluxo do material fisicamente é acompanhado pelo fluxo do material em sistema ao longo dos depósitos.

Na Figura 24, descreve-se o mapeamento dos depósitos realizado nesta unidade.



Figura 24 – Mapeamento dos depósitos (TRP)

#### 4.1.3 Unidades de Negócio Corporativas

Na UN transversal de Serviços Corporativos, todos os quatro depósitos são utilizados e servem para armazenamento de *stock*, existindo uma taxa de depósitos não utilizados de 0% e uma taxa de depósitos virtuais de 0%. Destes quatro depósitos, três situam-se na empresa e descreve-se o mapeamento dos depósitos, na Figura 25. O restante depósito é externo à empresa.



Figura 25 – Mapeamento dos depósitos (Serviços Corporativos)

Com base na informação extraída, exposta e analisada, foi possível criar uma tabela resumo (Tabela 2) relativa ao mapeamento dos depósitos das UNs. Esta tabela permite ter uma visão geral face à utilização dos depósitos pelas UNs da empresa e sobre a utilização de depósitos virtuais.

Tabela 2- Mapeamento dos depósitos

	UNs Produtos					UNs Serviços			UNs Coportativas		TOTAL
	ASE	AMT	EEM	TRF	SRV	AMB	ENE	TRP	Serviços Corporativos	Outros	
Nº depósitos utilizados	42	2	8	23	3	1	1	4	4	2	90
Nº depósitos não utilizados	1	49	1	9	10	0	0	1	0	2	73
% depósitos não utilizados	2%	96%	11%	28%	77%	0%	0%	20%	0%	50%	<b>45%</b>
Nº depósitos <i>stock</i>	34	5	5	17	2	0	1	4	4	0	69
Nº depósitos virtuais	8	3	3	6	1	1	0	0	0	2	21
% depósitos virtuais	19%	38%	38%	26%	33%	100%	0%	0%	0%	100%	<b>23%</b>

Foi também criada uma *dashboard*, presente na Figura 26, contendo toda a informação mais relevante da análise relativa aos centros logísticos e depósitos utilizados pela empresa, refletindo a taxa de utilização de depósitos na empresa, depósitos utilizados por sistema ERP, tipos de depósitos utilizados, regiões dos depósitos e comparativo entre depósitos utilizados e não utilizados por UN.

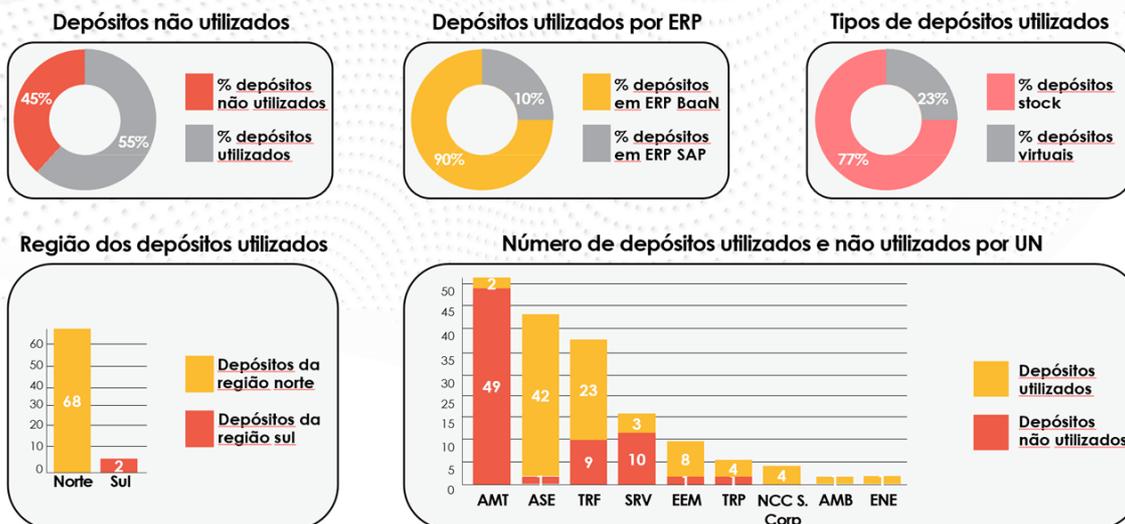


Figura 26 – Dashboard de centros logísticos e depósitos

Com base na visualização e análise dos dados acima mencionados, é possível retirar várias conclusões face à realidade dos armazéns da empresa. A maioria dos depósitos utilizados situa-se na região norte e, apenas dois, se situam na região sul. Cerca de 90% dos depósitos utilizados estão parametrizados no ERP BaaN e só 10% estão parametrizados no novo ERP utilizado pela empresa. Relativamente ao tipo de utilização dado aos depósitos utilizados, a maioria destes, cerca de 77%, é utilizada com o objetivo de armazenar *stock* fisicamente, sendo que os restantes 33% são utilizados como depósitos virtuais.

Detetou-se também que cerca de 55% dos depósitos são utilizados e os restantes 45% não são utilizados, existindo a possibilidade de os mesmos serem desativados. Concluiu-se também que existe uma maior percentagem de depósitos não utilizados nas UNs de produtos, comparativamente aos restantes tipos de UNs (serviços e corporativas).

Com base nos dados registados nas entrevistas com todas as UNs, constatou-se também que existem duas situações possíveis: o fluxo físico dos artigos acompanhar o fluxo de informação em ERP ou a inexistência desta ligação. A vantagem de existir esta ligação entre o fluxo físico e fluxo em sistema é existir um maior nível de confiança quanto às informações presentes no ERP, bem como a existência de um *tracking* contínuo e real ao longo de todo o percurso das mercadorias, dentro dos armazéns.

Em AMT, ASE, TRF e SRV, o fluxo físico do armazém não acompanha o fluxo de informação em ERP. Nestes casos, o fluxo físico é acompanhado através do WMS utilizado na UN. No caso dos WMS de AMT

e ASE existem várias localizações específicas onde os produtos podem ser armazenados e consultados, ao contrário de em ERP que só se pode ter uma noção geral de em que morada/polo está o produto.

Em EEM, ENE e TRP, o fluxo físico do armazém acompanha o fluxo de informação do ERP.

#### 4.2 Levantamento e caracterização dos sistemas de gestão de armazéns (WMS)

Com o objetivo de existir uma visão macro quanto à utilização de WMS's na empresa, foi feito um levantamento destes sistemas nas diferentes UNs. Neste subcapítulo, são explorados os vários sistemas utilizados, o fluxo físico entre armazéns e alguns dos processos de entrada e saída de mercadorias, representantes da ligação necessária e existente entre os armazéns e os WMS.

Com base em entrevistas aos diretores logísticos de cada UN, foi realizado um levantamento dos WMS's utilizados nas UNs e em que armazéns se usam os mesmos. Com este levantamento, apresentado na Tabela 3, percebe-se que apenas as UNs de produtos (ASE, AMT, EEM, TRF e SRV) utilizam WMS's e quais são estes sistemas utilizados, na empresa. Os WMS's utilizados dividem-se em dois grupos:

- sistemas completos (ATLAS, Ulisses e FLUX) que possuem um maior nível de funcionalidades relativamente a gestão de armazéns;
- sistemas básicos (Excel ASE, Excel EEM, Excel TRF e Excel SRV) com um menor nível de complexidade e capacidade de resposta a necessidades de gestão de armazéns.

Tabela 3- Levantamento geral dos WMS utilizados

			Sistemas de gestão de armazéns (WMS)						
			ATLAS	Ulisses	FLUX	Excel ASE	Excel EEM	Excel TRF	Excel SRV
UNs e localizações dos armazéns	ASE	Arroteia			X				
		Crestins				X			
	AMT	Arroteia	X	X					
		Crestins	X						
	EEM	AEC							
		Maia							
		Crestins					X		
	TRF	Arroteia							
		Crestins						X	
	SRV	Alverca							
		Arroteia							
		Crestins							X

Nota: O armazém de Crestins é um espaço físico partilhado pelas diferentes UNs, existindo uma separação, por zonas de armazenamento definidas, para cada UN.

Seguidamente, explora-se, de forma mais detalhada, a utilização dos vários WMS's pelas UNs.

### UN ASE

Na UN ASE, utilizam-se dois sistemas de gestão de armazéns: o FLUX no armazém da Arroteia e um Excel no armazém de Crestins. O fluxo físico, descrito na Figura 27, a nível de armazéns, faz-se através do manuseamento e trabalho de matéria-prima na Arroteia e armazenamento de produto acabado em Crestins.

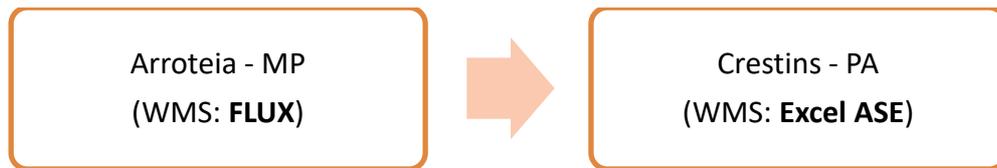


Figura 27 – Fluxo entre armazéns e WMS (ASE)

O **FLUX** é um *software* de gestão de armazéns, utilizado, apenas, para gerir sistemas de armazenagem automáticos. No entanto, é utilizado um complemento que permite, ao sistema lidar e gerir as estantes do armazém (armazenagem não automática). Nesta UN, escolheu-se este WMS, pois o ERP BaaN não consegue gerir sistemas de armazenagem automáticos, nem permite gerir artigos por localização caótica e utilizar metodologia ágeis de armazenagem. Este sistema tem as seguintes desvantagens: não dispõe de integração de escrita no ERP; para estanteria, não é possível parametrizar dimensões ou peso máximos dos artigos nas localizações; no caso do mesmo artigo estar presente em diferentes fluxos (os materiais podem estar associados a um dos dois fluxos existentes, sendo que esta parametrização restringe os locais onde o material possa ser armazenado), geram-se duas listas de *picking* para a mesma ordem de fabrico.

As funcionalidades utilizadas do FLUX são: sugestões de localizações de armazenamento e registo das mesmas, definição de rotas de *picking*, permissão de etiquetagem com localização, realização de baixa de material, permite utilização de metodologia FIFO e recomendação de saídas e também gestão de abastecimentos. Do ERP, apenas se utilizam as funcionalidades de realizar entradas e saídas de mercadoria. O único requisito, para a utilização deste WMS, é a existência e utilização de sistemas de armazenagem automáticos.

O **Excel ASE** foi criado para colmatar a não utilização do FLUX em Crestins. Este Excel permite, apenas, controlar o registo de quantidades e localizações, sem ter controlo do histórico dos artigos, nem acompanhar movimentos de entradas e saídas de mercadoria.

Mapearam-se os processos *As-Is Inbound* e *As-Is Outbound* do armazém que utiliza o FLUX, de modo a ficar documentado e compreendido qual a interação entre o ERP e o WMS, bem como o WMS e o armazém. Estes processos encontram-se descritos nas Figuras 28 e 29.

O processo *inbound* começa com a descarga de mercadoria, rececionando-se no *Check-In* (ferramenta que escreve no ERP BaaN). Se o material estiver em falta em alguma ordem de produção (OP), dar-se-á imediatamente saída no ERP, transportando e abastecendo o material à produção. Caso o material não esteja em falta em qualquer OP, o FLUX verificará em que fluxo está parametrizado o material. Os

materiais podem estar presentes em dois fluxos: fluxo F1 e fluxo F2. Seja qual for o fluxo do material, o mesmo pode estar parametrizado para ser armazenado nas torres automáticas ou em estantes. Em ambas as hipóteses, o FLUX aconselha uma localização de armazenamento. Depois de o operador armazenar o material, este dá-se como armazenado e localizado no FLUX.

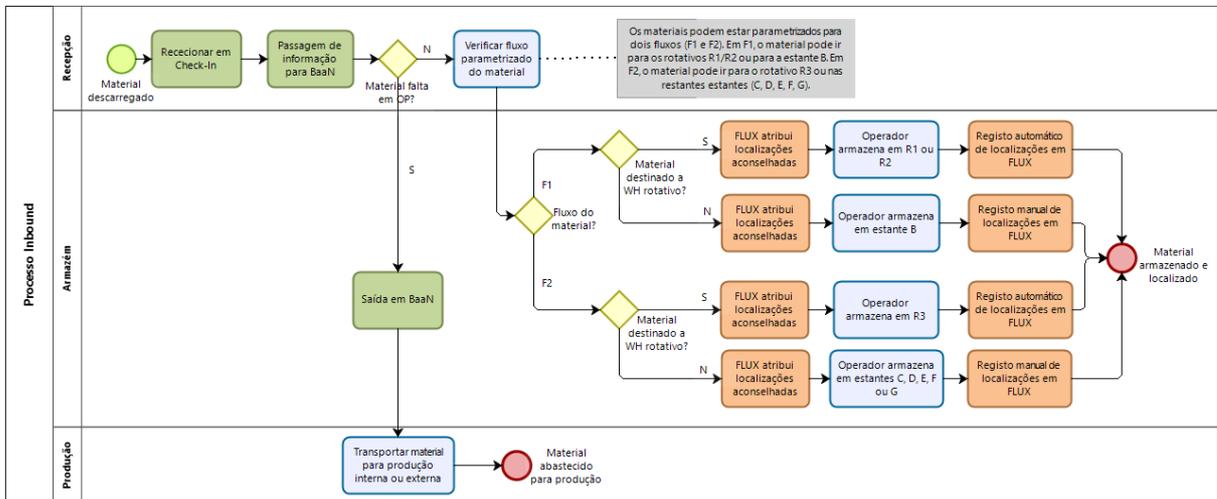


Figura 28 – Processo As-Is Inbound – WH/WMS (ASE)

O processo *outbound* começa com a liberação da ordem de produção da fábrica. O chefe de produção coloca a OP no sequenciador e o operador retira-a e abre-a no ERP BaaN. O operador tem a responsabilidade de transferir, manualmente, a OP do ERP BaaN para o FLUX. Posteriormente, realiza-se a impressão de etiquetas no ERP e o operador faz o *picking* da mercadoria. Aquando do transporte dos artigos para a produção interna ou externa, valida-se as saídas no FLUX e no ERP BaaN.

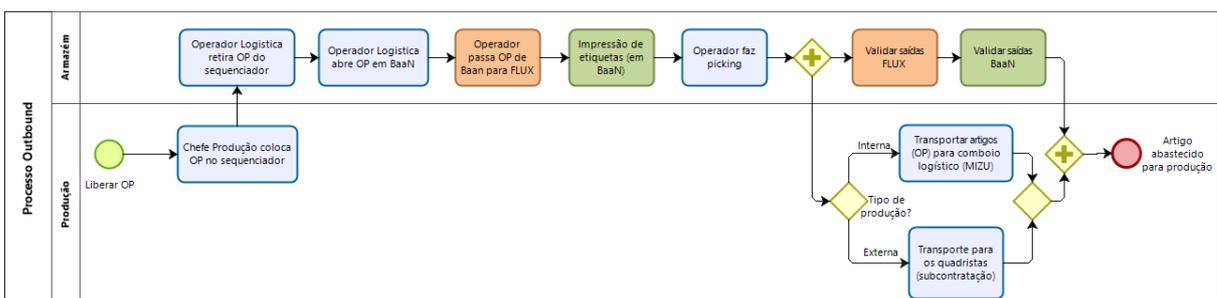


Figura 29 – Processo As-Is Outbound – WH/WMS (ASE)

## UN AMT

Na UN AMT, utilizam-se dois sistemas de gestão de armazéns: o ATLAS e o Ulisses no armazém da Arroteia e, apenas, o ATLAS no armazém de Crestins. Na Figura 30, descreve-se o fluxo físico relativo aos armazéns desta UN. Na Arroteia, armazena-se matéria-prima e, em Crestins, armazena-se o produto acabado.



Figura 30 – Fluxo entre armazéns e WMS (AMT)

O **ATLAS** é um sistema de gestão de armazéns criado internamente na empresa, que gere armazéns não automáticos, ou seja, a parte de estanteria do armazém. Este sistema, desenvolvido internamente, permite gerir todo o *stock* de fábrica, *stock* físico das linhas e *stock* de armazéns e supermercados para abastecer as linhas de produção. Essencialmente possibilita a existência de gestão de artigos, quantidades e localizações. De momento, este sistema encontra-se numa fase de protótipo. Tal como o Ulisses, este sistema não escreve no ERP BaaN, sendo uma das maiores desvantagens observadas em ambos os sistemas, para além de não terem em conta as dimensões ou pesos máximos dos artigos.

As funcionalidades utilizadas do ATLAS são: otimização de rotas com base na redução de distâncias percorridas, sugestões e registo de localizações de armazenamento, permissão de utilização de metodologia FIFO, aconselhamento de saídas e gestão de abastecimentos.

O **Ulisses** é um WMS, adquirido pela empresa, que permite gerir armazéns automáticos. Quando se lança uma ordem de fabrico (OF), aparece no sistema Ulisses, sendo esta enviada e consumida. A informação do consumo faz-se também no ERP BaaN. Este sistema tem as mesmas desvantagens do ATLAS, já mencionadas anteriormente, pois não escreve no ERP e não tem em conta os pesos e dimensões dos artigos.

As funcionalidades utilizadas do Ulisses são: gestão de armazéns automáticos, sugestões de localizações de armazenamento, permissão de utilização da metodologia FIFO e gestão de abastecimentos.

Tal como no ASE, mapearam-se os processos *As-Is Inbound* e *As-Is Outbound* do armazém que utiliza o ATLAS e o Ulisses, de modo a compreender-se a interação entre o sistema de informação e os sistemas de gestão de armazéns. Estes mapas de processos encontram-se representados nas Figuras 31 e 32.

O processo *inbound* começa com a descarga de mercadoria. Se o material tiver origem na fábrica da Índia, o produto será visualizado no ATLAS como um transporte, por isso existe a necessidade de rececionar em ATLAS para alterar o estado do transporte para 'terminado' e também rececionar no ERP BaaN. Caso o material não provenha da Índia, apenas se receciona no ERP BaaN. Se o material estiver em falta em alguma OP, realizar-se-á o transporte para a linha de produção e dando-se o material como abastecido para a produção. Caso o material não esteja em falta em qualquer OP, verifica-se se está ou não parametrizado para ser armazenado no armazém automático ou na estanteria. No caso de o material se destinar para o armazém automático, o material coloca-se no *buffer* de entrada, receciona-se no Ulisses que, por sua vez, aconselha localização de armazenamento, o operador armazena na localização e o sistema Ulisses regista a localização de forma automática. No caso do material se destinar às estantes, o operador armazena o material numa localização e regista-a em ATLAS.

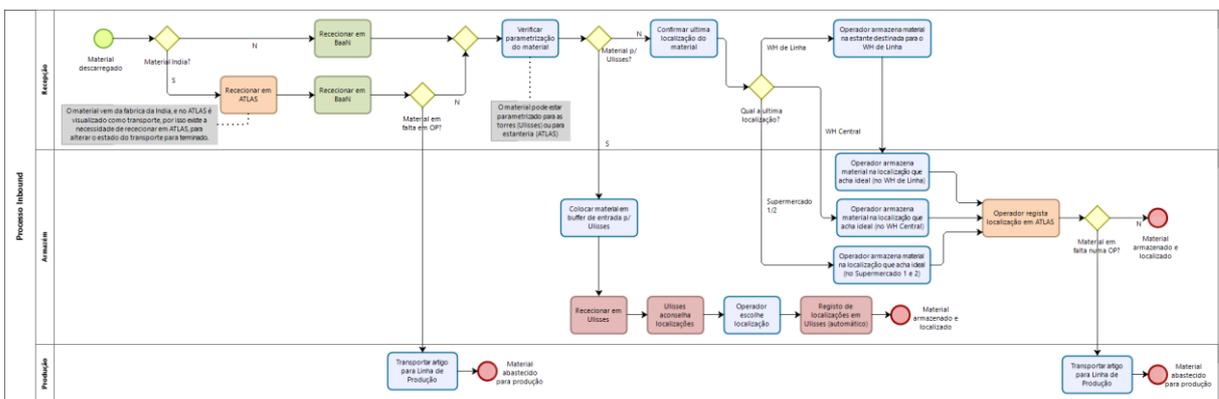


Figura 31 – Processo *As-Is Inbound* – WH/WMS (AMT)

O processo *outbound* começa com o descongelamento da ordem de produção, feito de acordo com a prioridade dada pelo planeamento. O estado de *picking* é atualizado para 'em curso' e o ATLAS fornece localizações e *routing* de *picking* com base na otimização da distância percorrida. O operador valida a saída de cada artigo da *picking list* e o estado do *picking* é atualizado para 'finalizado'. Na produção, os chefes de linha solicitam as OPs com *picking* finalizado e, posteriormente, realiza-se o transporte para as linhas de produção, dando-se o material como abastecido para a produção.

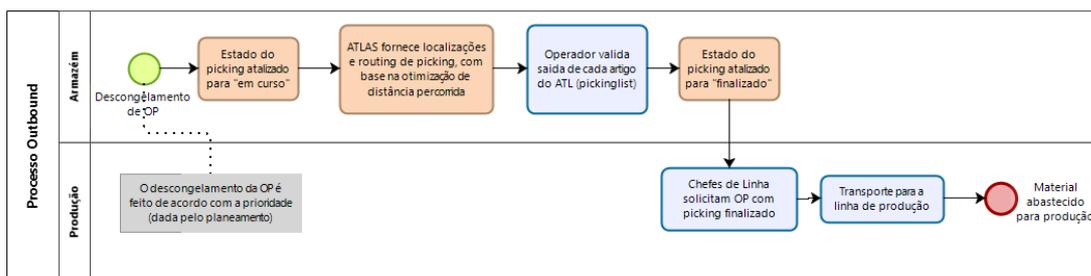


Figura 32 – Processo *As-Is Outbound* – WH/WMS (AMT)

## UN EEM

Na UN EEM, utiliza-se apenas um sistema de gestão de armazéns: o Excel EEM usado no armazém de Crestins. Na Figura 33, descreve-se o fluxo físico relativo aos armazéns desta UN, sendo que no AEC e Maia se armazena matéria-prima e em Crestins é feito o armazenamento de produto acabado.



Figura 33 – Fluxo entre armazéns e WMS (EEM)

O **Excel EEM** é uma solução de gestão de armazéns que apenas permite gerir ou acompanhar os movimentos de entrada e saída das diferentes mercadorias do armazém de Crestins, colmatando e lidando com mercadorias que não constam em ERP. Este sistema não tem acesso ao histórico dos movimentos dos artigos.

## UN TRF

Na UN TRF, utiliza-se apenas um sistema de gestão de armazéns: o Excel TRF, usado no armazém de Crestins. Na Figura 34, descreve-se o fluxo físico relativo aos armazéns desta UN: em Crestins armazena-se matéria-prima e utiliza-se o WMS referido anteriormente; na Arroteia, armazenam matéria-prima e produto acabado, sem se utilizar qualquer WMS.

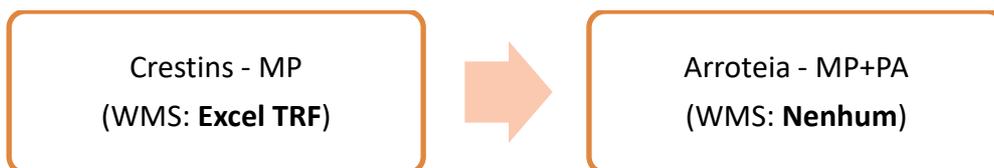


Figura 34 – Fluxo entre armazéns e WMS (TRF)

O **Excel TRF** é, também, uma solução de gestão de armazéns que apenas permite gerir as localizações dos vários artigos, através do código de barras. Este sistema, à semelhança do anterior, não tem acesso ao histórico dos movimentos dos artigos.

## UN SRV

Na UN SRV, utiliza-se apenas um sistema de gestão de armazéns: o Excel SRV usado no armazém de Crestins. Na Figura 35, descreve-se o fluxo físico relativo aos armazéns desta UN, em que os materiais da oficina passam pelos três armazéns: Alverca, Arroteia e Crestins. Apenas, neste último, se utiliza o sistema de gestão de armazéns mencionado.

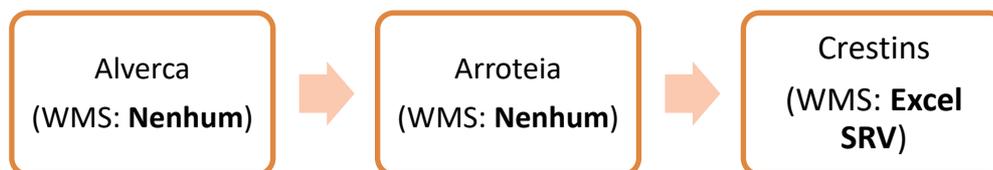


Figura 35 – Fluxo entre armazéns e WMS (SRV)

O **Excel SRV** é também uma solução de gestão de armazéns que apenas permite controlar os movimentos de entrada e saída dos vários equipamentos que vão para Crestins, pois estes não estão presentes no ERP, permitindo colmatar esta falha. Este sistema não controla as localizações dos artigos.

Com base na Tabela 3 anterior (presente na secção 4.2) e em toda a informação descrita, elaborou-se uma tabela resumo comparativa entre os sete WMS's utilizados pela empresa, tendo em conta funcionalidades, desvantagens, *owners* (responsáveis por editar o sistema de acordo com as necessidades) e informações relativas à aquisição ou desenvolvimento interno do *software*.

	WMS						
	ATLAS	Ulisses	FLUX	Excel ASE	Excel EEM	Excel SRV	Excel TRF
<b>Funcionalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registo de localizações</li> <li>Sugestões de Armazenamento</li> <li>Otimização de rotas</li> <li>Lê Ulisses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registo de localizações</li> <li>Sugestões de Armazenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registo de localizações</li> <li>Sugestões de Armazenamento</li> <li>Permite FIFO</li> <li>Aconselhamento de saídas</li> <li>Permite mais do que 1 OP em simultâneo</li> <li>Otimização de rotas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registo de localizações e quantidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanha entradas e saídas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acompanha entradas e saídas de equipamentos que não estão em ERP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlam localizações com código de barras</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tem em conta dimensões/pesos de artigos</li> <li>Não escreve em BqaaN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tem em conta dimensões/pesos de artigos</li> <li>Não escreve em BqaaN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para <i>estanteria</i>, não existe a possibilidade de parametrizar dimensões/pesos de artigos</li> <li>Se o mesmo artigo estiver em dois fluxos, geram-se 2 <i>pickingslists</i> para a mesma OF</li> <li>Não escrever em BqaaN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tem acesso ao histórico dos artigos</li> <li>Não controla movimentos de entrada ou saída</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não controlam localizações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não controlam localizações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não tem acesso ao histórico dos artigos</li> <li>Não controla movimentos de entrada ou saída</li> </ul>
<b>Owner</b>	Luis Gomes	-	José Luís Campos Vitor Mendes	Ricardo Guimarães	-	Carlos Castro	-
<b>UN</b>	AMT	-	AMT	ASE	-	SRV	-
<b>Area</b>	Eng. Industrial	-	Logística	Logística	-	Logística	-
<b>Software adquirido ou desenvolvido</b>	Desenvolvimento interno	Aquisição vitalicia	Aquisição	Desenvolvimento interno	Desenvolvimento interno	Desenvolvimento interno	Desenvolvimento interno
<b>Data implementação</b>	2019/2020	2004-2009	2016/2017	2018	2019	2018	2020
	AMT		ASE		EEM	SRV	TRF

Figura 36 – Levantamento comparativo dos diferentes WMS utilizados na empresa

Este comparativo, presente na Figura 36, permite retirar as seguintes conclusões.

Apenas o grupo de UNs de Produtos, que utilizam o ERP BaaN, usam WMS's, sem, no entanto, haver uniformização do uso de um único em todas as UNs da empresa. Os grupos de UNs de Serviços e de UNs Corporativas, que utilizam o ERP SAP, não usam qualquer WMS.

Constata-se, também, que existem apenas três sistemas completos: ATLAS, Ulisses e FLUX, que permitem realizar uma gestão efetiva dos armazéns com sugestões de armazenamento, otimização de rotas, gestão de localizações (quer de estanteria, quer de sistemas de armazenagem automáticos), entre outras funcionalidades. Enquanto os restantes sistemas utilizados são soluções Excel pouco complexas e que, apenas, possibilitam acompanhar movimentos de entrada e saída ou registar as localizações dos diferentes artigos.

### 4.3 Síntese do problema a resolver

Identificou-se a utilização de diferentes WMS em várias UNs da empresa, embora algumas delas nunca dispusessem de qualquer tipo de WMS. Com base nesta conclusão, surgiu a proposta dos dois grupos de UNs (Serviços e Corporativas) que utilizam o ERP SAP serem geridos pelo mesmo WMS, associado ao SAP, o SAP EWM. A médio prazo, o grupo de UNs de Produtos migrará do seu sistema de informação atual (BaaN) para o SAP.

Assim, houve a necessidade e objetivo organizacional de recorrer à implementação de um WMS padrão. Com base numa decisão tomada pela gestão de topo, o WMS, que se mostrou ser mais viável e com capacidade de resposta aos requisitos da empresa, foi o **SAP EWM**. A longo prazo, é expectável que todas as UNs da empresa, utilizem, de forma uniformizada, este novo sistema.

Ao longo do próximo capítulo, documenta-se todo o processo de implementação, realizada em dois depósitos da empresa.

## 5. IMPLEMENTAÇÃO DO EWM

No âmbito da implementação do EWM com base no *standard* SAP, realizou-se um conjunto de atividades: configurar, testar, implementar e acompanhar a utilização do novo sistema.

Um sistema de gestão de armazéns utiliza-se para suprimir as carências organizacionais na área da Logística, especificamente no processamento de movimentação e armazenamento de materiais, de maneira a melhorar a operacionalidade de um armazém. A empresa sentiu a necessidade de, face à constante evolução tecnológica, uniformizar o WMS utilizado pelas diferentes UNs, escolhendo o EWM por se adequar melhor às suas necessidades e oferecer um grande e maior leque de funcionalidades e integração com o ERP, face a todos os outros WMS utilizados na empresa e mencionados no capítulo anterior.

Um outro fator, que levou à escolha do EWM, é o facto de todas as UNs futuramente virem a utilizar o ERP SAP. De momento, apenas as UNs de Produtos usam o ERP BaaN e utilizam vários sistemas de gestão de armazéns satélite com poucas funcionalidades e que não têm integração total com o ERP e a maior desvantagem é estes sistemas não poderem atualizar dados diretamente no ERP. O EWM mostra-se como a melhor opção, pois consegue responder a todos os requisitos das diferentes UNs, tendo uma integração total com o ERP SAP.

O projeto de implementação começou no dia 2 de abril de 2021 e terminou no dia 29 de junho de 2021, tendo a duração de 88 dias, cerca de 3 meses de trabalho. Tratou-se de um trabalho exigente e em regime de exclusividade durante o tempo de execução. Este foi um projeto piloto, onde foram escolhidos dois depósitos de pequenas dimensões, na Arroiteia, para experienciar a implementação do sistema, servindo de base para implementações futuras em armazéns maiores, com processos mais complexos e com um maior número de recursos humanos envolvidos na implementação e também nas operações dos armazéns.

No futuro, pretende replicar-se a configuração e parametrização do EWM em todas as UNs, de maneira a uniformizar o sistema de gestão de armazéns, utilizado em toda a empresa.

Este projeto de implementação foi levado a cabo com base numa parceria entre os Departamentos de Logística Transversal e de Sistemas de Informação. Neste projeto colaborativo, foi importante existir um grande envolvimento e responsabilidade entre ambas as equipas, gestores de armazém, planeador e operador do armazém. A implementação desta ferramenta compreendeu um grande processo de adaptação, customização e treino dos utilizadores finais.

## 5.1 Estrutura da Equipa

No início do projeto, foi necessário definir uma equipa de trabalho que estaria dedicada a esta implementação, de modo a favorecer um ambiente propenso ao sucesso. A receita para uma implementação bem-sucedida passa por definir e criar uma equipa com as pessoas certas, com o conjunto de capacidade certas e seguindo os passos corretos presentes no plano de implementação apresentado e explicado no subcapítulo seguinte. A equipa foi constituída por sete elementos, distribuídos pelos seguintes cargos:

- O diretor do Departamento de Logística Transversal: este é o cargo de direção do projeto à qual estão associadas as responsabilidades de tomada de decisões e validação das várias etapas decorrentes ao longo do projeto;
- O gestor de projeto: este cargo, desempenhado pelo autor deste trabalho, presente na equipa de Logística Transversal, teve a responsabilidade de planeamento, controlo e acompanhamento de todo o projeto e coordenar e colmatar todas as necessidades refletidas e transmitidas pelo consultor funcional;
- O consultor funcional SAP: associado ao Departamento de Sistemas de Informação. Este cargo esteve sujeito às competências de desenvolvimento da ferramenta, parametrização de dados, entre outro tipo de responsabilidades associadas às configurações do sistema;
- Os dois gestores de armazéns, do depósito de 'Ferramentas' e do depósito de 'Equipamentos de Proteção Individual e Fardamentos (EPIFs)': este cargo tinha como função disponibilizar todos os dados necessários ao gestor de projeto, bem como dar sugestões de melhoria face à ferramenta;
- O operador de armazém: este cargo tinha a função de dar *feedback* quanto à utilização da ferramenta nos ambientes de qualidade (QAS) e produção (PRD);
- O planeador: tal como o cargo anterior, a função deste cargo é de dar o maior *feedback* possível de modo a melhorar a ferramenta.

## 5.2 Plano de Implementação

Para dar início ao projeto, surgiu a necessidade de se criar um plano detalhado para a implementação do SAP EWM. Com base nesta necessidade, criou-se uma *Work Breakdown Structure* (WBS) para que as tarefas essenciais para a realização do projeto ficassem todas bem definidas e com prazos realistas possíveis de serem alcançados, de modo a contribuir para o sucesso do projeto.

A construção deste WBS ou cronograma detalhado permitiu orientar o planeamento do projeto, a nível macro e micro, e facilitar o envolvimento de todos os *stakeholders*. Este documento, para além de linha orientadora ao longo do projeto, serviu, também, para:

- responsabilizar e alocar as várias pessoas envolvidas às suas tarefas;
- planear o tempo ou esforço de trabalho necessário para completar as tarefas alocadas;
- perceber o estado das tarefas e possíveis atrasos no projeto, com base no progresso refletido e anotado pelo responsável de cada tarefa;
- acompanhar visualmente o progresso do projeto.

De modo a este projeto ser bem definido, surgiu a necessidade de basear o plano de implementação numa lógica sequencial de três áreas: planeamento (onde se realiza um levantamento geral, trazendo visibilidade para as pessoas envolvidas), execução (no sentido de implementar a ferramenta) e acompanhamento (dos utilizadores após a implementação). Estas três áreas permitiram dividir o planeamento do projeto em quatro fases: a fase de preparação, a fase de desenvolvimento, a fase de qualidade e a fase de produção.

Na Figura 37, pode ver-se o plano do projeto definido. Com um maior nível de detalhe, incluindo as datas previstas e reais de início e fim das tarefas, está descrito o mesmo plano no Anexo 1.



Tabela 4- Fases do plano de implementação

Fase	Departamento responsável	Esforço Planeado (dias)	Esforço Real (dias)
Fase de Preparação	Logística Transversal	13	13
Fase de Desenvolvimento	Sistemas de Informação	27	27
Fase de Qualidade	Logística Transversal	42	42
Fase de Produção	Logística Transversal	9	9

A fase de preparação serviu não só para selecionar os armazéns a utilizar no projeto piloto, como também para preparar os armazéns com uma nova estrutura de códigos para as localizações de estanteria, entre outras atividades iniciais. Esta fase teve a duração de apenas 13 dias.

Ao longo do projeto, utilizou-se diferentes mandantes que são unidades autónomas dentro do SAP e que representam o nível máximo da hierarquia, funcionando como servidores distintos e sendo utilizados em diferentes tarefas como a implementação, testes, entre outras.

A fase de desenvolvimento serviu para realizar configurações entre os módulos de MM (*Materials Management*) e EWM, bem como configurar todos os processos necessários em sistema. Nesta fase, utilizaram-se os mandantes SAP 300 (*Configuration Client*) e 200 (*SanBox*), do ambiente/máquina de desenvolvimento (DEV). Esta fase teve uma maior duração do que a anterior, tendo demorado 27 dias.

A fase de qualidade, a mais demorada do projeto, teve uma duração de 42 dias e serviu para a ferramenta ser validada, realizar testes funcionais à mesma, ajustes, preparação de acessos, entre outros. Nesta fase, usou-se o mandante SAP 100 (*Test/Validation*), no ambiente/máquina de qualidade (QAS).

A última fase, a fase de produção serviu para realizar o *go-live* do EWM e acompanhar os utilizadores na utilização da ferramenta, no ambiente/máquina de produção (PRD), no mandante SAP 100 (*Embedded B*). Esta foi a fase mais rápida de todo o projeto e permitiu a utilização da ferramenta por parte dos utilizadores finais.

Na Tabela 5, descrevem-se os vários mandantes SAP utilizados neste projeto de implementação.

Tabela 5- Mandantes SAP utilizados na implementação

Ambiente de desenvolvimento ou Máquinas	Mandantes SAP			
DEV (Desenvolvimento)	300 <i>Configuration Client</i>	200 <i>SanBox</i>		
QAS (Qualidade)			100 <i>Test/Validation</i>	
PRD (Produção)				100 <i>Embedded BI</i>

No ambiente ou máquina de desenvolvimento (DEV), começou por se utilizar o mandante 300 (*Configuration Client*), realizando-se as customizações necessárias. Posteriormente, estas customizações foram transportadas para o mandante 200 (*SanBox*), onde se fizeram testes de consultoria, validando-se as customizações realizadas.

Após a validação deste último passo, transportou-se a informação do mandante 300 (*Configuration Client*) para o mandante 100 (*Test/Validation*) da máquina de qualidade (QAS), onde foram realizados os testes funcionais, descritos com mais detalhe no capítulo seguinte, e ajustes da ferramenta às necessidades da empresa.

Posteriormente, sendo validada a ferramenta, realizou-se o último transporte do mandante 100 (*Test/Validation*) para o mandante 100 (*Embedded BI*), em ambiente produtivo (PRD).

Na utilização dos ambientes de desenvolvimento e qualidade, utilizou-se o SAP *Backoffice* (baseado na utilização de *tcodes* ou transações). No entanto, no ambiente de produção, os utilizadores finais usaram, apenas, o SAP *Frontoffice* (baseado na utilização de APPS *Fiori*), surgindo, então, a necessidade de encontrar as APPS *Web* correspondentes a todas as transações utilizadas anteriormente.

Na Tabela 6, encontra-se as transações e aplicações utilizadas para se realizarem todos os processos de EWM, divididas em várias áreas: geral, *bins* ou posições, *inbound*, *outbound* e transversal.

Tabela 6- Lista de transações/aplicações EWM utilizadas

Módulo	Área	Transação (ou <i>tcode</i> )	Aplicações SAP (WEB GUI)
EWM	Geral	/SCWM/STADET_OUT	-
		/SCWM/STADET_IN	-
		/SCWM/MON	<i>Warehouse Monitor</i>
		SMQ2	-
	<i>Bins</i> ou posições	/SCWM/FBINASN	<i>Display Storage Bins</i>
		/SCWM/SBST	<i>Sort Storage Bins</i>
		/SCWM/LS02	<i>Change Storage Bins</i>
		/SCWM/LS01	<i>Create Storage Bins</i>
		/SCWM/BINMAT	<i>Display Storage Bins</i>
	<i>Inbound</i>	/SCWM/PRDI	<i>Maintain Inbound Deliveries</i>
	<i>Outbound</i>	/SCWM/PRDO	<i>Outbound Deliveries Orders</i>
	Transversal	/SCWM/ADPROD	<i>Create Warehouse Tasks (Product)</i>
		/SCWM/POST	<i>Create Posting Changes</i>
		/SCWM/_TO_CONF	<i>Confirm Warehouse Tasks; Display Warehouse Taks</i>

### 5.3 Fases do plano de implementação

Neste subcapítulo, aborda-se, de forma detalhada todas as fases presentes no plano de implementação do EWM, incluindo as atividades mais importantes realizadas, em cada uma das fases. As etapas ou atividades foram criadas de forma ordenada, tendo em conta a existência de precedências necessárias para a sua realização.

### 5.3.1 Fase de Preparação

Esta primeira fase é constituída por várias tarefas preparatórias para o arranque da fase seguinte, a de desenvolvimento, que é realizada inteiramente em sistema. Tendo estas tarefas iniciais planeadas e realizadas, facilita todo o processo de implementação, bem como, reduz o tempo necessário para se finalizar o processo de implementação. Na Tabela 7, expõe-se as atividades realizadas nesta fase do projeto.

Tabela 7- Atividades da Fase de Preparação

Item	Tarefa	Precedente	Duração real (dias)	Data início	Data Fim
1.1.	Criação do plano do processo	-	2	02/04/2021	03/04/2021
1.2.	Definição do(s) armazém(ns) a ser implementado	-	1	04/04/2021	04/04/2021
1.3.	Levantamento e reposta de requisitos	-	2	05/04/2021	06/04/2021
1.4.	<i>Standardização</i> de códigos de localizações	1.2.	5	07/04/2021	11/04/2021
1.5.	Definição de indicadores para gestão de armazéns	1.3.	3	12/04/2021	14/04/2021

#### 5.3.1.1 Criação do plano do processo

De modo a validar este projeto como uma parceria entre os Departamentos de Logística Transversal e de Sistemas de Informação, criou-se um plano do processo, mencionado no subcapítulo anterior e ilustrado no Anexo 1, possibilitando a definição de responsabilidades e o tempo previsto para a realização de todo o projeto de implementação.

### 5.3.1.2 Definição do armazém a implementar EWM

O EWM é o sistema de gestão de armazéns utilizado no SAP e, por isso, a escolha do armazém fez-se com base em todos os depósitos existentes e utilizados pelas UNs que usam o ERP SAP. Consideraram-se, apenas, sete depósitos, correspondentes às seguintes UNs: Serviços Corporativos e TRP.

Através de entrevistas com os diferentes gestores de armazéns, realizou-se um levantamento geral e macro, apresentado na Tabela 8, com algumas informações importantes sobre os depósitos onde se poderia implementar a ferramenta.

Tabela 8- Levantamento geral dos depósitos SAP

	3011 (Serviços Corporativos)			1403 (TRP)			
	0001 (Economato e Brindes)	0002 (Ferramentas)	0003 (EPIFs)	0001	0002	0003	0004
<b>Gerido por</b>	Colaborador A	Dept LOG	Dept LOG	Colaborador B			
<b>Área (m2)</b>	<15	44,72	44,72	>100	>100	>100	>100
<b>Layout</b>	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
<b>Fluxo de atividades</b>	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
<b>Artigos em ERP?</b>	100% em SAP	100% em SAP	100% em SAP	Artigos STD em SAP e alguns artigos PCS não estão em SAP.			
<b>Portões de entrada e saída distintos?</b>	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
<b>Localizações</b>	Não	Sim (Excel)	Sim (Excel)	Sim (STD em SAP e PCS em Excel)			
<b>Códigos de barras</b>	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
<b>Nº estantes</b>	5	12	9	>50	>50	>50	>50
<b>Nº posições</b>	<100	396	284	>500	>500	>500	>500
<b>Maturidade dos processos</b>	Baixa	Moderada	Moderada	Alta	Alta	Alta	Alta

Definiram-se os dois depósitos para a implementação piloto do sistema EWM: o depósito de EPIFs (0003) e o depósito de Ferramentas (0002). Escolheram-se estes dois depósitos, não só por serem de pequenas dimensões e não estarem associados a processos produtivos, simplificando os processos necessários de serem configurados em sistema, como também permitirem ser uma experiência piloto com objetivo de, no futuro, se implementar este mesmo sistema em armazéns maiores e que incluam processos mais complexos (exemplo: processos produtivos). Outro motivo que levou à escolha destes armazéns, foi o facto de serem geridos pelo Departamento de Logística Transversal, o que permitiu agilizar todo o processo de implementação.

A implementação do EWM nos quatro armazéns de TRP constituirá um dos próximos passos quanto a este projeto. Em TRP, consegue verificar-se que os armazéns dispõem de áreas maiores, com um maior número de estantes e, conseqüentemente, de posições possíveis para armazenamento. Esta UN demonstra ter processos mais complexos, incluindo processos de venda e processos de produção ou fabrico de componentes, face à UN de Serviços Corporativos.

Os armazéns de TRP funcionam de forma sequencial e interligada, possuindo também processos produtivos complexos e um grande número de operadores. Para além disto, estes quatro armazéns armazenam e lidam com artigos personalizados (PCS) que não estão parametrizados em SAP. Estas foram as razões que levaram à exclusão destes armazéns neste projeto piloto, pois tornariam o processo de implementação muito mais longo e exigente.

O armazém de Economato e Brindes não foi escolhido por ter uma maturidade de processos baixa e não existir uma grande visibilidade por parte do Departamento de Logística Transversal sobre este armazém.

#### 5.3.1.3 Levantamento e resposta a requisitos

Com o objetivo de se iniciar a fase de desenvolvimento, existiu a necessidade de realizar a tarefa de levantamento de requisitos iniciais, criados pelo consultor funcional desta implementação. Para o efeito, foram realizadas entrevistas, efetuadas pelo gestor de projeto, aos gestores dos dois armazéns. A Tabela 9 sintetiza a informação recolhida.

Tabela 9- Levantamento e resposta de requisitos EWM

Questão ou requisito	OBS	Resposta Armazém Ferramentas	Resposta Armazém EPIFs
1. Qual o depósito a implementar EWM?	Centro XXXX; Depósito XXXX	Centro 3011; Depósito 0002	Centro 3011; Depósito 0003
2. Quantos tipos de depósito (não temporários) vão existir?	Ex: Depósito de posições fixas, depósito de paletes, depósito em bloco, depósito de substâncias perigosas, <i>bulk</i> , etc.	1 (Depósito de posições fixas)	1 (Depósito de posições fixas)
3. Qual deverá ser a estrutura das posições no depósito?		CNN-NN-NN	CNN-NN-NN
4. Quantas áreas de armazenamento deverão existir?	Ex: Artigos de alta rotatividade, artigos de baixa rotatividade, etc.	1 (Geral)	1 (Geral)
5. Sequência dos tipos de posição no depósito		NA	NA
6. Irão existir movimento/gestão de paletes?		Não	Não
7. Tipo de posições de depósito		Monoproduto	Monoproduto
8. Número de portões de receção de mercadoria		1 portão	1 portão
9. Deve existir alguma regra para determinação do portão de entrada?	Se sim, indicar os grupos que existem. Ex: material pesado, material leve, etc.	Não	Não
10. Sistema de armazenamento		<i>First In First Out</i> (FIFO)	<i>First In First Out</i> (FIFO)

A primeira questão serviu para saber quais os centros logísticos e os depósitos a implementar o EWM.

A segunda questão ajudou a perceber quantos e quais seriam os tipos de depósito não temporários (zona de receção, zona de *picking*) necessários em sistema. Nesta implementação, foi essencial criar apenas um tipo de depósito não temporário, o depósito de posições fixas, onde se armazena todo o *stock* do armazém disponível para ser abastecido para os clientes.

A terceira questão, relacionada com a estrutura do código de localizações de armazenamento, definida na secção seguinte (2.2.1.4), serviu para se fazer um levantamento da estrutura de códigos utilizada nos armazéns, inserindo e espelhando esta estrutura em sistema.

A quarta questão referiu as áreas de armazenamento (dentro do depósito de posições fixas), como por exemplo: artigos de alta rotatividade, artigos de baixa rotatividade, entre outros. Nestes armazéns, devido à não existência de um nível alto de complexidade, decidiu criar-se, apenas, uma área de armazenamento geral.

A quinta questão não teve uma resposta, pois só se aplicaria caso os armazéns dispusessem de mais de um tipo de depósito não temporário, o que não se verificou no segundo requisito. Os produtos alocados em depósitos temporários, posteriormente e de acordo com a capacidade, serão alocados em depósitos não temporários, podendo ter em conta uma sequência ou prioridade, caso existissem vários. Com o sexto requisito, constatou-se que não se iriam realizar movimentos ou gestão de paletes, o que poderia tornar mais complexo e moroso o processo de implementação.

Com o levantamento da sétima questão, percebeu-se que o sistema iria ser parametrizado para lidar, apenas, com posições de armazenamento monoproduto. Ou seja, numa determinada posição, no depósito de armazenamento, só se pode ter um único *SKU* com as quantidades respetivas.

A oitava questão serviu para se perceber quantos portões de entrada existiram fisicamente, para se criar o mesmo número de portões em EWM. Caso existissem vários portões, poderia haver alguma regra para determinação do portão de entrada, como por exemplo, o peso do material. Neste caso e na resposta à nona questão, não existe qualquer regra de determinação, pois só há um portão de entrada em ambos os armazéns.

A última questão teve, por objetivo, saber qual o sistema de armazenamento que o sistema iria considerar por defeito, neste caso optou-se pela metodologia de *First In First Out* (FIFO).

#### 5.3.1.4 *Standardização* da estrutura de códigos de localizações

As localizações de armazenamento são um dos componentes chave para uma boa utilização e gestão de armazéns. Para isto, é necessário a criação e utilização de um código *standard* que identifique todas as posições possíveis dos armazéns. Esta estrutura de código é a que foi definida no EWM.

O armazém de EPIFs (0003) utilizava um código composto pela estrutura estante-prateleira-localização. Por exemplo, a posição A-1-1 corresponderia à estante A, prateleira 1 e localização 1.

Já no armazém de Ferramentas (0002), usava-se uma estrutura de código diferente para identificar as localizações: estante-coluna-prateleira-localização. Por exemplo, a posição E1-C1-P1-L1 que corresponderia à estante 1, coluna 1, prateleira 1 e localização 1.

Tendo em conta esta diferença de códigos de localizações de estanteria nos dois armazéns, surgiu a necessidade de *standardizar* a estrutura dos códigos utilizados em toda a empresa. Os critérios usados foram os seguintes:

- Código que permita localizar todas as posições possíveis;
- Código alfanumérico;
- Código curto e de fácil leitura.

A nova estrutura do código de localizações, etiquetada e implementada nos dois armazéns, foi: **CORREDOR/ESTANTE – NÍVEL – POSIÇÃO.**

Os quatro parâmetros, que se encontram no código, são:

- Corredor: cada corredor é representado por uma letra;
- Estante: cada estante corresponde a um número, com a utilização de números ímpares à esquerda e números pares à direita, de modo a tornar o armazenamento e *picking* de mercadoria mais eficientes;
- Nível: dentro de cada estante, existem vários níveis que correspondem a um número, começando do mais baixo para o mais alto;
- Posição: dentro de cada estante e nível, existem várias posições que correspondem a números, começando de forma crescente do início até ao fim do corredor.

Na Figura 38, ilustra-se, a maneira como o código funciona realmente, de modo a descrever e identificar todas as localizações de armazenagem, mostrando onde se situaria a localização A01-05-01 (corredor A, estante 01, nível 05 e posição 01).

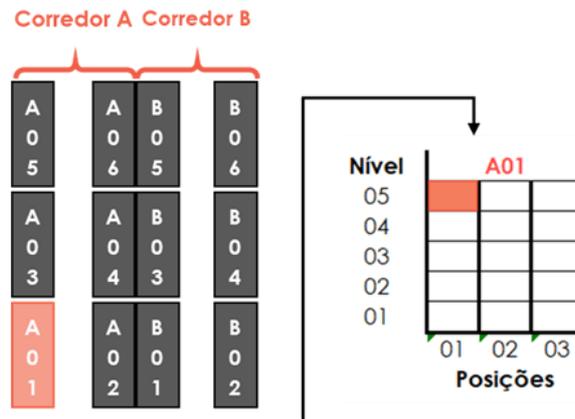


Figura 38 – Exemplo de localização com nova estrutura de código

### 5.3.1.5 Definição de indicadores e KPI's de gestão de armazéns

Para apoiar a visualização da eficiência do novo sistema e todos os processos de localização e *picking* de gestão de armazéns, decidiu definir-se alguns indicadores e alguns KPIs. De destacar, que não foi possível comparar a situação pré-implementação com a situação pós-implementação, pois, antes da utilização do WMS, não existiam processos definidos, nem controlados via ERP, não havendo a possibilidade de medir os indicadores e KPIs propostos.

Dividiu-se a lista de indicadores e KPIs em três diferentes grupos: operacionais, processuais e estratégicos. O primeiro grupo, permite controlar e avaliar áreas mais operacionais do sistema. O segundo grupo possibilita monitorizar os processos em si, associados ao EWM. Por fim, o terceiro grupo permite ter uma visão mais geral e estratégica associada ao sistema implementado.

Os indicadores servem como métrica, por norma mais básica, utilizada para se realizar os cálculos para obter um KPI. Posteriormente à implementação, medir-se-á os KPIs com recurso a extrações do ERP SAP.

### Indicadores

Na Tabela 10, representam-se os vários indicadores definidos, para posteriormente serem retirados de sistema, permitindo realizar os cálculos para se obter os KPIs.

Tabela 10- Lista de Indicadores

Grupo Operacional	Grupo Processual	Grupo Estratégico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hora de receção de mercadoria (hh:mm)</li> <li>• Hora de armazenamento de mercadoria (hh:mm)</li> <li>• Hora de realização de <i>picking</i> de mercadoria (hh:mm)</li> <li>• Hora de expedição de mercadoria (hh:mm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de SKU's armazenados (#)</li> <li>• Tempo em <i>stock</i> dos artigos (dias)</li> <li>• Número de pedidos com <i>picking</i> realizado (#)</li> <li>• Número de pedidos abastecidos (#)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área ocupada (m2)</li> <li>• Número de SKU's com <i>stock</i> (#)</li> <li>• Número de SKU's sem <i>stock</i> (#)</li> <li>• Número de localizações disponíveis (#)</li> <li>• Número de localizações ocupadas (#)</li> </ul>

### **Key Performance Indicators (KPIs)**

Na Tabela 11, representam-se os vários KPIs definidos, posteriormente medidos.

Tabela 11- Lista de *Key Performance Indicators* (KPIs)

Grupo Operacional	Grupo Processual	Grupo Estratégico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo médio de armazenamento (min) - TMA</li> <li>• Tempo médio de <i>picking</i> (min) - TMP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo médio de artigos em <i>stock</i> (dias) - TMAS</li> <li>• Taxa de pedidos com <i>picking</i> realizado (%) - TPPR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taxa de ocupação do armazém (%) - TOA</li> <li>• Taxa de SKU's com <i>stock</i> (%) - TSCS</li> </ul>

- **Tempo médio de armazenamento (min)**

Este KPI permite perceber qual o tempo médio que se demora a armazenar uma mercadoria, cujo objetivo é reduzir este tempo. A fórmula de cálculo é dada pela Equação 1:

$$TMA = \text{Tempo médio entre}(\text{Hora de armazenamento de mercadoria} - \text{Hora de receção de mercadoria}) \quad (1)$$

- **Tempo médio de *picking* (min)**

Este KPI permite quantificar o tempo médio que se demora a realizar o *picking* de uma determinada mercadoria. A fórmula de cálculo é dada pela Equação 2:

$$TMP = \text{Tempo médio entre (Hora de expedição de mercadoria – Hora de picking de mercadoria)} \quad (2)$$

- **Tempo médio de artigos em *stock* (min)**

Este KPI permite dar uma visibilidade de quanto tempo está, por norma, um artigo em *stock*. A fórmula de cálculo é dada pela Equação 3:

$$TMAS = \text{Tempo médio entre (Tempo em stock de todos os artigos armazenados)} \quad (3)$$

- **Taxa de pedidos com *picking* realizado (%)**

Este KPI consegue dar uma visibilidade a nível do processo de *picking*, mostrando qual a percentagem de pedidos com *picking* já realizado e, consecutivamente, qual a percentagem de pedidos com *picking* não realizado. A fórmula de cálculo é dada pela Equação 4:

$$TPPR = \frac{\text{Número de pedidos com picking realizado}}{\text{Número de pedidos total}} * 100 \quad (4)$$

- **Taxa de ocupação do armazém (%)**

A taxa de ocupação é a percentagem que indica a capacidade disponível do armazém a ser utilizada. A ocupação máxima deve ficar entre 85 a 90%, existindo, assim, sempre espaço para um pedido inesperado. A fórmula de cálculo é dada pela Equação 5:

$$TOA = \frac{\text{Área ocupada}}{\text{Área do armazém}} * 100 \quad (5)$$

- **Taxa de SKU's com *stock* (%)**

Este KPI permite perceber a taxa de SKU's que dispõe de *stock* disponível no armazém, possibilitando, através da sua análise e nível de serviço, saber se será necessário aumentar esta taxa. A fórmula de cálculo é dada pela Equação 6:

$$TSCS = \frac{\text{Número de SKU's com stock em armazém}}{\text{Número de SKU's com stock} + \text{Número de SKU's sem stock}} * 100 \quad (6)$$

### 5.3.2 Fase de Desenvolvimento

A fase de desenvolvimento foi a única fase que incluiu, apenas, uma pessoa, o consultor funcional, alocado ao Departamento de Sistemas de Informação para realizar as tarefas.

Esta fase é constituída pela configuração funcional e técnica dos vários processos de entrada, de saída e transversais necessários em SAP, sendo criada uma interação entre dois módulos do SAP, MM e EWM.

Esta fase de ajuste do EWM às necessidades da empresa pode fazer-se através de tarefas de duas áreas: desenvolvimento e parametrização. A primeira área relaciona-se com uma personalização diferente do *standard* disponibilizado pelo SAP, através de desenvolvimento ou programação de linguagem ABAP. A segunda área, a parametrização, utiliza o *standard* do SAP, não existindo necessidade de ter um desenvolvedor SAP na equipa de implementação.

Neste projeto, utilizou-se a área de parametrização. A escolha desta área, ao invés da área de desenvolvimento, fez-se pela análise, onde se constatou que o SAP *standard* consegue corresponder às necessidades desta implementação (cobertura de 100%), sendo apenas necessárias algumas “adaptações”, através da área de parametrização proveniente do consultor funcional. Assim, não houve necessidade de qualquer consultor de programação ABAP na equipa.

Na Tabela 12, expõe-se as atividades realizadas nesta fase do projeto.

Tabela 12- Atividades da Fase de Desenvolvimento

Item	Tarefa	Precedente	Duração real (dias)	Data início	Data Fim
2.1.	Realização do <i>setup</i> técnico	1.4.	3	15/04/2021	19/04/2021
2.2.	Configuração de processos e testes	2.1.	15	20/04/2021	11/05/2021

Na segunda tarefa desta fase, foram configurados todos os processos necessários com base nos requisitos referidos anteriormente. Esta configuração, assentou em quatro princípios: estrutura organizativa, processos configurados, representação de sistema e os fluxos.

#### **Estrutura Organizativa (em sistema)**

Nas Figuras 39 e 40, descrevem-se as duas estruturas organizativas, que foram implementadas em sistema, dos dois depósitos escolhidos, nos módulos de MM e EWM de SAP. Estas duas tabelas são, praticamente, iguais, alterando-se, apenas, os números dos depósitos em MM e os números de depósitos em EWM.

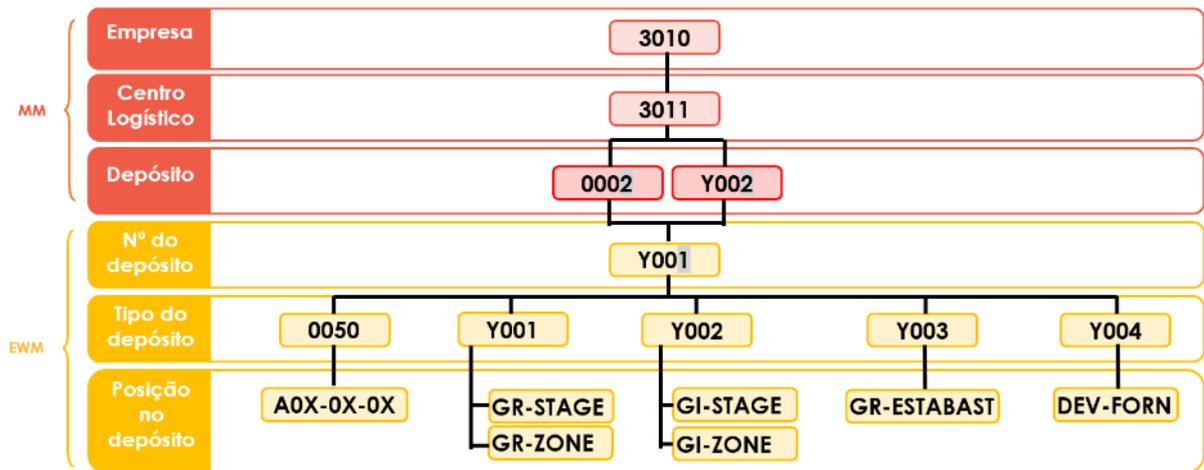


Figura 39 – Estrutura organizativa (MM + EWM) do depósito de Ferramentas

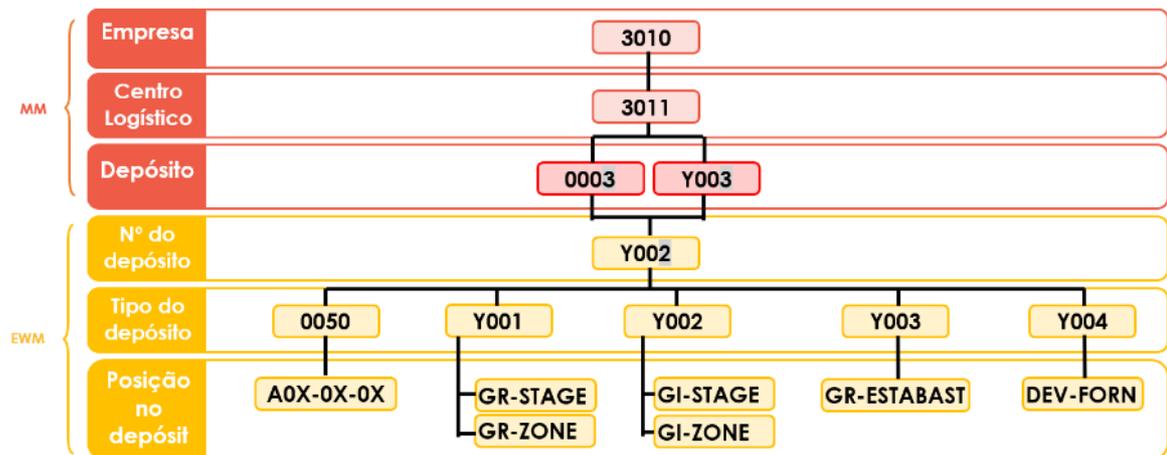


Figura 40 – Estrutura organizativa (MM + EWM) do depósito de EPIFs

No módulo de MM, antigamente existia, em sistema, apenas um depósito por armazém, que continha todo o *stock*. Com o EWM, surgiu a necessidade de criar dois depósitos por armazém, em sistema, de modo a dividir o *stock* pelos dois depósitos, de acordo com o estado do *stock* ou mercadoria.

Existe o depósito **0002/0003 (arrumado)** onde se encontra todo o *stock* armazenado:

- nas posições fixas (0050) e disponível para abastecer os clientes;
- na posição de estorno de um abastecimento (Y003), em controlo de qualidade, à espera de se realizar uma inspeção visual à mercadoria e, conseqüentemente, transportar-se para as posições fixas (0050).

Agora, criou-se um novo depósito **Y002/Y003** onde se encontra todo o *stock* “temporário” ou *stock* que não está livre em sistema para abastecer os clientes. Este *stock* localiza-se nas zonas de receção (Y001), de *picking* (Y002) e de devolução ao fornecedor (Y004).

No módulo de EWM, dispõe-se de cinco tipos de depósito:

- **0050: Depósito de posições fixas** – neste tipo de depósito, encontram-se todas as posições fixas do armazém que são designadas pelo código referido anteriormente, por exemplo, A01-01-01. Estas posições são uniproducto e cada posição está associada a um único material.
- **Y001: Zona de receção** – neste tipo de depósito, há duas posições: a **GR-STAGE**, que é o portão de entrada em sistema, e a **GR-ZONE**, onde fica a mercadoria antes de ser armazenada.
- **Y002: Zona de *picking*** – neste tipo de depósito e à semelhança do anterior, existem duas posições: a **GI-ZONE**, que é a zona onde se deposita a mercadoria selecionada antes de ser abastecida, e a **GI-STAGE**, que representa a porta de saída de sistema.
- **Y003: Zona de estorno de abastecimento** – neste tipo de depósito, há apenas uma posição multiproducto designada **GR-ESTABAST**, onde se receciona a mercadoria que provém de um estorno de abastecimento.
- **Y004: Zona de devolução ao fornecedor** – neste tipo de depósito, à semelhança do anterior, existe apenas uma posição multiproducto, designada **DEV-FORN**, onde se armazena a mercadoria a devolver ao fornecedor, por exemplo por dano físico verificado na mercadoria.

### Processos configurados

De modo a responder a todas as necessidades encontradas pelos armazéns, configuraram-se três tipos de processos: os processos *inbound*, os processos *outbound* e os processos transversais. Também se definiu estes processos de modo a representar todas as situações ou cenários possíveis de acontecer nos armazéns, de modo que o fluxo físico esteja sempre em coerência com o fluxo informático presente em sistema.

A nível de **processos *inbound*** dispõe-se dos seguintes processos:

- **Processo de receção e armazenamento**

Este processo é constituído pela receção de mercadoria em sistema e armazenamento da mercadoria rececionada.

Realiza-se a entrada de mercadoria (EM) em sistema da quantidade rececionada, seguido da criação automatizada de uma Tarefa de Depósito (TD) que explicita em que posição do depósito se deve

armazenar a mercadoria. O operador, após realizar este movimento de armazenamento, confirma, em sistema, que executou esta Ordem de Depósito (OD). Tendo em conta este último passo, a mercadoria fica armazenada na posição fixa a que está associada e estava presente na TD/OD, passando do estado F1 (indisponível para abastecer) ao estado F2 (disponível para abastecer), ou seja, disponível para ser abastecida a um cliente.

- **Processo de receção parcial e armazenamento**

Este processo, em semelhança ao anterior, é também constituído pela receção de mercadoria e o seu armazenamento. No entanto, com este processo configurado, é possível rececionar quantidades superiores ou inferiores à quantidade expectável de ser rececionada e que está presente nas divisões de remessa, da ordem de compra (OC).

- **Processo de estorno de um abastecimento**

No caso de se ter realizado um abastecimento que, por algum motivo, foi estornado pelo cliente, existe este processo de entrada da mercadoria estornada.

Assim, quando existe um estorno em sistema, é distribuída uma remessa para EWM, sendo necessário realizar a EM. Seguidamente, cria-se uma TD para armazenar a mercadoria estornada na posição de depósito GR-ESTABAST. O operador armazena a mercadoria e confirma a realização desta OD.

Depois de realizada uma inspeção visual ao produto e validação da qualidade do mesmo, cria-se uma TD para transferir a mercadoria para a posição fixa do produto, faz-se o movimento e confirma-se a OD. Por fim, retira-se o controlo de qualidade da mercadoria, passando do estado Q4 (controlo de qualidade) para o estado F2 (disponível em armazenamento para ser abastecido).

- **Estorno de Entrada de Mercadoria (EM)**

No caso de se ter realizado uma entrada de mercadoria em sistema, sem se ter confirmado a realização de OD de armazenamento, é possível estornar esta entrada de mercadoria com este processo, que consiste em estornar a TD de armazenamento da mercadoria, gerada automaticamente pelo sistema. Posteriormente, realiza-se o estorno da entrada de mercadoria.

Após a realização deste processo, é possível efetuar, novamente, a EM. Este processo serve para mitigar possíveis receções de mercadoria com quantidades ou produtos errados.

- **Eliminar remessas EWM *Inbound***

Caso exista alguma remessa, em EWM, que não irá ser rececionada, poder-se-á eliminar esta remessa. Fazendo este processo, aparecerá na OC (em MM) que a quantidade de produto não foi

rececionada na data prevista. Este processo é comum quando o fornecedor não entrega a mercadoria na data prevista.

- **Eliminar remessas EWM *Outbound***

Caso se realize um movimento de saída para um centro de custo, é distribuída uma remessa de saída para EWM. No caso deste movimento de saída criado ter sido engano, com este processo é possível eliminar a remessa de saída em EWM.

A nível de **processos *outbound*** dispõe-se dos seguintes processos:

- **Processo de abastecimento**

Para se proceder à realização de um abastecimento, é necessário, no módulo de MM, efetuar um movimento de saída para um centro de custo. Após este passo, é gerada uma *outbound delivery* em EWM. Com base nesta remessa, cria-se uma TD de *picking* da mercadoria. Depois de efetuado o *picking* fisicamente, confirma-se a realização da OD. Por fim, e depois de abastecer a mercadoria ao cliente, efetua-se a saída de mercadoria (SM) em EWM.

- **Processo de devolução não planeado ao fornecedor (via EWM)**

O processo de devolução não planeado ao fornecedor, realiza-se quando não é necessário interligar a devolução à OC. Primeiramente, é preciso transferir a mercadoria para a posição multiproduto de devolução (DEV-FORN), criando TD de transferência de mercadoria e confirmando a OD associada. Posteriormente, é necessário gerar a remessa de devolução, criar TD de *picking*, confirmar OD de *picking* e realizar SM.

- **Processo de devolução planeado ao fornecedor (via OC)**

O processo de devolução planeado ao fornecedor, realiza-se quando existe a necessidade de interligar a devolução à OC da mercadoria armazenada. Tal como no processo anterior, começa por transferir-se a mercadoria para a posição de devolução (DEV-FORN). Depois, com base na remessa gerada (via OC) de devolução, cria-se TD de *picking*, confirma-se OD de *picking* e realiza-se SM.

A nível de **processos transversais** dispõe-se dos seguintes processos:

- **Transferência de mercadoria entre posições**

Este processo, permite realizar transferências de mercadoria entre diferentes posições do depósito e diferentes tipos de depósito. Um exemplo prático da utilização deste processo é quando existe a necessidade de movimentar mercadoria de uma posição fixa para outra. Para a concretização deste processo, é criada uma TD de transferência e, posteriormente, confirma-se a realização da OD referente a este movimento.

- **Alteração do tipo de *stock***

Este processo permite, ao utilizador, alterar o tipo de *stock* de uma determinada mercadoria, tendo em conta o estado em que esta se encontra fisicamente no armazém. A utilização mais comum deste processo é quando alguma mercadoria não se encontra com conformidade e tem de passar do estado livre (F2) para o estado bloqueado (B6).

- **Contagem de inventário**

Para executar a contabilidade financeira e as regulamentações fiscais, poderá ser necessário executar um inventário preciso para obter o valor de um inventário no depósito. Este processo lida com a contagem do inventário físico de um depósito, para obter os resultados da contagem e introduzir os mesmos em sistema.

O processo de inventário configurado é *ad-hoc* e consiste em criar procedimento de inventário, inserir resultados de contagem, atualizar dados em EWM e, por fim, atualizar dados em MM.

### Representação do sistema

Na Figura 41, caracteriza-se o funcionamento do EWM com todos os movimentos possíveis de serem realizados em sistema, entre os diferentes tipos de depósitos e posições de depósito.

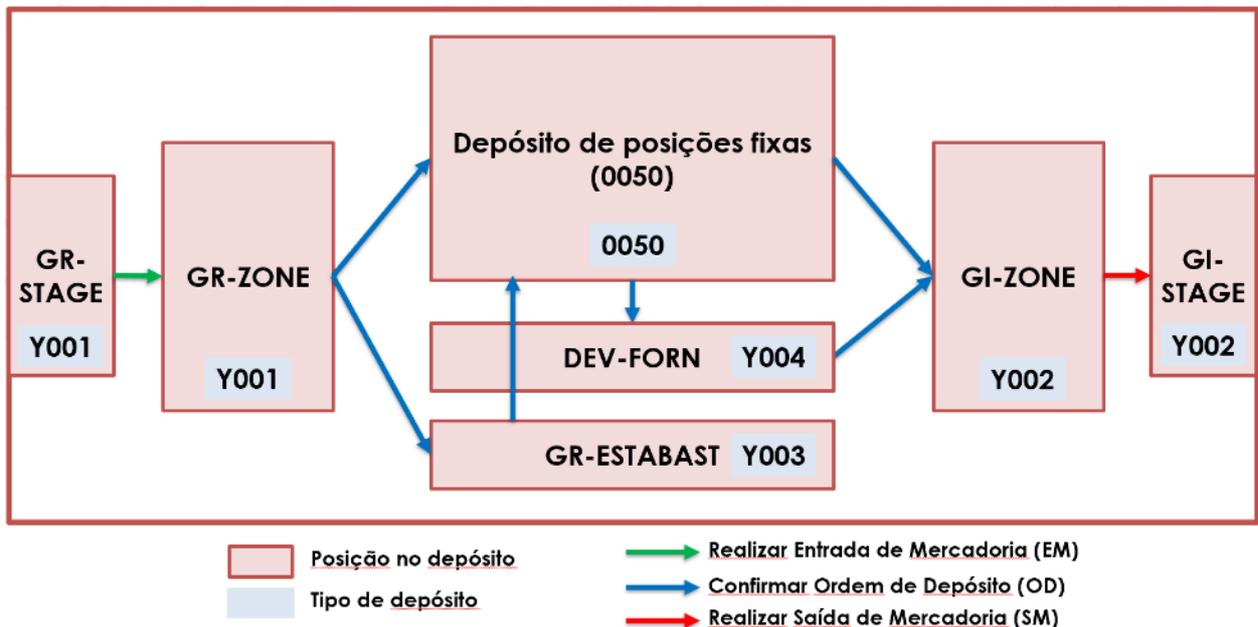


Figura 41 – Representação do sistema EWM

Na representação da Figura 41, destacam-se os três principais tipos de movimento:

- Para a mercadoria passar do portão de entrada (GR-STAGE) para a zona de receção (GR-ZONE) é preciso realizar a EM no EWM. Este tipo de movimento representa-se com a seta verde;

- Tal como no ponto anterior, mas a nível de saídas, para a mercadoria passar da zona de *picking* (GI-ZONE) para o portão de saída (GI-STAGE) e sair a mercadoria de sistema, é necessário realizar a SM em EWM. Este tipo de movimento representa-se com a seta vermelha;
- Todos os outros movimentos entre tipos de depósito, realizam-se com base em criação de TDs e confirmação destas ODs no EWM. Este tipo de movimento representa-se pelas setas azuis.

### Fluxos em sistema

De acordo com os processos configurados, existem quatro fluxos em sistema. Estes fluxos representam o movimento da mercadoria em sistema, de acordo com os processos criados.

- **Fluxo *inbound* – receção e armazenamento**

O fluxo *Inbound* e *Outbound*, constituídos pelo processo de receção e armazenamento e pelo processo de abastecimento, são os que mais se realizam.

O fluxo *inbound* começa quando é distribuída uma remessa para EWM, com base nas datas previstas das divisões de remessa das OCs. As remessas passam para o portão de entrada (GR-STAGE), à espera de serem rececionadas. Aquando da receção física da mercadoria, realiza-se a EM e os materiais transitam para zona de receção (GR-ZONE). O sistema cria, automaticamente, uma TD de armazenamento da mercadoria rececionada para posição fixa a que está associada. O operador executa o movimento da mercadoria da GR-ZONE para a sua posição fixa no depósito e confirma a realização desta OD, passando a mercadoria a estar armazenada no depósito 0050.

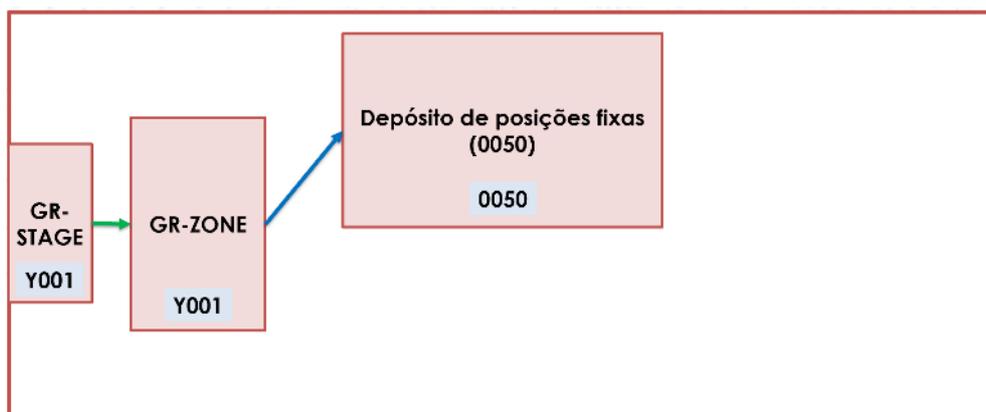


Figura 42 – Fluxo *inbound* em EWM

- **Fluxo *outbound* – abastecimento de mercadoria**

O fluxo *outbound* começa quando é gerada uma necessidade de reserva ou abastecimento em MM. Quando isto acontece, o sistema cria, automaticamente, uma *outbound delivery*. Depois, deve criar-

se uma TD de *picking*. O operador terá de executar, fisicamente, o movimento de mercadoria da posição fixa para a GI-ZONE (onde ficam todos os itens com o *picking* já realizado). Quando o operador confirma a OD, a mercadoria passa, em sistema, para a posição GI-ZONE. Logo que a mercadoria selecionada seja abastecida, realiza-se a Saída de Mercadoria (SM) em sistema, passando pelo portão de saída (GI-STAGE).

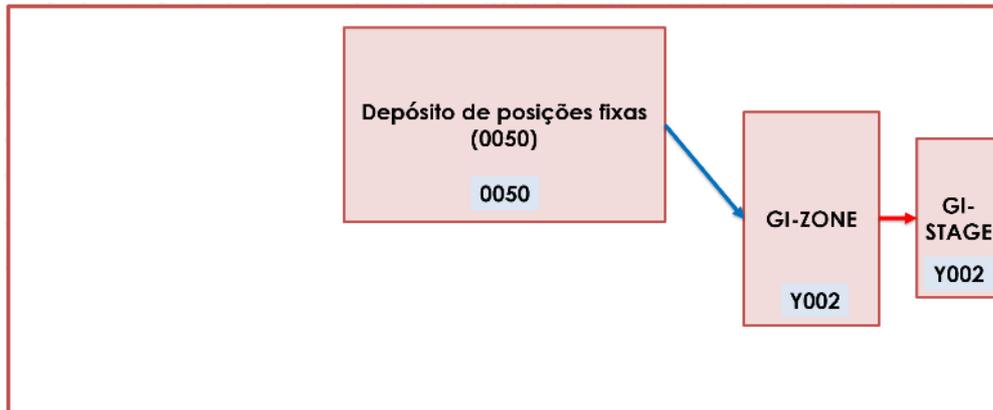


Figura 43 – Fluxo *outbound* em EWM

- Fluxo do estorno de um abastecimento

Este fluxo não é tão típico de acontecer, no entanto também foi parametrizado, sendo constituído com base no processo de estorno de um abastecimento. No caso de existir um estorno de um abastecimento em sistema, o mesmo é, automaticamente, distribuído para o EWM, passando essa remessa para a posição GR-STAGE. Aquando da realização da EM, a mercadoria passa para a posição GR-ZONE. Seguidamente, armazena-se a mercadoria na posição GR-ESTABAST, realiza-se uma inspeção visual ao produto e, no caso da mesma se encontrar em conformidade, transfere-se a mercadoria para o depósito de posições fixas 0050. Por fim, retira-se o controlo de qualidade da mercadoria.

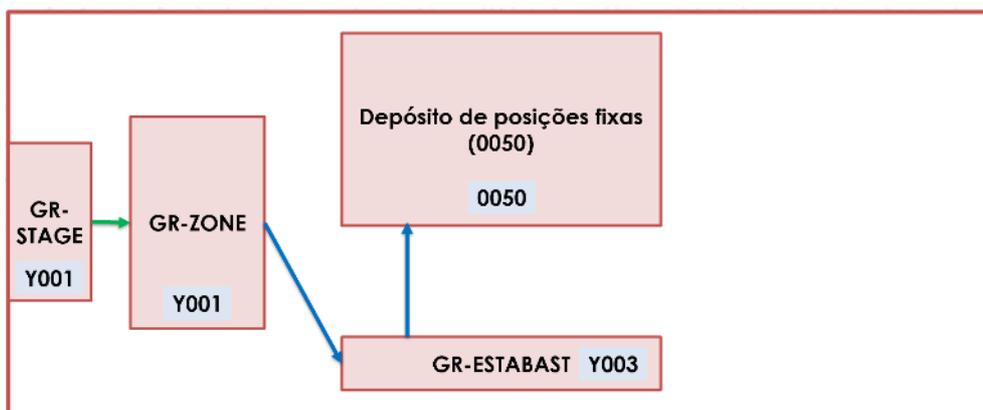


Figura 44 – Fluxo estorno de um abastecimento em EWM

- **Fluxo de devolução ao fornecedor**

Este fluxo, tal como o anterior, também não é muito comum acontecer. Constitui-se com base nos processos de devolução ao fornecedor: planeada e não planeada. Começa por transferir-se a mercadoria da posição fixa no depósito de posições fixas 0050 para a posição multiproduto de devoluções (DEV-FORN). Cria-se uma TD de *picking* e confirma-se a OD, passando a mercadoria para a zona de *picking* (GI-ZONE). Por fim, realiza-se SM e a mercadoria sai pelo portão de saída (GI-STAGE), sendo devolvida ao fornecedor.

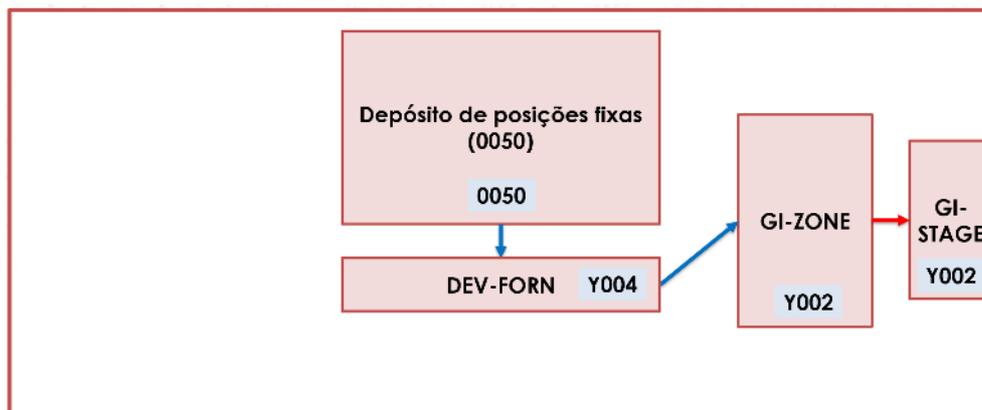


Figura 45 – Fluxo devolução ao fornecedor em EWM

### 5.3.3 Fase de Qualidade

A terceira fase do projeto, a fase de qualidade realizou-se em conjunto com os Departamentos de Logística Transversal e de Sistemas de Informação, servindo para validar a solução configurada, realizando testes funcionais e ajustes provenientes destes. Serviu, também, para preparar a solução para a próxima e última fase, de modo a ferramenta ser implementada.

Na Tabela 13, expõe-se as atividades realizadas nesta fase do projeto.

Tabela 13- Atividades da Fase de Qualidade

Item	Tarefa	Precedente	Duração real (dias)	Data início	Data fim
3.1.	Configuração e preparação dos processos em ambiente de qualidade	2.2.	2	11/05/2021	13/05/2021
3.2.	Preparação de dados mestre	3.1.	1	13/05/2021	14/05/2021
3.3.	Preparação de acessos	3.1.	1	13/05/2021	14/05/2021
3.4.	Realização de testes aos processos disponibilizados em qualidade	3.3.	4	14/05/2021	20/05/2021
3.5.	Ajustes decorrentes dos testes	3.4.	5	20/05/2021	25/05/2021
3.6.	Fecho dos testes aos processos	3.5.	2	25/05/2021	27/05/2021
3.7.	Preparação de acessos para produção	3.6.	2	27/05/2021	31/05/2021
3.8.	Preparação de ferramentas de carregamento para ambiente de produção	3.7.	1	31/05/2021	01/06/2021
3.9.	Testes às ferramentas de carregamento massivo	3.8.	1	01/06/2021	02/06/2021
3.10.	Documentação de processos (IOs)	3.9.	6	02/06/2021	10/06/2021
3.11.	Preparação de <i>scripts</i> para sessões de formação	3.10.	16	01/06/2021	16/06/2021
3.12.	Sessões de formação de utilizadores	3.11.	18	01/06/2021	18/06/2021
3.13	Ajuste de acessos	3.12.	1	18/06/2021	21/06/2021

### 5.3.3.1 Preparação de acessos dos utilizadores finais (*Roles*)

Nesta etapa, configuraram-se os vários acessos de utilizadores finais para o EWM em ambiente de produção, com base em *roles* previamente definidas. Nas implementações de WMS's ou de módulos de ERP, é uma boa prática definir um conjunto de permissões, acessos a aplicações ou transações e informação de sistema com base na tipologia do utilizador. Com base nas *roles*, alguns utilizadores terão mais acessos do que outros, pois determinada *role* implica acessos pré-definidos.

Nas implementações de EWM em armazéns maiores, com muitas e mais pessoas envolvidas e com processos de maior complexidade, é comum haver uma divisão distinta entre duas *roles*, *Warehouse Clerk* (que se destina aos gestores de armazéns) e *Warehouse Operative* (que se destina aos operadores de armazéns), dando menos permissões a esta última *role*. Na Tabela 14, representa-se as *Roles* Padrão que são, normalmente, aplicadas em implementações EWM. No entanto, estas não foram as *roles* implementadas.

Tabela 14- *Roles* Padrão EWM

<i>Roles</i> ou tipos de utilizador	Atividades que podem realizar	Tipo de atividade
<i>Warehouse Clerk</i> (ou Gestor de Armazém)	Realizar Entrada de Mercadoria (EM) e realizar Saída de Mercadoria (SM)	Processos
	Criar Tarefas de Depósito (TD) e confirmar Ordens de Depósito (OD)	Processos
	Criar processos de inventário, confirmar resultados de inventário e atualizar resultados nos módulos de MM e EWM	Inventário
	Criar, eliminar, modificar e exibir posições de depósito	Dados Mestre
	Consultar monitor EWM	Consultas
	Alterar tipo de <i>stock</i>	Processos
<i>Warehouse Operative</i> (ou Operador do Armazém)	Confirmar Ordens de Depósito (OD)	Processos

Nas Tabelas 15 e 16 e no Anexo 2, foram definidos vários tipos de atividades que os utilizadores, com determinada *role*, podem realizar aquando da utilização do EWM. Os tipos de atividade definidos foram os seguintes:

- **Processos** – acessos que permitem realizar os vários processos ou fluxos configurados;
- **Consultas** – acessos que consentem a consulta do monitor EWM;
- **Dados Mestre** – acessos que permitem editar os dados mestre de sistema;
- **Inventário** – acessos que consentem a realização do processo de inventário.

Tendo em conta que, nos armazéns onde se implementou o EWM, apenas existia um operador alocado ao armazém, decidiu dar-se mais autonomia ao operador, permitindo-lhe, para além de poder realizar confirmações de ordens de depósito (OD), também pudesse realizar entradas (EM) e saídas de mercadoria (SM), criar tarefas de depósito (TD), consultar o monitor EWM e alterar o tipo de *stock* de mercadoria.

As *Roles* Aplicadas, e que foram implementadas, são: ***Warehouse Advanced*** (que se destina aos gestores de armazéns) e ***Warehouse Basic*** (que se destina aos operadores de armazéns). Deu-se mais permissões a esta última *role* face à referida nas *Roles* Padrão, a ***Warehouse Operative***. Na Tabela 15, representa-se as *roles* aplicadas nesta implementação:

Tabela 15- *Roles* Aplicadas EWM

<b><i>Roles</i> ou tipos de utilizador</b>	<b>Atividades que podem realizar</b>	<b>Tipos de atividades</b>
<i>Warehouse Advanced</i> (ou Gestor de Armazém)	Realizar Entrada de Mercadoria (EM) e realizar Saída de Mercadoria (SM)	Processos
	Criar Tarefas de Depósito (TD) e confirmar Ordens de Depósito (OD)	Processos
	Criar processos de inventário, confirmar resultados de inventário e atualizar resultados nos módulos de MM e EWM	Inventário
	Criar, eliminar, modificar e exibir posições de depósito	Dados Mestre
	Consultar monitor EWM	Consultas
	Alterar tipo de <i>stock</i>	Processos
<i>Warehouse Basic</i> (ou Operador do Armazém)	Realizar Entrada de Mercadoria (EM) e realizar Saída de Mercadoria (SM)	Processos
	Criar Tarefas de Depósito (TD) e confirmar Ordens de Depósito (OD)	Processos
	Consultar monitor EWM	Consultas
	Alterar tipo de <i>stock</i>	Processos

Com base nas *roles* definidas, criou-se uma matriz de acessos para os utilizadores finais (presente na Tabela 16) que descreve as várias aplicações e, consecutivamente, catálogos (conjunto de aplicações necessárias para realizar os processos, consultas, modificação de dados mestre e realização de inventário) de *frontoffice* aos quais os utilizadores têm acesso no SAP.

Tabela 16- Matriz de acessos EWM

Cargo	Role	Catálogo	APPs a que têm acesso
Gestor de armazém de Ferramentas e gestor de armazém de EPIFs	<i>Warehouse Advanced</i>	EWM - Processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar recebimentos</li> <li>• Criar tarefas de depósito (Recebimento)</li> <li>• Confirmar tarefas de depósito</li> <li>• Ordens de entrega</li> <li>• Transferência entre posições</li> <li>• Exibir tarefas de depósito</li> <li>• Criar <i>registros</i> de transferência</li> </ul>
		EWM – Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor de administração de depósitos</li> </ul>
		EWM – Dados Mestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exibir posições no depósito</li> <li>• Criar posições no depósito</li> <li>• Modificar posições no depósito</li> <li>• Atribuir posições fixas no depósito</li> <li>• Atualizar produtos (dados do depósito)</li> </ul>
		EWM - Inventário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar inventário físico</li> <li>• Contagem inventário físico (contagem orientada por papel)</li> <li>• Processar inventário físico</li> <li>• Analisar diferenças</li> </ul>
Operador dos dois armazéns	<i>Warehouse Basic</i>	EWM- Processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar recebimentos</li> <li>• Criar tarefas de depósito (Recebimento)</li> <li>• Confirmar tarefas de depósito</li> <li>• Ordens de entrega</li> <li>• Transferência entre posições</li> <li>• Exibir tarefas de depósito</li> <li>• Criar <i>registros</i> de transferência</li> </ul>
		EWM - Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor de administração de depósitos</li> </ul>

A matriz de acessos está explorada em maior detalhe no Anexo 2.

Na Figura 46, consegue ver-se como aparecem, em SAP *frontoffice*, os quatro catálogos utilizados e definidos, anteriormente.

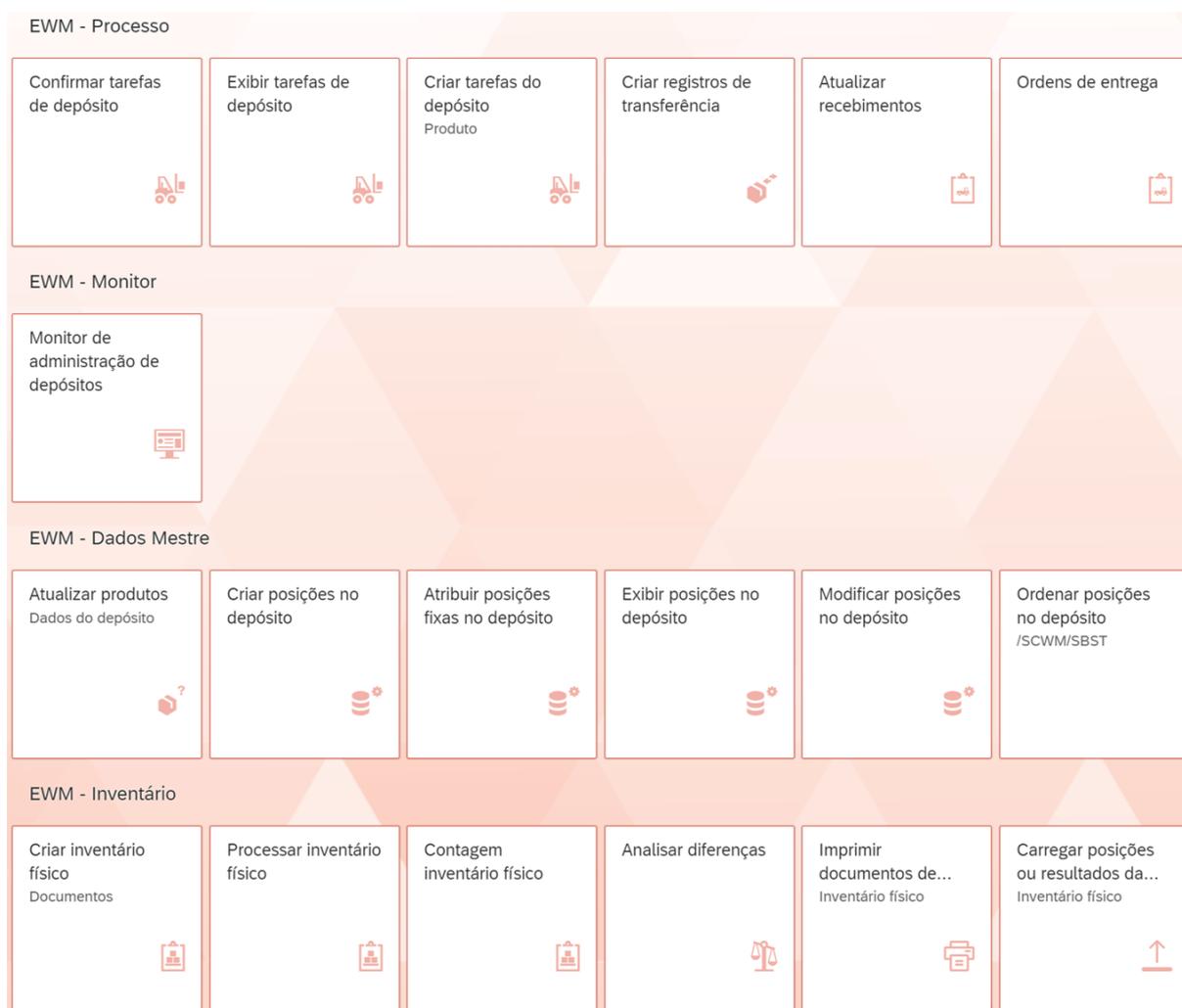


Figura 46 – Catálogos EWM em sistema (*frontoffice*)

### 5.3.3.2 Realização de testes funcionais

Com o objetivo de validar a configuração da solução e ferramenta EWM, criou-se um plano de testes funcionais a todos os processos configurados e referidos anteriormente. Tendo em conta estes processos, definiu-se os subprocessos e os eventuais cenários possíveis de ocorrer, de modo a testar os processos e tornar a ferramenta *bulletproof*. Indicou-se, também, o responsável pela realização desse teste, o número de testes para validar o cenário e um campo de observações.

O plano de testes está representado, em detalhe, no Anexo 3.

A nível de processos *inbound*:

- O processo de receção e armazenamento foi dividido nos seguintes subprocessos: criar e gerar remessa; realizar EM (aqui teve-se em conta os cenários de realizar a entrada de artigos geridos por lotes e sem serem geridos por lote); criar TD de armazenamento (tendo-se em conta realizar o processo normal, alterar o *bin* onde armazenar a mercadoria e tentar armazenar dois lotes do mesmo produto no mesmo *bin*); confirmar OD.
- O processo de estorno da entrada de mercadoria, foi dividido nos seguintes subprocessos: gerar a *inbound delivery* através da OC; realizar EM; estornar TD de armazenamento; estornar EM (aqui, teve-se em conta os casos de não ter sido estornada a TD de armazenamento e de ter a OD de armazenamento confirmada).
- O processo de eliminação de remessa, foi dividido em dois subprocessos: gerar *inbound delivery*; eliminar remessa (tendo-se em conta eliminar remessa sem EM realizada, com EM realizada e com EM e OD de armazenamento realizadas).
- O processo de recebimentos parciais teve, apenas, em conta o subprocesso de alterar a quantidade rececionada e realizar EM (foram testados os cenários de rececionar quantidade negativa, quantidade positiva não ultrapassando a tolerância presente na OC e quantidade positiva ultrapassando a tolerância).
- O processo de devolução ao fornecedor com origem EWM, foi dividido nos seguintes subprocessos: gerar *inbound delivery* através da OC; realizar EM; criar TD de armazenamento; confirmar OD de armazenamento; gerar *outbound* através da criação de uma devolução (foram testados os cenários de experimentar todos os motivos possíveis de devolução, remessa com duas linhas, remessa com uma linha, artigos sem e com gestão por lotes, colocar quantidades iguais, nulas e menores face à quantidade presente na quantidade rececionada); criar TD de *picking* (aqui, teve-se em conta os cenários de se alterar o *bin* de onde se retira o *stock*, criar TD com mais quantidade para se devolver do que a quantidade rececionada, forçar retirar item de um *bin* onde não tinha *stock*, colocar quantidade maior e menor do que a colocada quando se gerou a devolução); confirmar OD de *picking*; realizar SM.
- O processo de devolução ao fornecedor com origem na OC, foi dividido nos seguintes subprocessos: gerar devolução através da OC (testando-se colocar a quantidade presente no *bin* e quantidade maior do que a que está presente no *bin*); gerar *outbound delivery* através da OC; criar TD de *picking* com a quantidade de devolução (aqui, teve-se em conta utilizar quantidade igual, superior e inferior à de

devolução e também utilizar quantidade maior do que a disponível); confirmar OD de *picking*, realizar SM.

A nível de processos ***outbound***:

- O processo de abastecimento, foi dividido nos seguintes subprocessos: gerar saída de mercadoria; criar TD de *picking* (testando os cenários onde não se especifica de que *bin* o sistema deve retirar a mercadoria e garantindo FIFO e indicar ao sistema manualmente de que *bin* deve retirar a mercadoria); confirmar OD de *picking*, realizar SM.
- O processo estorno de um abastecimento, foi dividido nos seguintes subprocessos: gerar *inbound delivery* através da realização de estorno; realizar EM; criar TD de armazenamento; confirmar OD de armazenamento.

A nível de processos **transversal**:

- O processo transferência entre *bins*, foi dividido em dois subprocessos: criar TD para transferência entre *bins* (testando-se os cenários de transferência de um *bin* para outro *bin* onde o material estivesse e não estivesse associado); confirmar OD de transferência.
- O processo alteração do tipo de *stock* não foi dividido em subprocessos e teve em conta alterar artigos com e sem gestão de lotes do estado F2 (estado livre para abastecer mercadoria) para B6 (estado bloqueado para abastecer mercadoria) e vice-versa.
- O processo de inventário, foi dividido nos seguintes subprocessos: criar procedimento de inventário (aqui, teve-se em conta o procedimento para inventário de um e de dois *bins*); inserir resultados de contagem de inventário (testando-se os cenários de inserir resultados num procedimento de um e de dois *bins*); atualizar inventário em EWM; atualizar inventário em MM.

Na totalidade, foram testados e validados 12 processos, tendo tido em conta 73 cenários diferentes e possíveis de acontecerem em situações reais em ambiente de produção.

Os testes foram realizados, no sentido de simular a realização dos vários processos, em diferentes e eventuais cenários, mesmo que não refletissem o *modus operandi* dos processos que está presente nas instruções operacionais.

### 5.3.3.3 Documentação de processos (Instruções Operacionais)

Nesta etapa, criou-se a documentação dos processos configurados e testados de modo a apoiar os utilizadores finais no uso da ferramenta EWM e, ainda, como suportar a realização das sessões de formação, de maneira mais intuitiva e visual. No final e na totalidade, foram desenvolvidas 11 instruções operacionais (IOs). Ver Anexos de 4 a 14.

A nível de *inbound*, dispõe-se das seguintes IOs:

- **Receção e armazenamento**

Nesta IO, documenta-se os *guidelines* críticos para a realização da receção e armazenamento de mercadoria em sistema SAP EWM. Explora-se o modo de realizar entradas de mercadoria (tendo em conta a receção de quantidade total prevista ou receção de quantidades parciais) e o modo de realizar um armazenamento de mercadoria.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 4.

- **Estorno de um abastecimento**

Nesta IO, documenta-se como realizar EM do estorno de um abastecimento, armazenar mercadoria na posição de estorno de abastecimento (GR-ESTABAST), armazenar mercadoria no depósito de posições fixas e retirar controlo de qualidade da mercadoria (Q4).

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 5.

- **Estorno de entrada de mercadoria**

Nesta IO, demonstra-se como se confirma se efetivamente foi realizada EM numa determinada *inbound delivery* e, neste caso, estornar a OD e EM.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 6.

A nível de *outbound*, dispõe-se das seguintes IOs:

- **Processo de abastecimento**

Nesta IO, demonstra-se como a realização do *picking* é feita em sistema (baseada na criação de TD e confirmação de OD) e realização de SM.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 7.

- **Devolução ao fornecedor**

Nesta IO, demonstra-se como se realiza a transferência de mercadoria para a zona de devolução (DEV-FORN), como se gera a *outbound* de devolução (seja via OC ou via EWM), realizar o picking da mercadoria e realizar SM.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 8.

Por fim, a nível **transversal**, dipõe-se das seguintes IOs:

- **Transferência entre posições**

Nesta IO, demonstra-se como se realizam transferências entre posições fixas, criando TD de transferência e confirmando OD de transferência.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 9.

- **Alteração do tipo de *stock***

Nesta IO, demonstra-se como se realiza a alteração do tipo de *stock* para mercadoria em EWM.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 10.

- **Consulta de *stock***

Nesta IO, demonstra-se como se realiza a consulta de *stock* físico (que representa todo o *stock* existente em sistema/armazém) e *stock* disponível (que representa apenas o *stock* que está armazenado e disponível para ser abastecido ao cliente).

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 11.

- **Eliminação de remessas**

Nesta IO, encontra-se contemplada a maneira de eliminar remessas *inbound* e *outbound* em EWM.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 12.

- **Inventário**

Nesta IO, demonstra-se como se realiza um processo de inventário em sistema, seguindo os seguintes passos: criar o processo de inventário (via manual ou *exce*), inserir resultados da contagem, atualização de dados em EWM e, posteriormente, em MM.

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 13.

- **Alteração de dados mestre**

Nesta IO, demonstra-se como se pode alterar dados mestre: criar produto em EWM, criar posição fixa, ordenar posições, associar posição fixa a um determinado produto e eliminar posições (temporaria e permanentemente).

Esta IO está representada, em detalhe, no Anexo 14.

#### 5.3.3.4 Realização de sessões de formação

No âmbito da capacitação da utilização do EWM por parte dos utilizadores finais, foram realizadas várias sessões de formação, com o apoio das instruções operacionais de processos e de *scripts* específicos para cada sessão e utilizador/formando.

Ao longo das sessões de formação, estiveram presentes os dois gestores de armazém, o operador dos armazéns, o gestor do projeto, o consultor SAP, o planeador dos armazéns e alguns membros do Departamento de Logística Transversal, num total de nove pessoas envolvidas, 14 horas de formação e três direções comerciais envolvidas.

Esta etapa demorou muito mais do que o planeado, totalizando 18 dias, ao invés dos dois dias inicialmente planeados. Houve a necessidade de mais dias alocados à formação, de modo a minimizar potenciais erros aquando da operacionalização do EWM.

Na Tabela 17, estão representadas as várias sessões realizadas, os temas abordados e a duração de cada sessão.

Tabela 17- Sessões de formação EWM

Sessões de formação	Temas abordados	Duração (horas)
Sessão #1 – Introdução EWM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calendarização de próximas sessões</li> <li>• Conceitos base e processos EWM</li> <li>• Demonstração em sistema</li> </ul>	1
Sessão #2 – <i>Inbound &amp; Outbound</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de receção e armazenamento</li> <li>• Processo de abastecimento</li> <li>• Consulta de <i>stock</i> físico e <i>stock</i> disponível</li> </ul>	1,5
Sessão #3 – <i>Inbound &amp; Outbound</i> (PT2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência entre posições fixas</li> <li>• Processos de receção e armazenamento, com ajustes de quantidade</li> <li>• Processo de estorno de um abastecimento</li> <li>• Processos de devolução ao fornecedor (planeada e não planeada)</li> <li>• Eliminar remessas <i>inbound</i></li> </ul>	2
Sessão #4 – Dados Mestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar material</li> <li>• Criar nova posição, alocar posição ao produto, eliminar posição</li> <li>• Alterar tipo de <i>stock</i></li> </ul>	2
Sessão #5 – Inventário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar processo de inventário, inserir contagem em sistema, atualizar dados em EWM e MM</li> </ul>	1
Sessão #6 – Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de receção e armazenamento (com e sem ajuste de quantidade)</li> <li>• Processo de abastecimento</li> <li>• Estorno de Entrada de Mercadoria</li> <li>• Consulta de <i>stock</i> físico e disponível</li> <li>• Transferência entre posições fixas</li> <li>• Eliminar remessas <i>inbound</i> e <i>outbound</i></li> <li>• Criar nova posição, alocar posição ao produto, eliminar posição</li> </ul>	4
Sessão #7 – Final (PT2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de estorno de um abastecimento</li> <li>• Processos de devolução ao fornecedor (planeada e não planeada)</li> </ul>	2,5

## **Sessão #1 – Introdução**

A primeira sessão serviu de contacto inicial e introdutório, face ao EWM, para os utilizadores finais da ferramenta e todas as pessoas envolvidas no projeto. Começou por se definir a calendarização das sessões de formação seguintes, por se abordar os objetivos da utilização do EWM, por se disponibilizar um espaço para a explicação de conceitos do EWM (como as entradas de mercadoria, tarefas e ordens de depósito e saídas de mercadoria, entre outros) e por se mostrar os processos parametrizados em sistema. Por fim, fez-se, também, uma demonstração de como se realiza um processo de receção e armazenamento de mercadoria sem ajuste de quantidades e, ainda, um processo de abastecimento, garantindo a metodologia *First In First Out* (FIFO).

## **Sessão #2 – Inbound & Outbound**

Na primeira sessão prática (e também nas seguintes) optou-se pela metodologia de primeiro se demonstrar os processos a serem realizados na sessão, no ambiente de QAS, para depois os formandos realizarem os processos com base em *scripts*, previamente criados e disponibilizados e, por fim, facultar-se um tempo destinado a esclarecimento de dúvidas.

O objetivo desta sessão foi abordar tópicos, os mais utilizados a nível de processos *inbound* e *outbound*, e, também, a nível de consultas de *stock*.

Antes desta sessão, foram criados materiais e posições no depósito, específicos para cada utilizador. Ainda, foram geradas várias *inbound deliveries* (para cada utilizador poder fazer entradas de mercadoria) e *outbound deliveries* (para cada utilizador poder realizar saídas de mercadoria).

Foram criados três *scripts* para esta sessão:

- Processo de receção e armazenamento, sem ajuste de quantidades – artigos sem gestão por lotes;
- Processo de abastecimento, garantindo FIFO – artigos sem gestão por lotes;
- Consulta de *stock* físico e de *stock* disponível.

Estes *scripts* estão disponíveis, respetivamente, nos Anexos 15, 18 e 22.

## **Sessão #3 – Inbound & Outbound (PT2)**

Nesta sessão, o objetivo foi continuar e concluir a abordagem dos processos de *inbound* e *outbound*. Neste caso, abordaram-se processos tendencialmente menos utilizados.

Antes do início desta sessão, foram criados materiais e posições no depósito específicos para cada utilizador e, ainda, foram geradas *inbound deliveries* e *outbound deliveries* para se realizar os processos descritos nos *scripts*.

Foram criados seis *scripts* para esta sessão:

- Transferência entre posições fixas;
- Processo de receção e armazenamento (com ajuste de quantidades – rececionar quantidade superior/inferior à quantidade prevista) – artigos com gestão por lotes;
- Processo de estorno de um abastecimento – artigo sem gestão por lotes;
- Processo de devolução não planeada ao fornecedor (via EWM);
- Processo de devolução planeada ao fornecedor (via OC);
- Eliminar remessa *inbound* EWM.

Estes *scripts* estão disponíveis, respetivamente, nos Anexos 23, 17, 32, 33 e 24.

#### **Sessão #4 – Dados Mestre**

Esta sessão teve como objetivo ensinar os utilizadores finais a editar dados mestre de materiais e posições no depósito EWM.

Foram criados seis *scripts* para esta sessão:

- Criar novo material;
- Criar uma nova posição no depósito e alocá-la a um material;
- Alocar novo material a uma posição já existente;
- Eliminar permanentemente posição fixa criada;
- Alterar tipo de *stock* (de livre para bloqueado);
- Alterar tipo de *stock* (de bloqueado para livre).

Estes *scripts* estão disponíveis, respetivamente, nos Anexos 25, 26, 27, 28, 29 e 30.

#### **Sessão #5 – Inventário**

Esta sessão serviu para ensinar os utilizadores a realizar um processo de inventário *ad-hoc* em sistema EWM, de modo manual. Ficou, também, documentada a possibilidade de realizar este processo com base em importação massiva de dados de várias posições, produtos e quantidades.

Foi criado o seguinte *script* para esta sessão:

- Processo de realização de inventário para uma posição com material sem gestão por lotes (criar processo de inventário, inserir contagem e atualizar dados em EWM e em MM).

Este *script* está no Anexo 34.

### Sessão #6 – Final

Esta sessão teve como objetivo, não só resumir todos os temas tratados até então, bem como abordar o que difere no processo de recepção e armazenamento quando se utiliza uma política de gestão por lotes. Para além de quase todos os processos *inbound* e *outbound* estarem cobertos nesta sessão, também se abordou a modificação de dados mestre e as consultas de *stock* em EWM.

Foram criados 11 *scripts* para esta sessão:

- Processo de recepção e armazenamento (sem ajuste de quantidades) – artigos com gestão por lotes;
- Processo de recepção e armazenamento (com ajuste de quantidades – rececionar quantidade inferior à quantidade prevista) – artigos com gestão por lotes;
- Processo de recepção e armazenamento (criando TD manual e especificando onde se quer armazenar o produto) – artigo sem gestão por lotes;
- Processo de abastecimento (sistema garantindo FIFO);
- Processo de abastecimento (especificando de que posição do depósito se quer retirar a mercadoria);
- Estorno de Entrada de Mercadoria;
- Consulta de *stock* físico e *stock* disponível;
- Transferência entre posições fixas;
- Eliminar remessas EWM (*inbound* e *outbound*);
- Criar nova posição de depósito e alocá-la a um material;
- Eliminar permanentemente posição fixa.

Estes *scripts* estão disponíveis, respetivamente, nos Anexos 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26 e 28.

### Sessão #7 – Final (PT2)

Esta última sessão serviu para sintetizar o processo de estorno de abastecimento e processos de devolução ao fornecedor.

Foram criados três *scripts* para esta sessão:

- Processo de estorno de um abastecimento – artigo sem gestão por lotes;
- Processo devolução não planeada ao fornecedor (via EWM);
- Processo devolução planeada ao fornecedor (via OC).

Estes *scripts* estão disponíveis, respetivamente, nos Anexos 31, 32 e 33.

#### 5.3.4 Fase de Produção

A quarta e última fase do projeto, a fase de produção, realizou-se em conjunto com os Departamentos de Logística Transversal e de Sistemas de Informação, servindo para: transportar o processo piloto do ambiente de qualidade para produção, carregar dados mestre (carregamento de posições fixas; carregamento de associações entre produtos e posições fixas; carregamento de *stock* por cada posição fixa), operacionalizar ferramenta e, por fim, acompanhar os utilizadores finais.

Na Tabela 18, expõe-se as atividades realizadas nesta fase do projeto.

Tabela 18- Atividades da Fase de produção

Item	Tarefa	Precedente	Duração real (dias)	Data início	Data Fim
4.1.	Transporte do processo piloto de qualidade para produção	3.13.	0,5	21/06/2021	21/06/2021
4.2.	Carregamento de dados mestre	4.1.	1	21/06/2021	22/06/2021
4.3.	Operacionalização do EWM	4.2.	0,5	22/06/2021	22/06/2021
4.4.	Acompanhamento do processo/sistema EWM	4.3.	8	22/06/2021	29/06/2021

##### 5.3.4.1 Operacionalização do EWM (*Go-Live*)

Sendo uma das etapas mais críticas de implementações SAP, requer o máximo de esforço e atenção. Nesta etapa, realizou-se uma paragem do sistema, aquando da migração de dados final, passando-se do ambiente de qualidade para um ambiente de produção. Realizaram-se, também, várias validações de modo a verificar o seu funcionamento de acordo com o expectável.

### 5.3.4.2 Acompanhamento dos processos/sistema EWM

Nesta etapa, a equipa de implementação esteve totalmente disponível para ajudar os gestores e operador de armazém, no caso de surgimento de dúvidas ou erros de sistema e corrigir, constantemente, qualquer problema de produção. Toda a documentação de suporte, nomeadamente IOs e *scripts*, é uma valiosa ajuda na adaptação dos utilizadores finais à nova ferramenta implementada.

## 5.4 Impactos da Implementação

Nesta seção, são referidos e apresentados, na Tabela 19, os três principais impactos desta implementação na empresa: os benefícios, as dificuldades e as limitações.

Tabela 19- Impactos da Implementação do EWM

Impactos	
<b>Benefícios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integração com ERP</li><li>• Otimização de processos</li><li>• Redução de risco em futuras implementações</li><li>• Aprender <i>modus operandi</i> do <i>software</i> e processos</li><li>• Documentar funcionamento da ferramenta e mapeamento de processos</li><li>• Confiança e precisão de <i>stock</i></li><li>• Aumento da rastreabilidade</li><li>• Testar eficácia do plano de implementação</li></ul>
<b>Dificuldades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaboradores avessos à mudança</li></ul>
<b>Limitações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Necessidade de ter recursos humanos com <i>know-how</i> de implementações SAP EWM</li></ul>

O primeiro impacto do EWM caracterizou-se pelos seguintes benefícios encontrados:

- **Integração com ERP:** a solução EWM foi incorporada com o ERP SAP. Existindo esta ligação ou sincronização, os pedidos registados no SAP iniciam, automaticamente, os processos do EWM. Assim, o resultado é a sincronização dos processos, desde a contagem de inventário até à faturação dos pedidos;
- **Otimização de processos:** permitiu definir processos que não existiam anteriormente no âmbito das várias áreas dos armazéns: recebimento e conferência, armazenamento (o sistema pode trabalhar

como localizações fixas, aleatórias ou mistas e permite aconselhar localizações de armazenagem), *picking* (possibilitando a utilização de metodologias FIFO, FEFO, entre outras) e expedição. Houve a oportunidade de melhorar os vários processos configurados, replicando o sistema físico dos armazéns. Sendo, também, possível bloquear mercadoria (manual ou automaticamente) e ativar o controlo de qualidade;

- **Redução de risco em futuras implementações:** a realização deste programa-piloto, antes de realmente ser implementado num armazém de maiores dimensões e complexidade, permite reduzir o risco de falhas, erros ou atrasos;
- **Aprendizagem do *modus operandi* do *software* e processos:** as sessões de formações dos utilizadores finais e todos os envolvidos no projeto são uma parte necessária e importante do processo de implementação. Assim, as sessões permitiram consciencializar os colaboradores dos benefícios que a ferramenta iria proporcionar para empresa e colaboradores e ensinar os mesmos a utilizar a ferramenta e realizar processos;
- **Documentação do funcionamento da ferramenta e mapeamento de processos:** o modo de funcionamento da ferramenta foi documentado em várias instruções operacionais e também foram mapeados os processos/fluxos configurados em sistema, permitindo existir este apoio visual e adicional para os utilizadores realizarem os processos da forma correta;
- **Confiança e precisão do *stock*:** com a implementação do EWM, foi possível criar um processo de conferência de controlo de *stock*, permitindo existir uma maior precisão e confiança no *stock* presente em sistema (e o mesmo estar sempre em iguais quantidades face ao *stock* físico), reduzindo também os erros provenientes desta possível incoerência;
- **Aumento de rastreabilidade:** em sistema registam-se todos os movimentos realizados fisicamente pela mercadoria, permitindo, aos utilizadores, ter uma visão exata, e em tempo real, da localização da mercadoria, ao longo do seu percurso no armazém;
- **Testagem da eficácia do plano do projeto:** esta primeira implementação, permitiu definir um plano eficaz que resultou nestes dois primeiros armazéns. O plano para implementações do EWM em futuros armazéns, terá como base o plano criado.

Também foi possível constar, ao longo do projeto, as seguintes dificuldades:

- **Colaboradores avessos à mudança:** a obrigatoriedade da mudança do *modus operandi* de realização de processos dos armazéns, deixou os colaboradores (gestores e operador de armazém),

principalmente os menos jovens, desconfortáveis e pouco recetivos a esta grande mudança. A própria necessidade de *standardizar* a estrutura de códigos de localizações das estantes dos armazéns, também, demonstrou ser uma alteração à qual os colaboradores não se mostraram muito agradados.

No que toca a limitações, apenas se encontrou uma:

- **Necessidade de ter recursos humanos com *know-how* de implementações SAP EWM:** para o projeto arrancar, houve a necessidade de alocar um consultor funcional, com conhecimentos específicos e experiência passada em implementações de SAP EWM, à equipa do projeto.

A médio e a longo prazos, espera-se, com esta implementação e utilização generalizada do SAP EWM, nos restantes armazéns da empresa, inclusivamente em armazéns de maior dimensão e complexidade, que exista um aumento de produtividade e redução de custos. É também expectável que esta ferramenta não só auxilie a melhorar os processos logísticos, aumentando a eficiência dos mesmos, bem como apoiar na tomada de decisões, visto que existe uma maior visibilidade de todas as operações, realizadas em armazém, em tempo real.

## 6. CONCLUSÕES

Relativamente ao trabalho de investigação realizado, este último capítulo apresenta os contributos do estudo e as limitações sentidas ao longo do desenvolvimento do mesmo, propondo sugestões para trabalhos futuros e tecendo algumas considerações finais.

Como referido na introdução, o principal objetivo deste projeto de dissertação foi dar suporte à implementação de um sistema de gestão de armazéns, mais concretamente do SAP EWM, melhorando o desempenho dos processos de armazenagem de dois armazéns numa conceituada empresa portuguesa pertencente ao setor da energia e mobilidade. De maneira a sustentar o principal objetivo, foram traçados e adotados objetivos específicos para não descurar a metodologia estabelecida.

### 6.1 Contributo do trabalho realizado

A revisão bibliográfica mostrou que, embora haja vários trabalhos sobre a implementação de WMS's, não existem referências que apresentem, de forma estruturada, como estas implementações devem ser desenvolvidas internamente (ou seja, como levar a cabo este tipo de projetos dentro da empresa, sem recorrer a empresas especializadas que realizem o projeto de implementação), acompanhadas de uma explicação prática das etapas principais do projeto. Para além desta lacuna relativa às implementações de sistemas de gestão de armazéns, existe, mais específica e concretamente, a que toca ao EWM. Esta dissertação tentou colmatar as carências identificadas, através da apresentação de uma metodologia de projeto e aplicação do SAP EWM.

Um outro contributo deste trabalho foi a perceção, a constatação e a análise dos principais impactos do projeto. Implementou-se um sistema de gestão de armazéns com integração com o ERP; definiu-se e otimizou-se processos de armazém; reduziu-se os riscos para futuras implementações; aprendeu-se e documentou-se o modo de funcionamento da ferramenta; aumentou-se a confiança/precisão do *stock* e também se testou a eficácia do plano do projeto criado.

### 6.2 Limitações do estudo

Ao longo desta dissertação, existiram três grandes limitações ao trabalho desenvolvido, mas não impeditivas da consecução dos objetivos, inicialmente, traçados. A primeira foi a dificuldade em encontrar estudos ou casos de implementação deste módulo (SAP EWM). A segunda relacionou-se com o restrito tempo para a realização do projeto, havendo necessidade de prorrogação do mesmo por um mês. A terceira deveu-se à Covid-19, pandemia que afetou a sociedade, a economia e, por conseguinte,

as empresas a nível mundial. Assim, este projeto foi, também, influenciado por este inesperado acontecimento, obrigando a teletrabalho o que dificultou o acesso a determinadas informações que só, excecional e presencialmente, puderam ser obtidas.

### 6.3 Trabalho futuro

Partindo da visão e cultura de melhoria contínua e excelência organizacional da Efacec, existem, essencialmente, cinco etapas que foram delineadas para serem realizadas como trabalho futuro, de modo a melhorar e prosseguir o trabalho realizado com este projeto.

A primeira etapa será **estabilizar a solução implementada**, realizando o acompanhamento mais prolongado da utilização do EWM com os gestores e o operador de armazém. Durante este período, **identificar-se-á *quick-wins***, ou seja, soluções de baixa complexidade e com resultados e criação de valor praticamente imediatos. Posteriormente, realizar-se-á ajustes em sistema de acordo com estas sugestões de melhoria e customização de acordo com as necessidades sentidas pelos gestores e operador dos armazéns.

A segunda etapa passará por **integrar a utilização de *barcode scanners*** com o sistema EWM, nos armazéns de Ferramentas e EPIFs. Esta integração permitirá agilizar e tornar mais rápida a realização de todos os processos EWM (desde entradas de mercadoria, saídas de mercadoria, confirmação de ordens de depósito ou movimentos de depósito, entre outros). Esta integração possibilitará, então, aumentar a rapidez de entrada de dados em sistema. Para além de economizar tempo, evitar-se-ão erros na digitação de dados. Este tipo de dispositivos é, por norma, muito resistente a danos mecânicos e de alta confiabilidade quanto à sua utilização.

A terceira etapa será **realizar um protótipo de *Shipping Cockpit***, uma *interface* de usuário no SAP, que será uma solução a nível de *Transport Management* (TM), com integração em EWM, que permitirá gerir, de forma eficiente, as expedições ou planeamentos de saídas de mercadoria. É uma interface robusta, eficaz e adaptável para gerir o processamento de saídas. Após a criação deste protótipo, será importante confirmar se esta solução responderá aos requisitos da empresa necessários a nível de TM. Como a empresa é definida por ser 3PL, *a priori* não será necessária a implementação de um TMS com muitas funcionalidades, mas sim, apenas, um sistema de TM com algumas funcionalidades integradas com o sistema de gestão de armazéns (SAP EWM). A utilização do *shipping cockpit* possibilitará aumentar a visibilidade dos camiões, reduzir o congestionamento no armazém, melhorar a visibilidade de cargas de remessas, gerir saídas de forma eficiente e eliminar taxas de sobreestadia. Com esta integração, esperar-

se-á um processamento de saídas otimizado e simplificado. Na Figura 47, é possível visualizar uma das vistas desta interface de usuário.

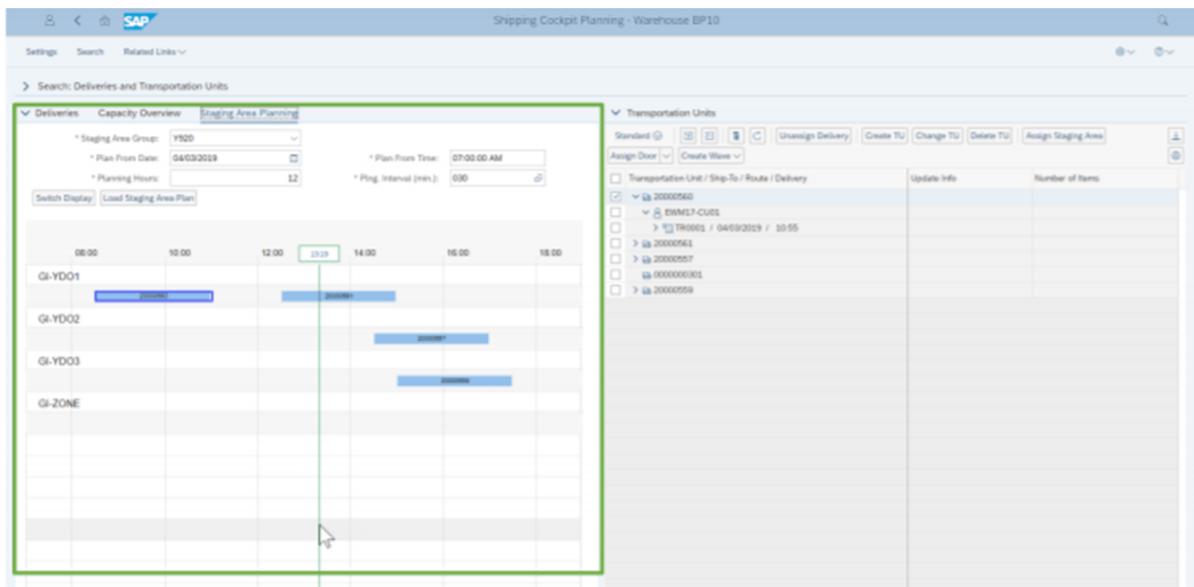


Figura 47 – Interface de usuário do *Shipping Cockpit* (EWM)

A versão de SAP EWM, implementada na empresa, não é a mais atualizada, de momento, e, por isso, não existe acesso a todas as funcionalidades da ferramenta. Uma destas funcionalidades é a **aplicação de KPIs do EWM**. Assim, a quarta etapa será **equacionar uma atualização do SAP EWM para uma versão mais atualizada**, permitindo ter acesso a esta funcionalidade. Com esta aplicação, será possível ter uma visão geral de vários indicadores-chave de desempenho (KPIs) que são relevantes para as operações de armazém, como por exemplo, o número total de tarefas de depósito que ainda não foram processadas. Na página geral, é, também, possível ver vários tipos de cartões de KPIs. Um gestor de armazém poderá realizar uma melhor gestão através da visualização destes cartões. Na Figura 48, pode ver-se como se visualiza esta aplicação.

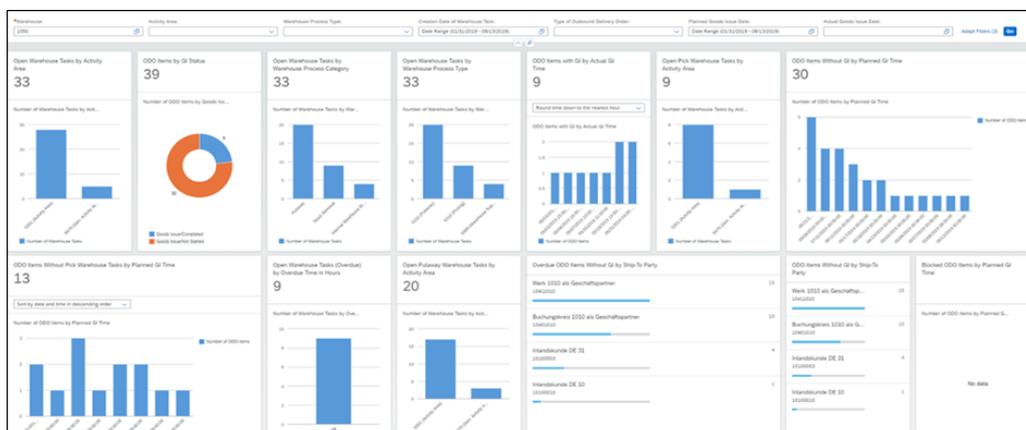


Figura 48 – APP KPIs EWM

A quinta e última etapa, a mais demorada, consistirá em **implementar a ferramenta SAP EWM noutras UNs da empresa**, tendo por base o plano de implementação criado, seguido e exposto nesta dissertação. Esta etapa passará por implementar este sistema de gestão de armazéns na UN de transportes (TRP), nos seus quatro armazéns de grandes dimensões e complexidade. Nestes armazéns, existem muitos operadores e gestores de armazém e, também, vários novos processos (produtivos e de vendas) a ter em conta aquando do desenvolvimento da ferramenta. Neste caso, as *outbounds deliveries* dependerão das necessidades dos processos produtivos e não das reservas feitas pelos clientes do armazém (conforme se verificou nos dois armazéns piloto).

#### 6.4 Considerações finais

O estágio curricular decorreu, entre dezembro de 2020 e junho de 2021, na EPS, um dos nomes mais conhecidos da engenharia em Portugal e reconhecida internacionalmente pelo seu perfil fortemente inovador e exportador, que atua nas áreas da energia, mobilidade e ambiente.

Este estágio foi uma experiência única e profundamente enriquecedora, quer pessoal, quer academicamente, pois permitiu consolidar assuntos tratados nas aulas com a aprendizagem de novos saberes de índole mais prática, isto é, ligou a teoria à prática. O contacto direto, com muitos colaboradores da Efacec, proporcionou o estabelecimento de uma relação comunicacional e interpessoal que se espera útil para o futuro desempenho profissional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anand, N., & Grover, N. (2015). Measuring retail supply chain performance: Theoretical model using key performance indicators (KPIs). *Benchmarking*, 22(1), 135–166. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2012-0034>
- Antônio, P. F. (2015). *Informática e Tecnologias da Informação*. Edições Sílabo.
- Associação Brasileira de Movimentação e Logística (1998). Guia Supply Chain. *Revista Tecnológica*, São Paulo, ano III, n. 30, p. 35-49.
- Autry, C. W., Griffis, S. E., Goldsby, T. J., & Bobbitt, L. M. (2005). Warehouse Management Systems: Resource Commitment, Capabilities, And Organizational Performance. 26(2), 165–183.
- Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics/Supply Chain Management* (P. E. International (Ed.); Fifth Edit).
- Ballou, R. H. (2007). The evolution and future of logistics and supply chain management. *European Business Review*, 19(4), 332–348. <https://doi.org/10.1108/09555340710760152>
- Balon, B., & Roszak, M. (2020). Cost-quantitative analysis of non-compliance in the internal logistics process. *Production Engineering Archives*, 26(2), 60–66. <https://doi.org/10.30657/pea.2020.26.13>
- Bartholdi, J.J. & Hackman, S.T., 2011, *Warehouse and distribution science*. Atlanta.
- Basoglu, N., Daim, T., & Kerimoglu, O. (2007). Organizational adoption of enterprise resource planning systems: A conceptual framework. *Journal of High Technology Management Research*, 18(1), 73–97. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2007.03.005>
- Bello, M. (2011). *Optimização da logística e distribuição de armazéns: Caso de aplicação numa empresa de produção de garrafas de vidro - Barbosa e Almeida vidros*. Tese de Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial. Instituto Superior Técnico – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Bolten, E. F. (1997). *Managing time and space in the modern warehouse, USA*: AMACOM.
- Carrasco, R. e Ponce, E. (2008). Mejora de la eficiencia de una central logística mediante rediseño del reaprovisionamiento de la zona de picking, *Dirección y Organización*, 36, 73- 81.
- Carvalho, J. C. de, Guedes, A. P., Arantes, A. J. M., Martins, A. L., Póvoa, A. P. B., Luís, C. A., Dias, E. B., Dias, J. C. Q., Menezes, J. C. R. de, Ferreira, L. M. D. F., Carvalho, M. do S., Oliveira, R. C., Azevedo, S. G., & Ramos, T. (2010). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento* (Edições Sílabo (Ed.); 1st ed.).
- Cergibozan, Ç., & Tasan, A. S. (2019). Order batching operations: an overview of classification, solution techniques, and future research. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30(1), 335–349. <https://doi.org/10.1007/s10845-016-1248-4>.
- Chen, C., Mao, J., & Gan, X. (2018). Design of Automated Warehouse Management System. *MATEC Web of Conferences*, 232, 1–4. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201823203049>
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: The constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, 22(2), 119–150. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2003.12.007>
- Chen, J. C., Cheng, C. H., Huang, P. B., Wang, K. J., Huang, C. J., & Ting, T. C. (2013). Warehouse management with lean and RFID application: A case study. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 69(1–4), 531–542. <https://doi.org/10.1007/s00170-013-5016-8>

- Coalize. 2020. Estrutura Matricial. [online] Available at: <<https://www.coalize.com.br/o-que-e-estrutura-matricial>> [Accessed 5 July 2021].
- Costa, W.A.D.S. & Júnior, J.A.G. (2008) Etapas de implementação de WMS: estudo de caso em um varejista moveleiro. *Revista GEPROS*, v. 4, n. 4, p. 101.
- Coutinho, C. P., Sousa A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, 355-379.
- CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary. (n.d.). [https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx)
- Custodio, L., & Machado, R. (2020). Flexible automated warehouse: a literature review and an innovative framework. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 106(1–2), 533–558. <https://doi.org/10.1007/s00170-019-04588-z>
- Dadashpour, I., & Bozorgi-Amiri, A. (2020). Evaluation and Ranking of Sustainable Third-party Logistics Providers using the D-Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Engineering, Transactions B: Applications*, 33(11), 2233–2244. <https://doi.org/10.5829/ije.2020.33.11b.15>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.07.009>
- de Koster, R. B. M., Le-Duc, T., & Zaerpour, N. (2012). Determining the number of zones in a pick-and-sort order picking system. *International Journal of Production Research*, 50(3), 757–771. <https://doi.org/10.1080/00207543.2010.543941>
- Dias, J.C.Q. (2005). *Logística global e macrologística* (1ª ed.), Portugal: Sílabo.
- Dicionário Financeiro (2021). Estrutura Organizacional. [online] Available at: <<https://www.dicionariofinanceiro.com/estrutura-organizacional/>> [Accessed 5 August 2021].
- Dukic, G.; Cesnik, V. & Opetuk, T. (2010). Order-picking methods and technologies for greener warehousing, *Strojarstvo* 52 (1) 23-31.
- Eden, C., & Ackermann, F. (2018). Theory into Practice, Practice to Theory: Action Research in Method Development. *European Journal of Operational Research*, 271(3), 1145-1155.
- Efacec Power Solutions, 2020. Relatório e Contas 2020. [online] Available at: <[https://www.efacec.pt/wp-content/uploads/2021/04/Efacec\\_RC2020\\_PT\\_01.04.2020.pdf](https://www.efacec.pt/wp-content/uploads/2021/04/Efacec_RC2020_PT_01.04.2020.pdf)> [Accessed 5 June 2021].
- Efacec. 2021. Estrutura Societária | Efacec. [online] Available at: <<https://www.efacec.pt/estrutura-societaria/>> [Accessed 5 June 2021].
- Fabri, M., Ramalhinho, H., Oliver, M., & Muñoz, J. C. (2020). Internal logistics flow simulation: A case study in automotive industry. *Journal of Simulation*, 00(00), 1–13. <https://doi.org/10.1080/17477778.2020.1781554>
- Frazelle, E. H. (2002). *Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management*. United States of America: McGrawHill.
- Gu, J., Goetschalckx, M., & McGinnis, L. F. (2007). Research on warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, 1-21.
- Gupta, M., & Kohli, A. (2006). Enterprise resource planning systems and its implications for operations function. *Technovation*, 26(5–6), 687–696. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.10.005>

- Henn, S., Koch, S. & Wäscher, G. (2011). Order batching in order picking warehouses: A survey of solution approaches. Otto-von-Guericke University Magdeburg, Faculty of Economics and Management.
- Ioannou, G. (2007). An integrated model and a decomposition-based approach for concurrent layout. *Computers & industrial engineering*, 52(4), 459-485.
- Jornal de Negócios (2021). CEO recebe ministro: “A Efacec tem EBITDA positivo e recorde de faturação em março”. [online] Available at: <<https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/industria/detalhe/ceo-recebe-ministro-a-efacec-tem-ebitda-positivo-e-recorde-de-faturacao-em-marco>> [Accessed 5 June 2021].
- Lakatos, E. & Marconi, M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. 5th ed. São Paulo: Atlas.
- Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2008). Issues in supply chain management. *Food for Policy*, 83, 195–225. <https://doi.org/10.1017/UPO9788175968462.008>
- Lamberts, S.W.J (2008). Enhancing Warehouse Performance by Efficient Order Picking. Geboren te Shanghai, China.
- Lee, C. K. M., Lv, Y., Ng, K. K. H., Ho, W., & Choy, K. L. (2018). Design and application of internet of things-based warehouse management system for smart logistics. *International Journal of Production Research*, 56(8), 2753–2768. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1394592>
- Liu, G. (2010). Design and implementation of logistics warehouse management system based on RFID and WSN. ICLEM 2010: Logistics for Sustained Economic Development - Infrastructure, Information, Integration - Proceedings of the 2010 International Conference of Logistics Engineering and Management, 387, 2503–2509. [https://doi.org/10.1061/41139\(387\)349](https://doi.org/10.1061/41139(387)349)
- Manzini, R., Gamberi, M., Persona, A. & Regattieri, A. (2007). Design of a class based storage picker to product order picking system. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, v. 32, p. 811-821.
- Medeiros, A. (1999), Estratégias de picking na armazenagem, Instituto de logística e Suplly chain. Acedido em 17 de abril de 2021, em: [http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1072&Itemid=74&lang=br](http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1072&Itemid=74&lang=br)
- Melo, F.R., Oliveira, R. C. R & Albuquerque Junior, A. E.; Valença, A. K. A.; Melo, V. O. F. (2017). Treinamento e participação dos usuários no desenvolvimento de Sistemas: Desafios para a adoção de Tecnologias de Informação. *Revista Gestão*, 1 Maio, Volume 14, pp. 200-212.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business*, 22(2), 1–25.
- Min, H. (2006). The applications of warehouse management systems: an exploratory study. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 9(2), 111–126. <https://doi.org/10.1080/13675560600661870>
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2016). Introduction to Purchasing and Supply Chain Management. In *Purchasing and Supply Management*. <https://cloudflare-ipfs.com/ipfs/bafykbzacec5vau7j2plhahawoegcpt66dcdinj5hmljdxgmtbfpozrlvk332k?filename=%286th%29%20Robert%20Monczka%2C%20Robert%20B.%20Handfield%2C%20Larry%20C.%20Giunipero%2C%20James%20L.%20Patterson%20-%20Purchasing%20and%20Supply%20Chain%20Management-South-Western>
- Moura, B. (2006). Logística - conceitos e tendências. 1ª Edição - Centro Atlântico
- Nazário, P. (1999). A importância de sistemas de informação para a competitividade logística. *Revista Tecnológica*, p. 28-40.

- O'Brien, R. (1998). An Overview of the Methodological Approach of Action Research. Retrieved from <https://youthsextion.files.wordpress.com/2011/04/14action-research.pdf>
- Paciaroni, C., & Torregiani, F. (2021). The logistics of the short food supply chain: A literature review. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 428–442. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.002>
- Pečený, L., Meško, P., Kampf, R., & Gašparík, J. (2020). Optimisation in Transport and Logistic Processes. *Transportation Research Procedia*, 44(2019), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.003>
- Petersen, C. G., & Aase, G., (2004). A comparison of picking, storage, and routing policies in manual order picking. *International Journal of Production Economics*, 92(1): 11-19.
- Ramaa, A., Subramanya, K. ., & Rangaswamy, T. . (2012). Impact of Warehouse Management in Supply Chain. *International Journal of Computer Applications*, 54(1), 14–20.
- Ramos, T. (2010). Gestão da armazenagem e dos stocks na gestão da cadeia de abastecimento. Em: Carvalho, J. (eds.), *Logística e Gestão da cadeia de Abastecimento*, 1ª Edição, Edições Silabo. Lisboa.
- Richards, G. (2014). *Warehouse Management: A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern Warehouse*. London: Kogan Page Limited.
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2014). *The Handbook of Logistics & Distribution Management*.
- Rutner, S. M., Aviles, M., & Cox, S. (2012). Logistics evolution: A comparison of military and commercial logistics thought. *International Journal of Logistics Management*, 23(1), 96–118. <https://doi.org/10.1108/09574091211226948>
- Sanganha, M. (2009). *As fronteiras do Outsourcing numa 4PL*. Tese de Mestrado em Gestão e Engenharia Industrial. Instituto Universitário de Lisboa – ISCTE, Lisboa.
- Schmidtke, N., Sc, M., Thater, L., Sc, B., Meixner, S., & Sc, B. (2018). Technical Potentials and Challenges within Internal Logistics 4.0. *Journal of Asian Finance Economics and Business* 8(1):145-156  
DOI:10.13106/jafeb.2021.vol8.no1.145
- Shaul, L., & Tauber, D. (2013). Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade. *ACM Computing Surveys*, 45(4). <https://doi.org/10.1145/2501654.2501669>
- Shehab, E. M., Sharp, M. W., Supramaniam, L., & Spedding, T. A. (2004). Enterprise resource planning: An integrative review. *Business Process Management Journal*, 10(4), 359–386. <https://doi.org/10.1108/14637150410548056>
- Shiau, J. Y., & Lee, M. C. (2010). A warehouse management system with sequential picking for multi-container deliveries. *Computers and Industrial Engineering*, 58(3), 382–392. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2009.04.017>
- Suh, H., Chung, S. & Choi, J. (2017). An empirical analysis of a maturity model to assess information system success: a firm-level perspective. *Behaviour & Information Technology*, 36(8), pp. 798-808.
- Tan, H. (2008). The application of RFID technology in the warehouse management information system. *Proceedings of the International Symposium on Electronic Commerce and Security, ISECS 2008*, 1063–1067. <https://doi.org/10.1109/ISECS.2008.17>
- Tompkins, J. & Smith, J. (1998). *The Warehouse management handbook*. Raleigh, N.C.: Tompkins Press.
- Tompkins, J. A., J. A. White, Y. A. Bozer, E. H. Frazelle, J. M. A. Tanchoco. (2010). *Facilities Planning*. Fourth Edition. New Jersey: John Wiley & Sons.

Vatumalae, V., Rajagopal, P., & Kaliani Sundram, V. P. (2020). Warehouse Management System of a Third Party Logistics Provider in Malaysia. *International Journal of Economics and Finance*, 12(9), 73. <https://doi.org/10.5539/ijef.v12n9p73>

Waters, D. (2003). *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management* (Vol. 4, Issue 3). <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>

# ANEXO 1 – PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO EWM



**Project Name:** Implementação EWM  
**Project Leader:** Pedro Mesquita  
**Business Process:** Gestão de Armazéns

**Project Code:** Implementação EWM  
**BU / DC:** LOG  
**Date:** 2-abr-2021

## PROJECT PLANNING

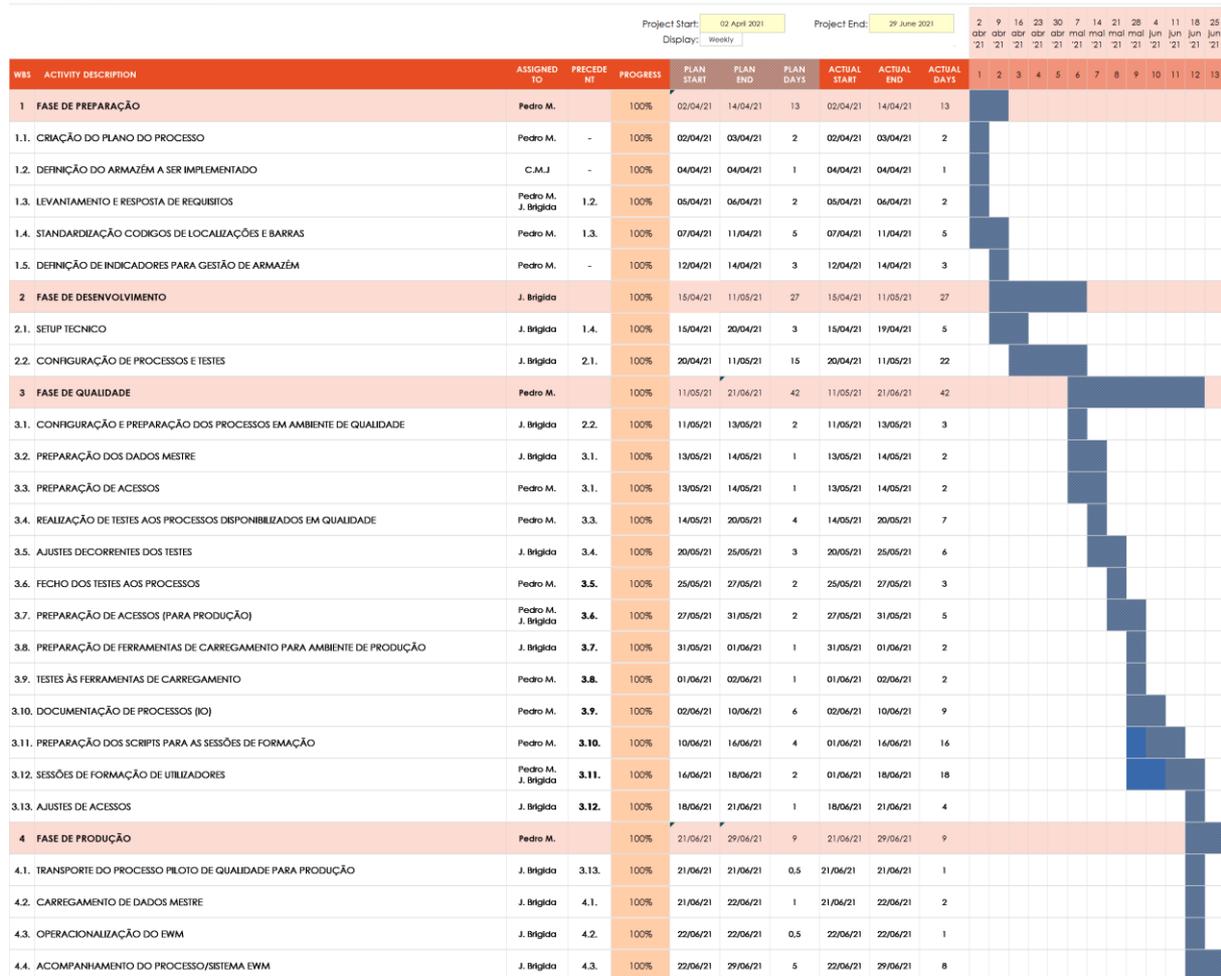


Figura 49 – Plano de Implementação EWM (detalhado)

## Processo: Gestão de Armazéns Ferramentas e EPIFs (EWM) - Polo Arroteia

### 1 - Matriz de acessos - Processo e Consultas EWM

Atividade				Processo EWM								Consultas
				Realizar EM, criar TD Inbound (automaticamente)	Criar TD de outbound	Confirmar TD de inbound, outbound ou transversais	Realizar SM	Criar TD para transferência entre posições no depósito	Exibir TD de inbound, outbound ou transversais	Alteração do tipo de stock (bloqueado, livre, etc)	Realizar consultas de stock	
Aplicação SAP				Atualizar recebimentos	Criar tarefas de depósito (Recebimento)	Confirmar tarefas de depósito	Ordens de entrega	Transferência entre posições	Exibir tarefas de depósito	Criar registros de transferência	Monitor de administração de depósitos	
Utilizadores				Acessos								
UN	Nome	Role	Nº Mec									
DPS	Alexandre [REDACTED]	Warehouse Advanced	[REDACTED]	y	y	y	y	y	y	y	y	
DPS	João [REDACTED]	Warehouse Advanced	[REDACTED]	y	y	y	y	y	y	y	y	
DPS	Manuel [REDACTED]	Warehouse Basic	[REDACTED]	y	y	y	y	y	y	y	y	

### 2 - Matriz de acessos - Dados Mestre e Inventário (EWM)

Atividade				Dados Mestre					Inventário			
				Exibir posições no depósito	Criar posições no depósito	Modificar posições no depósito	Atribuir posições fixas no depósito	Atualizar produtos (dados do depósito)	Criar procedimento de inventário	Inserir contagem de inventário	Atualizar inventário em EWM	Atualizar inventário em EWM
Aplicação SAP				Exibir posições no depósito	Criar posições no depósito	Modificar posições no depósito	Atribuir posições fixas no depósito	Atualizar produtos (dados do depósito)	Criar inventário físico	Contagem inventário físico (contagem orientada por papel)	Processar inventário físico	Analisar diferenças
Utilizadores				Acessos								
UN	Nome	Role	Nº Mec									
DPS	Alexandre [REDACTED]	Warehouse Advanced	[REDACTED]	y	y	y	y	y	y	y	y	y
DPS	João [REDACTED]	Warehouse Advanced	[REDACTED]	y	y	y	y	y	y	y	y	y
DPS	Manuel [REDACTED]	Warehouse Basic	[REDACTED]	n	n	n	n	n	n	n	n	n

\*\* EM = Entrada de Mercadoria  
 \*\* SM = Saída de Mercadoria  
 \*\* TD = Tarefa de Depósito  
 \*\* OD = Ordem de Depósito

Figura 50 – Matriz de acessos EWM

# ANEXO 3 – PLANO DE TESTES EWM

PLANO DE TESTES								
TIPO DE PROCESSO	#	PROCESSO	SUBPROCESSO	CENÁRIO	RESPONSÁVEL	Nº TESTES	ESTADO	OBS (depois do teste realizado)
INBOUND	1	Receção e armazenamento (normal)	1.1. Criar e gerar remessa	1.1.1. NA. Já vai estar disponível	Pedro Mesquilla	0	OK	
			1.2. Realizar EM	1.2.1. Realizar EM de artigo com lote	Pedro Mesquilla	1	OK	
				1.2.2. Realizar EM de artigo sem lote	Pedro Mesquilla	1	OK	
				1.3.1. Processo normal	Pedro Mesquilla	1	OK	
				1.3.2. Alterar bin onde armazenar (num bin associado ao artigo)	Pedro Mesquilla	1	OK	
				1.3.3. Alterar bin onde armazenar (num bin não associado ao artigo)	Pedro Mesquilla	1	OK	
				1.3.3. Alterar bin onde armazenar num bin onde esteja outro produto (não deve permitir multiproduto)	Pedro Mesquilla	1	OK	
				1.3.4. Experimentar armazenar 2 lotes do mesmo produto no mesmo bin (Teste1, Teste2)	Pedro Mesquilla	2	OK	
				1.4. Confirmar OD (Inbound)	Pedro Mesquilla	1	OK	
	2	Estorno da entrada de mercadoria (se não existir OD confirmada)	2.1. Gerar remessa (Inbound Delivery), através de OC	2.1.1. NA. Já vai estar disponível	Pedro Mesquilla	0	OK	
			2.2. Realizar EM	2.2.1. NA. Já testado	Pedro Mesquilla	0	OK	
			2.3. Estornar TD (Inbound)	2.3.1. Processo normal	Pedro Mesquilla	1	OK	
			2.4. Estornar EM (Inbound)	2.4.1. Processo Normal	Pedro Mesquilla	1	OK	
				2.4.2. Estornar EM, sem antes ter estornado TD	Pedro Mesquilla	1	OK	
			2.4.3. Estornar EM, com OD confirmada	Pedro Mesquilla	1	OK		
3	Eliminação de remessa	3.1. Gerar remessa (Inbound Delivery), através de OC	3.1.1. NA. Já vai estar disponível	Pedro Mesquilla	0	OK		
			3.2.1. Processo normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
		3.2. Eliminar remessas (sem EM realizada)	3.2.2. Eliminar remessa com EM realizada	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite fazer este passo (como era suposto acontecer)	
			3.2.3. Realizar remessa com EM e OD realizadas	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite fazer este passo (como era suposto acontecer)	
4	Recebimentos Parciais	4.1. Alterar quantidade e realizar EM	4.1.1. Quantidade negativa (-1)	Pedro Mesquilla	1	OK		
			4.1.2. Quantidade positiva não ultrapassando tolerância	Pedro Mesquilla	1	OK		
			4.1.3. Quantidade positiva, ultrapassando tolerância	Pedro Mesquilla	1	OK	Tem em conta quantidade da linha da OC (Item) e não as quantidades das divisões de remessa	
			4.1.4. Quantidade neutra (0)	Pedro Mesquilla	1	OK		
INBOUND	5	Processo Devolução ao fornecedor com (origem EWM)	5.1. Gerar remessa (Inbound Delivery), através de OC	5.1.1. NA. Já vai estar disponível	Pedro Mesquilla	0	OK	
			5.2. Realizar EM	5.1.2. NA. Já testado	Pedro Mesquilla	0	OK	
			5.3. Criar TD (Inbound)	5.1.3. NA. Já testado	Pedro Mesquilla	0	OK	
			5.4. Confirmar OD (Inbound)	5.1.4. NA. Já testado	Pedro Mesquilla	0	OK	
				5.4.1. Experimentar todos os motivos de devolução	Pedro Mesquilla	7	OK	
				5.4.2. Remessa com 2 linhas	Pedro Mesquilla	1	OK	
				5.4.3. Remessa com 1 linha apenas	Pedro Mesquilla	1	OK	
				5.4.4. Com artigo sem lotes	Pedro Mesquilla	1	OK	
				5.4.5. Com artigo com lotes	Pedro Mesquilla	1	OK	
				5.4.6. Colocar quantidade maior que a inbound	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite fazer este passo (como era suposto acontecer)
				5.4.7. Colocar quantidade igual à inbound	Pedro Mesquilla	1	OK	Permite fazer
				5.4.8. Colocar quantidade menor à inbound	Pedro Mesquilla	1	OK	
				5.4.9. Colocar quantidade 0	Pedro Mesquilla	1	OK	
				5.5.1. Processo normal (sem alterar bin, sistema deve garantir FIFO)	Pedro Mesquilla	1	OK	Testar com outro produto (31863)
			5.5.2. Alterar a bin de onde se refira o stock	Pedro Mesquilla	1	OK		
			5.5.3. Criar TD com mais qtd para devolver do que a Inbound	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite	
			5.5.4. Forçar retirar item de um bin onde não tem stock	Pedro Mesquilla	1	OK	Permite criar TD, mas dá erro ao realizar OD	
			5.5.5. Colocar quantidade maior do que a colocada quando se gerou a devolução	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite fazer.	
			5.5.6. Colocar quantidade menor do que a colocada quando se gerou a devolução	Pedro Mesquilla	1	OK	Retira quantidade do bin colocado e depois refira a quantidade que falta do bin default	
			5.6. Confirmar OD (Outbound)	Pedro Mesquilla	1	OK		
			5.7. Realizar SM	5.7.1. Processo normal + confirmar se gera um TMV 122	Pedro Mesquilla	1	OK	
			5.7.1. Realizar SM antes de confirmar OD	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite SM sem se realizar OD	
6	Processo Devolução ao fornecedor com (origem na OC)	6.1. Gerar devolução, através da OC	6.1.1. Processo normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
		6.2. Gerar Outbound Delivery, através da OC	6.2.1. Processo normal	Pedro Mesquilla	1	OK	Permite mas depois não deixa realizar OD.	
			6.3.1. Utilizar quantidade igual à da devolução	Pedro Mesquilla	1	OK		
			6.3.2. Utilizar quantidade superior à da devolução	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite.	
			6.3.3. Utilizar quantidade inferior à da devolução	Pedro Mesquilla	1	OK	Dá erro, pois tem de se dizer de onde se refira o item	
			6.3.4. Utilizar quantidade maior do que a disponível	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite.	
			6.4. Confirmar OD (Outbound)	6.4.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK	
			6.5. Realizar SM	6.5.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK	
7	Processo de abastecimento	7.1. Gerar Saída de Mercadoria, com a quantidade	7.1.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
		7.2. Criar TD (Outbound)	7.2.1. Garantir FIFO	Pedro Mesquilla	1	OK		
		7.3. Confirmar OD (Outbound)	7.2.2. Indicar de onde retirar localização	Pedro Mesquilla	1	OK		
		7.4. Realizar SM	7.3.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
			7.4.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
8	Estorno de um abastecimento	8.1. Gerar Inbound Delivery, através da realização de estorno	8.1.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
		8.2. Realizar EM	8.2.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
		8.3. Criar TD (Inbound)	8.3.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
		8.4. Confirmar OD (Inbound)	8.4.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
10	Transferência entre bins	10.1. Criar TD para transferência entre bins	10.1.1. Transferência de um bin para outro onde o material esteja associado	Pedro Mesquilla	1	OK		
			10.1.2. Transferência de um bin para outro onde o material não esteja associado	Pedro Mesquilla	1	OK	Não permite criar TD	
		10.2. Confirmar OD	10.2.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK		
			11.1.1. Alterar de F2 para B4 (em artigos com e sem lotes)	Pedro Mesquilla	2	OK		
11	Alteração de tipo de stock	11.1. Alterar tipo de stock	11.1.2. Alterar de B4 para F2 (em artigos com e sem lotes)	Pedro Mesquilla	2	OK		
			12.1.1. Procedimento normal (1bin)	Pedro Mesquilla	1	OK		
			12.1.2. Procedimento normal (2bins)	Pedro Mesquilla	1	OK		
			12.2. Inserir resultados de contagem de inventário	12.2.1. Procedimento normal (1bin)	Pedro Mesquilla	1	OK	
			12.2.2. Procedimento normal (2bins)	Pedro Mesquilla	1	OK		
			12.3. Atualizar inventário em EWM	12.3.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK	
			12.4. Atualizar inventário em MM	12.4.1. Procedimento normal	Pedro Mesquilla	1	OK	OK

Figura 51 – Plano de Testes EWM

## ANEXO 4 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – RECEÇÃO E ARMAZENAMENTO

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do processo de receção e armazenamento de mercadoria em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização da receção e armazenamento de mercadoria em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).



Nota: **As entradas de mercadoria passarão a ser feitas em EWM** (segundo esta instrução operacional) com base em remessas geradas pela OC. Estas remessas são geradas com base nas divisões de remessa. Depois, estas remessas são distribuídas para EWM e com base neste documento é que se pode realizar todo este processo de receção e armazenamento.

Vai ser disponibilizada uma APP para alterar manualmente as remessas.



Nota: Caso seja necessário consultar documento EWM já distribuído, pode-se consultar em qualquer APP de ordens de compras.

#### 3.1 Receção de mercadoria

Sempre que se pretenda realizar a entrada de mercadoria, seja esta com a quantidade total ou parcial, o utilizador deve aceder à aplicação **Atualizar recebimentos**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos (1)**, colocar na visão **(2)** o número do depósito correspondente e **avançar (3)**.



Atualizar recebimento - nº do depósito Y001 (fuso horário WET) X

Nº do depósito:  2

EscriReceb.:

PesAutDsp.:

Exibição standard UC:  v

3 Avançar Cancelar

Existem duas possibilidades de recepção, uma de recepção de toda a quantidade prevista (vista no subcapítulo 3.1.1) e uma recepção de quantidade parcial relativamente à quantidade prevista (vista no subcapítulo 3.1.2).

### 3.1.1 Recepção de quantidade total

Rececionando-se a quantidade total da remessa, deve-se seguir as seguintes instruções.

Deve colocar a opção 'Pedido' (4) e colar o número da OC (5) e clicar em 'executar pesquisa' (6). O utilizador deve clicar 2x numa linha/remessa que tenha o estado EM 'não inic.' (7). Caso apareça um aviso vermelho (8) na linha é porque a mercadoria é gerida por lotes e terá de clicar no botão 'modificar' (9) e terá de colocar o lote (10) e clicar no botão 'gravar' (11). O utilizador depois desta verificação ou caso o artigo não seja gerido por lotes, deve clicar no botão 'EM' (12).

efacec Atualizar recebimento - nº do depósito Y002 (fuso horário WET)

Valores propostos Log de mensagens Mais v

Exibir:  Pesquisa:  4  5 6

7 8 9 10 11 12

Modo	Bloq.	Documento	Manualm.	Denom.ctg.doc.	Descr.tipo documento	Nº depós.	E...	A...	Portão	P...	EM	Descarregamento
<input checked="" type="checkbox"/>		410000000089		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS	YPT1			<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Não inic.</span>	não iniciado
<input type="checkbox"/>	68	410000000088		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS	YPT1			Concluída	não iniciado
<input type="checkbox"/>	68	410000000087		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS	YPT1			Concluída	concluído
<input type="checkbox"/>	68	410000000086		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS	YPT1			Concluída	não relevante
<input type="checkbox"/>	68	410000000085		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS	YPT1			Concluída	não relevante
<input type="checkbox"/>	68	410000000084		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS	YPT1			Concluída	não relevante

Itens Status Datas/horas Unidades gerenciais Parceiro Docs.ref. Qtas.adicionais Textos UC Unid.transporte Vi

Modo	Bloq.	Item	M...	N...	Ctg.It...	Denominação do tipo de item	Produto	P...	P...	Descrição	Lote	P...	L...	NS	Quantida...	UM
<input type="checkbox"/>		10				Item de Standard Item - Inbound Delivery	31863	3186		Sapato Efacec - T35	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Lote1</span>				2	PC

10

Para além do estado de EM passar para 'concluída', aparecerá também a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



### 3.1.2 Receção de quantidades parciais

#### 3.1.2.1 Receção de quantidades menores que o previsto

Rececionando-se a uma quantidade menor de mercadoria comparativamente com a quantidade que consta na remessa, deve-se seguir as seguintes instruções.

Deve colocar a opção '**Pedido**' (13) e colar o **número da OC** (14) e clicar em '**executar pesquisa**' (15). O utilizador deve clicar 2x numa linha/remessa que tenha o estado EM '**não inic.**' (16). Caso apareça um **aviso vermelho** (17) na linha é porque a mercadoria é gerida por lotes e terá de clicar no botão '**modificar**' (18) e terá de colocar o **lote** (19) e clicar no botão '**gravar**' (20).

Deve clicar no botão **Cods. Processo** (21), clicar '**com ajuste de quantidades**', aparecendo a **vista** (22), onde deve colocar o **código 'I001'** (23), colocar a **diferença de quantidade** (24) e por fim clicar **avanzar** (25).

Por fim, deve clicar no botão '**EM**' (26).

The screenshot shows the 'Atualizar recebimento - nº do depósito Y002 (fuso horário WET)' interface. At the top, there are navigation buttons and a search bar. The search bar contains 'Pedido' (13) and '4502004313' (14). Below the search bar, there are several action buttons, including 'EM' (26). A table lists receipts with columns: Modo, Bloq., Documento, Manualm., Denom.ctg.doc., Descr.tipo documento, Nº depós., E., A., Portão, P..., EM, and Descarregamento. The first row has a red warning icon (17) and the EM status 'não inic.' (16). Below the table, there are tabs for 'Itens', 'Status', 'Datas/horas', 'Unidades gerenciais', 'Parceiro', 'Docs.ref.', 'Qtds.adicionais', 'Textos', 'UC', and 'Unid.transporte'. The 'Itens' tab is active, showing a detailed view of an item with columns: Modo, Bloq., Item, M., N., Ctg.it., Denominação do tipo de item, Produto, P..., P..., Descrição, Lote, P..., L..., NS, and Quantidade... UM. The 'Lote' field contains 'Lote1' (19). Below the item view, there are buttons for 'Lotes', 'Cods.processo' (21), and 'Dvitolerância'. A red warning icon (17) is also present here.



Nota: A **diferença de quantidade** representa a diferença entre a quantidade prevista e a quantidade rececionada. No exemplo, a quantidade prevista era de 2 unidades, mas apenas foi rececionada 1 unidade, daí ter-se colocado o valor -1 (24).

The screenshot shows the 'Atualizar recebimento - nº do depósito Y002 (fuso horário WET)' dialog box. The 'Código processo' field contains 'I001 Remessa c/diferenças, ajustar documento' (23). The 'Quantidade' field contains '-1' (24). At the bottom, there are 'Avanzar' (25) and 'Cancelar' buttons.



36 Atualizar recebimento - nº do depósito Y002 (fuso horário WET) ×

Código processo: \* 1001 Remessa c/diferenças, ajustar documento 37

Quantidade: \* 1 PC 38

39

Para além do estado de EM passar para 'concluída', aparecerá também a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



### 3.2 Armazenamento de Mercadoria

Depois da entrada de mercadoria realizada, o sistema cria automaticamente uma tarefa de depósito que deve ser confirmada pelo utilizador através da aplicação **Confirmar tarefas de depósito**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos (41)**, colocar o número do depósito em **(42)** e **avançar (43)**.

efacec

Valores propostos 41 Log de mensagens Mais ▾

Exibir:

Atualiz.vals.propostos ×

Nº do depósito: \* Y002 42

43

Deve clicar no botão **executar pesquisa (44)**, clicar 2x na linha mais recente **(45)** que tenha o status "em aberto". Para saber de onde deve retirar a mercadoria, o utilizador deve clicar no botão 'mudança para a visão de lista' **(46)**.

efacec Confirmar tarefa de depósito no nº do depósito Y002

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: Ordem de depósito

Confirmar + gravar Confirmar Confirmar de modo visível Estomar Iniciar OD Processar ST

Modo	Ordem dep...	Status AE	AR	SE	DocInvFísico	GT ativo	Operador	Recurso	F	Data de início	Início	Fixada
45	68 1000000073	Em aberto									00:00:00	
	68 1000000072	Confirmado								29.05.2021	22:07:10	
	68 1000000071	Confirmado								29.05.2021	15:51:23	
	68 1000000070	Estomado									00:00:00	
	68 1000000069	Confirmado								29.05.2021	11:57:13	
	68 1000000068	Estomado									00:00:00	
	68 1000000062	Confirmado								25.05.2021	13:25:53	
	68 1000000061	Confirmado								25.05.2021	13:21:42	
	68 1000000060	Confirmado								23.05.2021	17:19:01	

TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estomar Efetuar partição Solicitar ctrl.estoque baixo Criar Configr confirmaçã

Modo	Tarefa depósito	Item	Status ...	C	NS	TpPro...	S	SE	Área at...	In...	In...	SolC	Produto	Lote	L...	Tipo
68	165		Em aberto	1		1010			0050				31863	LOTE1		0050

Irá aparecer a vista (47), onde conseguirá saber em que posição deve armazenar a mercadoria (48), o produto (49), lote (50) e respetiva quantidade (51). Depois de realizado o armazenamento da mercadoria, deve confirmar esta tarefa em sistema, clicando no botão "Confirmar + Gravar" (52).

47 TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estomar

TD produto

Tarefa depósito: 165

Status TD: Em aberto

49 Produto: 31863

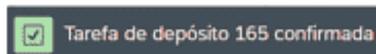
50 Lote: LOTE1 Obrig.nº série:

PD origem: Y001 YDE GR-ZONE

PD destino: 0050 0001 A01-01-01 48

51 QtdPrevOrigem: 2 PC

De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



## ANEXO 5 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – ESTORNO DE UM ABASTECIMENTO

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do estorno de um abastecimento em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização do processo de estorno de um abastecimento em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).



Nota: Para se iniciar este processo é preciso **gerar-se um estorno** (com base num documento de abastecimento), que resultará no **documento de inbound** que servirá para arrancar este processo em EWM.

#### 3.1 Receção de mercadoria (de estorno de um abastecimento)

Começa-se por aceder à aplicação **Atualizar recebimentos**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos (1)**, colocar na visão **(2)** o número do depósito correspondente e **avançar (3)**.



Atualizar recebimento - nº do depósito Y001 (fuso horário WET) ✕

Nº do depósito:  2

EscritReceb.:

PesAutDisp.:

Exibição standard UC:

3  
Avançar Cancelar

Deve seleccionar a opção **Fornecimento de Logistics Execution** (4), colar o **fornecimento inbound de estorno** em (5), clicar no **executar pesquisa** (6) e clicar em **EM** (7).



Nota: Os estornos de abastecimentos contêm sempre o documento referência associado à Saída de Mercadoria na **coluna Aviso de entrega** (8).

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir:  Pesquisa:   4 5 6

7

Modo	Bloq.	Documento	Manualm.	Ctg.doc.	Tp.doc.	Nº depós.	EscritReceb.	Avs.entrg.	Portão	Pto.descarga	EM	Descarreg.	Entr.dep.
<input checked="" type="checkbox"/>	68	410000000047		Recebimnt	Inbound D	Y002	UCS_Y002	<span style="border: 1px solid yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">8</span> 6502000018			Não	não iniciado	não iniciada

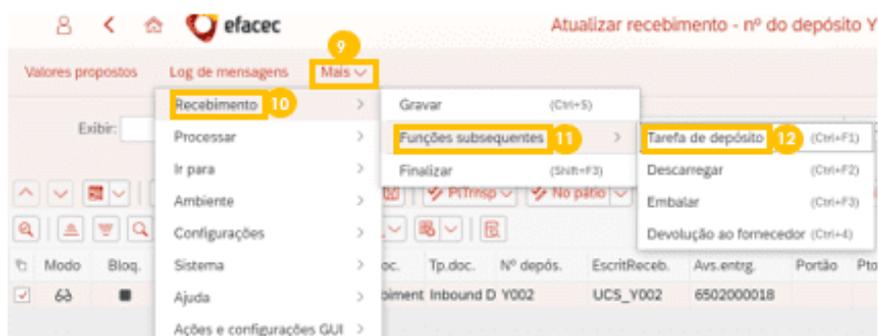
Items Status Datas/horas Unidades gerenciais Parceiro Docs.ref. Otds.adicionais Textos UC Unid.transporte Validação

Modo	Bloq.	Item	M...	N...	Denom.categoria Item	Denominação do tipo de item	Produto	Prod.ext.	Pr...	Descrição	Lote	Quantidade
<input type="checkbox"/>	68	10			Item de fornecimento normal	Standard Item - Inbound Delivery	31861	31861		Sapato Efacec - T35		1

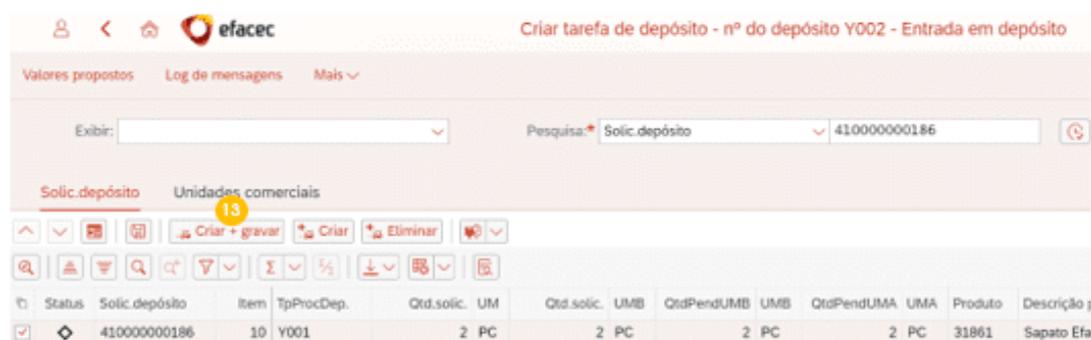
## 3.2. Armazenamento de mercadoria na GR-ESTABAST

### 3.2.1. Criar Tarefa de Depósito (TD) de armazenamento

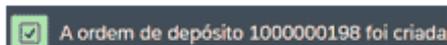
Ainda na mesma aplicação e ecrã, o utilizador deve clicar em 'mais' (9), 'recebimento' (10), 'funções subsequentes' (11), 'tarefas de depósito' (12).



De seguida, aparece o seguinte ecrã onde pode criar a Tarefa de Depósito. Deve clicar no botão 'Criar + Gravar' (13) e o sistema cria uma tarefa de depósito garantido que o material será armazenado na posição multiproduto destinada a estornos de abastecimentos (GR-ESTABAST).



Por fim, aparece que a tarefa de depósito foi criada.



### 3.2.2. Confirmar Ordem de Depósito (OD) de armazenamento

Depois de criar a tarefa de depósito, o utilizador deve confirmar a sua realização através da aplicação **Confirmar tarefas de depósito**.



Deve clicar no botão **executar pesquisa** (14), clicar 2x na linha mais recente (15) que tenha o status "em aberto". Depois, consegue ver o **produto** (16), **quantidade** (17) e **localização** (18) onde deve armazenar. Depois de armazenado, deve confirmar esta tarefa em sistema, clicando no botão "Confirmar + Gravar" (19).

The screenshot shows the efacec system interface. At the top, there's a header with the efacec logo and the title "Confirmar tarefa de depósito no nº do depósito Y002". Below the header, there are navigation options: "Valores propostos", "Log de mensagens", and "Mais". A search bar is present with "Pesquisa: Ordem de depósito" and a search icon (14). Below the search bar, there are several action buttons: "Confirmar + gravar" (19), "Confirmar", "Confirmar de modo visível", "Estornar", "Iniciar OD", and "Processar ST".

The main part of the interface is a table with columns: "Modo", "Ordem dep...", "Status AE", "AR", "SE", "DocInvFísico", "GT ativo", "Operador", "Recurso", "F", "Data de início", "Início", "Fixada", "Dt.confirmação", and "Ho". The first row (15) is highlighted and has a checkmark in the "Modo" column. The "Status AE" for this row is "Em aberto".

Below the table, there's a section titled "TD produto" and "TD UC" with "Unidade comercial de picking". It contains several action buttons: "Confirmar", "Confirmar de modo visível", "Estornar", "Efetuar partição", "Solicitar ctrl.estoque baixo", "Criar", "Corrigir confirmação", and "Reinicializar".

At the bottom, there's another table with columns: "Modo", "Tarefa depósito", "L...", "Status TD", "C", "N.", "TpProcD...", "S", "SE", "Á..", "L.", "L.", "SolC", "Produto", "Lote", "L.", "Tipo", "AAD", "PD destino", and "QtdPrOrig.". The first row (16) is highlighted. The "Tarefa depósito" is 469, "Status TD" is "Em aberto", "C" is 1, "N." is "Y001", "Produto" is "31861", "Lote" is "Y003", "Tipo" is "0001", and "PD destino" is "GR-ESTABAST" (18). The "QtdPrOrig." is 2 (17).

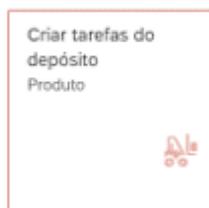
Por fim, aparece que a ordem de depósito foi realizada, ou seja, armazenou-se o produto na GR-ESTABAST.

 Tarefa de depósito 469 confirmada

### 3.3. Transferir mercadoria para as posições fixas

#### 3.3.1. Criar Tarefa de Depósito (TD) de transferência

Depois de ser realizada uma inspeção visual ao produto, pode-se armazenar o mesmo na sua localização fixa. Para isso, o utilizador deve aceder à aplicação **Criar tarefas do depósito (Produto)**.



Deve colocar o nº do produto que foi estornado (20), clicar no botão 'proc' (21), selecionar a linha que contém GR-ESTABAST (22) e clicar no botão 'mudar para visão de formulário' (23).

Criação da tarefa de depósito por produto no nº depósito Y002

Exibir: [dropdown] Pesquisa: Produto [dropdown] 31861

23 [Botões de ação]

Nº docs.	TD aberta	Produto	Descrição produto	TE	Denom.TpE	L.	UR	Tp.	Ár.	PD origem	U. R.	QtalDispUMB	UMB
	<input type="checkbox"/>	31861	Sapato Efacec - T35	F2	F2			0050	0001	A01-01-02		140	PC
	<input type="checkbox"/>	31861	Sapato Efacec - T35	F1	F1			Y002	YDS	GI-ZONE		2	PC
	<input type="checkbox"/>	31861	Sapato Efacec - T35	F1	F1			Y002	YDS	GI-ZONE		1	PC
22	<input checked="" type="checkbox"/>	31861	Sapato Efacec - T35	Q4	Q4			Y003	0001	GR-ESTABAST		2	PC

Aparecerá uma nova vista. Deve colocar a quantidade rececionada no estorno (24), colocar o tipo de processo '3030' (25) e a posição depósito destino '0050' (26), '0001' (27) e a posição fixa associada ao produto (28). Por fim, deve clicar 'Criar + Gravar' (29).

Criação da tarefa de depósito por produto no nº depósito Y002

Exibir: [dropdown] Pesquisa: Produto [dropdown] 31861

29 [Botões de ação]

Tarefa de depósito

Produto: 31861 Sapato Efacec - T35

Qtd.dispon.UMA: 2 PC

Qtd.dispon.UMB: 2 PC

Qtd.prev.orig.UMA: 2 24 PC  Manter UMA

PD origem: Y003 0001 GR-ESTABAST

UC de origem: [dropdown]

Recurso origem: [dropdown]

Grp.tps.dep.dest.: 26 27 28

PD destino: 0050 0001 A01-01-02

Tp.proc.depós.: 3030 Transferir 25

RelevCtrlArmaz.:

Confirmar TD:

Retirar tudo:

Lote: [dropdown] Não livre

Tipo de estoque: Q4 Q4

PesAutDisp.: A000000001 NCC S.Corp. (3011) / 4466-952 5

Propriet.: A000000001 NCC S.Corp. (3011) / 4466-952 5

Utilização: [dropdown]

Ord.cint./proj.: [dropdown]

Por fim, aparece que a tarefa de depósito foi criada.

A ordem de depósito 1000000200 foi criada

### 3.3.2. Confirmar Ordem de Depósito (OD) de transferência

Depois de criar a tarefa de depósito, o utilizador deve confirmar a sua realização através da aplicação Confirmar tarefas de depósito.



Deve clicar no botão **executar pesquisa** (30), clicar 2x na linha mais recente (31) que tenha o status "em aberto". Para saber de onde deve retirar a mercadoria, o utilizador deve clicar no botão 'mudança para a visão de lista' (32).

efacec Confirmar tarefa de depósito no nº do depósito Y002

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir:  Pesquisa:  30

37

Confirmar + gravar Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Iniciar OD Processar ST

Mo	Modo	Ordem dep...	Status AE	AR	SE	DocInvFísico	GT ativo	Operador	Recurso	F	Data de início	Início	Fixada	Dt
31	<input checked="" type="checkbox"/>	68	100000200	Em aberto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					00:00:00	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	68	100000199	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				11.06.2021	11:44:58	<input type="checkbox"/>	11
	<input type="checkbox"/>	68	100000198	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				11.06.2021	11:28:58	<input type="checkbox"/>	11
	<input type="checkbox"/>	68	100000197	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				11.06.2021	11:09:24	<input type="checkbox"/>	11
	<input type="checkbox"/>	68	100000196	Estornado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					00:00:00	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	68	100000195	Estornado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					00:00:00	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	68	100000194	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				11.06.2021	11:00:58	<input type="checkbox"/>	11
	<input type="checkbox"/>	68	100000193	Em aberto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					00:00:00	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	68	100000192	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				09.06.2021	17:45:12	<input type="checkbox"/>	06

TD produto TD UC Unidade comercial de picking

32

Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Efetuar partição Solicitar ctrl.estoque baixo Criar Configr confirmação

Mo	Modo	Tarefa depósito	Item	Status TD	C	NS	TpProcDep.	S.	SE	Área atvd.	InvEntDepP	InvEntr	SolC	Produto
	<input checked="" type="checkbox"/>	68	472	Em aberto	3		3030		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	31861

Irá aparecer a seguinte vista, onde conseguirá saber de que **posição origem (33)** para que **posição destino (34)** deve transferir a **mercadoria (35)** e a **quantidade (36)**. Depois de realizada a transferência entre posições da mercadoria, deve confirmar esta tarefa em sistema, clicando no botão "Confirmar + Gravar" (37).

TD produto

Tarefa depósito: 472

Status TD: Em aberto

35 Produto: 31861

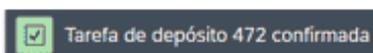
Lote: Obrig.nº série:

PD origem: Y003 0001 GR-ESTABAST 33

PD destino: 0050 0001 A01-01-02 34

36 QtdPrevOrigem: 2 PC

De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



### 3.4. Retirar controlo de qualidade da mercadoria (Q4 -> F2)

Sempre que se pretenda realizar uma alteração do tipo de stock, o utilizador deve aceder à [aplicação Criar registros de transferência](#).



Deve inserir o nº do produto estornado em (38), clicar no botão 'proc' (39). Deve seleccionar (clicar 2x) a linha que contenha o produto e tipo de stock Q4 (40). Deve clicar no botão 'mudar para a visão de formulário' (41).

efacec Registro de transferência para nº do depósito Y002

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir:  Pesquisa: Produto

tb	N...	NS	TD pend.	KR	Produto	D...	QtdDisp...	Q...	E...	QtdAttransf	UMB	QtdAttransf	UMA	C...	Q...	U...	M...	Q...	UM...	Tp.	Ar.	PD origem	TE
<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		31861	Sapo	8	8	20	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	3	3	3	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	2	2	2	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	2	2	2	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		31861	Sapo	2	2	2	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	1	1	1	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	2	2	2	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		31861	Sapo	1	1	1	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y001	YDE	GR-ZONE	F1
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	21	21	21	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						0050	0001	A01-01-02	F2
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	19	19	19	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						0050	0001	A01-01-03	F2
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	32	32	32	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						0050	0001	A01-01-23	F2
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	13	13	13	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						0050	0001	A01-01-32	F2
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	20	20	20	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						0050	0001	A01-01-33	F2
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	2	2	2	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						Y003	0001	GR-ESTABAST	F2
<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		31861	Sapo	1	1	1	0	PC	0	PC	<input type="checkbox"/>						0050	0001	A01-01-02	Q4

Na seguinte visão, deve colocar a quantidade pretendida (41), colocar F2 (44). Por fim, deve clicar no botão 'Criar + gravar' (46).

Registro de transferência

Estq.total:    Transferir

Qtd.disponível UMB:

Qtd.disponível UMA:

Qtd.a ser transf.:

Obrig.nº série:

Recurso origem:

UT de origem:

Transp.origem:

Pos.depós.:

Unid.comercial:

Produto:

Sapato Efacec - T35

Lote:   Não livre

Tipo de estoque:

Alterou-se o tipo de stock da mercadoria de controlo de qualidade (Q4) para stock de utilização livre (F2).

## ANEXO 6 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – ESTORNO DE ENTRADA DE MERCADORIA

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do processo de estorno de entrada de mercadoria em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.



Nota: Para se realizar este processo de estorno de entrada de mercadoria, **não pode ter sido realizada uma OD (Ordem de Depósito)**, ou seja, não pode ter sido armazenado a mercadoria em EWM.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização do estorno de entrada de mercadoria em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

#### 3.1 Confirmar que remessa tem EM realizada

Começa-se por confirmar se a remessa tem entrada de mercadoria realizada, acedendo à aplicação **Atualizar recebimentos**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos (1)**, colocar o **número do depósito (2)** correspondente e **avançar (3)**.



Atualizar recebimento - nº do depósito Y001 (fuso horário WET)

Nº do depósito: **Y002** **2**

EscriReceb.:

PesAutDsp.:

Exibição standard UC: Status atual

**3** Avançar Cancelar

Deve clicar no botão de 'executar pesquisa' (4), procurar o documento onde quer realizar estorno e deve certificar que esta remessa tem o estado de EM "concluída" como se pode ver em (5).

efacec Atualizar recebimento - nº do depósito

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: Recebimento **4**

Modo	Bloq.	Documento	Manualm.	Denom.ctg.doc.	Descr.tipo documento	Nº depós.	EscriReceb.	Avs.e...	Portão	PontoDe...	EM
<input checked="" type="checkbox"/>	68	410000000087		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída <b>5</b>
<input type="checkbox"/>	68	410000000086		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída
<input type="checkbox"/>	68	410000000085		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída
<input type="checkbox"/>	68	410000000084		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída
<input type="checkbox"/>	68	410000000083		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída
<input type="checkbox"/>	68	410000000082		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída

### 3.2 Estornar OD (Ordens de Depósito)

Depois de confirmar que a entrada de mercadoria foi realizada, terá de estornar a OD, através da mesma aplicação e ecrã anterior.

Mantendo a remessa/linha seleccionada, deve clicar no botão 'exibir dados adicionais' (6) e clicar em 'exibir tarefas de depósito' (7).

efacec Atualizar recebimento - nº do depósito Y002 (fuso horário WE)

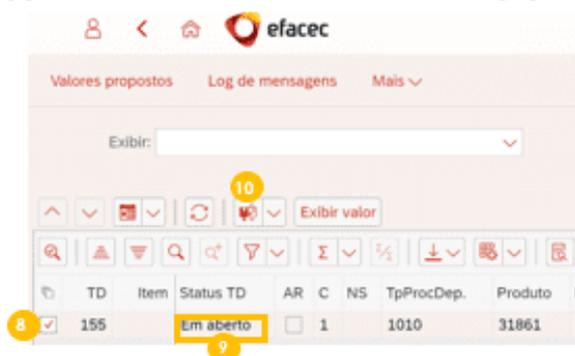
Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: Recebimento **6** Abre pesquisa

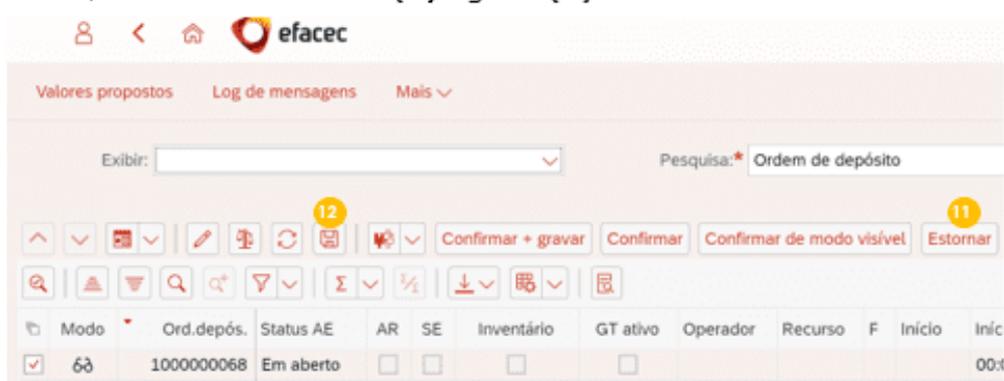
Modo	Bloq.	Documento	Manualm.	Denom.ctg.doc.	Descr.tipo documento	Nº depós.	EscriReceb.	Avs.e...	Portão	PontoDe...	EM
<input checked="" type="checkbox"/>	68	410000000087		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída

**7** Exibir tarefas de depósito  
Exibir documentos do depós  
Exibir docs modRação

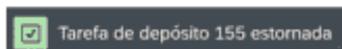
Irá aparecer a seguinte janela. Deve selecionar a linha (8), confirmar que o status da Tarefa de Depósito é 'em aberto' (9) e clicar no botão 'exibir dados adicionais' (10).



De seguida aparecerá a OD (Ordem de Depósito) associada à remessa e, mantendo a linha selecionada, deverá clicar em 'estornar' (11) e 'gravar' (12).

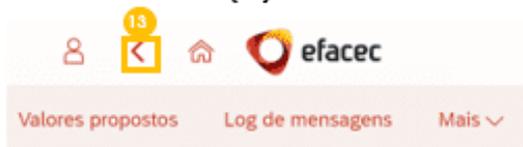


Aparecerá a seguinte mensagem.



### 3.1 Estornar EM (Entrada de Mercadoria)

Continuando o processo, deve clicar em voltar (13) duas vezes.



Mantendo selecionado o documento onde quer realizar estorno, deve clicar em 'Estornar EM' (14).

efacec Atualizar recebimento - nº do depósito

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir:  Pesquisa: \*Recebimento

PTInsp ▾
  No pátio ▾
  Proced. expedição ▾
  Rejeitar
  Descarregar ▾
  EM ▾

Modo	Bloq.	Documento	Manualm.	Denom.ctg.doc.	Descr.tipo documento	Nº depós.	EscritReceb.	Avs.e...	Portão	PontoDe...	EM
<input checked="" type="checkbox"/>	66	410000000087		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída
<input type="checkbox"/>	66	410000000086		Recebimento	Inbound Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída

Aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



## ANEXO 7 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – PROCESSO DE ABASTECIMENTO

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do processo abastecimento de mercadoria em sistema SAI EWM, nos armazéns de EPIs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização do processo de abastecimento de mercadoria em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).



Nota: Antes de se iniciar este processo em EWM, deve-se realizar uma saída de mercadoria (para centro de custo 201), presente na IO\_Abastecimentos\_Gestão\_de\_Reservas\_V001, que gera uma remessa *outbound* (fornecimento) através da qual se pode iniciar o processo de abastecimento (EWM).

#### 3.1 Criar TD (Tarefa de Depósito) de saída

Começa-se por se encontrar a saída de mercadoria que não tem *picking* realizado, acedendo à aplicação **Ordens de entrega**.



Deve clicar em **valores propostos (1)**, colocar o **nº do depósito (2)** e clicar '**avancar**' (3).

Atualiz.vals.propostos

Nº do depósito: Y002

Escrit.expedição:

PesAutDsp.: A000000001

Avançar Cancelar

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir:

Deve clicar no botão de **'executar pesquisa'** (4), clicar 2x na linha que tenha o **status picking 'não iniciado'** (5). Poderá também consultar o **produto** (6), **lote** (7) e **quantidade pedida** (8).

Atualizar ordem de entrega - nº depósito Y002 (fuso horário WET)

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: Ordem de entrega

Modo	Bloq.	Documento	Manualm.	Denom. ctg. doc.	Descr. tipo documento	Nº depós.	Escr. Exped.	Portão	Status picking
68	68	310000000048		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		Não iniciado
68	68	310000000047		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado
68	68	310000000046		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado
68	68	310000000045		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado
68	68	310000000044		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado
68	68	310000000043		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado

Itens Status Datas/horas Unidades gerenciais Parceiro Docs.ref. Qtés.adicionais Textos UC Unid. transporte V

Modo	Bloq.	Item	M.	N.	G.	D.	Denominação do tipo de item	N.	Produto	Pro...	P.	Descrição	Lote	NS	P...	Quantidade	UM
68	68	10					Item Standard Item - Outbound Delivery	31863	31863			Sapato Efacec - T35	J82			1	PC

De seguida, deve clicar em **'mais'** (9), **'ordem de entrega'** (10), **'funções subsequentes'** (11), **'tarefa de depósito'** (12).

Atualizar ordem de entrega - nº depósi

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: Ordem de entrega

Gravar (Ctrl+S)

Processar

Ir para

Ambiente

Configurações

Sistema

Ajuda

Ações e configurações GUI

Funções subsequentes

Tarefa de depósito (Ctrl+F1)

Finalizar (Shift+F3)

Carregar (Ctrl+F2)

Embalar (Ctrl+F3)

Modo	Bloq.	Sistema	denom. ctg. doc.	Descr. tipo documento	Nº depós.
68	68	Ordem de entrega		Outbound Delivery Order	Y002
68	68	Ordem de entrega		Outbound Delivery Order	Y002
68	68	Ordem de entrega		Outbound Delivery Order	Y002
68	68	Ordem de entrega		Outbound Delivery Order	Y002

De seguida, aparece o seguinte ecrã onde pode criar a Tarefa de Depósito. Deve clicar no botão **'Criar + Gravar'** (13) e o sistema cria uma tarefa de depósito garantido FIFO.



Caso queira especificar manualmente de que posição quer retirar o stock, pode clicar em **'Estoque retirável'** (14), colocar a **quantidade que quer retirar dessa posição** (15), **selecionar a linha** (16) e clicar no botão **'Transferir qtd'** (17), clicando por fim em **'Criar + Gravar'** (13).

Nota: caso faça desta maneira, tem de certificar que a quantidade que introduz em (15), não ultrapassa a quantidade solicitada para abastecimento (18).

efacec Criar tarefa de depósito - nº do depósito Y002 - Saída de depósito

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir: Pesquisa: Solic.depósito 310000000048

Solic.depósito Unidades comerciais

13 Criar gravar Criar Eliminar

Status	Solic.depósito	Item	TpPr.	Qtd.solic. UM	Qtd.solic. UMB	QtdPendUMB UMB	QtdPendUMA UMA	Produto	Descrição produto	Lote
✓	310000000048	10	2010	1 PC	1 PC	1 PC	1 PC	31863	Sapato Efacec - T35	JB2

Tarefa de depósito Valores propostos 14 Estoque retirável Outro estoque N°s de série Rejeição do picking

Solic.depósito: 310000000048 10

17 Quantidade Quantidade Transferir qtd.

Tp.	Área	Pos.depósito	N° Int.UT	UT	Transp...	Descr...	UC	TD aberta	Lote	QtdPrOrig. UMA	QtdDispUMA UMA	QtdDispUMB UMB
<input type="checkbox"/>	0050	0001	A01-01-01					<input type="checkbox"/>	JB2	0 PC	15 PC	15 PC
<input checked="" type="checkbox"/>	0050	0001	A01-01-04					<input type="checkbox"/>	JB2	15 PC	5 PC	5 PC

15

De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



### 3.2 Confirmar realização de OD (Ordem de Depósito) de saída

Depois de criar a tarefa de depósito, o utilizador deve confirmar a sua realização através da aplicação Confirmar tarefas de depósito.



Deve clicar em valores propostos (19), colocar o nº do depósito (20) e clicar 'avançar' (21).

efacec

19 Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir: ▾

Atualiz.vals.propostos ✕

Nº do depósito: \* y002 20

21 Avançar Cancelar

Deve clicar no botão **executar pesquisa (22)**, clicar 2x na linha mais recente **(23)** que tenha o status "em aberto". Para saber de onde deve retirar a mercadoria, o utilizador deve clicar no botão "mudança para a visão de lista" **(24)**.

Confirmar tarefa de depósito no nº do depósito Y002

Exibir:  Pesquisa:  **22**

**30** Confirmar + gravar Confirmar Confirmar de modo visível Estomar Iniciar OD Processar ST

Modo	Ordem dep...	Status AE	AR	SE	DoctmFísico	GT ativo	O.	R.	F	Data de início	Início	Fixada	Dt. confirmação	Hora conf.	Conf. p
<input checked="" type="checkbox"/>	68	100000071	Em aberto								00:00:00			00:00:00	
<input type="checkbox"/>	68	100000070	Estornado								00:00:00			00:00:00	
<input type="checkbox"/>	68	100000069	Confirmado							29.05.2021	11:57:13		29.05.2021	11:57:13	10183
<input type="checkbox"/>	68	100000068	Estornado								00:00:00			00:00:00	
<input type="checkbox"/>	68	100000062	Confirmado							25.05.2021	13:25:53		25.05.2021	13:25:53	10183
<input type="checkbox"/>	68	100000061	Confirmado							25.05.2021	13:21:42		25.05.2021	13:21:42	10183
<input type="checkbox"/>	68	100000060	Confirmado							23.05.2021	17:19:01		23.05.2021	17:19:01	10183
<input type="checkbox"/>	68	100000059	Confirmado							23.05.2021	17:19:01		23.05.2021	17:19:01	10183
<input type="checkbox"/>	68	100000057	Confirmado							21.05.2021	10:39:37		21.05.2021	10:39:37	10183

**24** TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estomar Efetuar partição Solicitar ctrl. estoque baixo Criar Corrigir confirmação Reincializar

Modo	Tarefa depósito	Item	Status TD	C	N.	TpProcD...	S.	SE	Á.	L.	L.	SoIC	Produto	Lote	L.	Tipo	AAD	PD destino	QtdPr...
<input checked="" type="checkbox"/>	68	159	Em aberto	2	2010								31863	J82		Y002	YDS	GI-ZONE	1

Irá aparecer a vista **(25)**, onde conseguirá saber de que posição deve retirar a mercadoria **(26)**, o **produto (27)**, **lote (28)** e respetiva **quantidade (29)**. Depois de realizado o picking, deve confirmar esta tarefa em sistema, clicando no botão "Confirmar + Gravar" **(30)**.

**25** TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estomar

TD produto

Tarefa depósito: 159

Status TD: Em aberto

**27** Produto: 31863

**28** Lote: J82 Obrig. nº série:

PD origem: 0050 0001 A01-01-04 **26**

PD destino: Y002 YDS GI-ZONE

**29** QtdPrevOrigem: 1 PC

De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

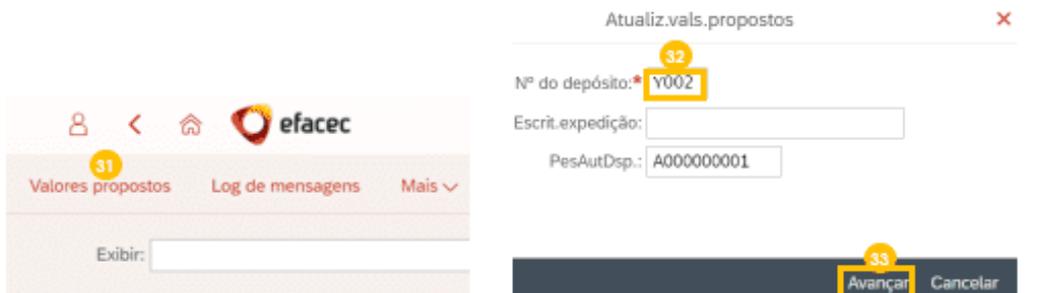


### 3.3. Realizar SM (Saída de Mercadoria)

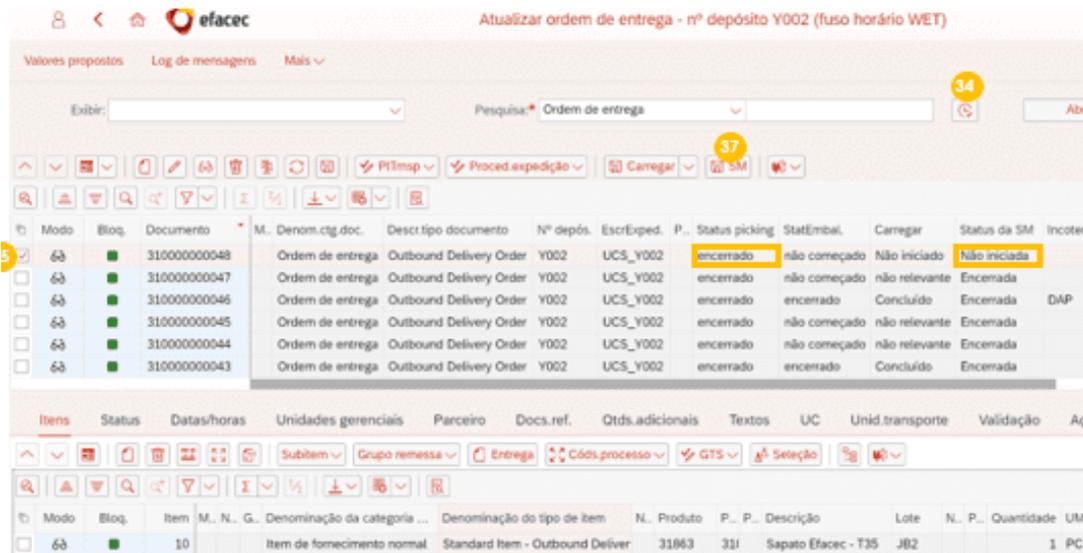
Depois de realizado o picking e confirmada a OD, o utilizador deve voltar a aceder à aplicação **Atualizar recebimentos**.



Deve clicar em **valores propostos (31)**, colocar o **nº do depósito (32)** e clicar **'avançar' (33)**.



Deve clicar no botão de **'executar pesquisa' (34)**, clicar 2x na linha que tenha o **status picking 'encerrado' (35)** e **status de SM 'Não iniciada' (36)**. O utilizador deve abastecer a mercadoria e por fim, clicar no **botão de saída de mercadoria 'SM' (37)**.



De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



## ANEXO 8 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – DEVOLUÇÃO AO FORNECEDOR

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do processo de devolução de mercadoria ao fornecedor, em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

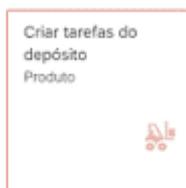
Transmitir os *guidelines* críticos para a realização de devolução de mercadoria ao fornecedor, em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

#### 3.1 Transferir mercadoria para zona de devolução

##### 3.1.1. Criar Tarefa de Depósito (TD) de transferência

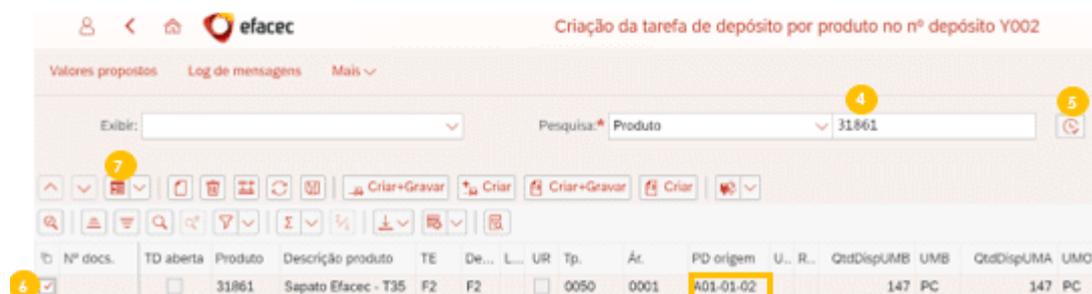
Aquando da existência da necessidade de devolução ao fornecedor por algum motivo, deve-se transferir a mercadoria em questão para a **posição multiproduto DEV-FORN**. Para isso, o utilizador deve aceder à aplicação **Criar tarefas do depósito (Produto)**.



Deve clicar em **valores propostos (1)**, colocar o **nº do depósito (2)** e clicar **'avançar' (3)**.



Deve colocar o **nº do produto que irá ser devolvido (4)**, clicar no **botão 'proc' (5)**, selecionar a **linha que contém posição fixa onde se encontra a mercadoria (6)** e clicar no **botão 'mudar para visão de formulário' (7)**.



Aparecerá uma nova vista. Deve colocar a **quantidade que quer devolver (8)**, colocar o tipo de processo '3030' (9) e a posição depósito destino 'Y004' (10), '0001' (11) e a **posição de devolução 'DEV-FORN' (12)**. Por fim, deve clicar 'Criar + Gravar' (13).

The screenshot shows the 'Criação da tarefa de depósito por produto' form. Key fields include:
 

- Produto: 31861
- Qtd. dispon. UMA: 147
- Qtd. dispon. UMB: 147
- Qtd. prev. orig. UMA: 1 8
- PD origem: 0050 0001 A01-01-02
- UC de origem: [empty]
- Recurso origem: [empty]
- Grp. tps. dep. dest.: 10 11 12
- PD destino: Y004 0001 DEV-FORN
- Sapato Efacec - T35
- Tp. proc. depós: 3030 Transferir
- RetevCtrlArmaz.: [checkbox]
- Confirmar TD: [checkbox]
- Retirar tudo: [checkbox]
- Lote: [empty]
- Tipo de estoque: F2 F2
- PesAutDep.: A000000001
- Propriet.: A000000001
- Utilização: [checkbox]
- Ord. cmt./proj.: [empty]

Por fim, aparece que a tarefa de depósito foi criada.

A ordem de depósito 1000000202 foi criada

### 3.1.2. Confirmar Ordem de Depósito (OD) de transferência

Depois de criar a tarefa de depósito, o utilizador deve confirmar a sua realização através da aplicação **Confirmar tarefas de depósito**.



Deve clicar no botão **executar pesquisa (14)**, clicar 2x na linha mais recente (15) que tenha o status "em aberto". Para saber de onde deve retirar a mercadoria, o utilizador deve clicar no botão **'mudança para a visão de lista' (16)**.

efacec Confirmar tarefa de depósito no nº do depósito Y00

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: \* Ordem de depósito

Confirmar + gravar Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Iniciar OD Processar ST

Modo	Ordem dep...	Status AE	AR	SE	DocInvFísico	GT ativo	O...	R...	F	Data de início	Início	Fixada	Dt. confirmaç
15	68 1000000202	em aberto									00:00:00		
	68 1000000201	Confirmado								11.06.2021	15:23:25		11.06.2021
	68 1000000200	Confirmado								11.06.2021	11:54:30		11.06.2021
	68 1000000199	Confirmado								11.06.2021	11:44:58		11.06.2021
	68 1000000198	Confirmado								11.06.2021	11:28:58		11.06.2021
	68 1000000197	Confirmado								11.06.2021	11:09:24		11.06.2021
	68 1000000196	Estornado									00:00:00		
	68 1000000195	Estornado									00:00:00		
	68 1000000194	Confirmado								11.06.2021	11:00:58		11.06.2021

TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Efetuar partição Solicitar ctrlEstoque baixo Criar Corrigir confirmaç

Modo	Tarefa depósito	Item	Status TD	C	NS	TpProc...	S.	SE	Ár...	In...	In...	SoIC	Produto	Lote	Lot...	Tipo
16	68	476	Em aberto	3		3030							31861			Y004

Irá aparecer a seguinte vista, onde conseguirá saber de que **posição origem (17)** para que **posição destino (18)** deve transferir a **mercadoria (19)** e a **quantidade (20)**. Depois de realizada a transferência entre posições da mercadoria, deve confirmar esta tarefa em sistema, clicando no botão "Confirmar + Gravar" (21).

TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estornar

TD produto

Tarefa depósito: 476

Status TD: Em aberto

19 Produto: 31861

Lote: Obrig.nº série:

PD origem: 0050 0001 A01-01-02 17

PD destino: Y004 0001 DEV-FORN: 18

20 QtdPrevOrigem: 1 PC

De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

Tarefa de depósito 476 confirmada

### 3.2 Gerar outbound de devolução

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

Este processo só pode ser iniciado depois de a mercadoria ter sido rececionada (EM) e ter sido armazenada em sistema através de uma OD. Existem duas maneiras de realizar este processo:

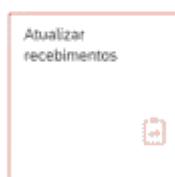
- Devolução planeada ao fornecedor - através de uma OC (3.1.1.)
- Devolução não planeada ao fornecedor- através do EWM (3.1.2.)

#### 3.2.1. Gerar outbound – Devolução planeada ao fornecedor (via OC)

Sempre que o utilizador pretenda realizar uma devolução planeada ao fornecedor (via OC), deve criar uma linha nova na OC com um item de devolução ou criar uma OC nova devolução. Este item gera automaticamente, via transação VL10B, um documento de outbound (fornecimento). Este fornecimento será distribuído automaticamente para o EWM.

#### 3.2.2. Gerar outbound – Devolução não planeada ao fornecedor (via EWM)

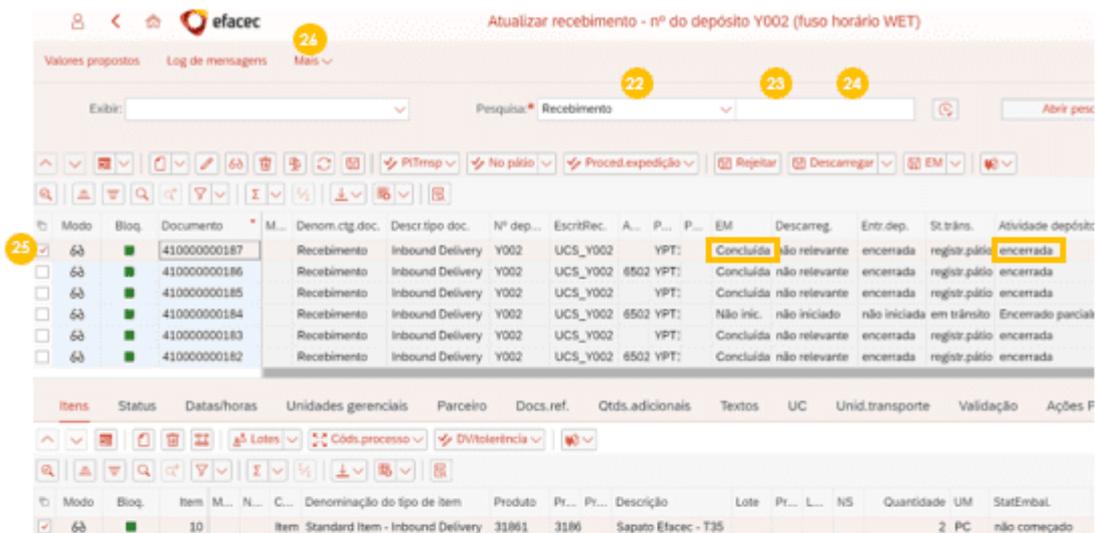
Sempre que o utilizador pretenda realizar uma devolução ao fornecedor não planeada (via EWM), o utilizador deve aceder à aplicação **Atualizar recebimentos**.



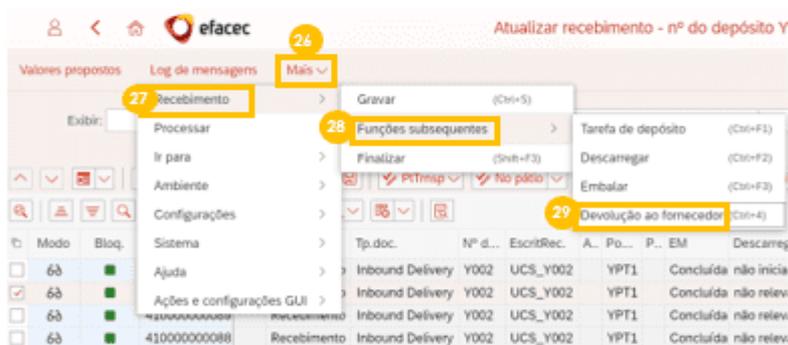
Existem 4 principais possibilidades para se encontrar a remessa que se quer devolver:

- Pode selecionar a opção '**Fornecimento de Logistics Execution**' (22), colocar o nº da remessa (fornecimento) (23) e **executar pesquisa** (24)
- Pode selecionar a opção '**Recebimento**' (22), colocar o nº do documento EWM (23) e **executar pesquisa** (24)
- Pode selecionar a opção '**Pedido**' (22), colocar o nº da OC (23) e **executar a pesquisa** (24).
- Pode apenas **executar pesquisa** (24) e procurar a remessa que quer devolver

Deve selecionar a remessa pretendida, clicando 2x na **linha** (25) e garantir que tem a OD de armazenamento realizada, verificando que tem o **status de EM** como '**concluído**' e **status de atividade depósito** como '**encerrada**'.



Deve clicar 'Mais' (26), 'Recebimento' (27), 'Funções subsequentes' (28) e 'devolução ao fornecedor' (29).



Aparecerá a seguinte janela, deve agora clicar no botão 'diferenças de quantidades' (30), 'devolver quantidades' (31).



Deve colocar a **quantidade que irá ser devolvida (32)**, sabendo que esta quantidade não pode ultrapassar a **quantidade presente na remessa (33)**. Deve também inserir o **motivo de devolução (34)**, tendo em conta os **vários motivos de devolução possíveis** que se encontram em (35). Por fim, deve clicar em **'Registrar' (36)**.

Devolução

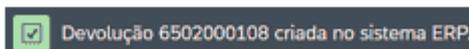
Dt.reg.: 11.06.2021      Dt.doc.: 11.06.2021

Todas as quantidades/todos os objetos		Nenhuma quantidade/nenhum objeto		[Ícones]												
1	2	3	Identifica	Char	Material	QtyDL	Motivo	QtyDLM	Co	N...	Aj...	Vl...	S...	QtyRem...	QtyRe	UV
✓			000010		31861	32	34	2	✓	✓	✓	✓		2	33	2_PC
			5000011847	000001		1		2						2		2_PC

**36** Registrar Cancelar

Motivo	Motivo movimento	35
0001	Qualid.insuficiente	
0002	Incompleto	
0003	Danificado	
0004	Wrong Matrial Dev	
0005	Delivered quantity t	
0006	Wrong Trading Good i	
0007	Pedido do cliente	

Deve clicar 1x no **botão 'voltar'** ou clicar em **escape**, no canto inferior esquerdo aparecerá o número da devolução.



### 3.3 Criar Tarefa de Depósito (TD) de picking

O utilizador deve aceder à aplicação **Ordens de entrega**.



Deve clicar no botão de 'executar pesquisa' (37), clicar 2x na linha (38) que tenha o status de picking 'Não iniciado' (39) e a categoria do item 'item de devolução' (40).

Atualizar ordem de entrega - nº depósito Y002 (fuso horário WET)

Valores propostos Log de mensagens Mais 41

Exibir: Pesquisa: Ordem de entrega 37

Mo...	Bloq.	Documento	M.	Denom.ctg.doc.	Descr.tipo documento	Nº de...	EsqrExped.	P..	Status picking	StatEmbal.	Carregar	Status da SM
68		310000000108		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		Não iniciado 39	não começado	Não iniciado	Não iniciada
68		310000000107		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado	não começado	não relevante	Encerrada
68		310000000106		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado	não começado	não relevante	Encerrada
68		310000000105		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		Não iniciado	não começado	Não iniciado	Não iniciada
68		310000000104		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado	não começado	não relevante	Encerrada
68		310000000103		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado	não começado	Não iniciado	Não iniciada

Items Status Datas/horas Unidades gerenciais Parceiro Docs.ref. Qtds.adicionais Textos UC Unid.transporte Validar

Subitem Grupo remessa Entrega Códts.processo GTS Seleção

Modo	Bloq.	Item	M.	N.	G.	Denom.categoria item	Denom.tipo de item	N.	Produto	P..	P..	Descrição	Lote	N.	P..	Quantidade	UM	Status
68		10				Item de devolução 40	Return to Vendor		31861	31I		Sapato Efacec - T35				1	PC	Não ini

O utilizador deve clicar em 'Mais' (41), 'Ordens de Entrega' (42), 'Funções subsequentes' (43), 'Tarefas de Depósito' (44).

Atualizar ordem de entrega - nº depós

Valores propostos Log de mensagens Mais 41

Exibir: 42 Ordem de entrega

Gravar (Ctrl+S)

Finalizar (Shift+F2)

Carregar (Ctrl+F2)

Embalar (Ctrl+F3)

Funções subsequentes 43

Tarefa de depósito (Ctrl+F1) 44

Modo	Bloq.	Sistema	doc.	Descr.tipo documento	Nº de...	EsqrExped.	P..	Picking
68		Ajuda	entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		Não iniciad
68		Ações e configurações GUI	entrega	Outbound Delivery Order	Y002	UCS_Y002		encerrado

Agora deve criar uma TD escolhendo manualmente de que posição se deve retirar a mercadoria, clicando na **tab 'Estoque retirável' (45)** e colocar a **quantidade que se deve retirar (46)** que deve ser igual à **quantidade presente na outbound (47)**. De seguida, deve seleccionar a **linha (48)** e clicar no **botão 'Transferir qtd' (49)**. Deve por fim clicar no **botão 'Criar + gravar' (50)**.

Aparecerá no canto inferior esquerdo a seguinte mensagem.



### 3.4 Confirmar Ordem de Depósito (OD) de picking

Depois de criar a tarefa de depósito, o utilizador deve confirmar a sua realização através da aplicação **Confirmar tarefas de depósito**.



Deve clicar no botão **executar pesquisa** (51), clicar 2x na linha mais recente (52) que tenha o status "em aberto". Para saber de onde deve retirar a mercadoria, o utilizador deve clicar no botão "mudança para a visão de lista" (53).

Confirmação de tarefa de depósito no nº do depósito Y002

Exibir:  Pesquisa:  (51)

57 Confirmar + gravar Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Iniciar OD Processar ST

Modo	Ordem dep...	Status AE	AR	SE	DocInvFísico	GT ativo	Operador	Recurso	F	Data de início	Início	Fixada
68	1000000204	Em aberto									00:00:00	
68	1000000203	Confirmado								11.06.2021	16:10:41	
68	1000000202	Confirmado								11.06.2021	15:58:30	
68	1000000201	Confirmado								11.06.2021	15:23:25	
68	1000000200	Confirmado								11.06.2021	11:54:30	
68	1000000199	Confirmado								11.06.2021	11:44:58	
68	1000000198	Confirmado								11.06.2021	11:28:58	
68	1000000197	Confirmado								11.06.2021	11:09:24	
68	1000000196	Estornado									00:00:00	

53 TD produto TD UC Unidade comercial de picking

53 Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Efetuar partição Solicitar ctrl.estoque baixo Criar Corrigir confirmação

Modo	Tarefa depósito	Item	Status TD	C	NS	TpProcDep.	S.	SE	Área atvd.	InvEntrPI	InvEntr	SolC	Produto
68	478		Em aberto	2		Y002							31861

Irá aparecer a seguinte vista, onde conseguirá saber de que posição deve retirar a mercadoria (54), o produto (55) e respetiva quantidade (56). Depois de realizado o picking, deve confirmar esta tarefa em sistema, clicando no botão "Confirmar + Gravar" (57).

TD produto TD UC Unidade comercial de picking

Confirmar Confirmar de modo visível Estornar

TD produto

Tarefa depósito: 478

Status TD: Em aberto

55 Produto: 31861

Lote:  Obrig.nº série:

PD origem: Y004 0001 DEV-FORN 54

PD destino: Y002 Y05 GI-ZONE

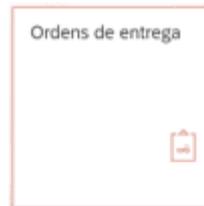
56 QtdPrevOrigem: 1 PC

Aparecerá no canto inferior esquerdo a seguinte mensagem.

O documento do depósito 479 foi criado

### 3.5 Realizar Saída de Mercadoria (SM)

O utilizador deve aceder à aplicação **Ordens de entrega**.



Deve clicar no botão de 'executar pesquisa' (58), clicar 2x na linha (59) que tenha o **status de picking 'encerrado' (60)**, **status de SM 'Não iniciada' (61)** e a categoria do **item 'item de devolução' (62)**. O utilizador deve devolver a mercadoria fisicamente e por fim, clicar no **botão de saída de mercadoria 'SM' (63)**.

Atualizar ordem de entrega - nº depósito Y002 (fuso horário WET)

Exibir: [dropdown] Pesquisa: \* Ordem de entrega [dropdown] [58]

[59] [63] [60] [61]

Modo	Bloq.	Documento	M...	Denom.ctg.doc.	Descr.tipo documento	Nº de...	E...	P...	Picking	StatEmbal.	Carregar	Status da SM
[59]	66	310000000108		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order Y002	UCS,			encerrado [60]	não começado	Não iniciado	Não iniciada [61]
	66	310000000107		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order Y002	UCS,			encerrado	não começado	não relevante	Encerrada
	66	310000000106		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order Y002	UCS,			encerrado	não começado	não relevante	Encerrada
	66	310000000105		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order Y002	UCS,			Não iniciado	não começado	Não iniciado	Não iniciada
	66	310000000104		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order Y002	UCS,			encerrado	não começado	não relevante	Encerrada
	66	310000000103		Ordem de entrega	Outbound Delivery Order Y002	UCS,			encerrado	não começado	Não iniciado	Não iniciada

Itens Status Datas/horas Unidades gerenciais Parceiro Docs.ref. Qtés.adicionais Textos UC Unid.transporte

Subitem Grupo remessa Entrega Códts.processo GTS Seleção

Modo	Bloq.	Item	M...	N...	G...	Denom.categoria item	Denom.tipo de item	N...	Produto	Prod.ext.	P...	Descrição	Lote	NS
[62]	66	10				item de devolução	Return to Vendor	31861	31861			Sapato Efacec - T35		

De seguida aparece a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



## ANEXO 9 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – TRANSFERÊNCIA ENTRE POSIÇÕES

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização transferência de mercadoria entre posições em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIFs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.



Este processo deverá ser realizado sempre que haja necessidade de movimentar mercadorias entre posições/bins.

### 2. Objetivo

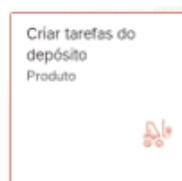
Transmitir os *guidelines* críticos para a realização da transferência de mercadoria entre posições em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIFs e Ferramentas.

### 3. Transferência entre posições fixas

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

#### 3.1. Criar Tarefa de Depósito (TD) para transferência entre posições

Sempre que se pretenda criar uma tarefa de depósito de transferência de mercadoria entre posições, o utilizador deve aceder à aplicação **Criar tarefas do depósito (Produto)**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos (1)**, colocar o número do depósito em **(2)** e **avançar (3)**.



Deve clicar no botão de **'executar pesquisa'** (4), selecionar a linha que contenha o produto e posição de onde quer retirar a mercadoria (5), abrir a **visão de formulário** (6) e aparecerá a **vista** (7).

Criação da tarefa de depósito por produto no nº depósito Y002

Exibir:  Pesquisa: \* Produto

Nº docs.	TD aberta	Produto	Descrição produto	TE	D...	Lote	UR	Tp.	Ár.	PD origem	U.. R..	QtdDispUMB	UMB
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31861	Sapato Efacec - T35	F2	F2				0050 0001	A01-01-02		3	PC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31863	Sapato Efacec - T35	F2	F2	JB2			0050 0001	A01-01-01		15	PC
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31863	Sapato Efacec - T35	F2	F2	JB2			0050 0001	A01-01-04		5	PC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31863	Sapato Efacec - T35	F2	F2	TESTESPM			0050 0001	A01-01-04		5	PC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31863	Sapato Efacec - T35	F2	F2	PMTESTE			Y002 YDS	GI-ZONE		100	PC
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31863	Sapato Efacec - T35	F1	F1	JB2			Y001 YDE	GR-ZONE		160	PC

Deve colocar a **quantidade que deseja transferir dessa posição** (8); colocar **'0050'** (9), **'0001'** (10) e por fim a **posição para a qual deseja transferir a mercadoria** (11). Deve inserir o tipo de processo **'3030'** (12) e clicar no botão **'criar + gravar'** (13).

Criação da tarefa de depósito por produto no nº depósito Y002

Exibir:  Pesquisa: \* Produto

Tarefa de depósito

Produto: 31863 Sapato Efacec - T35

Qtd.dispon.UMA: 5 PC

Qtd.dispon.UMB: 5 PC

Qtd.prev.orig.UMA: 5 PC  Manter UMA

PD origem: 0050 0001 A01-01-04

UC de origem:

Recurso origem:

Grp.tps.dep.dest.:

PD destino: 0050 0001 A01-01-04

Tp.proc.depós.: 3030 Transferir

RelevCtrlArmaz.:

Confirmar TD:

Retirar tudo:

Lote: JB2  Não livre

Tipo de estoque: F2 F2

PesAutDisp.: A000000001 EWM - 3011 / . .

Propriet.: A000000001 EWM - 3011 / . .

Utilização:

Ord.cint./proj.:



Nota: Para transferir mercadoria de uma posição para outra, a nova posição deve estar associada ao material que quer transferir. Ver 10\_IO\_EWM\_Alteração de Dados Mestre.

Irá aparecer a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

A ordem de depósito 1000000069 foi criada

### 3.2. Confirmar ordem de depósito (OD) para transferência entre posições

Sempre que pretenda confirmar uma ordem de depósito relativa a uma transferência de mercadoria entre posições, o utilizador deve aceder à aplicação **Confirmar tarefas do depósito**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos (13)**, colocar o número do depósito em **(15)** e **avançar (16)**.



Deve clicar no botão de **'executar pesquisa' (17)**, selecionar a linha mais recente que tenha o estado **'em aberto' (18)** e que tenha o tipo de processo transferência **'3030' (19)**. De seguida deve **abrir a visão de formulário (20)**, aparecendo a seguinte vista **(21)**.

Confirmar tarefa de depósito no nº do depósito Y002

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir:  Pesquisa: \* Ordem de depósito   **17**

 **27** Confirmar + gravar Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Iniciar OD Processar ST

Mo	Modo	Ordem dep...	Status AE	AR	SE	DocInvFísico	GT ativo	Operador	Recurso	F	Data de início	Início	Fixada	D
<input checked="" type="checkbox"/>	68	100000069	Em aberto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		00:00:00	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	68	100000068	Estornado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	25.05.2021	13:25:53	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000062	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	25.05.2021	13:21:42	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000061	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	23.05.2021	17:19:01	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000060	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	23.05.2021	17:19:01	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000059	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	21.05.2021	10:39:37	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000057	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	21.05.2021	10:36:39	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000056	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	21.05.2021	10:35:53	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	68	100000055	Confirmado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	21.05.2021	10:35:53	<input type="checkbox"/>	2

TD produto **20** TD UC Unidade comercial de picking

 Confirmar Confirmar de modo visível Estornar Efetuar partição Solicitar ctf.estoque baixo  Criar Corrigir confirmação

Mo	Modo	Tarefa depósito	Item	Status TD	C	NS	TpProcDep.	S.	SE	Área atvd.	InvEntDepP	InvEntr	SoIC	Produto
<input checked="" type="checkbox"/>	68		157	Em aberto	3		<b>3030</b>		<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	31863

**19**

Aqui pode confirmar qual o **produto (22)**, **lote (23)** e **quantidade (24)** que deve transferir. Aparece também a **posição depósito origem (25)** e a **posição depósito destino (26)**.

TD produto TD UC Unidade comercial de picking 21

Confirmar Confirmar de modo visível Estomar

TD produto

Tarefa depósito: 157

Status TD: Em aberto

22 Produto: 31863

23 Lote: 182 Obrig.nº série:

25 PD origem: 0050 0001 A01-01-04

26 PD destino: 0050 0001 A01-01-04

24 QtdPrevOrigem: 5 PC

Por fim, depois de realizar esta ordem de depósito fisicamente, deve clicar no botão 'Confirmar + gravar' (27).

Irá aparecer a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



## ANEXO 10 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – ALTERAÇÃO DO TIPO DE *STOCK*

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização alteração do tipo de stock em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIFs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.



Este processo deverá ser realizado sempre que se queira alterar o estado de uma determinada mercadoria, por exemplo de livre (F2) para bloqueado (B6).

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização da alteração do tipo de stock em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIFs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

#### 3.1 Alteração do tipo de stock (em EWM)

Sempre que se pretenda realizar uma alteração do tipo de stock, o utilizador deve aceder à aplicação **Criar registros de transferência**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos** (1), colocar na visão (2) o número do depósito correspondente e **avançar** (3).



Deve inserir o nº do produto ao qual quer alterar o estado em (4), clicar no **botão 'proc'** (5). Deve seleccionar a linha que contenha o produto, bin e lote corretos do qual pretende alterar o tipo de stock (6), e abrir a **visão de formulário em** (7). Na visão (8), deve colocar a **quantidade pretendida** (9) e para que **tipo de stock** quer alterar em (10), tendo em conta o estado em que se encontra atualmente o produto (11). Por fim, deve clicar no **botão 'Criar + gravar'** (12).

efacec Registro de transferência para nº do depósito Y002

Valores propostos Log de mensagens Mais

Exibir: Pesquisa: Produto 31863

7 12 4 5

NºRgT	NS	TD pend.	Kit	Produto	Descrição produto	QtdDispUMB	QtdDispUMA	Estq total	QtdATransf UMB	QtdATransf UMA
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		31863	Sapato Efacec - T35	1	1	1	0 PC	0 PC
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		31863	Sapato Efacec - T35	2	2	2	0 PC	0 PC

6

8

Registro de transferência

Estq total: 2 PC

Qtd disponível UMB: 2 PC

Qtd disponível UMA: 2 PC

Qtd a ser transf.: 1 PC 9

Obrig.nº série:

Recurso origem:

UT de origem:

Transp.origem:

Pos.depós.: 0050 0001 A01-01-01

Unid.comercial:

Produto: 31863 Sapato Efacec - T35

Lote: 102  Não livre

Tipo de estoque: F2 F2 11

Tp.proc.depós.:

Motivo:

Dt.exec.planej.: 00

Pacote:

31863 Sapato Efacec - T35

10 10 86 F2



Os estados mais utilizados geralmente são F2 (estoque de utilização livre) e B6 (estoque bloqueado).

Por fim, aparecerá a seguinte mensagem.

- O documento do depósito 180 foi criado
- ▲ O estoque não pode ser lido

## ANEXO 11 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – CONSULTA DE *STOCK*

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do processo de consulta de stock em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIFs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guideínes* críticos para a realização processo de consulta de stock em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIFs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

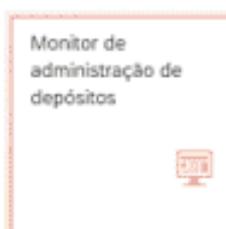
#### 3.1 Consulta de Stock (em EWM)



O **Stock Físico** representa todo o stock (não só o que está nas posições, mas também o stock que está na zona de receção (GR-ZONE), zona de picking (GI-ZONE), zona de estorno de abastecimento (GR-ESTABAST) e zona de devolução ao fornecedor (Y004).

O **Stock Disponível** representa apenas o stock que está armazenado (posições fixas 0050, GR-ESTABAST e posições de devolução ao fornecedor do Y003) e stock com picking realizado, mas sem SM realizada.

Começa-se por aceder à aplicação **Monitor de administração de depósitos**.



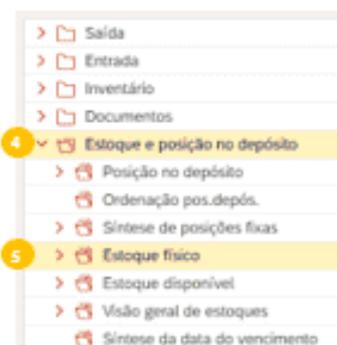
Deve colocar o **nº do depósito** para o qual deseja fazer a consulta em (1), colocar **SAP** em (2) e clicar no botão 'executar' (3).

The screenshot shows the 'Monitor de administração de depósitos' application window. It contains the following fields and controls:

- Nº do depósito:** A text input field containing 'Y002', with a yellow circle '1' next to it.
- Monitor:** A dropdown menu with 'SAP' selected, with a yellow circle '2' next to it.
- Atualiz.nó (min.):** An empty text input field.
- Modo de demonstração:** An empty text input field.
- Set dados demo:** An empty text input field.
- Buttons:** At the bottom, there is a 'Verificar' button with a yellow circle '3' above it, and two other icons (refresh and close).

### 3.1.1 Consulta de Stock Físico (em EWM)

O utilizador deve clicar na seta ao lado de "Estoque e posição no depósito" (4) e clicar 2x em "Estoque físico" (5).



Pode pesquisa especificamente por um determinado produto, lote, entre outros. Poderá também ter uma visão geral do armazém não preenchendo estes campos e apenas clicando no botão "Executar" (6).

Atributos do estoque

Produto:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
Tipo de estoque:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
Proprietário:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
Pessoa autorizada a dispor:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
Lote:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
ID do estoque:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
Nº de série:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	
Identificador único de item:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>	

Excluir posição lógica:

Unidade comercial

Unidade comercial:  até:

Excluir estoque

Excluir posição no depósito:

Excluir recurso:

Excluir UT:

6

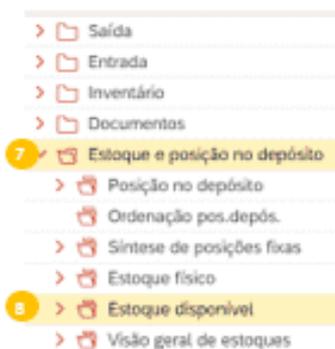
Depois deste passo, aparece a consulta do stock físico.

Estoque físico

TP	Pos.depós.	It.lóg.	Recurso	UT int.	UT	Transport.	UC	Produto	Descrição produto	Quantidade	UMB	TE	DenTpEstq.	Lote
<input type="checkbox"/>	0050	AGL-01-01						31863	Sapato Etacac - T35	1	PC	F2	F2	IQ1
<input type="checkbox"/>	0050	AGL-01-01						31863	Sapato Etacac - T35	2	PC	F2	F2	IQ2

### 3.1.2 Consulta de Stock Disponível (em EWM)

O utilizador deve clicar na seta ao lado de "Estoque e posição no depósito" (7) e clicar 2x em "Estoque disponível" (8).



Pode pesquisa especificamente por um determinado produto, lote, entre outros. Poderá também ter uma visão geral do armazém não preenchendo estes campos e apenas clicando no botão "Executar" (9).

Atributos do estoque

Produto:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>
Tipo de estoque:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>
Proprietário:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>
Pessoa autorizada a dispor:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>
Lote:	<input type="text"/>	até:	<input type="text"/>

Excluir estoque

Excluir posição no depósito:

Excluir recurso:

Excluir UT:

Verificar 

Depois deste passo, aparece a consulta do stock disponível.

Estoque disponível

Tp.	Pos.depós.	Ilóg.	Recurso	UT int.	UT	Transport.	UC	Produto	Descrição produto	Quantidade	UMB	TE	DenTpEstq.	Lote
<input type="checkbox"/>	0050	A01-01-01						11863	Sapato Efaced - T35	1	PC	F2	F2	101
<input type="checkbox"/>	0050	A01-01-01						11863	Sapato Efaced - T35	2	PC	F2	F2	102

## ANEXO 12 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – ELIMINAÇÃO DE REMESSAS

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização do processo de eliminação de remessas em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIFs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.



Este processo deverá ser realizado sempre que se queira eliminar uma remessa EWM que não seja rececionada. De destacar, que quando se elimina uma remessa em EWM, esta remessa e respetiva quantidade volta a aparecer disponível em qualquer APP de ordens de compras.

### 2. Objetivo

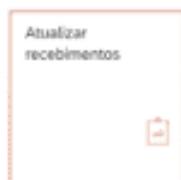
Transmitir os guidelines críticos para a realização da eliminação de remessas em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIFs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

#### 3.1. Eliminação de remessas inbound EWM

Sempre que pretenda eliminar uma remessa inbound, o utilizador deve aceder à aplicação **Atualizar recebimentos**.



Deve colocar o armazém onde irá realizar os movimentos, clicando em **valores propostos** (1), colocar na visão (2) o número do depósito correspondente e **avançar** (3).

Atualizar recebimentos

Atualizar recebimento - nº do depósito Y001 (fuso horário WET)

Nº do depósito: Y002

EscritReceb:

PesAutDsp:

Exibição standard UC: Status atual

Avançar Cancelar

Deve executar a pesquisa (4) e clicar 2x na remessa que quer eliminar (5). De seguida, deve seleccionar todas as linhas no item (6), clicar no botão 'Cods. Processo' (7) e clicar em 'ajustar qtd remessa'.

**Nota:** A remessa que deseja eliminar deve ter o estado de EM marcado como 'Não inic.' (8). Se já tiver sido realizada a EM, deve fazer um estorno de EM (ver IO\_EWM\_Estorno de entrada de mercadoria) e só depois seguir os passos desta IO, no sentido de eliminar a remessa EWM.

Atualizar recebimento - nº do depósito Y002 (fuso horário WET)

Exibir: [dropdown] Pesquisa: Recebimento [dropdown]

Modo	Bloq.	Documento	tipo documento	Nº depós.	EscriReceb.	Avs.entrg.	Portão	Pto.descarga	EM	Descarregamento	StatE
66		410000000088	Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Não inic.	não iniciado	não i
66		410000000087	Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída	concluído	ence
66		410000000086	Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída	não relevante	ence
66		410000000085	Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída	não relevante	ence
66		410000000084	Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída	não relevante	ence
66		410000000083	Delivery	Y002	UCS_Y002		YPT1		Concluída	não relevante	ence

Items Status Datas/horas Unidades gerenciais Parceiro Docs.ref. Qtds.adicionais Textos UC Unid.transport

Modo	Bloq.	Item	M...	N.	Denominação da categoria do it...	Denominação do tipo de item	Produto	Prod.ext.	Prod.entr...	Descrição	Lo
66		10			Item de fornecimento normal	Standard Item - Inbound Delivery	31861	31861		Sapato Efacec - T35	

De seguida, aparece a seguinte vista. O utilizador deve colocar o código "1004 Recusar o recebimento" (9) e clicar 'avançar' (10). Deve clicar no botão "Gravar" (11).

Atualizar recebimento - nº do depósito Y001 (fuso horário WET)

Código processo: 1004 Recusar o recebimento [dropdown]

Avançar Cancelar

De seguida, aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

Ação efetuada com êxito

### 3.2. Eliminação de remessas outbound EWM

Sempre que pretenda eliminar uma remessa outbound, o utilizador deve aceder à aplicação **Ordens de entrega**.



Deve clicar em **valores propostos** (12), colocar o **nº do depósito** (13) e clicar **'avançar'** (14).



Deve executar a pesquisa (15) e clicar 2x na remessa que quer eliminar (16). De seguida, deve seleccionar todas as linhas no item (17), clicar no botão **'Cods. Processo'** (18) e clicar em **'ajustar qtd remessa'**.



Nota: A remessa que deseja eliminar deve ter o estado de picking marcado como **'Não iniciado'** (19) e o estado de SM como **'Não iniciada'** (20).

Atualizar ordem de entrega - nº depósito Y002 (fuso horário WET)

Exibir:  Pesquisa: Ordem de entrega

Modo	Bloq.	Documento	M. Denom.ctg.doc.	Descr.tipo docum...	Nº d...	E. P.	Status picking	StatEmbal.	Carregar	Status da SM
68	■	310000000068	Ordem de entrega	Outbound Delivery O Y002	UC	19	não iniciado	não começado	Não iniciado	não iniciada
68	■	310000000067	Ordem de entrega	Outbound Delivery O Y002	UC		não iniciado	não começado	Não iniciado	Não iniciada
68	■	310000000066	Ordem de entrega	Outbound Delivery O Y002	UC		não iniciado	não começado	Não iniciado	Não iniciada
68	■	310000000065	Ordem de entrega	Outbound Delivery O Y002	UC		não iniciado	não começado	Não iniciado	Não iniciada
68	■	310000000064	Ordem de entrega	Outbound Delivery O Y002	UC		encerrado	não começado	Não iniciado	Não iniciada
68	■	310000000063	Ordem de entrega	Outbound Delivery O Y002	UC		encerrado	não começado	não relevante	Encerrada

Modo	Bloq.	Item	M. N. G.	Denominação da categoria do item	Denominação do tipo de item	Nº doc.	Produto	Prod.ext.	Prod.ent.
68	■	10		Item de fornecimento normal	Standard Item - Outbound Delivery		31870	31870	

De seguida, aparece a seguinte vista. O utilizador deve colocar o código "I001 Diferença depósito, ajustar documento" (21) e clicar 'avançar' (22). Deve clicar no botão 'entrega' (23) e por fim clicar no botão 'Gravar' (23).

Atualizar ordem de entrega - nº depósito Y002 (fuso horário WET)

Código processo:

Avançar

De seguida, aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

Ação efetuada com êxito

## ANEXO 13 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – INVENTÁRIO

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização de inventário, em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIFs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização inventário, em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIFs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).

Existem duas maneiras de realizar este processo:

- Forma **manual** – presente no **subcapítulo 3.1**.
- Forma **massiva** com excel (que imporá dados em sistema) – presente no **subcapítulo 3.2**.

#### 3.1. Realização de Inventário

##### 3.1.1 Criar procedimento de inventário

##### 3.1.1.1 Criar procedimento de inventário (Via Manual)

O utilizador deve criar um procedimento de inventário, devendo aceder à aplicação **Criar inventário físico**.



Deve clicar em **valores propostos** (1), colocar o **número do depósito/armazém** em (2) e colocar **HL** no **método de inventário** (3). Por fim, deve clicar em **avançar** (4).

A imagem mostra a interface de usuário para criar um procedimento de inventário. No topo, há um título "Doc.invent.físico - Criar - nº depósito Y002 - método invent.HL" com um ícone de fechar (X). Abaixo, há dois campos de entrada: "Nº do depósito:\* Y002" (marcado com 2) e "Método de inventário:\* HL" (marcado com 3). Abaixo desses campos, há três opções de seleção: "Propor código:" (checkbox desativado), "Código de bloqueio:" (checkbox desativado) e "Fixar estq.contábil:" (checkbox desativado). No canto inferior esquerdo, há um menu com "Valores propostos" (marcado com 1), "Log de mensagens" e "Mais". No canto inferior direito, há dois botões: "Avançar" (marcado com 4) e "Cancelar".

Deve clicar no botão 'executar pesquisa' (5). Na linha/posição onde irá ser realizada a contagem, deve colocar a referência que identifique o inventário que irá ser realizado (6). Por fim, deve selecionar a linha/posição (7), clicar em 'definir marcação' (8) e 'gravar' (9).

Após criar o procedimento de inventário relativo às localizações pretendidas, irá aparecer no canto inferior esquerdo da janela o **número do documento gerado**.

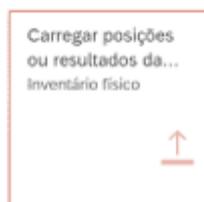


### 3.1.1.2. Criar procedimento de inventário (Via Excel)

Desta maneira são importadas massivamente para sistema todas as localizações às quais irão ser realizadas contagem.

Para isto, o utilizador deve descarregar o excel **PI\_Upload Localizações**, adicionar as linhas/posições necessárias com base na primeira linha do ficheiro, alterando apenas a localização (exemplo: A01-01-01) que se encontra destacada a amarelo no ficheiro.

O utilizador deve importar as localizações para criar o procedimento, acedendo à aplicação **Carregar posições ou resultados da contagem (Inventário físico)**.



Deve colocar o **número do depósito (10)**, importar o **ficheiro excel (em formato csv)**, clicando no botão (11) e ativar o pisco 'File sem results.contagem' (12) e clicar em 'executar' no canto inferior direito.

Carregar posições no depósito e dados da contagem

Gravar como variante... Mais ▾

Critérios de filtragem

Nº do depósito: V002 **10**

Fonte

File local:  **11**

Nome para file local: z:\temp\pi\_upload localizações.xlsx **11**

File lógico:

Nome para file lógico: EWM\_PI\_UPLOAD

Data de criação: 26.05.2021

Contador: 0

Criar docs.invent.fis.

File sem results.contagem:  **12**

File contém results.contagem:

De seguida, aparece a seguinte vista. Deve seleccionar a(s) linha(s) **(13)** e clicar em 'criar' **(14)**.

Carregar documentos do inventário físico

Log de mensagens Mais ▾

**14**

**13**

Status	Pos.depós.	Ativo	DtContag.	Hora	Contador	Área atvd.	C..	F..	Motivo	Denominação do moti...	Pri...	Priori
<input checked="" type="checkbox"/>	A01-01-01	X	26.05.2021	23:59:59	10183	YINV			YNPL	Inventario N/ planeado	1	Alta

Por fim aparece a seguinte mensagem.

Tipo	Texto de mensagem
<input checked="" type="checkbox"/>	Documento 13 2021 criado

### 3.1.2 Inserir resultados da contagem

O utilizador deve inserir os resultados da contagem de inventário, devendo aceder à aplicação **Contagem inventário físico**.



Deve clicar em **valores propostos** (15), colocar o **número do depósito/armazém** em (16) e clicar em **avancar** (17).

Deve clicar no botão **'executar pesquisa'** (18), selecionar o documento de inventário criado anteriormente (19), clicar em **'contar'** (20), inserir o **número mecanográfico do contador** (21), a **data da contagem** (22) e **'avancar'** (23).

DocInvFis.	Item	AnoDocInvFis	Modo	Ação	Status andam.invent.fisi...	Exc.PRIL	Impresso	P...	Método de inventário	DtContag.
11	1	2021	68	Contar	Ativo		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
10	1	2021	68		Código de eliminação defir		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
9	1	2021	68		Código de eliminação defir		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
9	2	2021	68		Código de eliminação defir		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
8	1	2021	68		Com baixa		<input type="checkbox"/>	PL	Invent.fis.entrdepósito	23.05.2021
7	1	2021	68		Com baixa		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	21.05.2021
6	1	2021	68		Com baixa		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	20.05.2021
6	2	2021	68		Com baixa		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	20.05.2021
5	1	2021	68		Com baixa		<input type="checkbox"/>	PL	Invent.fis.entrdepósito	20.05.2021
4	1	2021	68		Com baixa		<input type="checkbox"/>	HL	Inventário físico ad hoc	20.05.2021

Deve clicar **2x na linha** (19) e no fundo da página na **visão** (24), deve selecionar a linha e abrir a **visão de lista** (25). Deve colocar a categoria do item **"Produto"** em (26), colocar o **produto** em (27) e clicar **enter**. Caso o produto seja gerido por lote, o utilizador deve colocar o **lote** em (28). Deve também colocar o **tipo de stock F2** em (29). Caso a posição tenha algum stock, deve colocar esta **quantidade** em (30). Caso a posição não tenha stock, deve ativar o pisco de **cont.zero** em (31). Por fim, na parte superior da página deve clicar em **'gravar'** (32), presente na figura anterior.

its.contag\_inv.fis. 24

25 fFísico: 11 1 2021

Obj.superior: Posição no depósito

Pos.depós.: 0050 | 0001 | A01-01-01 PosDepVaz.

Ctg.item: Produto 26 Nível: 1

27 Produto: 31863  
Sapato Etacac - T35

28 Lote: J82 Não livre

29 Tipo estq: Obrig.nº série

Ord.UMA: 15 30 PC  Cont.zero

Ord.UMB: 15 PC Res.: 0,000

Exceção:  Item adici

PesAutDisp.: A000000001 EWM - Ferramentas / . .

Utilização:

Propriet.: A000000001 EWM - Ferramentas / . .

OrdCl/proj:



Nota: Caso queira atualizar o stock de vários lotes na mesma posição, deve criar mais linhas na visão (24) e repetir o processo de preenchimento dos dados de contagem, descrito anteriormente.

Se uma localização tiver um artigo com vários lotes, devem ser colocados todos os lotes e respetivas quantidades, senão o sistema assume que a posição apenas tem o lote introduzido na visão (24).

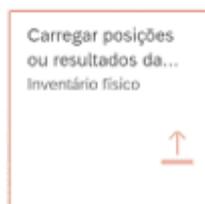
Após se ter inserido a contagem de inventário, irá aparecer no canto inferior esquerdo da janela o número do documento contado.

Documento 11 000001 contado

### 3.2. Realização de Inventário (via excel)

Caso queira introduzir massivamente a contagem de inventário, o utilizador deve descarregar o excel **PL\_Upload Localizações + Contagem**, deve colocar as posições nas linhas header (ver coluna F) e colocar itens (ver coluna G) que contenha o material/lote e quantidades.

O utilizador deve importar as localizações e contagens, acedendo à aplicação **Carregar posições ou resultados da contagem (Inventário físico)**.



Deve colocar o número do depósito (33), importar o ficheiro excel (em formato csv), clicando no botão (34) e ativar o pisco 'File sem results.contagem' (35) e clicar em 'executar' (36).



### 3.3. Atualização dados em EWM

O utilizador deve atualizar o inventário (em EWM), devendo aceder à aplicação **Processar inventário físico**.



Deve clicar em **valores propostos** (37), colocar o **número do depósito/armazém** em (38) e clicar em **avancar** (39).



Deve clicar no botão **'executar pesquisa'** (40). O utilizador encontrará um documento de inventário com o status **'atualizar diferença'**, deve seleccionar a **linha** (41), confirmar se concorda com a contagem e clicar em **'Regularizar'** (42) e clicar em **'gravar'** (43).

efacec Doc.invent.físico - Processar - nº depósito Y002 ano doc.inv.fís.0000

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir: Pesquisa: DocInvFísico

Ativar Contar Eliminar Reg.

DocInvFísico	Item	AnoDocInvFís	Modo	Denominação da ação	Status andam.invent.físico	Exc.P...	Impr...	Proc...	Método de inventário	DtContag.
11	1	2021	68	Atualizar diferença	Contado			HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
10	1	2021	68		Código de eliminação definido			HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
9	1	2021	68		Código de eliminação definido			HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
9	2	2021	68		Código de eliminação definido			HL	Inventário físico ad hoc	26.05.2021
8	1	2021	68		Com baixa			PL	Invent.fís.entrdepósito	23.05.2021
7	1	2021	68		Com baixa			HL	Inventário físico ad hoc	21.05.2021
6	1	2021	68		Com baixa			HL	Inventário físico ad hoc	20.05.2021
6	2	2021	68		Com baixa			HL	Inventário físico ad hoc	20.05.2021
5	1	2021	68		Com baixa			PL	Invent.fís.entrdepósito	20.05.2021
4	1	2021	68		Com baixa			HL	Inventário físico ad hoc	20.05.2021

Aparecerá a seguinte mensagem.



### 3.4. Atualização dados em MM

O utilizador deve atualizar o inventário (em MM), devendo aceder à aplicação **Analisar diferenças**.



Deve clicar em **valores propostos** (44), colocar o **número do depósito/armazém** em (45) e clicar em **avancar** (46).

efacec

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir:

Difference Analyzer - depósito Y002

Nº do depósito: Y002

Dif.invent.fís.:

Dif.tar.depós.:

Dif.doc.crtl.:

2toDirASerComp.:

Dif.na UMCW.:

Avançar Cancelar

Deve clicar no botão 'executar pesquisa' (47), selecionar todas as linhas (48) e clicar em 'compensar' (49).

efacec Difference Analyzer - depósito

Valores propostos Log de mensagens Mais ▾

Exibir: [dropdown] Procurar: \* Produto [dropdown] (47)

[dropdown] [dropdown] [dropdown] [dropdown] [dropdown] [dropdown] (49) [dropdown] [dropdown] [dropdown] [dropdown]

Diferenças - acumuladas

[dropdown] [dropdown]

	Modo	Status	Tolerância	Bloqueado	Bloq.alf.	Nota entr.	Prod.na UC	NS	Nº itens	Qtd.dif.	Unidade
(48) <input checked="" type="checkbox"/>	6ð	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			1	10	PC
(48) <input checked="" type="checkbox"/>	6ð	■	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			1	5-	PC

Irá lhe aparecer esta janela e deve confirmar todas as diferenças, clicando em 'sim' (50).

Compensar diferenças?

---

Compensar 1 diferenças para produto 31863,  
A000000001, F2?

(50) Sim Não X Cancelar

Por fim, aparece a seguinte mensagem.

O documento do depósito 153 foi criado

## ANEXO 14 – INSTRUÇÃO OPERACIONAL EWM – ALTERAÇÃO DE DADOS MESTRE

### 1. Introdução

Com o intuito de documentar a realização de **alteração de dados mestre EWM**, nomeadamente criar novas posições e alocá-las a um material e eliminar posições existentes no depósito, em sistema SAP EWM, nos armazéns de EPIFs e Ferramentas. Serve a presente instrução para indicar o *modus operandi* a ter em consideração.

### 2. Objetivo

Transmitir os *guidelines* críticos para a realização de **alteração de dados mestre EWM**, nomeadamente criar novas posições e alocá-las a um material e eliminar posições existentes no depósito, em sistema SAP EWM, de forma eficiente, com foco nos armazéns de EPIFs e Ferramentas.

### 3. Descrição da Atividade

Atividade da responsabilidade da equipa de logística transversal, de acordo com o processo Localização e Picking (EWM).



Nota: Realizam-se os pontos 3.1, 3.2 e 3.3 seguidos se for necessário criar um novo produto em EWM (que não tenha sido passado na migração para EWM).

Caso o produto já exista em EWM e apenas se tenha necessidade de criar uma posição e associá-la ao material, basta realizar os passos 3.2 e 3.3.

#### 3.1. Criar novo produto em EWM

Caso queira adicionar um novo produto ao EWM, o material já deve existir em SAP e com estas instruções, irá estender o material de MM para EWM, através dos passos presentes neste subcapítulo. Deve aceder à aplicação **Atualizar produtos (Dados do depósito)**.



Deve colocar o **número do produto (1)**, **número do depósito (2)** e colocar 'A000000001' em (3). Deve clicar no **botão 'criar' (4)**.

Aparecerá a seguinte vista, deve clicar na tab 'Dds.depós' (5) e dar scroll até ao fundo da página.

Agora deverá colocar 'Y001' em (6), 'Y1' em (7) e 'Y002' em (8). De seguida, deve clicar em 'gravar' (9).

Aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

Produto 2373 gravado

De seguida deve clicar na tab 'Dds.tp.depós.' (10), colocar '0050' em (11), clicar em 'transferir dados' (12) e clicar em 'gravar' (13).

Planej.armaznto. Dds.tp.depós. 10

Tipos de depósito

Tip.	Denominação
------	-------------

Detalhes 12

← Transferir dados 12

TpDepós.: 0050 Depósito de posição fixa 11

Cód.área amaz.:  fixo:

CódÁrAmazPinj.:  fixo:

Tp.pos.depós.:  fixo:

Tp.pos.dep.pln.:  fixo:

Nº máx.pos.dep.:  fixo:

NºMáxPosDepós.: 0

DetermPosVzDep.:

LimArmAdEstqEx.:

Gravar 13 Enter

Aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo. Ficou então criado o novo produto em EWM.



### 3.2. Ver posições existentes no depósito

Antes de ser criada uma nova posição, o utilizador pode verificar as posições existentes no depósito, acedendo à aplicação **Atribuir posições fixas no depósito**.



Deve colocar o nº do depósito (13) e executar (14).

Atualizar posições fixas no depósito

Gravar como variante... Mais ▾

Nº de depósito: Y002 **13**

Produto: [input] [at] [input] [at]

Pessoa autorizada a depor: [input] [at] [input] [at]

Posição no depósito: [input] [at] [input] [at]

Tipo de depósito: [input] [at] [input] [at]

FD multibanco: [input] [at] [input] [at]

Data de modificação: [input] [at] [input] [at]

Qtd mínima: [input] [at] [input] [at]

Quantidade máxima: [input] [at] [input] [at]

**14** [button]

Agora, aparecem todas as posições presentes no depósito, bem como, o produto que têm associado à posição (visto na coluna produto).

Nº de depósito Y002: exibir posição fixa no depósito

Mais ▾

NDp	PesAutDsp.	Pos.dep...	Tp.	Produto	P..	Dt.modif.	QtdMáx.	E..	Qtd.mínima	E..	Fix.	Momento de criação	Autor	Contador
Y002	A000000001	A01-01-01	0050	31863		11.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 10:26:54	10055	
Y002	A000000001	A01-01-02	0050	31861		11.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 12:50:58	10055	
Y002	A000000001	A01-01-03	0050	31861		20.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	20.05.2021 15:13:00	10183	
Y002	A000000001	A01-01-04	0050	31863		23.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	23.05.2021 17:17:24	10183	

4

### 3.3. Criar nova posição e associá-la ao produto

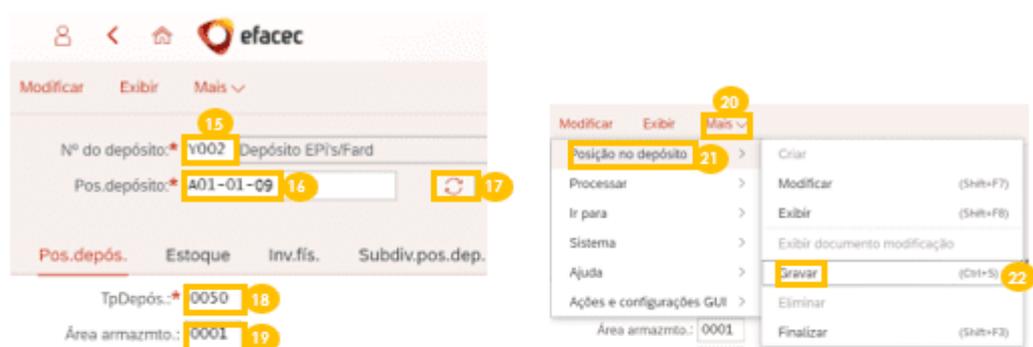
Como se trata de um depósito de posições fixas em sistema, deve-se criar uma nova posição, ordená-la e alocá-la a um determinado produto.

#### 3.3.1. Criar nova posição

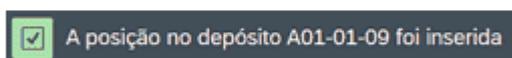
Para criar uma nova posição, deve aceder à aplicação **Criar posições no depósito**.



Deve inserir o nº do depósito onde quer criar a posição (15), inserir a **posição** que deseja criar em (16), clicar no botão **'renovar'** (17), inserir o tipo de depósito '0050' em (18) e a área de armazenamento '0001' em (19). Deve clicar em **'mais'** (20), **'posição no depósito'** (21), **'gravar'** (22).



Aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.



### 3.3.2. Ordenar posição

Para ordenar a nova posição, deve aceder à aplicação **Ordenar posições no depósito (SCWM/SBST)**.



Deve colocar nos respetivos campos 'Y002' (23), '0050' (24) e 'INVE' (25). Depois, deve clicar em 'executar' (26).

Gravar como variante... Eliminar Exibir Mais ▾ finalizar

Nº do depósito: Y002 23  
Área de atividade: 0050 24  
Atividade: INVE 25

26  
Executar

Irá aparecer a seguinte vista com a ordenação das posições, deve clicar em 'criar ordenação de posições no depósito' (27).

28

27 Criar ordenação de posições no depósito Mais ▾

Simulação da ordenação de posições no depósito

NDp	Pos.depós.	Atividade	Nº seq.	Área atvd.	Tp.	Área	Seq.ord.
Y002	A01-01-01	INVE	1	0050	0050	0001	1
Y002	A01-01-02	INVE	1	0050	0050	0001	2
Y002	A01-01-03	INVE	1	0050	0050	0001	3
Y002	A01-01-04	INVE	1	0050	0050	0001	4
Y002	A01-01-05	INVE	1	0050	0050	0001	5
Y002	A01-01-06	INVE	1	0050	0050	0001	6
Y002	A01-01-07	INVE	1	0050	0050	0001	7
Y002	A01-01-08	INVE	1	0050	0050	0001	8
Y002	A01-01-09	INVE	1	0050	0050	0001	9

Aparecerá de seguida a seguinte mensagem, no canto inferior esquerdo.

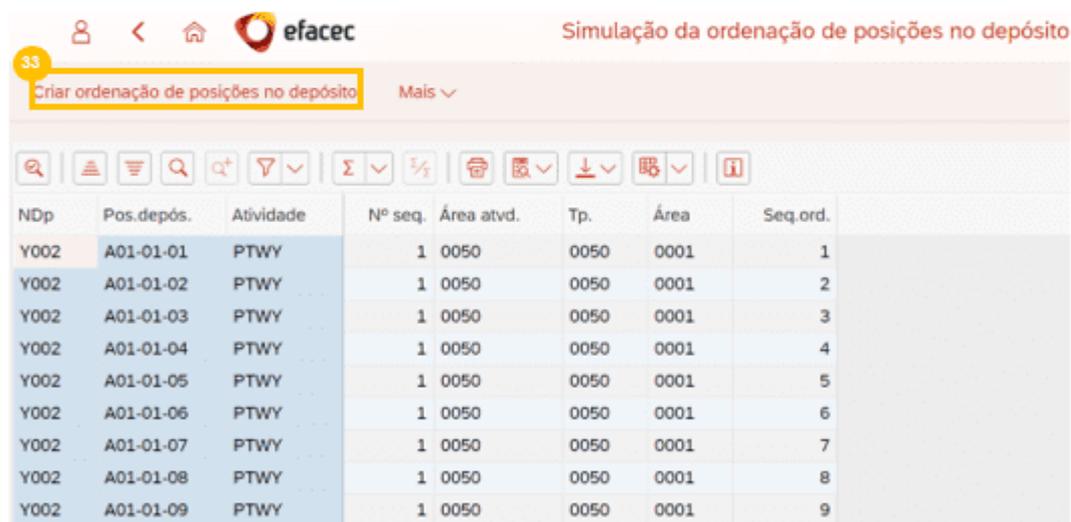
Ordenação criada com êxito

Deve clicar no botão 'voltar' (28), no canto superior esquerdo ou então voltar a aceder à aplicação referida acima.

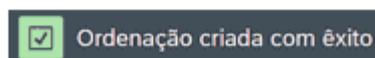
Deve colocar nos respetivos campos 'Y002' (29), '0050' (30) e 'PTWY' (31). Depois, deve clicar em 'executar' (32).



Irá aparecer a seguinte vista com a ordenação das posições, deve clicar em 'criar ordenação de posições no depósito' (33).



Aparecerá de seguida a seguinte mensagem, no canto inferior esquerdo.



### 3.3.3. Alocar nova posição ao produto

Para alocar a nova posição a um produto, deve aceder à aplicação **Atribuir posições fixas no depósito**.

Atribuir posições  
fixas no depósito



Deve introduzir o número do depósito (34) e clicar em 'executar' (35).

efacec Atualizar posições fixas no depósito QAS 100

Gravar como variante... Mais finalizar

Nº do depósito: Y002 34

Produto: até:

Pessoa autorizada a dispor: até:

Posição no depósito: até:

Tipo de depósito: até:

PD melhorávet: até:

Data de modificação: até:

Qtd.mínima: até:

Quantidade máxima: até:

35 executar

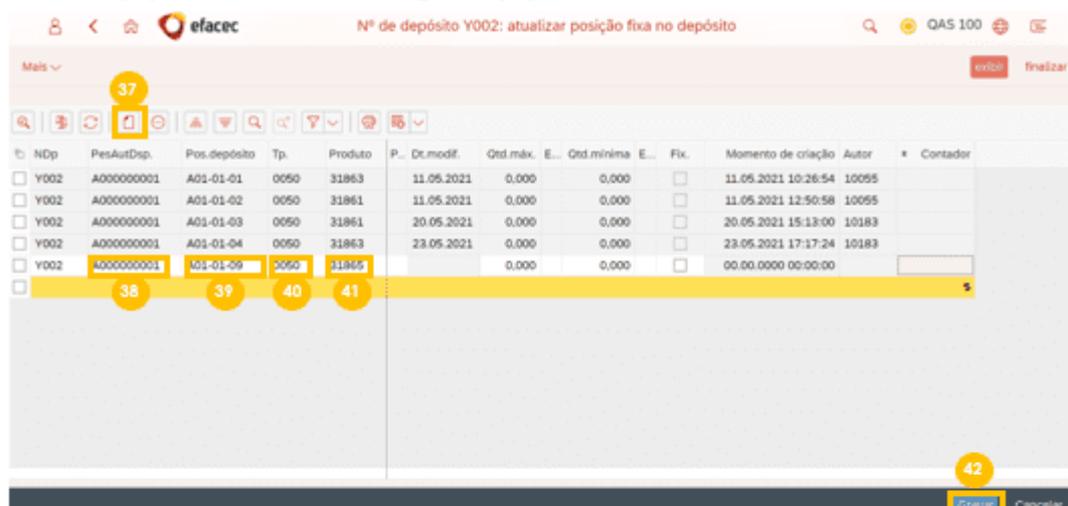
Deve clicar no botão 'processar' (36).

efacec Nº de depósito Y002: exibir posição fixa no depósito QAS 100

Mais processar 36

NDp	PesAutDip.	Pos.deposito	Tp.	Produto	PD melh.	Dt.modif.	QtdMáx.	Exib.UM	Qtd.mínima	Exib.UM	Fix.	Momento de criação	Autor	*
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-01	0050	31863		11.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 10:26:54	10055	
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-02	0050	31861		11.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 12:50:58	10055	
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-03	0050	31861		20.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	20.05.2021 15:13:00	10183	
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-04	0050	31863		23.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	23.05.2021 17:17:24	10183	

Aparecerá uma nova vista e agora deve clicar no botão 'Anexar linha' (37). Deve colocar 'A000000001' (38), a posição que foi criada (39), '0050' (40) e o produto que deseja associar à posição colocada (41). Por fim, deve clicar em 'gravar' (42).



Aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo.

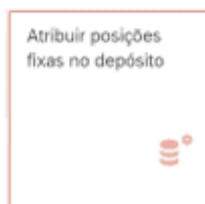


### 3.4. Eliminar posição já existente

Para eliminar uma posição existente, primeiro deve-se verificar se esta posição tem algum material associado e se tiver deve eliminar a associação (3.4.1). Depois deve eliminar a posição (4.2)

#### 3.4.1. Eliminar associação entre posição e material

Para verificar se a posição tem algum material associado, o utilizador deve aceder à aplicação **Atribuir posições fixas no depósito**.



O utilizador deve colocar o **número do depósito (43)** e clicar no **botão 'executar' (44)**.

efacec Atualizar posições fixas no depósito QAS 100

Gravar como variante... Mais

Nº do depósito: Y002 43

Produto: até:

Pessoa autorizada a dispor: até:

Posição no depósito: até:

Tipo de depósito: até:

PD melhorável: até:

Data de modificação: até:

Qtd.mínima: até:

Quantidade máxima: até:

44 Calcular

Aqui consegue visualizar todas as posições do depósito que têm material associado. Para eliminar esta associação, deve seleccionar a linha que deseja eliminar (45) e clicar no botão 'processar' (46).

efacec Nº de depósito Y002: exibir posição fixa no depósito QAS 100

Mais

46 processar finalizar

NDp	PesAutDip.	Pos.depós.	Tp.	Produto	PD meth.	Dt.modif.	QtdMáx.	Exib.UM	Qtd.mínima	Exib.UM	Fix.	Momento de criação	Auto
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-01	0050	31863	11.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 10:26:54	100f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-02	0050	31861	11.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 12:50:58	100f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-03	0050	31861	20.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	20.05.2021 15:13:00	101f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-04	0050	31863	23.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	23.05.2021 17:17:24	101f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-06	0050	31864	29.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:16:37	101f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-07	0050	31864	29.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:16:37	101f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-08	0050	31865	29.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:16:03	101f
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-09	0050	31865	29.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:12:51	101f
<input checked="" type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-10	0050	31861	29.05.2021	0,000		0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:22:49	101f

45

Aparecerá uma nova vista e agora deve clicar no **botão 'Eliminar linha' (47)** e clicar **'Gravar' (48)**.

efacec N° de depósito Y002: atualizar posição fixa no depósito

Mais

47

NDp	PesAutDisp.	Pos.deposito	Tp.	Produto	PD melhor.	Dt.modif.	Qtd.máx.	Exib.UM	Qtd.mínima	Exib.UM	Fix.	Momento de criação	Auto
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-01	0050	31863		11.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 10:26:54	1001
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-02	0050	31861		11.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	11.05.2021 12:50:58	1001
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-03	0050	31861		20.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	20.05.2021 15:13:00	1021
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-04	0050	31863		23.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	23.05.2021 17:17:24	1021
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-06	0050	31864		29.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:16:37	1021
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-07	0050	31864		29.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:16:37	1021
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-08	0050	31865		29.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:16:03	1021
<input type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-09	0050	31865		29.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:12:51	1021
<input checked="" type="checkbox"/>	Y002	A000000001	A01-01-10	0050	31861		29.05.2021	0,000	0,000		<input type="checkbox"/>	29.05.2021 19:22:49	1021

48

Gravar Cancelar

De seguida, aparecerá a seguinte mensagem no canto inferior esquerdo. Removeu-se a associação entre a posição e o material.



### 3.4.2. Eliminar posição

Para eliminar a posição do depósito (seja permanentemente ou temporariamente), deve aceder à aplicação **Modificar posições no depósito**.



Deve colocar o **n° do depósito (49)**, a **posição no depósito que deseja remover (50)** e clicar no **botão 'renovar' (51)**.

efacec Modificar posição no depósito

52

Eliminar Criar Exibir Mais

49

N° do depósito: Y002 Depósito EP's/Fard

Pos.deposito: A01-01-10 50

51

Pos.depós. Estoque Inv.fis. Subdiv.pos.dep. Estatist. Áreas de atividade Tarefs.depós. AAP

TpDepós.: 0050 Depósito de posição fixa

Área armazmto.: 0001 Área total

### 3.4.2.1. Eliminar posição permanentemente

Caso queira eliminar a posição permanentemente, deve clicar no botão 'Eliminar' (52). Aparecerá o seguinte aviso e deverá clicar em 'sim' (53).

Elim.pos.depósito

---

Eliminar a posição no depósito?

**Sim**  Não

Aparecerá no canto inferior esquerdo a seguinte mensagem.

A posição no depósito A01-01-10 foi eliminada

### 3.4.2.2. Eliminar posição temporariamente

Caso queira eliminar temporariamente uma posição, deve continuar as instruções de 3.4.2.

Deve dar scroll até ao fundo da página e clicar nos dois botões (54) e (55), bloqueando as entradas e saídas para esta posição. Deve clicar em 'gravar' (56).

Status

EntradaDepósito:  54

Saída depósito:  55

Status sistema: #111 #P01 #P02

Status usuário:

---

56

Aparecerá no canto inferior esquerdo a seguinte mensagem.

A posição no depósito A01-01-10 foi modificada

 Caso queira desfazer este passo, basta volta a clicar novamente nos dois botões e guardar.

## ANEXO 15 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE RECEÇÃO E ARMAZENAMENTO, SEM AJUSTE DE QUANTIDADES (ARTIGOS SEM GESTÃO POR LOTES)

efacec <span style="float: right;">Script - EWM.02.001 - Ana</span>							
Script ID	EWM.02.001	Descrição	Processo de recepção e armazenamento (standard) - sem lotes			Data de execução	08/06/2021
ID associada	01_IO_EWM_Recepção e armazenamento	OC	4505000703	User ID			
Utilizador	Ana	Material (s/ gestão por lotes)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Rececionar mercadoria	Atualizar recebimentos	Acesso à aplicação 'Atualizar recebimentos'	User entra na aplicação de 'Atualizar recebimentos'			
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'		P/ rececionar material para o depósito Y002 (EPIFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Pesquisa + Recebimento	No centro, parte superior
2.5.			Colocar recebimento 410000000123	NA		410000000123	No centro, parte superior
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa			No centro, parte superior
2.7.			Clicar botão 'EM'	Estado de EM passa para 'concluído', aparece mensagem no canto inferior esquerdo.	Sistema cria automaticamente Tarefa de Depósito de armazenamento	EM	No centro, parte superior
3.0	Armazenar mercadoria (Confirmar Ordem de Depósito de armazenamento)	Confirmar tarefas de depósito	Acesso à aplicação 'Confirmar tarefas de depósito'	User entra na aplicação de 'Confirmar tarefas de depósito'			
3.1.			Clicar em 'Valores Propostos'		P/ realizar armazenamento no depósito Y002 (EPIFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
3.2.			Colocar número do depósito Y002				
3.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
3.4.			Clicar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) do armazém			No centro, parte superior
3.5.			Procurar a coluna 'Autor', procurar o n.º e selecionar essa linha (clicar 2x)			Autor 0188	No centro, parte superior
3.6.			Clicar no botão 'mudança para a vista de lista'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo
3.7.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer 'ID confirmada'	Confirma-se em sistema que se armazenou o produto	Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo

Figura 52 – Script EWM – Processo de Recepção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos sem gestão por lotes)

## ANEXO 16 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE RECEÇÃO E ARMAZENAMENTO, SEM AJUSTE DE QUANTIDADES (ARTIGOS COM GESTÃO POR LOTES)

Script - EWM.06.001 - Ana							
Script ID	EWM.06.001	Descrição	Processo de receção e armazenamento (standard) - artigo com gestão por lote	Data de execução	17/06/2021	Y002	
IO associada	01_IO_EWM_Receção e armazenamento	OC	4505000703	User ID			
Utilizador	Ana	Material (sem gestão por lotes)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		
		Material (com gestão por lotes)	31865	Posições associadas ao material	A01-01-08 A01-01-09	41000000216	
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Rececionar mercadoria	Atualizar recebimentos					
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'		P/ rececionar material para o depósito Y002 (EPiFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Pesquisa: * Recebimento	No centro, parte superior
2.5.			Colocar recebimento 41000000216	NA		41000000216	No centro, parte superior
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa			No centro, parte superior
2.7.			Clicar no botão 'modificar'				
2.8.			No item, colocar o lote (Ex: Lote1)				
2.9.			Clicar no botão 'gravar'				
2.10.			Clicar botão 'EM'	Estado de EM passa para 'concluído', aparece mensagem no canto inferior esquerdo.	Sistema cria automaticamente Tarefa de Depósito de armazenamento	EM	No centro, parte superior
3.0.	Armazenar mercadoria (Confirmar Ordem de Depósito de armazenamento)	Confirmar tarefas de depósito					
3.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) da armazen.			No centro, parte superior
3.2.			Procurar a coluna 'Autor', procurar o nº e selecionar essa linha (clicar 2x)			Autor (3183)	
3.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo
3.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer "ID confirmada"	Confirma-se em sistema que se armazenou o produto	Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo

Figura 53 – Script EWM – Processo de Receção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes)

## ANEXO 17 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE RECEÇÃO E ARMAZENAMENTO, COM AJUSTE DE QUANTIDADES (ARTIGOS COM GESTÃO POR LOTES)

efacec Script - EWM.06.002 - Ana						
Script ID	Descrição	Processo de recepção e armazenamento (ajuste de qtd: rececionar menos que o previsto) - artigo com gestão por lote	Data de execução	Y002		
EWM.06.002			17/06/2021			
IO associada	OC	4505000703	User ID			
01_IO_EWM_Recepção e armazenamento						
Utilizador	Material (s/ gestão por lotes)	31864	Posições associadas ao material			
Ana			A01-01-06 A01-01-07			
	Material (com gestão por lotes)	31865	Posições associadas ao material	41000000217		
			A01-01-08 A01-01-09			

PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Rececionar mercadoria	Atualizar recebimentos					
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'		P/ rececionar material para o depósito Y002 (EPIFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Pesquisa: * Recebimento	No centro, parte superior
2.5.			Colocar recebimento 41000000217	NA		41000000217	No centro, parte superior
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa selecionada			No centro, parte superior
2.7.			Clicar no botão 'modificar'		Aparece aviso vermelho na linha pois é gerida por lotes		5º botão a contar da esquerda (canto sup esquerdo)
2.8.			No item, colocar o lote (Ex: Lote1)		Lote Lote1		
2.9.			Clicar no botão 'gravar'				10º botão a contar da
2.10.			Clicar botão 'Cód. Processo'			Cód. processo	Parte inferior
2.11.			Clicar 'com ajuste de quantidades'	Aparecerá uma janela			
2.12.			Colocar código '001'				
2.13.			Colocar quantidade '-1'	Quantidade rececionada é ajustada no EWM (de 2 para 1)			
2.14.			Clicar em 'Avançar'				
2.15.			Clicar botão 'EM'	Estado de EM passa para 'concluída', aparece mensagem no canto inferior esquerdo.	Sistema cria automaticamente Tarefa de Depósito de armazenamento	EM	No centro, parte superior
3.0.	Armazenar mercadoria (Confirmar Ordem de Depósito de armazenamento)	Confirmar tarefas de depósito					
3.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) do armazém			No centro, parte superior
3.2.			Procurar a linha que tenha o nº na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clicar 2x nessa linha			Status AE Autor Em aberto 10383	Primeira coluna e das últimas colunas
3.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo
3.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer 'TD confirmada'	Confirma-se em sistema que se armazenou o produto	Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo

Figura 54 – Script EWM – Processo de Recepção e Armazenamento, com ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes)

## ANEXO 18 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE RECEÇÃO E ARMAZENAMENTO, SEM AJUSTE DE QUANTIDADES (ARTIGOS SEM GESTÃO POR LOTES), ESPECIFICANDO EM QUE BIN ARMazenar MERCADORIA

efacec Script - EWM.06.003 - Ana							
Script ID	Descrição	Processo de recepção e armazenamento (criando TD manual, especificando onde quero armazenar o produto) - artigo sem gestão por lote			Data de execução		
EWM.06.003					17/06/2021	Y002	
IO associada	OC	User ID					
01_IO_EWM_Recepção e armazenamento	4505000703			remessa inbound ewm 2º bin			
Utilizador	Material (sem gestão por lotes)	Posições associadas ao material					
Ana	31844	A01-01-06 A01-01-07			41000000213 A01-01-07		
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Rececionar mercadoria	Atualizar recebimentos					
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'		P/ rececionar material para o depósito Y002 (RPFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Avançar	No centro, parte superior
2.5.			Colocar recebimento 41000000213	NA		Avançar	No centro, parte superior
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa		Executar pesquisa	No centro, parte superior
2.7.			Clicar botão 'EM'	Estado de EM passa para 'concluído', aparece mensagem no canto inferior esquerdo.	Sistema cria automaticamente tarefa de Depósito de armazenamento	EM	No centro, parte superior
3.0.	Estornar Tarefa de Depósito (TD) de armazenamento criada automaticamente pelo sistema	Ainda na mesma APP					
3.1.			Colocar recebimento 41000000213				
3.2.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa		Executar pesquisa	No centro, parte superior
3.3.			Clicar botão 'Exibir dados adicionais', 'exibir tarefas de depósito'			Exibir dados adicionais	último botão do cabeçalho
3.4.			Clicar botão 'Exibir dados adicionais'			Exibir dados adicionais	penúltimo botão (ao lado de)
3.5.			Clicar botão 'Estornar'			Estornar	cabeçalho
3.6.			Clicar botão 'Guardar'			Guardar	cabeçalho
4.0.	Criar manualmente Tarefa de Depósito (TD) de armazenamento	Ainda na mesma APP					
4.1.			Clicar 'voltar' 2x				Canto superior esquerdo
4.2.			Com a linha do recebimento 41000000213 selecionada				
4.3.			Clicar em 'mais', 'recebimento', 'funções subsequentes', 'tarefa de depósito'	Aparecerá uma nova janela.		Mais	Canto superior esquerdo
4.4.			Clicar na tab 'Valores propostos'			Valores propostos	Item
4.5.			Na PD Destino' colocar '0050', '0001', 'A01-01-07'		Estamos a especificar onde queremos armazenar o produto	PD destino	0050   0001   A01-01-07
4.6.			Clicar 'criar + gravar'	Aparecerá mensagem a dizer 'a TD foi criada'		Criar + gravar	5º botão a contar do canto superior
5.0.	Armazenar mercadoria (Confirmar Ordem de Depósito de armazenamento)	Confirmar tarefas de depósito					
5.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) do armazém		Executar pesquisa	No centro, parte superior
5.2.			Procurar a coluna 'Autor', procurar o n° e selecionar essa linha (clicar 2x)			Autor	
5.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo

Figura 55 – Script EWM – Processo de Recepção e Armazenamento, sem ajuste de quantidades (artigos com gestão por lotes), especificando em que bin armazenar mercadoria

# ANEXO 19 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE ABASTECIMENTO (ARTIGOS SEM GESTÃO POR LOTES), GARANTINDO FIFO

Script - EWM.06.004 - Ana							
Script ID	Descrição	Processo de abastecimento (standard) - sistema garante FIFO			Data de execução	Y002	
IO associada	OC	Material (s/ gestão por lotes)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07	31000000131	
Utilizador							
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	criar Tarefa de Depósito (TD) de picking de mercadoria	Ordens de Entrega					
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo.
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'ordem de entrega'			Propulsor* Ordem de entrega	No centro, parte superior
2.5.			Colocar o documento 31000000131			310000000064	No centro, parte superior
2.6.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
2.7.			Clicar em 'mais', 'ordens de entrega', 'funções subsequentes', 'tarefa de depósito'	Aparecerá uma nova janela.	Na tab 'estoque retrável' consegue-se saber em que localizações se tem o produto	Mais v	Canto superior esquerdo
2.8.			Clicar 'criar + gravar'	Aparecerá mensagem a dizer "a OD foi criada"	Sistema garante FIFO		o botão a contar da esquerda
3.0.	Confirmar Ordem de Depósito (OD) de picking de mercadoria	Confirmar tarefas de depósito					
3.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
3.2.			Procurar a coluna 'Autor', procurar o nº e selecionar essa linha (clicar 2x)			Autor 10389	
3.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização de onde deve retirar o produto.			Canto inferior esquerdo
3.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer "TD"		Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo
4.0.	Realizar Saída de Mercadoria (SM)	Ordens de Entrega					
4.1.			Colocar 'ordem de entrega'			Propulsor* Ordem de entrega	No centro, parte superior
4.2.			Colocar o documento 31000000131			310000000064	No centro, parte superior
4.3.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
4.4.			Confirmar se o status picking está 'encerrado'				
4.5.			Clicar no botão SM	Saída de Mercadoria realizada.			

Figura 56 – Script EWM – Processo de Abastecimento (artigos sem gestão por lotes), garantindo FIFO

ANEXO 20 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE ABASTECIMENTO (ARTIGOS SEM GESTÃO POR LOTES),  
 ESPECIFICANDO DE QUE BIN SE QUER RETIRAR MERCADORIA

Script - EWM.06.004 (2) - Ana							
Script ID	Descrição	Processo de abastecimento (especificando de que posição se quer retirar a mercadoria)			Data de execução	7002	
EWM.06.004 (2)		OC	4505000703	User ID			
ID associada	Material (s/ seleção por lote)	31864		Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07	31000000132	
Utilizador	Ano						
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Criar Tarefa de Depósito (TD) de picking de mercadoria	Ordens de Entrega					
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo.
2.2.			Colocar número do depósito 7002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'ordem de entrega'			Pesquisa* Ordem de entrega	No centro, parte superior
2.5.			Colocar o documento 31000000132			310000000064	No centro, parte superior
2.6.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
2.7.			Clicar em 'mais', 'ordens de entrega', 'funções subsequentes', 'tarefa de depósito'	Aparecerá uma nova janela.	No tab 'estoque retirável' consegue-se saber em que localizações se tem o produto	Mais v	Canto superior esquerdo
2.8.			Clicar na tab 'Estoque retirável'			Estoque retirável	No item
2.9.			Na QtdPrOrig da linha com a posição de onde quer retirar o stock deve colocar '1'				
2.10.			Selecionar a linha (parte inferior do ecrã)				
2.11.			Clicar 'transferir qtd'			Transferir qtd	Canto inferior esquerdo
2.12.			Clicar 'criar + gravar'	Aparecerá mensagem a dizer "a OD foi criada"		Criar + gravar	Canto inferior direito
3.0.	Confirmar Ordem de Depósito (OD) de picking de mercadoria	Confirmar tarefas de depósito					
3.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
3.2.			Procurar a coluna 'Autor', procurar o nº e selecionar essa linha (clicar 2x)			Autor 1088	
3.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização de onde deve retirar o produto.			Canto inferior esquerdo
3.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerda a dizer 'TD'		Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo
4.0.	Realizar Saída de Mercadoria (SM)	Ordens de Entrega					
4.1.			Colocar 'ordem de entrega'			Pesquisa* Ordem de entrega	No centro, parte superior
4.2.			Colocar o documento 31000000132			310000000064	No centro, parte superior
4.3.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
4.4.			Confirmar se o status picking está 'encerrado'				
4.5.			Clicar no botão SM	Saída de Mercadoria realizada.		SM	

Figura 57 – Script EWM – Processo de Abastecimento (artigos sem gestão por lotes), especificando de que bin se quer retirar a mercadoria

## ANEXO 21 – SCRIPT EWM – ESTORNO DE EM

efacec							Script - EWM.06.005 - Ana	
Script ID	EWM.06.005	Descrição	Estorno de entrada de mercadoria (EM)			Data de execução	17/04/2021	Y002
ID associada	02_IO_EWM_Estorno de entrada de mercadoria	OC	4505000703	User ID				
Utilizador	Ana	Material (sem gestao por lotes)	31844	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07			41000000214
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?	
1.0.	Fazer login em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS				
2.0.	Confirmar se remessa tem EM realizada	Atualizar recebimentos						
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo	
2.2.			Colocar número do depósito Y002					
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro	
2.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Pesquisa* Recebimento	No centro, parte superior	
2.5.			Colocar recebimento 41000000214	NA		41000000214	No centro, parte superior	
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa			No centro, parte superior	
2.7.			Confirmar se linha tem status EM 'Concluída'					
3.0.	Estornar Tarefa de Depósito (TD) de armazenamento criada automaticamente pelo sistema	Ainda na mesma APP						
3.1.			Clicar botão 'Exibir dados adicionais', 'exibir tarefas de depósito'				Último botão do cabeçalho	
3.2.			Clicar botão 'Exibir dados adicionais'				penúltimo botão (ao lado de cabeçalho)	
3.3.			Clicar botão 'Estornar'			Estornar	cabeçalho	
3.4.			Clicar botão 'Guardar'				cabeçalho	
4.0.	Criar manualmente Tarefa de Depósito (TD) de armazenamento	Ainda na mesma APP						
4.1.			Clicar 'voltar' 2x				Canto superior esquerdo	
4.2.			Com a linha do recebimento 41000000214 selecionada					
4.3.			Clicar na seta ao lado do botão 'EM', clicar em 'Estornar EM'					

Figura 58 – Script EWM – Estorno de EM

## ANEXO 22 – SCRIPT EWM – CONSULTA DE *Stock* FÍSICO E *Stock* DISPONÍVEL

efacec							
Script - EWM.06.006 - Ana							
Script ID	EWM.06.006	Descrição	Consulta de stock físico e disponível			Data de execução	17/06/2021
IO associada	11_IO_EWM_Consulta de Stock	OC	NA <th>User ID</th> <td></td> <td></td> <td>Y002</td>	User ID			Y002
Utilizador	Ana	Material (s/ gestão por lote)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Consulta de stock físico (em EWM)	Monitor de administração de depósitos					
2.1.			Colocar número do depósito Y002				
2.2.			Colocar o monitor 'SAP'				
2.3.			Clicar no botão 'executar'				
2.4.			Clicar no setinha ao lado de 'Estoque e posição no depósito'			>	Lado esquerdo
2.5.			Clicar 2x em 'Estoque físico'				Lado esquerdo
2.6.			Clicar no botão 'executar'	Aparecerá o stock físico no armazém Y002			
3.0.	Consulta de stock disponível (em EWM)	Monitor de administração de depósitos					
3.1.			Clicar no setinha ao lado de 'Estoque e posição no depósito'			>	Lado esquerdo
3.2.			Clicar 2x em 'Estoque disponível'				Lado esquerdo
3.3.			Clicar no botão 'executar'	Aparecerá o stock físico no armazém Y002			

Figura 59 – Script EWM – Consulta de *stock* físico e *stock* disponível

## ANEXO 23 – SCRIPT EWM – TRANSFERÊNCIA ENTRE POSIÇÕES FIXAS

Script - EWM.06.007 - Ana							
Script ID	Descrição	Transferência entre posições fixas			Data de execução		
EWM.06.007					17/06/2021	Y002	
ID associado	OC	Material (s./orden por lote)	31864	User ID			
07_TO_EWM_Transferência entre posições	4505000703					bin1 bin2	
Utilizador	Material (s./orden por lote)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		A01-01-06 A01-01-07	
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Criar Tarefa de Depósito (TD) de transferência entre posições fixas	Criar tarefas do depósito (Produto)	Acesso à aplicação 'Criar tarefas do depósito (Produto)'	User entra na aplicação de 'Criar tarefas do depósito (Produto)'			
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.5.			Colocar o produto 31864				No centro, parte superior
2.6.			Clicar no botão 'Proc'				No centro, parte superior
2.7.			Selecionar linha que tenha a posição A01-01-06				No canto superior esquerdo
2.8.			Clicar no botão 'mudar para a vista de formulário'				No canto superior esquerdo
2.9.			Na 'Qtd.prev.orig.UMA', colocar '1'		Qtd.prev.orig.UMA: 1		
2.10.			Na 'Tp.proc.depós.', colocar '3030'		Tp.proc.depós.: 3030		
2.11.			Na 'PD Destino', colocar '0050', '0001', 'A01-01-07'		PD destino: 0050 0001 A01-01-07		
2.12.			Clicar 'Criar + Gravar'				No centro, parte superior
3.0.	Confirmar Ordem de Depósito (OD) de transferência	Confirmar tarefas de depósito	Acesso à aplicação 'Confirmar tarefas de depósito'	User entra na aplicação de 'Confirmar tarefas de depósito'			
3.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo
3.2.			Colocar número do depósito Y002				
3.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
3.4.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
3.5.			Procurar a linha que tenha o material no campo 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clicar 2x nessa linha.		Status AE Em aberto 10183		Primeira coluna e das últimas colunas
3.6.			Clicar no botão 'mudança para a vista de lista'				Canto inferior esquerdo
3.7.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'			Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo

Figura 60 – Script EWM – Transferência entre posições fixas

## ANEXO 24 – SCRIPT EWM – ELIMINAR REMESSAS (INBOUNDE OUTBOUND)

Script ID		Descrição		Eliminar remessa EWM (inbound e outbound)		Data de execução	Y002
EWM.06.008						17/06/2021	
IO associada	OC	Material	Posições associadas ao material	User ID			
03 IO EWM, Eliminação de remessas	4505000703	31844	A01-01-04 A01-01-07				41000000215 remessa inbound 31000000133 remessa outbound
Utilizador	Material	Posições associadas ao material					
Ana	(s/ acesso ao Inet)	31844					

PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Eliminar remessa inbound	Atualizar recebimentos			Para se realizar este processo, não se pode ter EM realizada P/ receber material para o depósito Y002 (EPIFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'				
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Pesquisa* Recebimento	No centro, parte superior
2.5.			Colocar recebimento 41000000215	NA		41000000215	No centro, parte superior
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa selecionada			No centro, parte superior
2.7.			Clicar botão 'Cód. Processo'			Cód. Processo	Parte inferior
2.8.			Clicar 'ajustar qt'd remessa'	Aparecerá uma janela			
2.9.			Colocar código 1004		1004 Recusar o recebimento		
2.10.			Clicar em 'Avançar'	Aparecerá mensagem de 'ação efetuada'		Avançar	
3.0.	Eliminar remessa outbound	Ordens de entrega			Para se realizar este processo, não se pode ter EM realizada P/ receber material para o depósito Y002 (EPIFs)	Valores propostos	Canto superior esquerdo
3.1.			Clicar em 'Valores Propostos'				
3.2.			Colocar número do depósito Y002				
3.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
3.4.			Colocar 'Recebimento'	NA		Pesquisa* Recebimento	No centro, parte superior
3.5.			Colocar recebimento 31000000133	NA		31000000133	No centro, parte superior
3.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'	Aparecerá 1 linha/remessa selecionada			No centro, parte superior
3.7.			Clicar botão 'Cód. Processo'			Cód. Processo	Parte inferior
3.8.			Clicar 'ajustar qt'd remessa'	Aparecerá uma janela			
3.9.			Colocar código 1001		1001 Diferença depósito, ajustar documento		
3.10.			Clicar em 'Avançar'	Aparecerá mensagem de 'ação efetuada'		Avançar	
3.11.			Clicar em 'Entrega'		Atualiza dados em MM	Entrega	
3.12.			Clicar em 'Gravar'				

Figura 61 – Script EWM – Eliminar remessas (inbound e outbound)

## ANEXO 25 – SCRIPT EWM – CRIAR NOVO MATERIAL EM EWM

Script - EWM.04.001 - Ana							
Script ID	EWM.04.001	Descrição	Criar novo material			Data de execução	14/06/2021
ID associada	T0 TO EWM Alteração de Dados Mestre	OC	4505000703	User ID			Y002
Utilizador	Ana	Material (s/ asterisco no final)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		31887
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Criar produto 31887 em EWM	Atribuir posições fixas no depósito					
2.1.			Colocar o n.º do produto a criar '31887'				
2.2.			Colocar o n.º do depósito 'Y002'				
2.4.			Colocar o n.º da pessoa autorizada a dispor 'A000000001'				
2.5.			Clicar em 'Criar'				
2.6.			Clicar na tab 'Dds.depós'				
2.7.			Em 'Entrada em depósito', 'Cód.chi.ent.depós', colocar 'Y001'				
2.8.			Em 'Saída de depósito', 'Grp.determ.estoque', colocar '11'				
2.9.			Em 'Saída de depósito', 'Grp.Indisp./DefPor', colocar 'Y002'				
2.10.			Clicar em 'gravar'	Produto gravado			
2.11.			Clicar na tab 'Dds.tp.depós', fazer scroll p/ direita				
2.12.			Em 'TpDepós', colocar '0050'				
2.13.			Clicar em 'Transferir dados'				
2.14.			Clicar em 'gravar'	Produto gravado			

Figura 62 – Script EWM – Criar novo material em EWM

## ANEXO 26 – SCRIPT EWM – CRIAR NOVA POSIÇÃO E ALOCAR A MATERIAL

efacec Script - EWM.06.009 - Ana							
Script ID	EWM.06.009	Descrição	Criar nova posição e alocar material (criar, ordenar e alocar)			Data de execução	17/06/2021
ID associada	T0_IO_EWM.Alteração de Dados Mestre	OC	4505000703	User ID			Y002
Utilizador	Ana	Material (cf. sistema por lotes)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		A04-01-06 novo bin
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Consultar posições existentes e os materiais alocados às mesmas	Atribuir posições fixas no depósito					
2.1.			Colocar o nº do depósito Y002				
2.2.			Clicar em 'Executar'	User pode consultar as posições e materiais alocados a essas posições			
3.0.	Criar nova posição	Criar posições no depósito					
3.1.			Colocar o nº do depósito Y002				
3.2.			Inserir a posição que irá ser criada A04-01-06				
3.3.			Clicar no botão 'renovar' ou enter				
3.4.			Inserir o tipo de depósito '0050'		TipDepós.: 0050		
3.5.			Inserir área de armazenamento '0001'		Área armazmto.: 0001		
3.6.			Clicar em botão 'gravar'			Gravar	Canto inferior direito
4.0.	Ordenar posição	Ordenar posições no depósito (SCWM/SBST)					
4.1.			Colocar o nº do depósito Y002				
4.2.			Colocar a área de atividade '0050'		Nº do depósito*: Y002		
4.3.			Colocar a atividade 'INVE'		Área de atividade: 0050		
4.4.			Clicar no botão 'Executar'		Atividade: INVE	Executar	Canto inferior direito
4.5.			Clicar no botão 'Criar ordenação de posições no depósito'				Canto superior esquerdo
4.6.			Clicar no botão 'voltar' ou escape				Canto superior esquerdo
4.7.			Colocar o nº do depósito Y002		Nº do depósito*: Y002		
4.8.			Colocar a área de atividade '0050'		Área de atividade: 0050		
4.9.			Colocar a atividade 'PTWY'		Atividade: PTWY		
4.10.			Clicar no botão 'Executar'			Executar	Canto inferior direito
4.11.			Clicar no botão 'Criar ordenação de posições no depósito'				Canto superior esquerdo
5.0.	Alocar nova posição ao produto 31864	Atribuir posições fixas no depósito					
5.1.			Colocar o nº do depósito Y002				
5.2.			Clicar em 'Executar'			Executar	Canto inferior direito
5.3.			Clicar no botão 'Processar'			Processar	Canto superior direito
5.4.			Clicar no botão 'Anexar linha'				Canto superior direito
5.5.			Colocar 'A000000001' na coluna 'Pos.AutDisp.'		2ª coluna		
5.6.			Colocar 'A04-01-06' na coluna 'Pos.depósito'		3ª coluna		
5.7.			Colocar '0050' na coluna 'Tp.'		4ª coluna		
5.8.			Colocar produto 31864 na coluna 'Produto'		5ª coluna		
5.9.			Clicar no botão 'gravar'	Produto alocado à posição		Gravar	Canto inferior direito

Figura 63 – Script EWM – Criar nova posição e alocar a material

## ANEXO 27 – SCRIPT EWM – ALOCAR MATERIAL A POSIÇÃO JÁ EXISTENTE

Script - EWM.04.003 - Ana							
Script ID	EWM.04.003	Descrição	Alocar novo material a uma posição fixa já existente		Data de execução	14/06/2021	
IO associada	T0 - IO EWM, Alteração de Dados Mestre	OC	4505000703	User ID			
Utilizador	Ana	Material (s/ asterisco para lotes)	31844	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07	A02-01-06	
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Eliminar alocação produto/posição já existente	Atribuir posições fixas no depósito					
2.1.			Colocar o n.º do depósito Y002				
2.2.			Clicar em 'Executar'				Canto inferior direito
2.3.			Clicar no botão 'Processar'				Canto superior direito
2.4.			Selecionar linha que tenha a posição A02-01-06				
2.5.			Clicar no botão 'Eliminar linha'	Eliminou-se a alocação produto/posição			5º botão a contar da canto inferior direito
2.6.			Clicar no botão 'gravar'				
3.0.	Alocar posição já existente e ordenada a outro material (31841)	Mesma APP que anteriormente					
3.1.			Clicar no botão 'Anexar linha'				4º botão a contar da
3.2.			Colocar 'A00000001' na coluna 'PesAutDisp.'		2ª coluna		
3.3.			Colocar 'A02-01-06' na coluna 'Pos.depósito'		3ª coluna		
3.4.			Colocar '0050' na coluna 'Tp.'		4ª coluna		
3.5.			Colocar o produto '31841' na coluna 'Produto'		5ª coluna		
3.6.			Clicar no botão 'gravar'	Criou-se nova alocação produto/posição			Canto inferior direito

Figura 64 – Script EWM – Alocar material a posição já existente

## ANEXO 28 – SCRIPT EWM – ELIMINAR PERMANENTEMENTE POSIÇÃO FIXA

efacec							
Script - EWM.06.010 - Ana							
Script ID	EWM.06.010	Descrição	Eliminar permanentemente posição fixa			Data de execução	17/06/2021
ID associada	T0_IO_EWM_Alteração de Dados Mestre		OC	4505000703	User ID		Y002
Utilizador	Ana	Material (e/ posições no lote)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07		A04-01-06
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Eliminar alocação produto/posição já existente	Atribuir posições fixas no depósito					
2.1.			Colocar o n° do depósito Y002				
2.2.			Clicar em 'Executar'				Canto inferior direito
2.3.			Clicar no botão 'Processar'				Canto superior direito
2.4.			Selecionar linha que tenha a posição A04-01-06				
2.5.			Clicar no botão 'Eliminar linha'				3º botão a partir do canto inferior direito
2.6.			Clicar no botão 'Gravar'	Alocação produto/posição eliminada			
3.0.	Eliminar posição existente A04-01-06	Modificar posições no depósito					
3.1.			Colocar o n° do depósito Y002				
3.2.			Colocar a posição a eliminar A04-01-06				
3.3.			Clicar no botão 'renovar' ou enter				
3.4.			Clicar em 'Eliminar'				Canto superior esquerdo
3.5.			Clicar 'Sim'	Posição eliminada permanentemente			

Figura 65 – Script EWM – Eliminar permanentemente posição fixa

## ANEXO 29 – SCRIPT EWM – ALTERAR TIPO DE STOCK (F2 PARA B6)

Script ID		Descrição		Data de execução		Y002	
EWM.04.005		Alterar tipo de stock (F2 para B6)		14/06/2021			
ID associado	08_TO_EWM.Alteração do tipo de stock	OC	4505000703	User ID			
Utilizador	Ano	Material (c/ material aux. intec)	31844	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07	A02-01-04	
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Alterar tipo de stock	Clicar registros de transferência					
2.1.			Clicar em 'Valores propostos'			Valores propostos	Centro superior esquerdo.
2.2.			Colocar o n° do depósito Y002				
			Clicar no botão 'Avançar'			Avançar	
2.3.			Colocar o produto 31844				
2.4.			Clicar no botão 'Proc.'	Aparecerão várias linhas que correspondem à quantidade do produto nessa posição.			
3.1.			Selecionar linha que contenha a posição 'A01-01-06' na coluna 'ID origem' e contenha 'F2' na coluna 'IE (Tipo de Estoque)'				
3.2.			Clicar no botão 'mudar para visão de formulário'				
3.3.			Colocar '1' no campo 'Qtd a ser transf.'		Qtd a ser transf.: 1		
3.5.			Colocar 'B6' no segundo campo de 'Tipo de estoque'		Tipo de estoque: F2 F3		B6 F2
3.6.			Clicar em 'Clicar + gravar'	Passou-se o stock de F2 p/ B6.		Clicar+Gravar	8º botão a contar da esquerda

Figura 66 – Script EWM – Alterar tipo de stock (F2 para B6)

## ANEXO 30 – SCRIPT EWM – ALTERAR TIPO DE STOCK (B6 PARA F2)

Script - EWM.04.006 - Ana							
Script ID	Descrição	Alterar tipo de stock (B6 para F2)			Data de execução		
EWM.04.006					14/06/2021	Y002	
ID associado	OC	User ID					
08_IO_EWM_Alteração do tipo de stock	4505000703						
Utilizador	Material (s/ gestão por lote)	Posições associadas ao material					
Ana	31864	A01-01-06 A01-01-07		A02-01-06			
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0.	Alterar tipo de stock	Crar registros de transferência					
2.1.			Clicar em 'Valores propostos'			Valores propostos	Barra superior esquerda
2.2.			Colocar o n° do depósito Y002				
			Clicar no botão 'Avançar'			Avançar	
2.3.			Colocar o produto 31864				
2.4.			Clicar no botão 'Prec.'	Aparecerão várias linhas que correspondem à quantidade do produto nessa posição.			
3.1.			Selecionar linha que contenha a posição 'A01-01-06' na coluna 'ID origem' e contenha 'B6' na coluna 'TE (Tipo de Estoque)'				
3.2.			Clicar no botão 'mudar para visão de formulário'				
3.3.			Colocar '1' no campo 'Qtd a ser transf.'				
3.5.			Colocar 'F2' no segundo campo de 'Tipo de estoque'		Tipo de estoque: B6 B6		F2 F2
3.6.			Clicar em 'Crar + gravar'	Passou-se o stock de B6 p/ F2.		Clicar+Gravar	8ª barra a contar da esquerda

Figura 67 – Script EWM – Alterar tipo de stock (B6 para F2)

# ANEXO 31 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE ESTORNO DE UM ABASTECIMENTO (ARTIGO SEM GESTÃO POR LOTES)

efacec Script - EWM.03.003 - Ana							
Script ID	EWM.03.003	Descrição	Processo de estorno de um abastecimento - sem lotes	Data de execução	18/06/2021	Y002	
IO associada	05-IO EWM Estorno de um abastecimento	OC	4505000703	User ID		PRODUTOS estorno EWM	
Utilizador	Ana	Material (s/ ou sem lotes)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07	41000000195	
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Rececionar um estorno (EM)	Atualizar recebimentos					
2.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo
2.2.			Colocar número do depósito Y002				
2.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
2.4.			Colocar 'recebimento'			Posições Recebimento	No centro, parte superior
2.5.			Colocar recebimento 41000000195			41000000195	No centro, parte superior
2.6.			Clicar botão 'Executar pesquisa'			Executar pesquisa	No centro, parte superior
2.7.			Clicar botão 'EM'			EM	Parte inferior
3.0.	Armazenar o estorno na GR-ESTABAST (Criar TD)	Continuar na mesma APP					
3.1.			Clicar 'mais', 'recebimento', 'funções subsequentes', 'tarefas de depósito'			Mais	Canto superior esquerdo
3.2.			Clicar 'Criar + Gravar'		Sistema sugere, por defeito, armazenar no Y003 (Zona de Estorno), na posição GR-ESTABAST	Criar + gravar	No centro, lado esquerdo
4.0.	Armazenar o estorno na GR-ESTABAST (Confirmar OD)	Confirmar tarefas de depósito					
4.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) do armazém		Executar pesquisa	No centro, parte superior
4.2.			Procurar a linha que tenha o nº na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clicar 2x nessa linha				Primeira coluna e das últimas colunas
4.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo
4.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer 'TD confirmada'	Confirma-se em sistema que se armazenou o produto	Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo
5.0.	Transferir material para depósito posições fixas 0050 (Criar TD)	Criar tarefas do depósito (Produto)			Realiza-se este passo se o produto estiver em conformidade (CQ)		
5.1.			Colocar produto 31864			Produto	
5.2.			Clicar no botão 'Proc'			Proc	
5.3.			Selecionar linha que tenha a posição GR-ESTABAST				
5.4.			Clicar no botão "mudar para a visão de formulário"				
5.5.			Na 'Qty.prev.orig.UMA', colocar '1'		Qty.prev.orig.UMA: 1		
5.6.			Na 'Tp.proc.depós', colocar '3030'		Tp.proc.depós.: 3030		
5.7.			Na 'PD Destino', colocar '0050', '0001', 'A01-01-06'		PD destino.: 0050   0001   A01-01-07		
5.8.			Clicar 'Criar + Gravar'		TD criada para transferir da posição de estorno para a posição fixa do produto	Criar + gravar	
6.0.	Transferir material para depósito posições fixas 0050 (Confirmar OD)	Confirmar tarefas de depósito					
6.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'			Executar pesquisa	
6.2.			Procurar a linha que tenha o nº na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clicar 2x nessa linha			Status AE Autor Em aberto 10183	
6.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'				
6.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'			Confirmar + gravar	

Figura 68 – Script EWM – Processo de estorno de um abastecimento (artigo sem gestão por lotes)

# ANEXO 32 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE DEVOLUÇÃO AO FORNECEDOR (VIA EWM)

Script - EWM.03.004 - Ana							
Script ID	Descrição	Processo devolução não planejada ao fornecedor (via EWM)		Data de execução	Y002		
EWM.03.004		OC	4505000703	User ID	inbound que queremos devolver		
IO associada	Material (s/ material para testes)	Posições associadas ao material		410000000196			
04_IO_EWM_Devolução ao fornecedor	31864	A01-01-06 A01-01-07					
Utilizador	410000000196						
Utilizador	Ana						
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer login em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Transferir mercadoria para depósito de devolução ao fornecedor (Criar TD de transferência)	Criar tarefas de depósito (Produto)			Ex: mercadoria danificada		
2.1.			Colocar o produto 31864				
2.2.			Clicar no botão 'Proc'				
2.3.			Selecionar linha que tenha a posição A01-01-06				
2.4.			Clicar no botão 'mudar para a visão de formulário'				
2.5.			Na 'Qty.prev.orig.UMA', colocar '1'	Qty.prev.orig.UMA: 1			
2.6.			Na 'Tp.proc.depós', colocar '3030'	Tp.proc.depós.: 3030			
2.7.			Na 'PD Destino', colocar 'Y004', '0001', 'DEV-FORN'		Esta é a posição criada para devolução ao fornecedor		
2.8.			Clicar 'Criar + Gravar'		TD criada para transferir da posição fixa do produto para a posição de DEV-FORN	Criar + gravar	
3.0.	Transferir mercadoria para depósito de devolução ao fornecedor (Confirmar OD de transferência)	Confirmar tarefas de depósito					
3.1.			Clicar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo
3.2.			Colocar o n° do depósito Y002				
3.3.			Clicar em 'Avançar'			Avançar	No centro
3.4.			Clicar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
3.5.			Procurar a linha que tenha o n° na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clicar 2x nessa linha		Status AE: Autor Em aberto: 10183		Primeira coluna e das últimas colunas
3.6.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'				Canto inferior esquerdo
3.7.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'		Confirmar OD (transferencia da posição fixa para DEV-FORN)	Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo
4.0.	Gerar devolução não planejada (via EWM)	Atualizar recebimentos			gerar devolução c base num recebimento		
4.1.			Colocar 'recebimento'			Pesquisa * Recebimento	No centro, parte superior
4.2.			Colocar recebimento 410000000196		inbound que se quer devolver		No centro, parte superior
4.3.			Clicar botão 'Executar pesquisa'				No centro, parte superior
4.4.			Confirmar que remessa tem EM 'concluida' e atividade no depósito 'encerrada'				
4.5.			Clicar 'mais', 'recebimento', 'funções subsequentes', 'devolução ao fornecedor'			Mais	canto superior esquerdo
4.6.			Clicar no botão 'diferenças de quantidades', 'devolver quantidades'				
4.7.			Na 'QtdDL', colocar '1' na linha com o material	QtdDL = quantidade de dev			
4.8.			Na 'Motivo', colocar '3' na linha com o material	Motivo 003 = danificado			
4.9.			Clicar em 'Registrar'				
4.10.			Clicar escape ou voltar	msg no canto inferior esquerdo, dev criada	Outbound delivery de devolução é gerado		no canto superior esquerdo
5.0.	Criar tarefa de Depósito (TD) de picking	Ordens de entrega					
5.1.			Clicar botão 'Executar pesquisa'				No centro, parte superior
5.2.			Clicar 2x nas linhas mais recentes até encontrar/selecionar a linha que contenha o produto 31864 e seja 'return to vendor'	Denominação do tipo de Item: N. Produto Return to Vendor: 31861			
5.3.			Clicar 'mais', 'recebimento', 'funções subsequentes', 'tarefas de depósito'			Mais	Canto superior esquerdo
5.4.			Clicar na tab 'Estoque retirável'			Estoque retirável	
5.5.			Na 'QtdPrOrig', colocar '1'				
5.6.			Selecionar a linha no item (parte inferior do ecrã)				
5.7.			Clicar 'transferir qtd'				Canto inferior esquerdo
5.8.			Clicar 'Criar + Gravar'	criar TD que retire X unidades do 701-01-01	Criar TD de picking, retirar stock da posição DEV-FORN	Criar + gravar	No canto superior
6.0.	Confirmar Ordem de Depósito (OD) de picking	Confirmar tarefas de depósito					
6.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) do armazém			No centro, parte superior
6.2.			Procurar a linha que tenha o n° na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clicar 2x nessa linha				Primeira coluna e das últimas colunas
6.3.			Clicar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo
6.4.			Clicar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer 'TD confirmada'	Confirmar OD de picking, stock retirado da posição DEV-FORN		Canto superior esquerdo
7.0.	Realizar Saída de Mercadoria (SM)	Ordens de entrega					
7.1.			Clicar botão 'Executar pesquisa'				
7.2.			Clicar 2x nas linhas mais recentes até encontrar/selecionar a linha que contenha o produto 31864 e seja 'return to vendor'. Esta linha deve ter o status de picking 'encerrada'				
7.3.			Clicar SM		SM do produto realizada		

Figura 69 – Script EWM – Processo de devolução ao fornecedor (via EWM)

## ANEXO 33 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE DEVOUÇÃO AO FORNECEDOR (VIA OC)

efacec							
Script - EWM.03.005 - Ana							
Script ID	Descrição	Processo devolução planejada ao fornecedor (via OC)			Data de execução	Y002	
EWM.03.005					09/06/2021		
ID associada	OC	User ID			outbound dev		
04_IO_EWM.Devolução ao fornecedor	4505000703						
Utilizador	Material (s/ nesting por Intes)	Posições associadas ao material		310000000120			
Ana	31864	A01-01-06 A01-01-07					
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?
1.0	Fazer Login em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS			
2.0	Transferir mercadoria para depósito de devolução ao fornecedor (Criar TD)	Criar tarefas do depósito (Produto)			Ex: mercadoria danificada		
2.1.			Colocar o produto 31864				
2.2.			Clickar no botão 'Proc'				
2.3.			Selecionar linha que tenha a posição A01-01-06				
2.4.			Clickar no botão "mudar para a visão de formulário"				
2.5.			Na 'Qty.prev.orig.UMA', colocar '1'		Qty.prev.orig.UMA: 1		
2.6.			Na 'Tp.proc.depós', colocar '3030'		Tp.proc.depós.: 3030		
2.7.			Na 'PD Destino', colocar 'Y004', '0001', 'DEV-FORN'		Esta é a posição criada para dev.		
2.8.			Clickar 'Criar + Gravar'		TD criada para transferir da posição fixa do produto para a posição de DEV-FORN	Criar + gravar	
3.0.	Transferir mercadoria para depósito de devolução ao fornecedor (Confirmar OD de transferência)	Confirmar tarefas de depósito	Acesso à aplicação 'Confirmar tarefas de depósito'	User entra na aplicação de 'Confirmar tarefas de depósito'			
3.1.			Clickar em 'Valores Propostos'			Valores propostos	Canto superior esquerdo
3.2.			Colocar o nº do depósito Y002				
3.3.			Clickar em 'Avançar'			Avançar	No centro
3.4.			Clickar no botão 'executar pesquisa'				No centro, parte superior
3.5.			Procurar a linha que tenha o nº na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clickar 2x nessa linha		Status AE Autor Em aberto 10183		Primeira coluna e das últimas colunas
3.6.			Clickar no botão 'mudança para a vista de formulário'				Canto inferior esquerdo
3.7.			Clickar no botão 'Confirmar + gravar'		Confirmar OD (transferência da posição fixa para DEV-FORN)	Confirmar + gravar	Canto superior esquerdo
4.0.	Criar tarefa de Depósito (TD) de picking	Ordens de entrega					
4.1.			Colocar 'ordem de entrega'		Pesquisa: Ordem de entrega		No centro, parte superior
4.2.			Colocar o documento 310000000120		310000000064		No centro, parte superior
4.3.			Clickar botão 'Executar pesquisa'				No centro, parte superior
4.4.			Clickar 'mais', 'recebimento', 'funções subsequentes', 'tarefas de depósito'			Mais	Canto superior esquerdo
4.5.			Clickar na tab 'Estoque retirável'			Estoque retirável	
4.6.			Na QtyPrOrig., colocar '1'		QtyPrOrig.: 1		
4.7.			Selecionar a linha no item (parte inferior do ecrã)				
4.8.			Clickar 'transferir qty'			Transferir qty.	Canto inferior esquerdo
4.9.			Clickar 'Criar + Gravar'	criar TD que retire X unidades do DEV-FORN	Criar TD de picking, retirar stock da posição DEV-FORN	Criar + gravar	No canto superior
5.0.	Confirmar Ordem de Depósito (OD) de picking	Confirmar tarefas de depósito					
5.1.			Clickar no botão 'executar pesquisa'	Aparecerão as várias Ordens de Depósito (OD) do armazém			No centro, parte superior
5.2.			Procurar a linha que tenha o nº na coluna 'Autor' e que tenha o estado 'em aberto' na coluna 'Status AE'. Clickar 2x nessa linha				Primeira coluna e das últimas colunas
5.3.			Clickar no botão 'mudança para a vista de formulário'	Aparecerá o produto, quantidade e localização onde deverá armazenar o produto.			Canto inferior esquerdo
5.4.			Clickar no botão 'Confirmar + gravar'	Aparecerá mensagem no canto inferior esquerdo a dizer 'TD confirmada'	Confirmar OD de picking, stock retirado da posição DEV-FORN		Canto superior esquerdo
6.0.	Realizar Saída de Mercadoria (SM)	Ordens de entrega					
6.1.			Clickar botão 'Executar pesquisa'				
6.2.			Clickar 2x nas linhas mais recentes até encontrar/selecionar a linha que contenha o produto 31864 e seja 'retorn to vendor'. Esta linha deve ter o status de picking 'encerrada'				
6.3.			Clickar SM		SM do produto realizada	SM	

Figura 70 – Script EWM – Processo de devolução ao fornecedor (via OC)

## ANEXO 34 – SCRIPT EWM – PROCESSO DE INVENTÁRIO

efacec								
Script - EWM.05.001 - Ana								
Script ID	EWM.05.001	Descrição	Processo de inventário para 1 posições com material sem gestão por lotes (criar processo, inserir contagem, atualizar dados em EWM e MM)			Data de execução	15/04/2021	Y002
IO associada	10 IO EWM Alteração de Dados Mestre	OC	4505000703	User ID				
Utilizador	Ana	Material (s/ gestão por lotes)	31864	Posições associadas ao material	A01-01-06 A01-01-07			
PASSO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO	INPUT DATA	RESULTADO ESPERADO	OBS	Onde clicar?	Onde se situa o botão?	
1.0.	Fazer Logon em SAP QAS	https://	Aceder ao SAP (ambiente de qualidade)	User entra no SAP QAS				
2.0.	criar procedimento de inventário	criar inventário físico (Documentos)						
2.1.			Clicar em 'valores propostos'			Valores propostos	Contro superior esqu	
2.2.			Colocar e n° do depósito Y002					
2.3.			Colocar o método de inventário 'H1'					
2.4.			Clicar em 'Avançar'			Avançar		
2.5.			Clicar no botão 'executar pesquisa'					
2.6.			Colocar uma referência (ex: Contagem Ana) na coluna 'referência' da linha/posição A01-01-06		Referência: Contagem: F24	Tp: 3050	Pos depósito: A01-01-02	
2.7.			Selecionar essa linhas					
2.8.			Clicar em 'definir marcação'			Definir marcação	7º botão a contar da esquerda	
2.9.			Clicar em 'gravar'	É criado um processo de inventário (com 2 posições)			8º botão a contar da esquerda	
3.0.	Inserir resultados da contagem de inventário	Contagem inventário físico						
3.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'					
3.2.			Selecionar a linha que tenha a ação 'contar' e contenha a posição A01-01-06		Pos. depósito: A01-01-02	Ação: Contar		
3.3.			Clicar no botão 'contar'			Contar	5º botão a contar d	
3.4.			Em 'Contador', colocar o n°					
3.5.			Em 'DContag', colocar '15.04.2021'					
3.6.			Clicar em 'avançar'			Avançar		
3.7.			Clicar 2x na linha mencionada anteriormente (com a posição A01-01-06)					
3.8.			No fundo da página, clicar no botão 'mudar para a visão de formulário'				fundo da pagina	
3.9.			No 'Ctg. Item', colocar 'Produto'		Ctg. Item: Produto			
3.10.			No 'Produto', colocar 31864		Produto: 31861			
3.11.			No 'Qtd.UMA', colocar '10'		Qtd.UMA: 10			
3.12.			No 'Tipo estq.', colocar 'F2'					
3.13.			No topo da página, clicar no botão 'gravar'	Posição foi contada			4º botão	
4.0.	Atualizar dados em EWM	Processar inventário físico						
4.1.			Clicar no botão 'executar pesquisa'					
4.2.			Selecionar linha que diga 'Atualizar diferença' e que tenha o n° de contagem	Demonstração de ação: Atualizar diferença	Contador: 10183			
4.3.			Clicar em 'regularizar'			Reg.		
4.4.			Clicar em 'gravar'	Dados atualizados em EWM				
5.0.	Atualizar dados em MM	Analisar diferenças						
5.1.			Colocar o produto 31864					
5.2.			Clicar em 'Compensar'					
5.3.			Aparecerá um pop-up e deve clicar 'Sim'	Dados atualizados em MM				

Figura 71 – Script EWM – Processo de inventário