



Melhoria do processo de picking numa empresa da indústria química

CÁTIA SOFIA PASSOS VILHENA

julho de 2019

MELHORIA DO PROCESSO DE *PICKING* NUMA EMPRESA DA INDÚSTRIA QUÍMICA

Cátia Sofia Passos Vilhena

2019

Instituto Superior de Engenharia do Porto
Departamento de Engenharia de Mecânica



POLITÉCNICO
DO PORTO

isep

MELHORIA DO PROCESSO DE *PICKING* NUMA EMPRESA DA INDÚSTRIA QUÍMICA

Cátia Sofia Passos Vilhena
1160269

Dissertação apresentada ao Instituto Superior de Engenharia do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob a orientação do Professor Doutor Manuel Pereira Lopes

2019

Instituto Superior de Engenharia do Porto
Departamento de Engenharia de Mecânica

POLITÉCNICO
DO PORTO

isep

JÚRI

Presidente

Doutor Luís Carlos Ramos Nunes Pinto Ferreira

Professor Ajusto, ISEP – Instituto Superior de Engenharia do Porto

Orientador

Doutor Manuel Joaquim Pereira Lopes

Professor Ajusto, ISEP – Instituto Superior de Engenharia do Porto

Arguente

Doutora Carla Alexandra Soares Geraldès

Professora adjunta, Instituto Politécnico de Bragança

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer ao meu namorado por todo o apoio e companheirismo ao longo deste ano. Obrigado pelo apoio incondicional.

Ao professor Manuel Pereira Lopes, que com os seus conselhos, orientações e ensinamentos me permitiram ganhar coragem e motivação em cada fase do processo. Foi sem dúvida crucial para a concretização deste trabalho. Muito obrigada por tudo.

Aos meus pais, irmão e cunhada por toda a força e energia positiva!

Aos colegas da H.B. Fuller que sempre estiveram disponíveis para me ajudar. Muito obrigada a todos pela paciência e dedicação que despenderam comigo e com este projeto.

Dedico este trabalho a todos eles.

PALAVRAS CHAVE

Order-picking, otimização de rotas, gestão do armazenamento

RESUMO

Na atmosfera competitiva de hoje, uma gestão da cadeia de abastecimento bem-sucedida, aumenta a competitividade das empresas (Ene & Öztürk, 2012).

A tarefa de *picking* consiste em agrupar os vários produtos requisitados pelos clientes, recolhendo-os das suas zonas de armazenamento e é essencial na cadeia de abastecimento. No entanto, é ao mesmo tempo o componente com o custo mais elevado para o armazém. Assim sendo, o desafio está em reduzir os custos e aumentar a eficiência do processo de *picking*.

O estudo aqui apresentado foi desenvolvido em contexto industrial numa empresa que se dedica ao desenvolvimento e produção de adesivos, a H.B. Fuller Portugal e tem como principal objetivo a análise e melhoria da eficiência do processo de *picking* no armazém de colas base solvente.

No presente projeto foca-se o estudo em medidas que permitam tornar a tarefa de *picking* mais eficiente para a empresa. Nesse sentido, caracteriza-se o processo de *picking* atual e para diagnóstico à situação atual efetuou-se o levantamento de tempos para 14 situações escolhidas aleatoriamente, identificando-se diversos constrangimentos. Os problemas identificados são resultado da ausência do estudo e atualização dos processos à realidade atual.

Realizou-se uma análise dos tempos recolhidos e conseqüentemente definidas e estudadas propostas de melhorias à tarefa *picking* relacionadas com a gestão do armazenamento, das listas de *picking* e do *layout* do armazém.

O aumento da eficiência do *picking* foi alcançado através da diminuição de tempos utilizados para pesquisa e recolha de produtos bem como através da diminuição dos tempos associados às distâncias a percorrer.

KEYWORDS

Order-picking, route optimization, warehouse management

ABSTRACT

In today's competitive atmosphere, a successful supply chain increases the competitiveness of the companies. (Ene & Öztürk, 2012).

The order-picking consists of a group of several products required by the customers, collecting them from their storage areas and this is an essential task in the supply chain. However, at the same time it is the highest cost component for the warehouse. Therefore, the challenge is to reduce costs and increase the efficiency of the picking process.

The present study was developed in H.B. Fuller Portugal, a leading global adhesive provider. The goal of the study is to analyze and improve the picking process in the warehouse of the solvent based glues.

This project focuses on the improvement of proposals that allow to make the order-picking more efficient for the company. In this sense, the current picking process has been characterized and in order to diagnose it, the times of 14 random orders have been measured, and the problems and constraints identified. These problems are the result of the absence of the study and process updates to the current reality.

Then, an analysis of these times has been done and it is useful to define and study improvements for the order picking related to the warehouse management, pick-list and the layout of warehouse.

Efficiency increase has been achieved through the search and collection time reduction and by the drastic decrease of the distances.

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

Lista de Abreviaturas

HBF	H. B. Fuller
SKU	<i>Stock Keeping Unit</i>
PMP	Parque de matérias-primas
ETAR	Estação de tratamento de águas residuais
SFG	<i>Solvent finish good</i>
IBC	<i>Intermediate Bulk Container</i>
HFG	<i>Hot-melt finished good</i>

GLOSSÁRIO DE TERMOS

<i>Order picking</i>	Processo de preparação de uma encomenda
<i>Order picker</i>	Operador responsável pela tarefa de <i>picking</i>
<i>Resource</i>	Código interno do produto
<i>Sourcing</i>	Departamento responsável pela análise de propostas de possíveis fornecedores
<i>Shipping clerk</i>	Pessoa responsável pelo processo administrativo relativo à expedição

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	Enquadramento	25
1.2	Objetivos	25
1.3	Estrutura do relatório	26
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	29
2.1	Introdução	29
2.2	Armazéns	29
2.3	O processo de <i>picking</i>	30
2.3.1	As categorias de <i>order-picking</i>	31
2.3.2	A gestão do armazenamento e o processo de <i>picking</i>	32
2.3.3	A análise ABC e o <i>order-picking</i>	33
2.3.4	Planeamento de rotas	35
3	DESENVOLVIMENTO	41
3.1	Apresentação da empresa	41
3.2	Infraestruturas e recursos	43
3.3	Descrição do processo atual de <i>picking e armazenamento</i>	44
3.3.1	Processo de armazenamento	44
3.3.2	Processo de <i>order picking</i>	48
3.4	Análise das ineficiências	51
3.4.1	Gestão do armazenamento	56
3.4.2	Listas de <i>picking</i>	56
3.4.3	<i>Layout</i> do armazém	57
3.5	Soluções propostas	58
3.5.1	Organização do armazém	58
3.5.2	Organização das listas de <i>picking</i>	68
3.5.3	Organização da tarefa de <i>picking</i>	72
3.5.4	Fluxograma do processo de <i>picking</i>	75
3.5.5	Ganhos alcançados	77

4	CONCLUSÕES	81
5	BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO	85
6	ANEXOS	90
6.1	Diagramas de <i>Spaghetti</i>	90
6.1.1	Situação 1 e 2	90
6.1.2	Situação 3 e 4	90
6.1.3	Situação 5 e 6	91
6.1.4	Situação 7 e 8	91
6.1.5	Situação 9 e 10	92
6.1.6	Situação 11 e 12	92
6.1.7	Situação 13 e 14	93
6.2	Tabela de levantamento dos tempos	94
6.3	Listas de picking	102
6.3.1	Situação 1	102
6.3.2	Situação 2	103
6.3.3	Situação 3	104
6.3.4	Situação 4	104
6.3.5	Situação 5	105
6.3.6	Situação 6	106
6.3.7	Situação 7	106
6.3.8	Situação 8	108
6.3.9	Situação 9	109
6.3.10	Situação 10	110
6.3.11	Situação 11	111
6.3.12	Situação 12	112
6.3.13	Situação 13	113
6.3.14	Situação 14	114
6.4	Determinação dos tempos utilizados em 2018	115
6.4.1	Recolha de paletes vazias	116
6.4.1.1.	Cálculo da estimativa de tempo utilizado para recolha de paletes vazias antes e após implementação da proposta de melhoria para recolha de paletes vazias	117
6.4.2	Transporte de paletes prontas desde a zona de consolidação até ao cais de carga	118
6.4.2.1.	Determinar o tempo gasto para transportar as paletes desde a zona de consolidação até à zona de cintagem	118
6.4.2.2.	Determinar o tempo gasto para transportar as paletes desde a zona de cintagem até ao cais de carga	118
6.5	Medidas das estantes e dados técnicos da máquina de cintar	120

6.6 Análise ABC

121

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 MÉTODO DE ROTAS S-SHAPE	36
FIGURA 2 MÉTODO DE ROTAS <i>RETURN</i>	36
FIGURA 3 MÉTODO DE ROTAS <i>MIDPOINT</i>	37
FIGURA 4 MÉTODO DE ROTAS <i>LARGEST GAP</i>	37
FIGURA 5 MÉTODO DE ROTAS <i>COMPOSITE/COMBINED</i>	38
FIGURA 6 LOCALIZAÇÃO DA H.B. FULLER NO CONTEXTO MUNDIAL	41
FIGURA 7 IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES NA VISTA GERAL DA EMPRESA	42
FIGURA 8 PLANTA DO ARMAZÉM E PRODUÇÃO DE COLAS BASE SOLVENTE	43
FIGURA 9 <i>LAYOUT</i> DO ARMAZÉM DE COLAS BASE SOLVENTE	46
FIGURA 10 SEMELHANÇA DAS EMBALAGENS DE COLAS BASE SOLVENTE	47
FIGURA 11 LISTA DE <i>PICKING</i>	49
FIGURA 12 DIAGRAMA DE <i>SPAGHETTI</i> DA SITUAÇÃO 11	53
FIGURA 13 PERCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR TAREFA	54
FIGURA 14 DIAGRAMA DE <i>SPAGHETTI</i> DA SITUAÇÃO 1	57
FIGURA 15 DIAGRAMA DE <i>SPAGHETTI</i> DA SITUAÇÃO 11	58
FIGURA 16 LOCALIZAÇÃO PROPOSTA PARA ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE PALETES VAZIAS	59
FIGURA 17 LOCALIZAÇÃO PROPOSTA PARA INSTALAÇÃO DE MÁQUINA DE CINTAR	62
FIGURA 18 LOCALIZAÇÃO PROPOSTA PARA INSTALAÇÃO DA MÁQUINA DE CINTAR E ACESSO AO CAIS DE CARGA, VISTA DO LADO DO CAIS DE CARGA	62
FIGURA 19 LOCALIZAÇÃO PROPOSTA PARA ACESSO AO CAIS DE CARGA, VISTA A PARTIR DO CORREDOR DE CIRCULAÇÃO	63
FIGURA 20 PROPOSTA DE IDENTIFICAÇÃO DE ESTANTES DE PRODUTO ACABADO	64
FIGURA 21 PROPOSTA PARA IDENTIFICAÇÃO DE ESTANTES	65
FIGURA 22 PROPOSTA DE ENTRADA NO ARMAZÉM DE COLAS BASE SOLVENTE	66
FIGURA 23 CURVA ABC BASEADA NA FREQUÊNCIA DOS PEDIDOS	68
FIGURA 24 LISTAGEM COM A ORDEM ATUAL DOS PRODUTOS	69
FIGURA 25 DIAGRAMA DE <i>SPAGHETTI</i> DA ENCOMENDA E003251	69
FIGURA 26 ORDEM DOS PRODUTOS EM FUNÇÃO DA ESTANTE, ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DESENVOLVIDA.	70
FIGURA 27 ESQUEMA REPRESENTATIVO DOS MOVIMENTOS A EFETUAR NA PREPARAÇÃO DA ENCOMENDA E003251 APÓS ORGANIZAÇÃO DA LISTA DE <i>PICKING</i>	70
FIGURA 28 REPRESENTAÇÃO DAS ROTAS DE <i>PICKING</i>	72
FIGURA 29 FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE <i>PICKING</i> OTIMIZADO	76

ÍNDICE DE TABELAS

QUADRO I MEDIDAS IMPLEMENTADAS NA CONCEÇÃO DO ARMAZÉM	44
QUADRO II LEGENDA DA FIGURA 11	50
QUADRO III VALORES REFERENTES À TAREFA DE <i>PICKING</i> DO ANO 2018	52
QUADRO IV RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DOS TEMPOS PARA A AMOSTRA DE 19 ENCOMENDAS SELECIONADAS ALEATORIAMENTE	52
QUADRO V ESTIMATIVA DE HORAS UTILIZADAS EM 2018 EM CADA TAREFA	53
QUADRO VI TEMPOS PARA ACESSO À ZONA PROPOSTA PARA ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE PALETES VAZIAS	60
QUADRO VII LEVANTAMENTO DOS TEMPOS DE MOVIMENTAÇÃO DE PALETES DESDE A ZONA DE CONSOLIDAÇÃO ATÉ À NOVA ZONA DE IMPLANTAÇÃO DA MÁQUINA DE CINTAGEM	63
QUADRO VIII LOCALIZAÇÕES DISPONÍVEIS POR ESTANTE ATUALMENTE	67
QUADRO IX % DE PRODUTOS POR CLASSE.....	68
QUADRO X LISTA DE 10 PRODUTOS REQUISITADOS NAS ENCOMENDAS EM ESTUDO	73
QUADRO XI TEMPOS PARA ACESSO À ZONA PROPOSTA PARA ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO DE PALETES VAZIAS	117

INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

1.2 Objetivos

1.3 Estrutura do relatório

1 INTRODUÇÃO

O armazenamento é um aspeto bastante relevante, transversal a todas as atividades.

Numa fase inicial do desenvolvimento industrial, os níveis baixos de trabalho levaram a que a mão-de-obra fosse a mais utilizada, menosprezando a eficiência da utilização do espaço, métodos de *picking* e manipulação de materiais no geral.

Depois da Segunda Guerra Mundial, a gestão direcionou as suas atenções para o aumento da eficiência operacional, justificando o armazenamento tradicional. No entanto, o rápido desenvolvimento da tecnologia em equipamentos de manuseamento e o aumento do custo do trabalho, obrigou a gestão a repensar as decisões relativas ao *design* de armazéns e às operações internas (Ashayeri & Gelders, 1985).

O ambiente empresarial está submetido a constantes mudanças, principalmente após a crescente globalização dos mercados. As empresas viram aumentar a sua responsabilidade perante o mercado consumidor e com a plena satisfação dos clientes, além de se depararem com a concorrência mundial (Guarnieri, Chrusciack, Oliveira, Hatakeyama, & Scandelari, 2006).

1.1 Enquadramento

A procura constante por estratégias que permitam a redução de custos é uma das maiores preocupações das empresas para atingirem o crescimento de forma consistente e sustentável.

Desde 2013 que a HBF tem direcionado grande parte da sua atenção para a reestruturação e melhoria do processo produtivo por forma a atingir a excelência operacional. No entanto, os processos logísticos internos têm vindo a manter-se.

Considerando a crescente globalização dos mercados, torna-se imprescindível o estudo de soluções que permitam otimizar os procedimentos, potencializando os recursos da empresa.

Tendo em conta esta realidade, este estudo permite à HBF comparar a situação atual dos seus processos com soluções otimizadas e que orientam a empresa para processos logísticos eficientes.

1.2 Objetivos

O objetivo deste trabalho consiste em estudar soluções com vista a melhorar os processos de *picking* para o armazém de produto acabado de colas base solvente.

1.3 Estrutura do relatório

O presente relatório está organizado em 4 capítulos:

- No primeiro capítulo, é apresentado o enquadramento temático, delineado o objetivo bem como a exposição da estrutura do relatório.
- No segundo capítulo apresenta-se a revisão bibliográfica necessária à fundamentação do trabalho efetuado;
- No terceiro capítulo é desenvolvido o estudo de soluções previamente definidas, onde se pretende simular as situações em contexto real para obtenção de valores quantitativos;
- No quarto capítulo são expostas as considerações finais do trabalho realizado e onde se compara a situação atual com as soluções estudadas no capítulo anterior;

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Introdução

2.2 Armazéns

2.3 O processo de *picking*

2.3.1 As categorias de *order-picking*

2.3.2 A gestão do armazenamento e o processo de *picking*

2.3.3 A análise ABC e o *order-picking*

2.3.4 Planeamento de rotas

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Introdução

No presente capítulo pretende-se apresentar a revisão bibliográfica considerada para o desenvolvimento do estudo apresentado, onde serão abordadas as temáticas relacionadas com os processos de *picking*.

No subcapítulo 2.2. apresenta-se a revisão bibliográfica relativamente ao tema **armazéns**, na medida em que nos permita citar um tema contextualizador para o ponto seguinte.

Os resultados da investigação sobre o principal tema desta dissertação, o processo de *picking*, são expostos nos pontos seguintes. Para tal, a investigação bibliográfica foi desenvolvida considerando o impacto da gestão do armazenamento, da classificação ABC e do planeamento de rotas nos resultados operacionais do processo de *picking*.

2.2 Armazéns

Os armazéns formam uma parte importante dos sistemas de logística das empresas. Normalmente são utilizados para armazenar ou coordenar os movimentos de matérias-primas, produtos semiacabados e acabados, de e entre pontos de origem e consumo, em função da procura.

O termo 'armazém' é utilizado se a principal função for armazenar e coordenar as movimentações de produtos.

Os armazéns normalmente envolvem grandes investimentos e custos operacionais, tais como custos de carga, equipamentos, mão-de-obra, entre outros. Então, porque é que existem os armazéns?

De acordo com (Lambert, Stock, & Ellram, 1998) os armazéns contribuem para as várias missões das empresas tais como:

- Alcançar economias de transporte (por exemplo envios combinados, carga de contentores completos);
- Alcançar economias de produção (por exemplo política de produção para *stock*);
- Beneficiar de descontos em compras;
- Apoiar as empresas na política de atendimento ao cliente;
- Assegurar as alterações de mercado e incertezas tais como, sazonalidade, flutuações da procura, concorrência;
- Gerir e superar as distâncias que existem entre os produtores e os clientes;

- Alcançar o mínimo de custos logísticos em proporção ao nível de atendimento ao cliente;
- Apoiar os programas de *just-in-time* dos fornecedores e dos clientes;
- Proporcionar aos clientes a possibilidade de encomendar vários produtos ao invés de apenas uma referência por encomenda (consolidação);
- Proporcionar armazenamento temporário do material a ser reciclado ou eliminado;
- Proporcionar uma localização que absorva produtos para transbordos (por exemplo, entregas diretas, *cross-docking*).

Os armazéns são componentes importantes dos sistemas logísticos, direcionando os seus esforços no sentido da diminuição de custos. A gestão de armazéns tem vindo a tornar-se cada vez mais crítica, na medida em que o armazenamento e a distribuição de produtos requisitados pelos clientes se traduz num processo de elevado custo para as empresas, e que afeta diretamente o nível de atendimento ao cliente (Cergibozan & Tasan, 2019).

2.3 O processo de *picking*

Na atmosfera competitiva de hoje, uma gestão da cadeia de abastecimento bem-sucedida, aumenta a competitividade das empresas (Ene & Öztürk, 2012).

Order-picking, agrupar os vários produtos requisitados pelos clientes, recolhendo-os das suas zonas de armazenamento, é essencial na cadeia de abastecimento. No entanto, é ao mesmo tempo o componente com o custo mais elevado para o armazém. O desafio está em, simultaneamente, reduzir os custos e aumentar a velocidade do processo de *picking* (Petersen & Schmenner, 1999).

Estudos mostram que o *order-picking* é responsável por mais de 60% dos custos de um armazém, mas, ainda assim é efetuado manualmente. Os preparadores de encomendas gastam mais de metade do seu tempo percorrendo as localizações para a preparação de encomendas (Ene & Öztürk, 2012).

O tempo gasto para efetuar o *picking* a uma encomenda pode ser dividido em três componentes: tempo para viagem entre produtos, tempo para *picking* dos produtos e tempo para as restantes atividades. O facto de aproximadamente 50% do tempo total do processo de *order-picking* ser gasto em viagens, oferece potencial para a aumentar a sua eficiência através da diminuição das distâncias (Dukic, Cesnik, & Opetuk, 2010).

Nesse sentido, a eficiência do processo de *picking* depende de vários fatores tais como os sistemas de armazenamento, localizações e mecanismos de controlo. Geralmente existem quatro abordagens para o aumento da eficiência do *order-picking* que minimizam o tempo para *picking* ou a distância percorrida no armazém. A primeira

abordagem para minimizar o tempo percorrido consiste em **planear rotas de picking**. A segunda abordagem assenta na **separação do armazém em zonas**, desta forma, os colaboradores podem separar apenas os pedidos relativos à zona que lhes foi atribuída. A terceira abordagem consiste no **armazenamento eficiente** considerando sempre a melhor utilização das estantes. De salientar que nesta abordagem é importante a relação entre a atribuição da localização de armazenamento e o método de rotas. A quarta e última abordagem consiste em **agrupar várias encomendas (batching)**, minimizando a distância percorrida no armazém, fazendo o *picking* de todas as encomendas do mesmo lote de uma só vez (Ene & Öztürk, 2012).

De acordo com o autor (Dukic et al., 2010), é sabido e provado, que todos os métodos mencionados aumentam a eficiência do processo de *order-picking*. No entanto, a performance depende muito do *layout* e tamanho do armazém, bem como do tamanho, características das encomendas e da capacidade do *order-picker*.

2.3.1 As categorias de *order-picking*

Existem quatro procedimentos básicos para efetuar o *order-picking*: discreto, por zona, por lote e por onda (Tompkins J. A. & Smith J. D., 1998) (Tompkins, 1996) (Petersen & Schmenner, 1999).

No *picking* discreto, um *order-picker* prepara uma encomenda, linha a linha. Normalmente esta é a estratégia mais utilizada, uma vez que é de fácil implementação e permite manter a integridade da encomenda.

No *picking* zonal, o armazém é dividido em zonas distintas, atribuindo *order-pickers* a cada zona. Isto significa que os produtos requisitados para uma encomenda, serão divididos por várias listas de *picking* em função da sua zona.

No *picking* por lote, uma única pessoa consegue fazer o *picking* de várias encomendas ao mesmo tempo, através do agrupamento de encomendas por lote, permitindo assim efetuar apenas uma rota para *picking*.

No *picking* por onda, as encomendas são separadas de forma a satisfazer o planeamento de expedições previamente programadas.

Estas estratégias determinam como são agrupados os *SKU's* nas listas de *picking* e consequentemente a forma como são recolhidos das suas localizações de armazenamento.

As restantes estratégias de *picking* são resultado da combinação destes procedimentos.

2.3.2 A gestão do armazenamento e o processo de *picking*

O armazém serve de amortecedor nas oscilações da oferta e da procura. Os produtos podem ser temporariamente armazenados no armazém e recolhidos através do *picking* de acordo com as necessidades do cliente ou a produção (Moeller, 2011).

Apesar de várias abordagens poderem ser aplicadas para atingir o objetivo primordial dos armazéns, a atribuição do armazenamento representa um papel essencial e importante e afeta consideravelmente a *performance* do *order-picking*. Os *order-pickers* podem evitar vários corredores numa rota de *picking* se a atribuição do armazenamento for a mais apropriada, reduzindo assim o tempo e distância de viagem (Chiang, Lin, & Chen, 2011).

A atribuição do armazenamento (ou alocação do produto) consiste num conjunto de regras utilizadas para orientar a atribuição dos produtos às localizações. Literatura relacionada com as políticas de atribuição do armazenamento pode ser classificada em três categorias: **política da regra geral**, **política de atribuição com base nas classes** e **política de agrupamento por famílias** (R. de Koster, Le-Duc, & Roodbergen, 2007).

A **política da regra geral** é uma abordagem direta que utiliza apenas a informação relativa à disponibilidade atual do armazenamento. As políticas de regras gerais mais predominantes incluem atribuição de localização aleatória, localização aberta mais próxima, mais distante e também mais longa (Gu, Goetschalckx, & McGinnis, 2007).

Na atribuição de localização aleatória, cada produto a ser armazenado é atribuído a uma localização selecionada aleatoriamente considerando todos os locais vazios elegíveis com probabilidade igual. Se os operadores poderem escolher a localização de armazenamento, provavelmente teríamos um sistema designado por armazenamento de localização aberta mais próxima. A primeira localização vazia encontrada, será utilizada para armazenar produtos (Roodbergen, 2001).

A atribuição do produto na localização mais próxima da saída é designada como política de localização aberta mais próxima, enquanto uma atribuição mais distante à saída designa-se política de localização aberta mais distante. A política de localização aberta mais longa seleciona um local disponível com o maior tempo desocupado (Chiang et al., 2011).

Nestas políticas, a atribuição do armazenamento é efetuada sem considerar qualquer informação do produto. O maior benefício destas políticas consiste numa maior utilização do espaço, prevenção do congestionamento e alocação mais conveniente. (Chiang et al., 2011).

A política de armazenamento baseada nas classes deriva do controlo de inventário e divide os produtos em classes de acordo com as características do produto e a taxa de

rotatividade. A ideia é atribuir aos produtos com alta rotatividade localizações próximas da saída, aumentando assim a eficiência do *order-picking*. Assim, uma classe de produto é atribuída a uma zona dedicada com base em algumas propriedades da classe dos produtos tais como a taxa de rotatividade ou a frequência do pedido, sendo que em cada zona, os produtos são alocados aleatoriamente nas prateleiras (Chiang et al., 2011).

A política de armazenamento baseada nas classes destina-se a reduzir a distância para *picking* e maximizar a utilização dos espaços simultaneamente (Chiang et al., 2011).

Por fim, a política de agrupamento por famílias considera as relações entre produtos, ou seja, a frequência em que os produtos são requisitados em conjunto. A ideia geral é armazenar os produtos que são requisitados frequentemente em conjunto, próximos um do outro, melhorando a eficiência do *picking* (van Oudheusden & Zhu, 1992).

Entende-se que a utilização adequada das políticas de atribuição de armazenamento permite a utilização mínima do espaço de armazenamento de forma a alcançar a distância total mínima de deslocamento, o que tem um impacto direto na melhoria do desempenho relativo à preparação dos pedidos. Ao mesmo tempo, um planejamento de rotas adequado, minimiza o custo total de preparação de pedidos (Hsieh & Tsai, 2006).

2.3.3 A análise ABC e o *order-picking*

Previsão, controlo de inventário e a classificação de inventário multicritério representam campos de pesquisa estritamente interligados. Quando se trata de gerir uma enorme quantidade de produtos, normalmente as empresas optam pelo agrupamento das mesmas com o objetivo de simplificar a gestão (Lolli, Ishizaka, Gamberini, Balugani, & Rimini, 2017).

De acordo com os autores, o número de SKU's das organizações pode facilmente aumentar e uma política de gestão de inventário para cada SKU, seria uma tarefa onerosa. A análise ABC é uma das abordagens convencionais para classificação dos SKU's (Chu, Liang, & Liao, 2008; Partovi & Anandarajan, 2002).

Devido ao *stock* excedente, a maioria das empresas atribui grande atenção à classificação do inventário em diferentes classes e grupos. Assim, várias ferramentas de gestão são aplicadas a esses grupos previamente definidos.

A classificação ABC baseada no princípio de Pareto, é frequentemente utilizada para classificar os produtos em três grupos, A, B, e C. No entanto, a classificação tradicional apenas considera um critério para essa tarefa. Normalmente esse critério é o custo anual do produto que é obtido através da multiplicação entre o valor da procura anual e a média do valor unitário do produto.

Os produtos são organizados de forma descendente em função do valor anual que representam para a empresa em que a pequena parte de produtos no topo da lista, aproximadamente 10%, controlam a maior parte do valor anual, constituindo assim a classe A. Relativamente aos produtos que estão no final da lista, aproximadamente 60%, controlam uma pequena parte dos valores anuais e constituem a classe C. Por fim, os produtos que estão no meio destas duas classes, integram a classe B com aproximadamente 30% de itens. Esta classificação poderá não ser a mais precisa, no entanto foi praticada em empresas exigentes a esse nível (Chu et al., 2008; Partovi & Anandarajan, 2002).

Os produtos que pertencem à classe A exigem maior atenção, na medida em que representam uma grande percentagem do valor de inventário, implicam uma análise das previsões da procura e uma gestão detalhada dos registos. Os produtos da classe C, devem ser controlados através de uma abordagem mais flexível. Para os produtos da classe B, o nível de esforço aplicado no controlo, deverá estar entre o das classes A e C (Chu et al., 2008; Partovi & Anandarajan, 2002).

Assim, o problema de controlo de *stocks* torna-se uma classificação de inventário multicritério que tem vindo a ser estudada. Na literatura alguns dos critérios considerados são o custo de inventário, criticidade, *lead time*, semelhança, substituibilidade, número de pedidos para o produto no prazo de um ano, escassez, durabilidade, obsolescência, exigência de tamanho do pedido, capacidade de *stock* e custo de penalidade por falta de *stock* (Chen, Li, Marc Kilgour, & Hipel, 2008)(Partovi & Anandarajan, 2002)(Ramanathan, 2006).

Recentemente várias abordagens multicritério têm vindo a ser aplicadas apesar de todas elas terem inconvenientes associados. A abordagem clássica em dois critérios é um passo à frente na classificação multicritério. No entanto, a metodologia é relativamente difícil de utilizar quantos mais critérios precisarem de ser considerados. Não existe uma maneira óbvia de estender o procedimento para mais de dois critérios (Chu et al., 2008).

Devido à sua natureza de fácil implementação, aplicabilidade a inúmeras situações, benefícios observados empiricamente e notável eficácia em muitos sistemas de inventário, esta abordagem ainda é bastante utilizada na prática. No entanto, o método tem uma séria desvantagem que pode inibir a eficácia do procedimento em algumas situações. (Altay Guvenir A'* & Erel, 1998)(Chen et al., 2008).

O método tradicional de classificação de inventário que utiliza o valor anual que os produtos representam para a empresa como único critério, pode ser inapropriado em algumas circunstâncias. O problema ao considerar este critério para classificar inventário pode surgir pelo facto do método atribuir maior importância a produtos com um custo anual alto mas que não são assim tão relevantes para a

produção/operações, assim como atribuir menor importância a produtos com baixo valor anual que na realidade têm maior impacto para as operações. Assim sendo, considerar o custo anual do produto pode levar a empresa a gerir de forma errada o seu inventário (Flores, Olson, & Dorai, 1992).

2.3.4 Planeamento de rotas

O propósito do planeamento de rotas consiste em reduzir a distância para *picking* desnecessária. Visa determinar a sequência ideal para que a recolha de produtos seja a mais rápida possível (R. B. M. de Koster, Le-Duc, & Zaerpour, 2012).

As estratégias de roteamento determinam a sequência para a recolha de cada *SKU* na lista de *picking*. O objetivo é minimizar a distância percorrida pelo operador. Heurísticas ou procedimentos de solução exata podem ser utilizados para determinar essa sequência, no entanto, as rotas podem alterar de encomenda para encomenda, exigindo maior atenção por parte dos operadores. (PETERSEN, 2009; Tompkins, 1996; Tompkins J. A. & Smith J. D., 1998)

A maioria dos armazéns cujo processo de *picking* é efetuado de forma manual são compostos por uma ou mais secções com corredores paralelos.

As políticas de rotas podem ser divididas em duas categorias. Existem métodos que determinam as rotas mais curtas, a que podemos chamar de algoritmos e existe a heurística do roteamento, método que determina uma rota viável, que não é necessariamente a mais curta.

No entanto, de acordo com os autores, na prática podem haver razões para preferir as heurísticas face aos algoritmos. As razões mais importantes a favor das heurísticas são a sua adaptabilidade e o facto de criarem rotas com uma estrutura de fácil entendimento (HALL, 1993; Petersen, 1997).

O método heurístico de rotas mais simples é o *S-shape*. Quando este método é utilizado, o *order-picker* percorre todos os corredores onde existem produtos a ser recolhidos, atravessando-o na sua totalidade. Os corredores onde não é necessário recolher qualquer produto, são ignorados (Dukic et al., 2010; Roodbergen, 2001).

Na **figura 1** apresenta-se o método de rotas *S-Shape*:

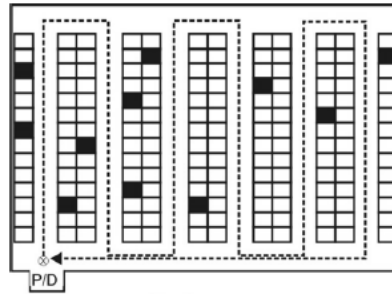


Figura 1 Método de rotas S-Shape
Fonte: (Dukic et al., 2010)

Outro método heurístico de rotas simples é o *Return*. O operador entra e sai do corredor que contém produtos a serem recolhidos pelo mesmo ponto. Esta heurística é de fácil implementação e utilização tal como *S-shape*.

A escolha entre os dois é basicamente o mesmo que escolher entre *single-sided picking* e *double-sided picking*. *Single-sided picking* significa que o operador retira produtos apenas por um lado do corredor de uma só vez. No entanto se os dois lados de um corredor tiverem que ser acedidos, os corredores têm que ser percorridos duas vezes. *Double-sided picking* significa que o operador retira produtos dos dois lados do corredor em simultâneo, o que significa que o *order picker* está constantemente a mover-se de um lado para o outro do corredor (Dukic et al., 2010; Roodbergen, 2001).

Na **figura 2** apresenta-se o método de rotas *Return*:

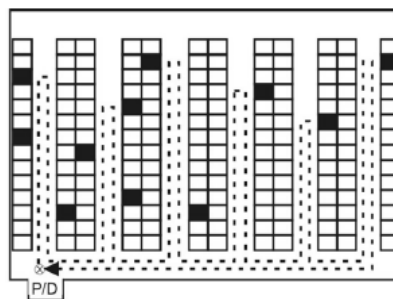


Figura 2 Método de rotas *Return*
Fonte: (Dukic et al., 2010)

A heurística *S-shape* é adequada para *double-sided picking* sendo que cada corredor é visitado apenas uma vez. Já o método *Return* é mais apropriado para *single-sided picking*. Como consequência, o critério mais importante para escolher entre *S-shape* e *Return* é a largura dos corredores (Roodbergen, 2001).

O *Midpoint routing* é também considerado um método simples, e assemelha-se ao método *Return*. Para esta heurística, é essencial que o armazém seja dividido em duas metades. Pontos de recolha que se encontram na metade da frente, são acedidos a partir do corredor transversal da frente e pontos de recolha na parte de trás são acedidos a partir do corredor de trás. Apenas o primeiro e o último corredor com

produtos a serem recolhidos, são totalmente percorridos. Esta política de rotas pode ser uma boa alternativa à *S-shape* desde que haja, em média, apenas uma recolha por corredor. No entanto a heurística de *Largest Gap*, descrita abaixo, tem sempre uma performance melhor ou pelo menos igual à heurística de *Midpoint* que por sua vez, oferece uma abordagem simples e fácil de implementar (Roodbergen, 2001)

Na **figura 3** apresenta-se o método de rotas *Midpoint*:

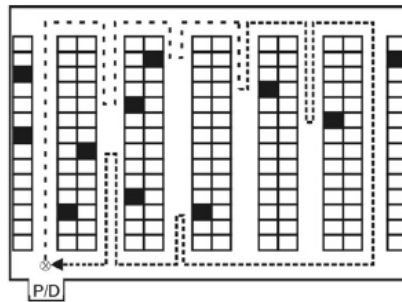


Figura 3 Método de rotas *Midpoint*
Fonte: (Dukic et al., 2010)

Paralelamente ao método anterior, no *Largest Gap*, o operador entra no primeiro corredor e atravessa-o totalmente. Cada corredor seguinte é acedido até ao ponto de recolha mais longe e retorna pelo mesmo lado pelo que foi acedido.

O operador percorre um corredor utilizando o método de rotas *Return* até se retirar a maior parte dos produtos, e os restantes (caso existam) são recolhidos a partir do outro lado do corredor. A diferença é definida pela distância entre os dois picos adjacentes, ou a última escolha para o corredor de volta. Assim, os grandes intervalos nos corredores não são percorridos pelos operadores (Dukic et al., 2010; Roodbergen, 2001).

Na **figura 4** apresenta-se o método de rotas *Largest Gap*:

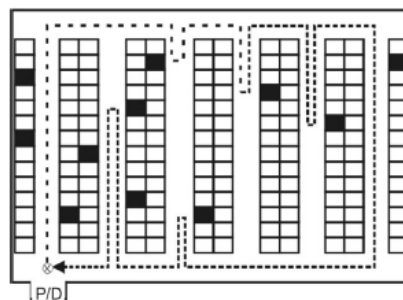


Figura 4 Método de rotas *Largest Gap*
Fonte: (Dukic et al., 2010)

Foram desenvolvidos dois métodos recentemente: a heurística composta e a combinada. A heurística composta concilia características do método *S-shape* e *Return*, minimizando a distância de viagens entre posições de *picking* mais distantes.

A heurística combinada também é uma associação de *S-shape* e *Return*, no entanto, um pequeno componente de programação dinâmica, dá-lhe a possibilidade de olhar um corredor à frente. A decisão sobre retorno ou travessia do corredor depende não só de viagens minimizadas nesse corredor, mas também de encontrar um melhor ponto de partida para o corredor seguinte. Isso, por sua vez, leva a um resultado geral melhor do que na heurística composta (Dukic et al., 2010).

Na **figura 5** apresenta-se exemplos de métodos de rotas *Composite/Combined*.

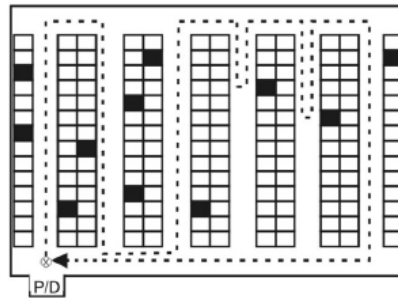


Figura 5 Método de rotas
Composite/Combined
Fonte: (Dukic et al., 2010)

As primeiras quatro heurísticas são as mais utilizadas na prática, pois apresentam menores esforços de programação, e são as mais fáceis de se adaptar à realidade em armazém. Estas políticas também são menos orientadas para a omissão de posições existentes, e geram rotas mais consistentes (PETERSEN, 2009).

Para existir reduções nas distâncias a percorrer, é necessário a utilização eficiente das heurísticas na preparação de pedidos, onde estas distâncias poderão ser minimizadas entre 17% e 34% (Dukic et al., 2010).

Tendo em conta que o tempo de viagem cobre uma parte substancial dos processos de *picking* nos armazéns, um sequenciamento apropriado das linhas de *picking* é crucial para atingir resultados eficientes (Moeller, 2011).

DESENVOLVIMENTO

3.1 Apresentação da empresa

3.2 Infraestruturas e recursos

3.3 Descrição do processo atual de *picking e armazenamento*

3.3.1 Processo de armazenamento

3.3.2 Processo de *order picking*

3.4 Análise das ineficiências

3.4.1 Gestão do armazenamento

3.4.2 Listas de *picking*

3.4.3 *Layout* do armazém

3.5 Soluções propostas

3.5.1 Organização do armazém

3.5.2 Organização das listas de *picking*

3.5.3 Organização da tarefa de *picking*

3.5.4 Fluxograma do processo de *picking*

3.5.5 Ganhos alcançados

3 DESENVOLVIMENTO

No presente capítulo pretende-se descrever o processo de *picking* no armazém de colas base solvente bem como apresentar propostas de melhoria para o caso de estudo.

3.1 Apresentação da empresa

A H.B. Fuller é uma empresa multinacional de origem norte-americana fundada à 129 anos por Harvey Benjamin Fuller. Inicialmente dedicava-se à produção de farinhas e pastas à base de água. Mais tarde, em meados de 1938 surgiram os primeiros adesivos, e desde aí que se tem dedicado ao desenvolvimento, produção e aperfeiçoamento de colas, adesivos e polímeros.

A empresa iniciou a sua atividade com a produção de farinhas e de pasta à base de água, mas muito rapidamente acompanhou a globalização mundial tendo aumentado exponencialmente a sua presença em vários países do mundo.



Figura 6 Localização da H.B. Fuller no contexto mundial

A H.B. Fuller instalou-se em Mindelo, Vila do Conde em 2005 quando a Proadec vendeu parte das instalações. A fábrica está organizada em quatro unidades de produção (polimerização, colas base solvente, colas *hot-melt* e colas brancas) divididas por três unidades fabris. Conta também com um parque de matérias-primas (PMP) que serve de armazenamento às substâncias mais perigosas tais como ácido acrílico, estireno, entre outras que servem a produção de polímeros e de colas base solvente.

Existe também uma estação de tratamento de águas residuais (ETAR) /ecocentro onde é efetuado o tratamento da água residual da fábrica em que parte será reutilizada para arrefecimento dos tanques do PMP e a restante enviada para a Indáqua, e também a separação dos resíduos gerados antes de serem enviados para o destino final.

A empresa situa-se a aproximadamente 17 km a norte da cidade do Porto e a 6 km a sul da cidade de Vila do Conde junto à estrada nacional 13. As instalações estão inseridas na zona industrial de Fajozes de Vila do Conde.

Na **figura 7** apresenta-se a delimitação de áreas e atividades desenvolvidas.

Uma vez que a empresa está dividida em várias zonas, de forma a facilitar a identificação das áreas, as mesmas foram devidamente identificadas.

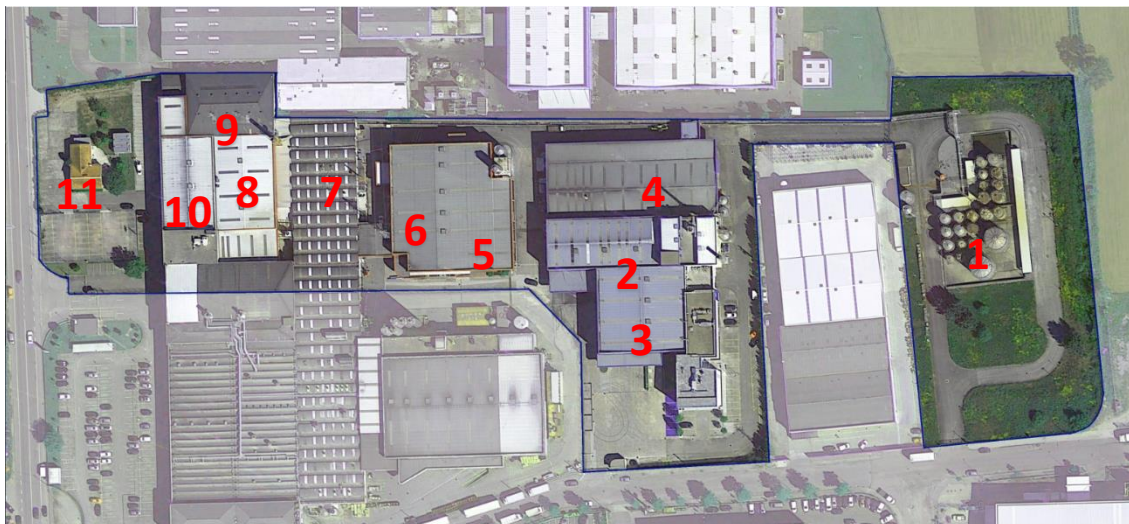


Figura 7 Identificação das atividades na vista geral da empresa

- Parque de matérias-primas
- Unidade de produção de polímeros: 2
- Armazém de polímeros: 3
- ETAR: 4
- Unidade de produção de colas brancas: 5
- Armazém de colas brancas: 6
- Unidade de produção de *hot-melts*: 7
- Armazém de colas *hot-melts*: 8
- Unidade de produção de colas de base solvente: 9
- Armazém de colas de base solvente: 10
- Posto médico: 11

O estudo apresentado foi desenvolvido no armazém de colas base solvente que é responsável pelo armazenamento de produtos inflamáveis nomeadamente, produto acabado, matérias-primas e amostras de produções. No polo industrial, o armazém situa-se próximo da produção de colas base solvente conforme demonstra a **figura 8**.

A área delimitada a cor preta corresponde ao armazenamento de matérias-primas não inflamáveis que servem a produção de colas base solvente.

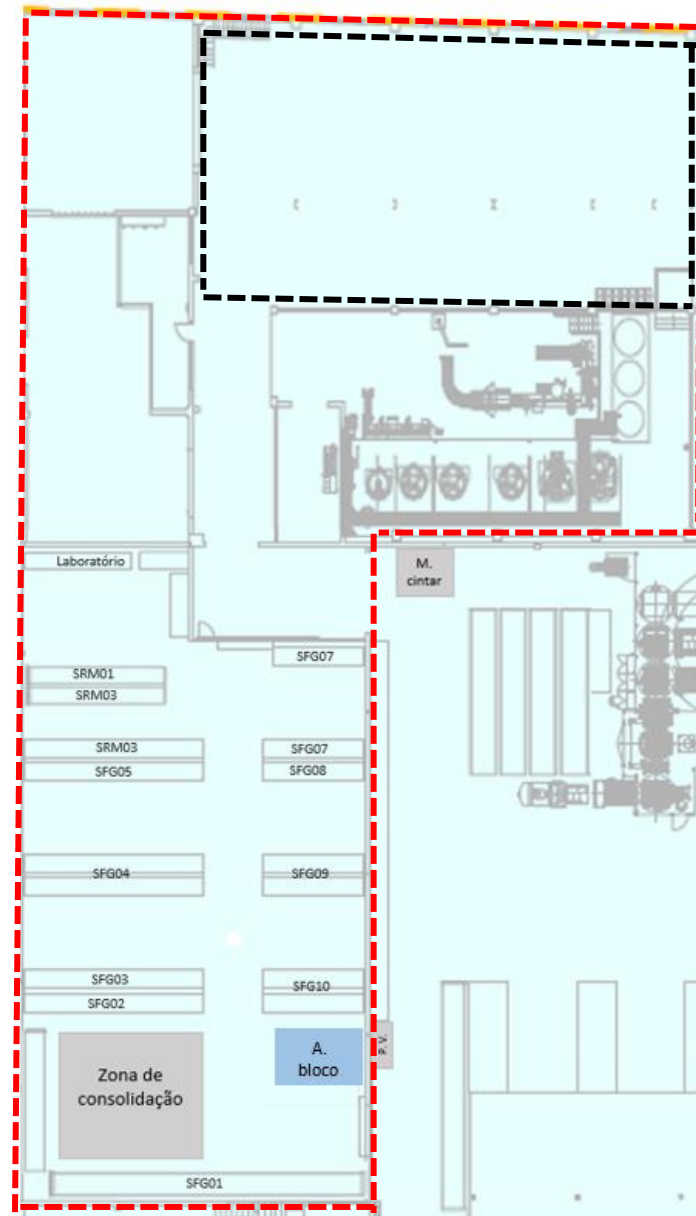


Figura 8 Planta do armazém e produção de colas base solvente

3.2 Infraestruturas e recursos

O armazém de colas base solvente conta com uma área total de 565m² e está equipado com um sistema de armazenagem com um total de 19 *racks* convencionais de 5 níveis de altura cada. No total existe uma média de 435 localizações de armazenagem possíveis (euro paletes e paletes CP1).

Em 2018, foram expedidas 187 referências de artigos de base solvente, no entanto o armazenamento não terá sido em simultâneo.

Existem produtos para os quais não existe um *stock* mínimo definido. Assim sendo, a produção efetua o seu planeamento com base no histórico e na carteira de encomendas. Deve ainda ter em conta os *stocks* mínimos a cumprir quando aplicável.

Relativamente à mão de obra, estão alocados três colaboradores, sendo que dois deles são responsáveis pelo *order picking* e pela carga de camiões para o mercado nacional. O outro colaborador está responsável por abastecer matérias-primas, embalagens e paletes vazias à produção, bem como retirar todo o produto acabado da produção e arrumá-lo no armazém de produto acabado tendo em conta o procedimento de armazenamento vigente.

Os equipamentos de manuseamento, utilizados são um porta paletes manual e dois empilhadores ATEX.

3.3 Descrição do processo atual de *picking* e armazenamento

3.3.1 Processo de armazenamento

Em meados do ano 2000, a antiga Isar-Rakoll, agora, H.B. Fuller Portugal, de forma a tornar-se competitiva no mercado, iniciou o seu processo de crescimento, investindo em novas tecnologias, armazéns e melhorias do ponto de vista da segurança.

Com estas alterações, o armazém de colas base solvente viu aumentar consideravelmente a sua capacidade de armazenamento através da reorganização e aumento das estantes. Nesse sentido, o responsável pelo mesmo, efetuou um estudo dos movimentos e respetivas quantidades de cada artigo. Para isso, efetuou o levantamento de todas as produções e expedições para cada um deles.

Com base nessa informação, foram consideradas as seguintes informações na atribuição do armazenamento:

- Frequência dos pedidos;
- Quantidade dos movimentos para cada artigo;
- Tipo de embalagem;
- Tamanho/capacidade da embalagem;
- Tipo de mercado;

No **quadro I** apresenta-se de forma sucinta as medidas implementadas considerando os resultados obtidos bem como o seu principal objetivo de cada uma.

Quadro I Medidas implementadas na conceção do armazém

	Medida	Objetivo
Frequência de pedidos	Produtos com maior número de pedidos atribuídos às estantes mais próximas da	Diminuir tempos de <i>picking</i>

	saída e níveis mais baixos	
Tipos de embalagem	Embalagens pequenas alocadas a níveis mais baixos	Facilitar o acesso às mesmas sem empilhador. Isto porque na altura, existia um grande número de recolhas de produtos ao balcão e desta forma permitia a qualquer colaborador recolher o produto do armazém.
Tamanho/Capacidade	Agrupar tipos de embalagens por <i>location</i>	Padronizar a altura das estantes
Tipo de mercado	Agrupar produtos consoante o mercado que servem	Diminuir tempos de <i>picking</i>
Rotatividade	Produtos com maior rotatividade atribuídos às estantes mais próximas da saída e níveis mais baixos	Facilitar acesso

Ao longo dos anos, a procura e as necessidades dos clientes tem vindo a sofrer alterações resultando na colocação de novos produtos no mercado, alterações de embalagens, eliminação de produtos, entre outros. Todavia, mesmo com a realidade em constante mudança, não se realizou mais nenhum estudo até aos dias de hoje no sentido de ajustar o armazenamento à realidade.

Desde 2000 até então, os novos produtos e alterações efetuadas que impactam a gestão do armazenamento, tem vindo a ser efetuada com base no conhecimento empírico dos operadores e do responsável do armazém, onde novos produtos são atribuídos a localizações que estejam disponíveis.

De entre essas alterações efetuadas ao longo do tempo, recentemente foram acrescentadas mais estantes ao armazém com o intuito de o capacitar para dar resposta aos mercados. No entanto, o armazém está subdimensionado face à realidade dos dias de hoje, tendo a necessidade de enviar produto acabado para um armazém externo.

Atualmente as estantes estão numeradas de 01 a 05 e 07 a 10 para armazenamento de produto acabado (SFG01: *Solvent finish good*). A SFG02 destina-se ao armazenamento

de bidões. Existe uma estante destinada a armazenar produtos para reprocessamento (SRW01: *Solvent rework*) e duas estantes para matérias-primas (SRM01: *Solvent raw material* 01 e 03). O armazém conta também com uma estante para armazenamento de amostras que servem o laboratório da qualidade. Além disso, junto à SFG10, é efetuado armazenamento em bloco apenas de IBC's. Na **figura 9** apresenta-se o *layout* do armazém, com as respetivas estantes numeradas.

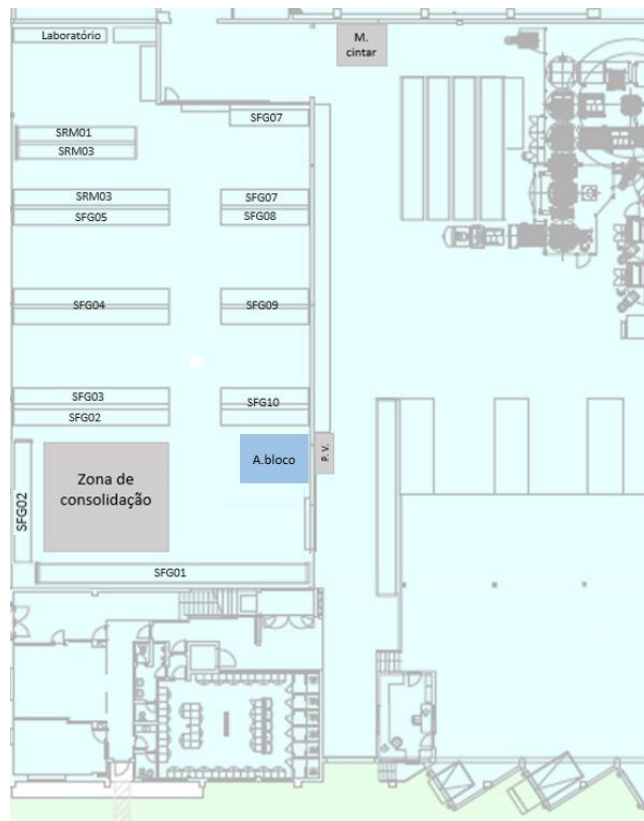


Figura 9 *Layout* do armazém de colas base solvente

Uma característica relevante prende-se com o facto de as embalagens serem todas elas muito semelhantes, alterando apenas o rótulo. Assim é necessário muito cuidado na recolha de produtos, uma vez que é muito fácil cometer erros de preparação. Na **figura 10** apresenta-se uma fotografia com o objetivo de mostrar a semelhança entre embalagens.



Figura 10 Semelhança das embalagens de colas base solvente

No processo de armazenamento, todos os produtos que saem de produção, já têm uma estante de destino pré-definida no sistema. Esta predefinição resulta do estudo efetuado em meados do ano 2000, mas com as alterações que têm vindo a acontecer ao longo do tempo resultado das variações dos mercados.

No entanto, pode não haver nenhuma localização disponível na estante pré-definida e nesse caso, o operador de armazém responsável por armazenar as paletes que saem de produção, deve armazenar a paleta numa localização disponível e informar os colegas que têm acesso ao sistema informático, para que seja efetuada a atualização da localização da paleta. Nestes casos, o operador coloca a paleta em qualquer localização disponível em todo o armazém desde que tenha altura suficiente. Em suma, o operador deve respeitar as estantes pré-definidas desde que estejam livres, no entanto, dentro da estante pode armazenar na localização disponível que entender.

De acordo com a revisão bibliográfica e considerando a metodologia de atribuição do armazenamento nas localizações, verifica-se que a gestão do armazenamento neste momento é desenvolvida com base na política da regra geral com atribuição de localização aleatória uma vez que o operário de armazém atribui a paleta a uma localização selecionada aleatoriamente, não tendo em consideração nenhum critério específico.

Existe outro procedimento de armazenamento de produto acabado que consiste em agrupar as paletes produzidas para determinada encomenda em carteira. Nestes casos, o colaborador que dá apoio à produção, verifica junto do colega em gabinete se existe alguma encomenda em carteira para o artigo. Se sim, solicita a impressão da confirmação de encomenda para alocar a produto ao cliente, identificando as paletes à medida que estas saem de produção. No entanto, em determinadas alturas, o armazém não tem capacidade para armazenar todo o produto nas estantes, o que leva a que sejam colocadas no chão dos corredores, entre estantes. Esta solução minimiza a movimentação de paletes no momento da carga dessas encomendas mas em contrapartida implica uma tarefa de *picking* mais morosa devido aos movimentos extra para aceder às estantes.

3.3.2 Processo de *order picking*

No armazém de colas base solvente, o processo de *picking* é efetuado por dois operários, com base nas listas de *picking* emitidas pelos colaboradores responsáveis por todo o processo administrativo inerente à expedição.

Diariamente são introduzidas no sistema encomendas pelo departamento de apoio ao cliente e/ou pelos clientes na plataforma *on-line* disponibilizada para esse efeito. No entanto, a partir desse momento, as encomendas não ficam automaticamente disponíveis para que se faça a reserva dos produtos no sistema. São analisadas pelo departamento financeiro a fim de verificar a situação financeira de cada cliente e com base nisso, a encomenda é libertada ou não. Por sua vez, os *shipping clerks* têm a responsabilidade de mais que uma vez ao dia, emitir relatórios de encomendas, efetuar reservas e emitir as listas de *picking*, organizando-as por dias de carga. As reservas só podem ser efetuadas se existir produto em *stock* e as datas de entrega que constam na encomenda, devem ser sempre respeitadas.

No mercado nacional, até 2018, existiam dias de entrega fixos para cada zona, no entanto, após negociações entre o departamento de *sourcing* e os fornecedores de serviços de transporte, as entregas passam então a ser efetuadas todos os dias para qualquer zona do país, à exceção das zonas onde o tempo de transporte é superior a um dia. No entanto, os clientes, o apoio ao cliente e os *shipping clerks* tentam sempre respeitar os dias de entrega que estavam estipulados para cada zona do país, com o intuito de facilitar a gestão das entregas e considerando que esses prazos vão ao encontro das exigências e necessidades dos clientes.

Apesar de estar definido como prazo mínimo de 48 horas para preparação de encomendas, muitas delas dão entrada em sistema no dia anterior ao da carga e apenas no final do dia, dificultando a gestão da preparação das encomendas. Toda esta metodologia de trabalho propícia a preparação de encomendas para o mesmo cliente várias vezes ao dia e em muitos casos até mesmo no próprio dia de carga.

Normalmente existe disponibilidade para dar resposta a estas situações, no entanto traduz-se em perdas de tempo e ineficiência na tarefa de *picking*.

Como já foi referido anteriormente, os operadores efetuam a tarefa de *picking* através da consulta das listas de *picking* onde consta toda a informação necessária à realização da tarefa. Cada lista de *picking* contém a reserva de produtos, onde o código interno de produto está organizado por ordem crescente, não existindo nenhuma preocupação para a fase de *picking*. Ou seja, a gestão da recolha de produtos é efetuada com base no conhecimento do operador. Na **figura 11** apresenta-se uma lista de *picking* e a respetiva legenda no **quadro II** onde se identifica cada uma das informações relevantes a ter em conta na preparação da encomenda.

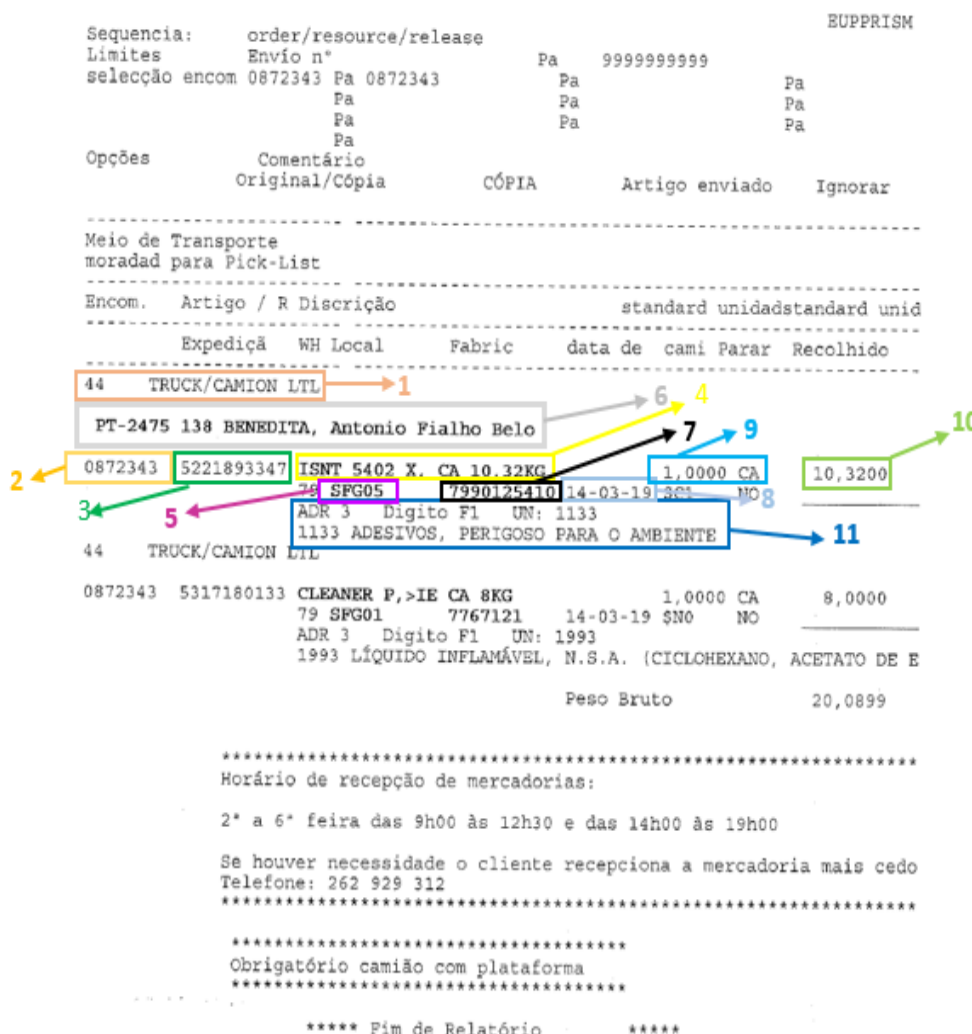


Figura 11 Lista de *picking*
 Fonte: Sistema informático (System 9)

Quadro II Legenda da figura 11

N.	Legenda	N.	Legenda
1	Modo de transporte	7	Número de lote
2	Número de encomenda	8	Data de entrega
3	Código interno do artigo	9	Número de unidades
4	Descrição do artigo	10	Peso em quilogramas
5	Código da estante	11	Classificação ADR do produto
6	Nome do cliente e local de entrega		

A tarefa de *picking* é desenvolvida pelos operadores aplicando a metodologia de *picking* discreto uma vez que preparam uma encomenda, linha a linha deslocando-se de empilhador para as várias estantes. No início da preparação de uma encomenda, com base no seu conhecimento, o operador tem o cuidado de recolher primeiramente os produtos com maior dimensão, e assim sucessivamente, para que no final, a paleta esteja estável. Só depois de recolher produtos requisitados à unidade, efetua a recolha de paletes completas, se aplicável. Uma vez a paleta completa/cheia, é identificada com o nome do cliente e enviada para a zona de consolidação, dentro do armazém de colas base solvente, onde permanece até ao dia de carga. É importante referir que, à medida que os produtos vão sendo recolhidos, é efetuado um visto em cada linha da lista de *picking* para evitar erros e repetições na preparação.

Posto isto, do ponto de vista do planeamento de rotas, verificou-se que o que se aplica atualmente, é o método de rotas *return*, considerando que o operador entra e sai do corredor que contém produtos a serem recolhidos, pelo mesmo ponto.

No dia de carga, ainda da parte da manhã, cada paleta é transportada por um empilhador para a zona de paletização, onde poderão ser acrescentados produtos armazenados em outros armazéns (armazém de resinas, colas brancas ou colas *hot-melt*). É então colocado filme estirável na paleta e transportada até ao cais de carga. Aí é agrupada com as restantes paletes com o auxílio de um *staker*.

A carga dos camiões para o mercado nacional é gerida pela HBF sendo que o transportador, após receber a requisição de cargas e tendo em conta o número de paletes total, apenas informa a (s) matrícula (s) que fazem as recolhas. Posteriormente, já no armazém do transportador, é efetuada a gestão da distribuição da mercadoria pelos camiões, em função das zonas de entrega.

3.4 Análise das ineficiências

Com o intuito de obter resultados quantitativos, efetuou-se a recolha de tempos durante a preparação de listas de *picking* para clientes do mercado nacional. Isto porque, normalmente são eles quem encomendam vários produtos numa só lista. Como já foi referido no **ponto 3.2.2.**, existem várias encomendas para o mesmo cliente a sair no mesmo dia, pelo que foi considerado também um desses casos para a amostragem deste estudo. No **anexo 6.2.** apresenta-se a tabela com todos os valores relativos ao levantamento dos tempos e no **anexo 6.3.** as listas de *picking* relativas às encomendas selecionadas para o estudo.

O levantamento e registo dos tempos foi efetuado com o auxílio de um cronómetro, durante todo o processo de preparação das encomendas.

Por forma a obter resultados consistentes, foram escolhidas para este estudo 19 encomendas com 148 linhas de produtos do armazém de colas base solvente.

As tarefas consideradas para o levantamento dos tempos foram:

- Recolha da palete vazia;
- Deslocação até à estante;
- Pesquisa do produto na estante;
- Recolha do produto:
 - Recolha da paleta da estante;
 - Separação dos produtos;
 - Consolidação na paleta;
 - Reposição da paleta na estante, se aplicável.
- Envio da paleta completa para a zona de consolidação;
- Transporte da paleta desde a zona de consolidação até à zona de cintagem;
- Cintagem da paleta;
- Transporte desde a zona de cintagem até ao cais de carga.

De forma a extrapolar os valores obtidos na amostragem de 19 encomendas, utilizam-se os valores da atividade de *picking* do ano de 2018, considerando apenas os produtos acabados de colas base solvente.

Assim, no **quadro III** apresentam-se os valores relativos à tarefa de *picking* para 2018 e no **quadro IV** os valores referentes aos tempos obtidos para a amostragem de 19 encomendas selecionadas aleatoriamente.

Quadro III Valores referentes à tarefa de *picking* do ano 2018

Número de dias trabalhados em 2018	Número de paletes (mercado nacional-SOLVENTES)	Número de linhas (SOLVENTES)
210	2879	5922

Quadro IV Resultados do levantamento dos tempos para a amostra de 19 encomendas selecionadas aleatoriamente

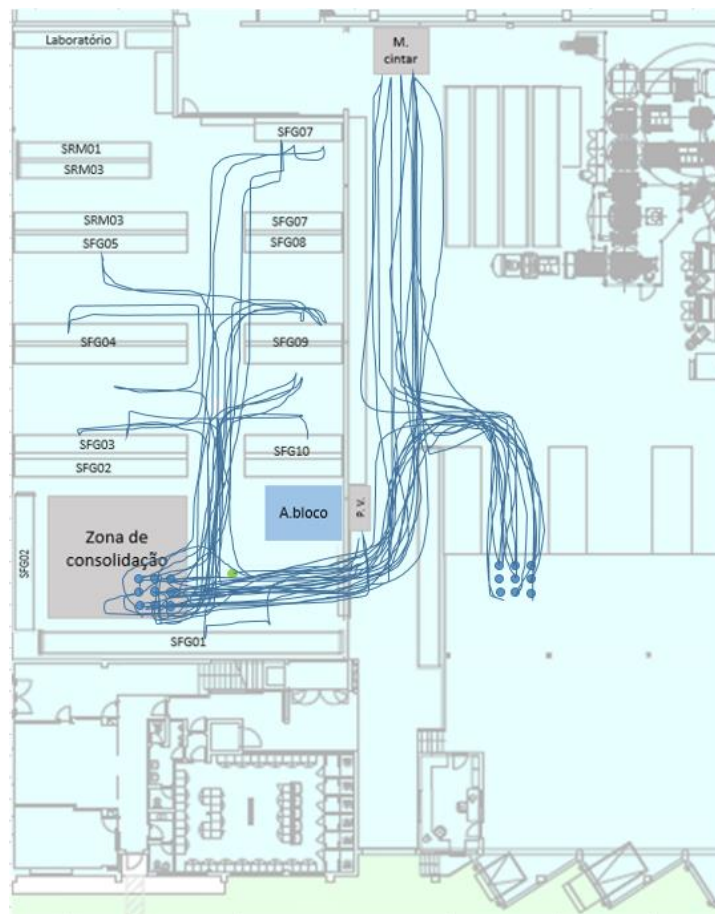
Recolher paleta vazia	00:14:18
Deslocação até à estante	00:31:17
Pesquisa de produto na estante	01:02:07
Recolha de produto	04:23:17
Transporte p/ zona de consolidação	00:34:36
Transporte desde zona de consolidação até à cintagem	01:06:46
Cintagem	01:44:52
Transporte desde cintagem até cais de carga	00:55:59

No **quadro V**, apresenta-se uma extrapolação do número de horas utilizadas para o ano de 2018, calculadas com base na informação do **quadro III** e considerando apenas a atividade no armazém de colas base solvente.

Quadro V Estimativa de horas utilizadas em 2018 em cada tarefa

Recolha palete vazia (h)	Desloc. até à estante (h)	Pesquisa de produto na estante (h)	Recolha de produto (h)	Transp. p/ zona de consolidação (h)	Transp. desde zona de consolidação até à cintagem (h)	Cintagem (h)	Transp. desde cintagem até cais de carga (h)
12	21	42	176	31	58	51	51

Além do levantamento dos tempos, foi também considerada a ordem pela qual foram preparadas as linhas em cada uma das listas de *picking* possibilitando assim, o desenho dos diagramas de *Spaghetti*. Na **figura 12** apresenta-se o diagrama de *Spaghetti* referente à situação número 11. Os restantes encontram-se no **anexo 6.1**.

Figura 12 Diagrama de *Spaghetti* da situação 11

Efetuada uma análise ao diagrama representado acima podemos verificar que:

- O operador repete o acesso a estantes;
- Existem movimentos repetitivos para transportar as paletes vazias desde a zona destinada para o armazenamento de paletes vazias no exterior do armazém até ao interior do armazém;

- Existem movimentos repetitivos para transportar as paletes prontas desde a zona de consolidação até ao cais de carga;
- A distância entre a zona de consolidação e a máquina de cintar é grande;
- O operador necessita de aceder aos dois lados da estante SFG04 para procurar o produto a recolher, implicando assim, mais movimentos desnecessários.

Com o objetivo de perceber qual o impacto de cada tarefa na preparação das listas de *picking*, organizaram-se os tempos utilizados na preparação das encomendas para cada tarefa de forma a obter a percentagem utilizada por cada uma delas. Na **figura 13** apresenta-se um gráfico com essa informação.

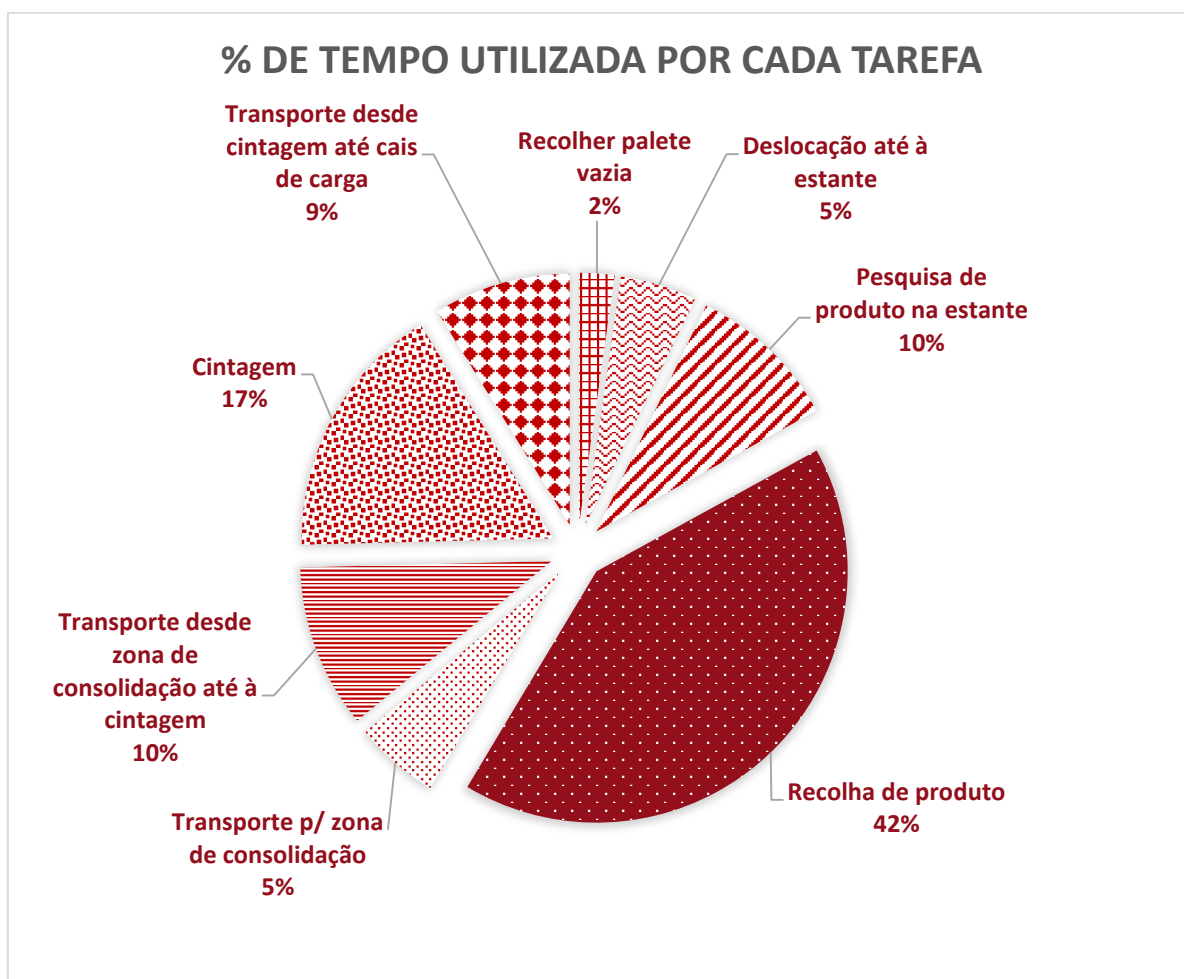


Figura 13 Percentagem de tempo utilizado por tarefa

Pode-se verificar que a tarefa de recolha de produto é a que ocupa mais tempo no processo de *picking*, 42% do tempo total. Este valor está associado a várias ineficiências identificadas durante a recolha dos tempos sendo de elevada relevância analisá-los e estudar a implementação de melhorias por forma a minimizar o tempo de recolha. Neste caso, esse estudo deve considerar as várias tarefas que constituem a recolha do produto. Numa primeira análise, este valor poderá estar associado ao mau

armazenamento dos produtos no chão entre estantes bem como a falta de estudo prévio de rotas para a realização de *picking*.

Seguidamente, a cintagem de paletes e o transporte das mesmas até à zona de cintagem, são as tarefas com maior impacto. O tempo de cintagem de cada paleta varia em função do tempo em que um segundo operador movimenta outra paleta desde a zona de consolidação dentro do armazém até à máquina de cintagem de paletes. No entanto, é importante que as paletes sejam cintadas de forma consistente para que sigam estáveis e seguras até ao cliente final.

Assim como o transporte de paletes desde a zona de consolidação até à zona de cintagem, a pesquisa de produtos nas estantes ocupa 10% do tempo total de *picking*, estando este valor associado ao facto de não existirem localizações definidas para cada célula. Durante o acompanhamento em chão de fábrica, verificou-se que existe uma grande dificuldade por parte dos operadores em identificar de forma rápida e eficaz os produtos a separar. Na estante SFG01, constantemente existem paletes no chão a aguardar armazenagem, o que implica difícil acesso e dificuldade no contacto visual com o nível do chão. Outra ineficiência associada a este valor reside na identificação das estantes. Existem 3 estantes, nomeadamente SFG04, SFG09 e SFG10 que não estão numeradas de forma eficiente para a tarefa de *picking*, pois não existindo numeração para cada localização aliado ao facto de o colaborador não saber onde está o produto, pode ou não ter que aceder aos dois lados da estante. Paralelamente, existem perdas de tempo, não contabilizadas, associadas ao tempo em que o colaborador necessita de regressar ao ponto onde deixou o empilhador após identificar a localização exata do produto a recolher.

O transporte desde a cintagem da paleta até ao cais de carga representa 9% do tempo despendido para a tarefa de *picking*. Considera-se importante a análise de medidas que permitam diminuir este valor pois, o somatório dos valores do transporte das paletes desde que as paletes estão completas até ao momento em que chegam ao cais de carga é de 24%, tornando-se um valor que leva a que seja importante a tomada de medidas corretivas.

No que diz respeito à recolha de paletes vazias, apesar do valor ser o mais baixo, 2%, seria importante eliminar ou minimizar este valor sendo que não acrescenta qualquer valor à tarefa de *picking*.

Durante o tempo de preparação das encomendas, foram detetadas ineficiências relativamente à gestão de armazenamento, às listas de *picking* mas também questões relacionadas com a gestão do *layout* do armazém.

3.4.1 Gestão do armazenamento

No que diz respeito à gestão do armazenamento identificaram-se várias ineficiências, nomeadamente:

- A localização das paletes vazias que servem a tarefa de *picking*. Cada vez que o operador necessita de uma paleta vazia, deve dirigir-se ao exterior do armazém para a recolher. Esta localização das paletes está associada a medidas de prevenção e controlo do ponto de vista de segurança. Sendo um armazém destinado a armazenar produtos inflamáveis, é boa prática minimizar tanto quanto possível a carga térmica;
- A atribuição de localizações de armazenamento é desenvolvida considerando apenas as estantes. Durante a recolha dos tempos, esta metodologia de identificação traduziu-se num maior tempo para a procura dos produtos uma vez que a lista de *picking* apenas identifica a estante em que o produto se encontra, tendo o operador que procurar em toda a estante.
- A numeração das estantes SFG04, SFG09 e SFG10 não é eficiente, tornando a tarefa de *picking* mais morosa. Quando existem produtos a serem recolhidos dessas estantes, o operador dirigia-se aos dois lados da estante para encontrar o produto o que se traduz em mais tempo para *picking*;
- As movimentações de paletes armazenadas no chão entre estantes. Neste caso, os produtos produzidos para uma encomenda com data de saída prevista, são armazenados em bloco, com apenas dois níveis de altura, no chão entre estantes. Isto implicou que durante a preparação das encomendas, fosse necessário movimentá-las de forma a ter acesso às estantes;
- Sobrelotação constante do armazém. Em todas as recolhas de tempos, verificou-se que o armazém não tem capacidade de armazenamento para responder à realidade dos dias de hoje.

3.4.2 Listas de *picking*

Relativamente a ineficiências detetadas no que diz respeito às listas de *picking*, podem-se enumerar as seguintes:

- A organização das listas de *picking* não tem em consideração rotas otimizadas. Como já foi referido anteriormente, os produtos são automaticamente organizados pelo código interno do produto de forma crescente. É também importante realçar o facto de existirem diferentes tamanhos de embalagens, o que aumenta a complexidade na montagem das paletes. Durante a recolha dos dados, verificou-se que o colaborador sendo menos experiente, não tem conhecimento das embalagens e suas dimensões, pelo que tornou o processo mais complicado e demorado, tendo que efetuar movimentos extra com os artigos já recolhidos, de forma a montar paletes estáveis e seguras;

- A repetição no acesso às estantes durante a preparação das listas de *picking*, é outro aspeto relevante a ter em conta. No diagrama de *Spaghetti* é possível verificar que a estante SFG09 é acedida mais que uma vez durante a preparação de uma lista conforme **figura 14**;

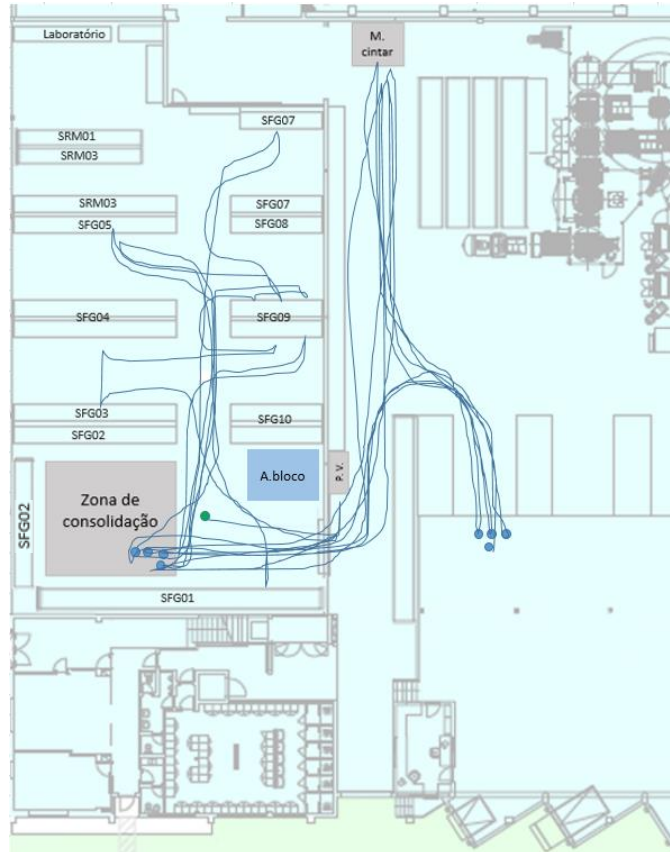


Figura 14 Diagrama de *Spaghetti* da situação 1

- A consulta das listas de *picking* em papel propícia o erro. O operador deixa os papéis em cima do empilhador para fazer a recolha dos produtos e a montagem da paleta. Após essa tarefa não se pode esquecer de colocar o visto na quantidade e no lote, porém o operador foi frequentemente interrompido por outros colegas tanto da produção como do armazém para assuntos não relacionados com a tarefa de *picking*, aumentando assim a probabilidade de erro. Além disso não se torna prático a utilização dos papéis porque por distração podem ser colocados em cima de alguma paleta e por esquecimento lá ficar.

3.4.3 *Layout* do armazém

No que concerne ao *layout* do armazém, existem também ineficiências. A localização da máquina de cintar paletes, neste momento serve os operadores de *picking* e o operador que dá apoio à produção. No entanto, esta localização acarreta muitos movimentos para as paletes que resultam da tarefa de *picking*. Verificou-se que estas,

até chegarem ao cais de carga, são movimentadas inúmeras vezes conforme se pode comprovar nos diagramas de *Spaghetti* que podem ser consultados no **anexo 6.1**. Na **figura 15** apresenta-se o diagrama referente à situação número 11, onde é possível constatar a afirmação acima descrita.

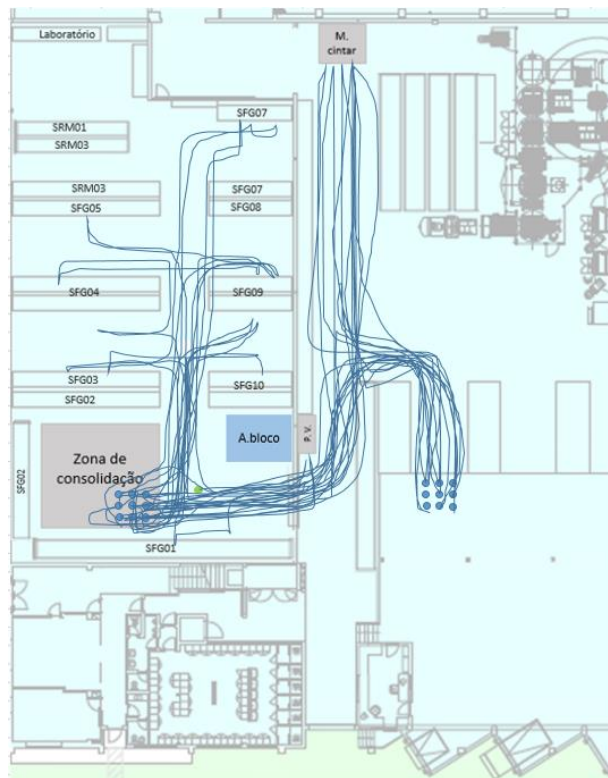


Figura 15 Diagrama de *Spaghetti* da situação 11

3.5 Soluções propostas

Neste ponto pretende-se apresentar soluções passíveis de serem implementadas, visando a melhoria dos tempos da tarefa de *picking* no armazém de colas base solvente.

As soluções propostas serão apresentadas em três pontos diferentes de acordo com o objeto de estudo sujeito a melhoria nomeadamente, a organização do armazém, o *picking* e as listas de *picking*, tendo em consideração as ineficiências detetadas durante a recolha dos tempos.

3.5.1 Organização do armazém

No que concerne à organização do armazém e tendo em conta a situação atual, propõe-se o seguinte:

- **Atribuição de uma localização temporária dentro do armazém para colocação de paletes vazias que servem a tarefa de *picking*:** dadas as medidas de prevenção no que respeita a minimização da carga térmica no interior do

armazém, propõe-se que esta atribuição seja efetuada apenas durante o horário de expediente, sendo que, no final de cada dia de trabalho, todas as paletes que sobram, sejam colocadas no seu armazenamento habitual no exterior do armazém.

Considerando os valores da atividade em 2018 e os valores obtidos durante o levantamento dos tempos para as 14 situações, estima-se que foram necessárias 14 horas para a realização da recolha das paletes vazias no exterior do armazém. No **anexo 6.4** apresentam-se os cálculos para a determinação das horas utilizadas em 2018.

No sentido de minimizar este valor, propõe-se que seja atribuída a 1ª célula no nível zero da SFG01, junto à entrada para o armazenamento temporário de paletes vazias, uma vez que é onde a tarefa de *picking* se inicia.

Na **figura 16** apresenta-se a planta do armazém identificando a amarelo a primeira célula do nível zero da SFG01 proposta para armazenamento de paletes vazias. O percurso a vermelho traduz a situação atual e o percurso representado a verde representa a solução proposta.

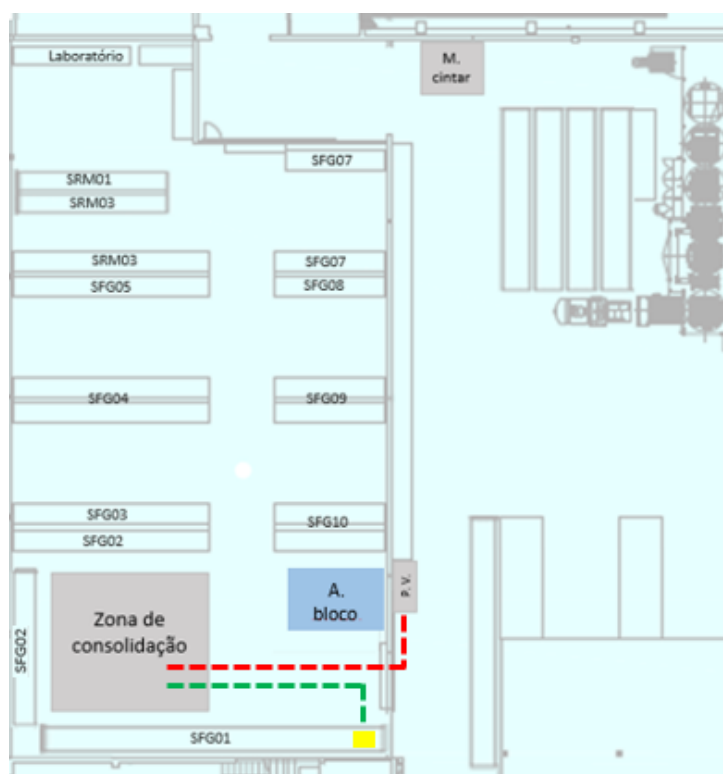


Figura 16 Localização proposta para armazenamento temporário de paletes vazias

Para estimar o tempo utilizado para recolha de paletes vazias após implementação do que foi aqui proposto, efetuou-se o levantamento de tempos considerando os locais propostos com o objetivo de obter resultados passíveis de serem comparados.

Assim sendo, no **quadro VI** apresentam-se os tempos obtidos nos cinco acessos à zona proposta para armazenamento temporário das paletes vazias bem como cinco acessos à zona utilizada atualmente. Para os acessos à zona atual de armazenamento consideraram-se cinco valores obtidos na recolha dos tempos para as situações em estudo, escolhidos de forma aleatória.

Quadro VI Tempos para acesso à zona proposta para armazenamento temporário de paletes vazias

Acesso n.	Z. consolidação	Z. proposta
	Z. proposta	Armazenamento no exterior
1	00:00:14	00:00:19
2	00:00:14	00:00:21
3	00:00:18	00:00:20
4	00:00:15	00:00:20
5	00:00:15	00:00:21
Média	00:00:15	00:00:20

Para cálculo das estimativas dos tempos, serão contabilizados dez acessos à nova zona, assumindo que das 14 paletes que foram preparadas diariamente em 2018, 4 delas foram paletes completas o que significa que não é necessária a recolha de paleta vazia para *picking*.

Levou-se em conta também o acesso diário para reposição e remoção do *stock* excedente ao final de cada dia, ou seja, 2 vezes o acesso ao armazenamento de paletes vazias no exterior do armazém.

Assim sendo, tendo por base os resultados obtidos no **quadro VI**, estima-se que apenas seriam necessárias para a recolha de paletes vazias 11 horas anuais contra as 14 horas. Todos os cálculos associados estão representados no **anexo 6.4.1.1**.

Neste caso o ganho seria de 3 horas anuais. Apesar de não ser um valor considerável, pode considerar-se ganhos a outros níveis, tais como a diminuição da probabilidade de acidentes e incidentes, resultado da diminuição das movimentações dos empilhadores a entrar e a sair do armazém e em zonas de passagem de peões.

- **Alteração da localização da máquina de cintar paletes:** atualmente existe apenas uma máquina de cintar paletes a servir as atividades de colas base solvente, nomeadamente a preparação de encomendas e o apoio à produção. Uma vez que o armazém é considerado zona ATEX, a máquina de cintar paletes está localizada no exterior e de forma a otimizar os movimentos de ambas atividades. No entanto, após análise dos diagramas de *Spaghetti* desenvolvidos no contexto do presente trabalho e dos tempos utilizados no ano de 2018 (**anexo 6.1 e anexo 6.4.2**), verificou-se que em 2018 foram utilizadas 109 horas para movimentação de paletes desde a zona de consolidação até à zona de cintagem e até ao cais de carga, após a cintagem. Portanto, estas 109 horas traduzem-se em 13,625 dias de trabalho.

Assim sendo, torna-se imprescindível a tomada de medidas que permitam reduzir a distância a percorrer para retirar as paletes da zona de consolidação, cintá-las e colocá-las no cais de carga.

Durante o trabalho desenvolvido em chão de fábrica, verificou-se que existe uma máquina de cintar paletes operacional mas sem utilidade no local onde está instalada. Desta forma, propõe-se a transferência dessa máquina de cintar paletes para junto do armazém de colas base solvente, mantendo a atual no local onde se encontra uma vez que é importante a tarefa de apoio à produção. Assim, propõe-se eliminar 3 células de armazenamento do nível do chão e do 1º nível da estante HFG01, que serve o armazém de colas *hot-melt*. Desta forma, liberta-se espaço para instalação da máquina de cintar e acesso imediato aos cais de carga.

Na **figura 17** apresenta-se o desenho do que se propõe alterar, sendo que o que se apresenta assinalado a vermelho representa a situação atual, a verde, o percurso após implementação da proposta de melhoria e a amarelo a localização da máquina de cintar a instalar.

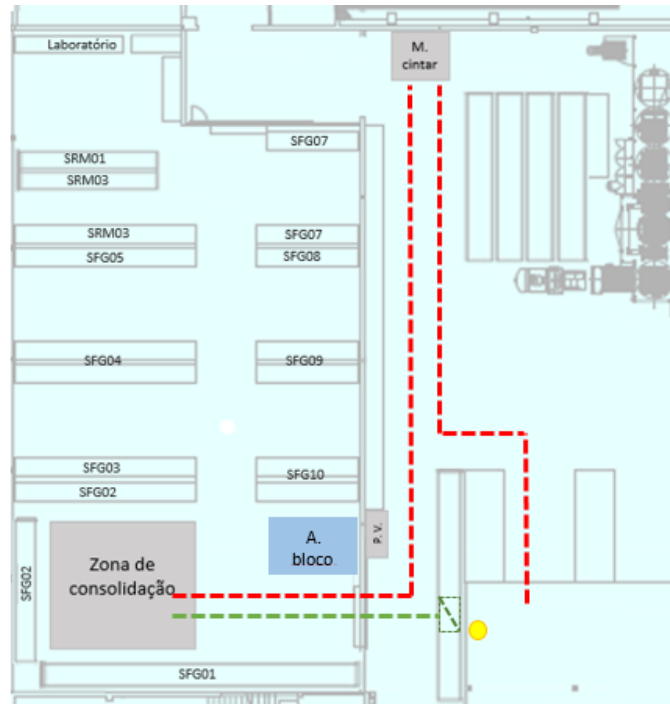


Figura 17 Localização proposta para instalação de máquina de cintar

Para melhor entendimento, na **figura 18** e na **figura 19** apresentam-se fotografias com as alterações identificadas, tendo em conta os dois lados possíveis. O círculo a amarelo representa o local da máquina de cintar e a verde o local de passagem das paletes entre o corredor de circulação e o cais de carga.



Figura 18 Localização proposta para instalação da máquina de cintar e acesso ao cais de carga, vista do lado do cais de carga

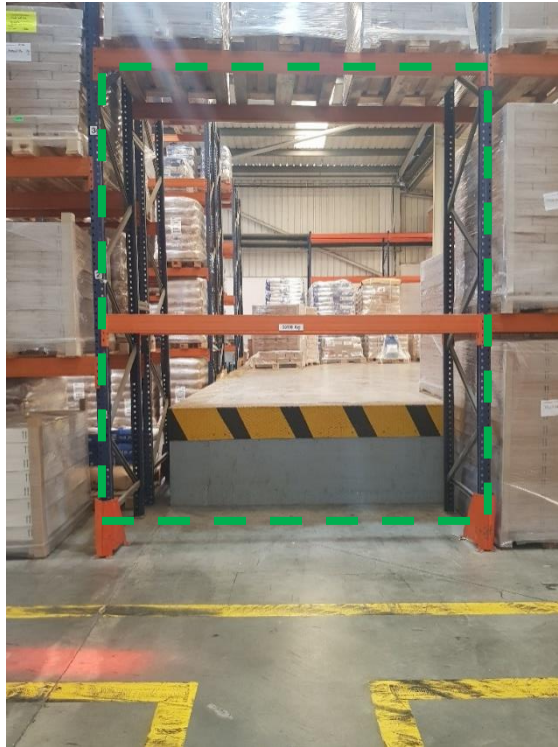


Figura 19 Localização proposta para acesso ao cais de carga, vista a partir do corredor de circulação

Com o intuito de obter resultados quantitativos para efetuar a comparação com a situação atual, efetuou-se o levantamento de tempos para 5 paletes transportadas desde a zona de consolidação até à zona proposta para instalação da máquina de cintar. A média do tempo de transporte desde a zona de consolidação até à zona proposta é de 22 segundos por paleta.

No **quadro VII** apresenta-se os valores recolhidos para a movimentação das 5 paletes desde a zona de consolidação até à zona de cintagem proposta.

Quadro VII Levantamento dos tempos de movimentação de paletes desde a zona de consolidação até à nova zona de implantação da máquina de cintagem

Tempo	Tempos movimentação de paletes
TP1	00:00:25
TP2	00:00:17
TP3	00:00:17
TP4	00:00:20
TP5	00:00:33
Média	00:00:22

Considerando os valores de *picking* de 2018 e o tempo para movimentar a paleta desde a zona de consolidação até à zona proposta, estima-se que

Além de reajustar a numeração das estantes para produto acabado, recomenda-se a atribuição de uma numeração ao armazenamento de IBC's em bloco, a SFG10 conforme mostra a **figura 20**.

Apenas se propõe a alteração de estantes para produto acabado (SFG), uma vez que o foco é a melhoria do processo de *picking*.

Ainda sobre a numeração das estantes, propõe-se a atribuição de numeração a cada nível de armazenamento. Desta forma, facilitará ainda mais a tarefa de pesquisa de produto. Com esta numeração de estantes, prevê-se uma diminuição considerável do tempo de pesquisa de produto uma vez que a área de pesquisa é menos abrangente, facilitando assim essa tarefa ao operador.

No entanto, é importante referir que esta solução exige o ajuste da informação no sistema informático. Conforme o que já foi mencionado no **ponto 3.2.1.**, os produtos já têm uma estante pré-definida onde é alocado o produto no momento do fecho da guia. Assim é imperativa a atualização das predefinições no sistema informático de acordo com as atribuições que forem definidas com base numa análise ABC baseada na frequência dos pedidos.

Na **figura 21** apresenta-se a proposta de identificação para a SFG01 que é facilmente aplicada às demais estantes.



Figura 21 Proposta para identificação de estantes

- **Reorganização da atribuição do armazenamento:** propõe-se nova alocação de produtos às estantes já existentes, sem que seja necessária a alteração do *layout* nem qualquer investimento monetário.

Para isso existem vários fatores a ter em conta, nomeadamente:

- Considerar para a tarefa de *picking* como acesso principal ao armazém, a entrada junto à estante SFG01, conforme mostra a **figura 22**. Assim, as paletes vazias para servir a tarefa de *picking* ficam a caminho, para que o operador não tenha que efetuar desvios ou movimentos adicionais para as recolher.

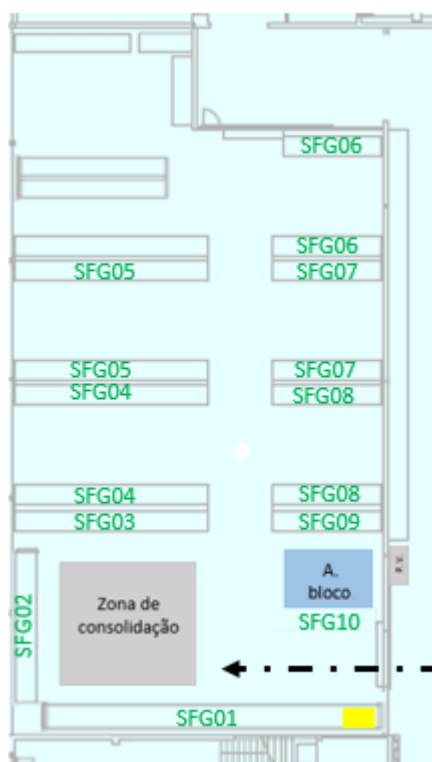


Figura 22 Proposta de entrada no armazém de colas base Solvente

- Considerando a numeração das estantes proposta no **ponto 3.4.1** e conforme mostra a figura acima (**22**) propõe-se que o armazenamento seja organizado em função da capacidade das embalagens, de forma crescente ao longo das estantes.

No **quadro VIII** apresenta-se o número de células de armazenamento para cada estante bem como as embalagens a armazenar em cada uma delas. A SFG10 destina-se ao armazenamento de IBC's em bloco.

Quadro VIII Localizações disponíveis por estante atualmente

Estante	Células de armazenamento	Embalagens a armazenar
SFG01	60	200 L
SFG02	30	200 L + 50 L
SFG03	30	25 L
SFG04	70	25 L
SFG05	70	20 L
SFG06	50	20 L
SFG07	60	12 L
SFG08	60	12 L
SFG09	30	10 L + 5 L + Caixas

Uma vez implementada esta proposta, prevê-se que o número de localizações disponíveis para armazenamento aumente consequência da padronização da altura das estantes em função da capacidade das embalagens.

- Análise ABC baseada na frequência dos pedidos:** Considerando a percentagem de tempo utilizada para recolha de produtos (42%), considera-se importante o estudo de possíveis medidas que permitam a redução deste valor. Assim sendo, recomenda-se que seja efetuada a análise ABC para cada estante. Para isso é necessário o levantamento da frequência de pedidos para cada produto. A análise deve ser efetuada para cada estante e após ser efetuada a atribuição dos produtos a cada estante em função da capacidade das embalagens. O objetivo desta medida consiste em atribuir os produtos classificados como A, a níveis mais baixos, uma vez que são mais requisitados. Os produtos classificados como B a níveis intermédios e os C devem ser atribuídos a níveis mais altos da estante. Desta forma, prevê-se uma diminuição no tempo de recolha de produtos porque a definição do armazenamento com base na frequência de pedidos permite estabelecer a atribuição dos produtos na estante dependendo da quantidade de vezes que esse produto é requisitado, ajudando numa escolha mais eficiente do ponto de vista da tarefa de *picking*.

Com o objetivo de orientar para futuras implementações, efetuou-se uma análise ABC baseada na frequência dos pedidos de 2018 para embalagens de 12 litros.

No **quadro IX** apresentam-se as percentagens de produtos para cada classe.

Quadro IX % de produtos por classe

Classe	Percentagem
A	47,46
B	22,03
C	30,51

Na **figura 23** apresenta-se o gráfico, resultado na análise ABC efetuada com base na frequência dos pedidos. Essa análise pode ser consultada no **anexo 6.6**.

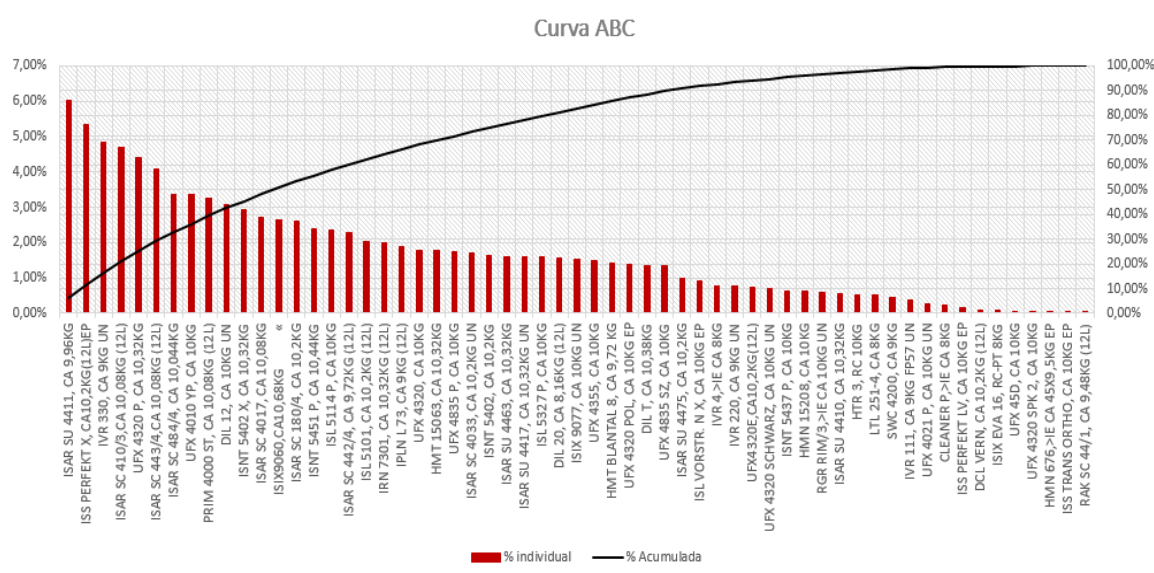


Figura 23 Curva ABC baseada na frequência dos pedidos

3.5.2 Organização das listas de *picking*

Com o objetivo de melhorar a tarefa de *picking*, diminuindo as distâncias a percorrer e otimizando as rotas para *picking*, propõe-se um conjunto de alterações que impactam diretamente as listas de *picking*, nomeadamente:

- **Organizar os produtos da lista de *picking* por ordem crescente, em função da estante:** Desta forma, permite ao operador fazer o *picking* das embalagens maiores para as mais pequenas, sem que tenha que efetuar movimentos desnecessários de estante para estante. Além disso, evita que o colaborador tenha que decidir qual a estante seguinte a aceder.

Para isso criou-se uma folha em excel onde permite efetuar essa organização por encomenda de forma rápida. Para isso selecionou-se de forma aleatória uma encomenda com destino ao mercado nacional. Na **figura 24** apresenta-se a ordem pela qual a lista é organizada atualmente pelo sistema e na **figura 25** o diagrama de *Spaghetti* que retrata os movimentos efetuados considerando os procedimentos atuais.

Encomenda	Nome do cliente	Resource	Descrição	Unidades	Quantidade (Kg)	Estante	Lote	Capacidade da embalagem (L)
E003251	COLIMAQ NORTE	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU	5	75	SFG01	7768026	20
E003251	COLIMAQ NORTE	5300483347	ISS PERFEKT X, CA10,2KG	5	51	SFG03	7990310150	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016253347	ISAR SC 410/3, CA 10,08KG	10	100,8	SFG03	7990280390	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	5	51	SFG04	7990309760	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	45	448,2	SFG05	7990300830	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	45	464,4	SFG09	7990229180	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	15	150	SFG04	7990254130	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7017683402	ICIN C 17 P, RC 9,15KG	20	183	SFG07	7990229200	10
E003251	COLIMAQ NORTE	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	19	17,385	SFG07	7990199620	Caixa
E003251	COLIMAQ NORTE	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	21	19,215	SFG07	7990392330	Caixa
E003251	COLIMAQ NORTE	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	20	183	SFG07	7990331150	10
E003251	COLIMAQ NORTE	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	40	366	SFG07	7990380430	10
E003251	COLIMAQ NORTE	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	5	45	SFG09	7990280810	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	45	464,4	SFG09	7990286130	12

Figura 24 Listagem com a ordem atual dos produtos

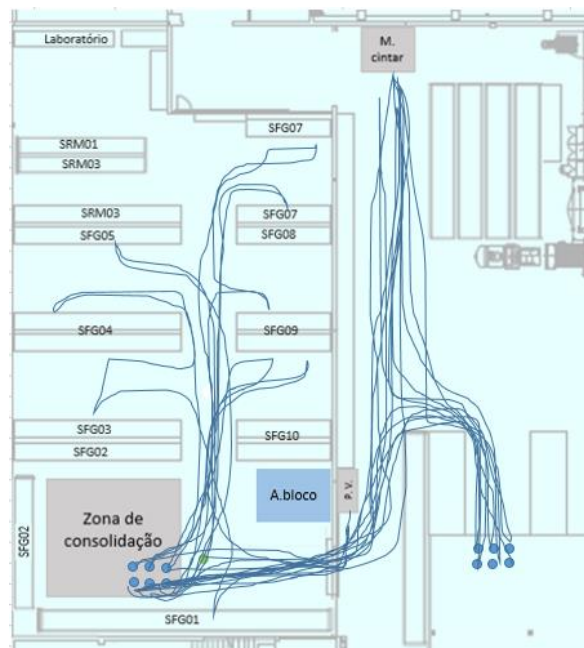


Figura 25 Diagrama de *Spaghetti* da encomenda E003251

Na **figura 26** apresenta-se a ordem pela qual os produtos ficam organizados após a utilização da ferramenta desenvolvida em excel.

Clicar para Ordenar
por estante

Encomenda	Nome do cliente	Resource	Descrição	Unidades	Quantidade (Kg)	Estante	Lote	Capacidade da embalagem (L)
E003251	COLIMAQ NORTE	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU	5	75	SFG05	7768026	20
E003251	COLIMAQ NORTE	5300483347	ISS PERFECT X, CA10,2KG	5	51	SFG07	7990310150	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016253347	ISAR SC 410/3,CA 10,08KG	10	100,8	SFG07	7990280390	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	5	51	SFG07	7990309760	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	15	150	SFG07	7990254130	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	45	464,4	SFG07	7990286130	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	45	448,2	SFG08	7990300830	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	45	464,4	SFG08	7990229180	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	5	45	SFG08	7990280810	12
E003251	COLIMAQ NORTE	7017683402	ICIN C 17 P, RC 9,15KG	20	183	SFG09	7990229200	10
E003251	COLIMAQ NORTE	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	20	183	SFG09	7990331150	10
E003251	COLIMAQ NORTE	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	40	366	SFG09	7990380430	10
E003251	COLIMAQ NORTE	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	19	17,385	SFG09	7990199620	Caixa
E003251	COLIMAQ NORTE	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	21	19,215	SFG09	7990392330	Caixa

Figura 26 Ordem dos produtos em função da estante, através da aplicação da ferramenta desenvolvida.

Com o intuito de mostrar as melhorias previstas com a organização dos produtos na lista de *picking* por ordem crescente em função da estante, na **figura 27** apresenta-se o esquema representativo dos movimentos a efetuar pelo operador para preparação da encomenda em estudo.

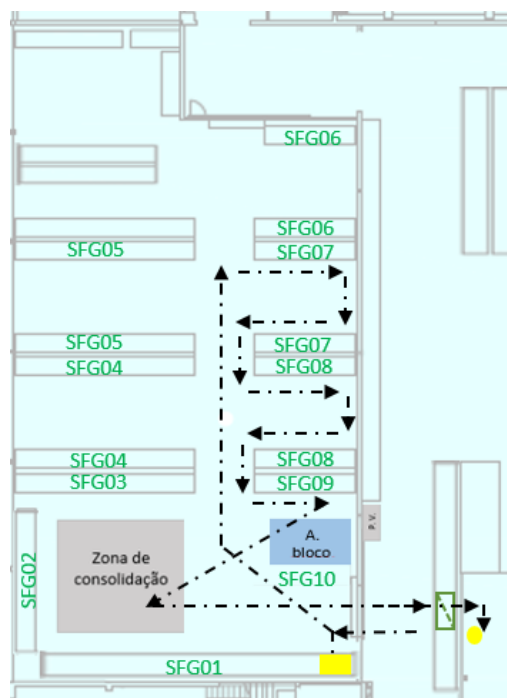


Figura 27 Esquema representativo dos movimentos a efetuar na preparação da encomenda E003251 após organização da lista de *picking*

Através da análise da situação atual e do resultado obtido após a utilização da ferramenta de organização das listas de *picking* verifica-se que, as rotas seriam otimizadas na medida em que o operador não repete localizações durante a recolha dos produtos exceto nas situações em que é necessário a recolha de paletes completas ou então quando seja atingida a capacidade limite da paleta.

A capacidade limite de cada palete é relativa, sendo que esse fator varia com a capacidade das embalagens dos produtos a recolher e está relacionada com a estabilidade da paleta.

Além disso não necessita de ser ele a decidir qual estante a aceder. Uma vez que os produtos são organizados de forma crescente em função da capacidade de cada embalagem nas estantes, o operador apenas deverá seguir a ordem pela qual são apresentados os produtos na listagem que resulta da utilização do ficheiro desenvolvido para o efeito.

Desta forma, os produtos requisitados na encomenda serão recolhidos de forma ordenada, sendo que as embalagens com maior capacidade serão as primeiras a serem recolhidas. As embalagens maiores e com maior capacidade para suportar embalagens mais pequenas, serão colocadas no primeiro nível da paleta e assim sucessivamente.

No entanto, considera-se mais prático para toda a equipa envolvida na tarefa de *picking* (desde a emissão das listas de *picking* até à preparação das mesmas) que esta organização seja efetuada pelo próprio sistema. Ao contrário da realidade atual em que as listas apresentam os *resources* organizados de forma crescente, deveriam estar organizados com base nas estantes (de forma crescente).

- **Manter o método de rotas o *return*:** Considerando que para o método de rotas *return* o operador entra e sai do corredor que contém produtos a serem recolhidos pelo mesmo ponto e tendo em conta todas as propostas apresentadas anteriormente, considera-se que:
 - A tarefa de *picking* flui ao longo do armazém, evitando mais que um acesso à mesma estante em momentos distintos;
 - O colaborador apenas acede às estantes onde existem produtos a serem recolhidos, minimizando o tempo para movimentações;
 - Os produtos são recolhidos de forma ordenada tendo em conta o seu tamanho;
 - O operador faz a montagem da paleta no momento da recolha do produto, evitando assim segundas movimentações dos produtos e consequentemente a minimização de riscos ergonómicos;

Atendendo a esta heurística de roteamento, pretende-se que a tarefa de *picking* flua ao longo do armazém apenas num sentido, sem que o operador tenha que estar a repetir localizações.

Na **figura 28** pretende-se apresentar as medidas acima descritas de forma a tornar mais evidente toda a alteração no seu conjunto. Porém, é meramente ilustrativa na medida em que representa o acesso a todos os corredores mas na

realidade e de acordo com o método de rotas *return*, o colaborador apenas acede onde existam produtos a serem recolhidos.

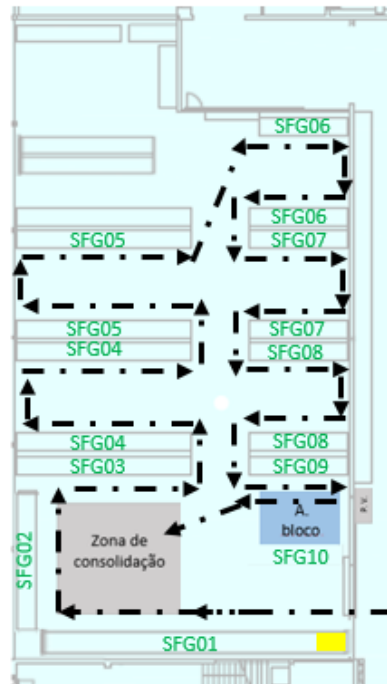


Figura 28 Representação das rotas de *picking*

3.5.3 Organização da tarefa de *picking*

De acordo com a revisão bibliográfica exposta no **ponto 2.3.1** existem várias categorias de *picking* possíveis. Assim sendo, apresenta-se uma análise relativamente à implementação de cada um deles no armazém em estudo:

- **Picking por zona:** nesta categoria de *order picking* o armazém é dividido em zonas distintas, atribuindo operadores a cada zona em que os produtos requisitados para uma encomenda, serão divididos por várias listas de *picking* em função da sua zona. Analisando a aplicabilidade desta categoria no contexto do presente relatório verifica-se que:
 - Considerando o peso das latas um fator importante do ponto de vista de segurança, torna-se relevante a consciência de que a colaboração entre operadores é imprescindível uma vez que a quantidade a movimentar diariamente é considerável. Com base nos valores representados no anexo 6.4.1 são preparadas 14 paletes diariamente, considerando que dessas 4 são completas e que cada palete tem uma média de 500 Kg, o operador manuseia diariamente 5000 Kg. Sendo que no *picking* por zona, cada operador prepara todos os produtos armazenados na zona que lhe foi atribuída, considera-se que não é uma solução viável acarretando riscos ergonómicos para os operadores;

- A divisão do armazém em duas ou mais zonas distintas implica a alocação de dois ou mais operadores à tarefa. Além disso, o número de empilhadores necessários será proporcional ao número de zonas. Sendo uma zona considerada ATEX, apenas são permitidos empilhadores específicos para ali circular. São equipamentos de elevado valor, o que obrigaria a um elevado investimento por parte da empresa. Além disso, não é aconselhável a movimentação excessiva de máquinas dentro do armazém, sendo importante reduzi-las tanto quanto possível a fim de evitar acidentes.
 - Posto isto a implementação de *picking* por zona não é considerada viável.
- **Picking por lote:** nesta categoria de *picking* uma única pessoa consegue fazer o *picking* de várias encomendas ao mesmo tempo, através do agrupamento de encomendas por lote, permitindo assim efetuar apenas uma rota para *picking*. No **quadro X** apresenta-se a listagem de 10 produtos requisitados nas encomendas em estudo, organizados por lote de forma a se perceber se é viável ou não a categoria de *picking* por lote para o caso de estudo.

Quadro X Lista de 10 produtos requisitados nas encomendas em estudo

Situação	Estante	Resource	Descrição	Lote
8	SFG01	5317180133	CLEANER P,>IE CA 8KG	7767121
1	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	799015823
2	SFG07	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	7981280160
5	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990130710
2	SFG07	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	7990142000
4	SFG07	7017533424	ENDR F-1, BO 20X1KG BX WE	7990148620
10	SFG07	7017533424	ENDR F-1, BO 20X1KG BX WE	7990148620
1	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990170030
3	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990170030
4	SFG09	7116283347	HMN 676, CA 9,5KG	7990171190
4	SFG07	7017583424	ENDR INCO FA, BO 20X1KG BX WE	7990177550
7	SFG07	7129713424	HMT 49631, BO 20X1KG BX	7990183710
9	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990209780
12	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990209780
5	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990254170
7	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990254170
11	SFG07	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	7990254190
6	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990274930
8	SFG01	7017413347	DIL T, CA 10,38KG	7990277030
5	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990283650

12	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990283650
6	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990286130
10	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990286130
14	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990286130
12	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990344310
13	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990344310

- Com base no **quadro X**, verifica-se que dos 26 lotes, apenas 8 foram requisitados mais que uma vez. Além disso, esses 8 lotes foram requisitados em dias diferentes o que significa que de acordo com a amostra, a repetição de lotes na tarefa não é significativa.
 - Tendo em conta os prazos praticados tanto pelos clientes para colocação das encomendas como dos departamentos que afetam diretamente a disponibilidade dos pedidos para preparação, não é eficiente que o operador aguarde por mais pedidos, a fim de agrupá-los em função do lote a preparar.
 - Desta forma conclui-se que o *picking* por lote no contexto do presente estudo não acarreta mais-valias ao processo.
- **Picking por onda:** no *picking* por onda as encomendas são separadas de forma a satisfazer o planeamento de expedições previamente programadas.
 - Considerando o processo atual descrito no **ponto 3.2.2**, a implementação do *picking* por onda não é exequível na medida em que a expedição de todas as encomendas de mercado nacional são efetuadas de forma aleatória no camião, sendo que a gestão das rotas para entrega das encomendas é efetuada pelo transportador.
 - **Picking discreto:** No *picking* discreto, o operador prepara uma encomenda, linha a linha. Assim sendo, e considerando tudo o que já foi mencionado anteriormente, propõe-se que seja mantido o *picking* discreto no processo. Esta medida combinada com as restantes propostas de melhoria nomeadamente o ajuste da numeração de estantes e a reorganização do armazenamento, permitirá atingir melhores resultados face à atualidade. Neste caso, seriam alocados dois operadores, sendo que um operador manobra o empilhador, verifica e anota na lista de *picking* à medida que o pedido vai ficando separado. O segundo operador efetua a recolha de produtos. Considerando os riscos ergonómicos associados à tarefa, devem trocar de tarefas de forma que nenhum operador seja sobrecarregado.

3.5.4 Fluxograma do processo de *picking*

Com o objetivo de mostrar uma visão geral do processo de *picking* considerando as melhorias propostas, na página seguinte, a **figura 29** apresenta um fluxograma onde se descreve o processo de *picking* desde o momento em que o operador tem acesso à lista de *picking* até à(s) palete(s) ser(em) entregue(s) no cais de carga pronta(s) para expedição.

O principal impacto na recolha dos produtos está associado ao facto do operador efetuar a recolha de produtos sem ter que decidir qual o produto a recolher primeiro. Deverá apenas ter que seguir a ordem as listas de *picking*, uma vez que as mesmas deverão ser organizadas em função da estante, que por sua vez tem os produtos armazenados em função da dimensão das embalagens.

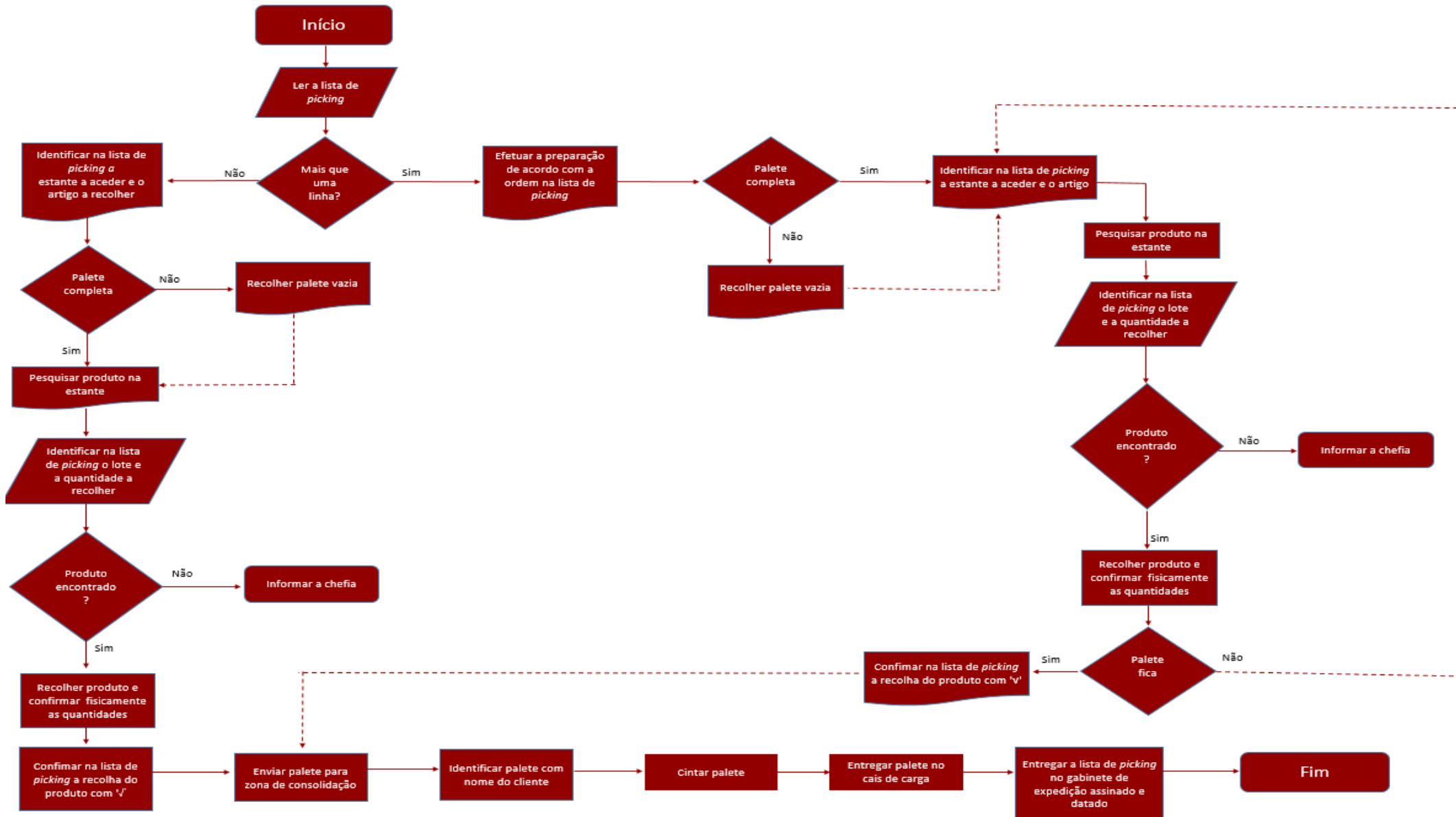


Figura 29 Fluxograma do processo de *picking* otimizado

3.5.5 Ganhos alcançados

Tendo em conta o objetivo do presente estudo bem como os resultados obtidos, verifica-se que as medidas estudadas e apresentadas acarretam efetivamente ganhos consideráveis para a empresa e permitem a diminuição de tempos e distâncias bem como ganhos relacionados com a segurança dos trabalhadores. Além disso é também possível reaproveitar os recursos da empresa que não estavam a ser utilizados.

Assim sendo, estimam-se os seguintes ganhos resultantes da implementação das medidas propostas:

- i. **Diminuição das distâncias percorridas** resultado da atribuição de uma zona temporária para paletes vazias no interior do armazém que servem a tarefa de *picking* bem como da alteração da localização da máquina de cintar paletes junto ao cais de carga.

Com estas duas propostas a empresa ganharia 3 horas na recolha de paletes vazias e ganhos ao nível da segurança resultado da diminuição da circulação de empilhadores a entrar e sair do armazém.

No que diz respeito à instalação da máquina de cintar paletes, existe um ganho associado de 92 horas anuais. À semelhança da proposta anterior, também permite obter ganhos na segurança uma vez que as movimentações de empilhadores nos armazéns diminuem consideravelmente.

A atribuição de novas localizações às estantes juntamente com as propostas relacionadas com a atribuição do armazenamento têm igualmente um impacto considerável na diminuição das distâncias a percorrer na medida em que facilita ao operador a tarefa de procura e recolha de produtos.

- ii. **Diminuição do tempo utilizado para procura de produtos** nas estantes uma vez que se propõe nova identificação das mesmas bem como nova atribuição de numeração a cada nível. Assim, o operador ao entrar num corredor tem disponível em cada um dos seus lados a mesma estante, evitando que precise de se deslocar ao corredor paralelo para procurar produtos. Além disso, a identificação dos níveis restringe a área para procura.

- iii. Paralelamente à diminuição do tempo utilizado para procura dos produtos, existem **ganhos relativamente ao tempo utilizado na recolha de produtos** resultado da atribuição do armazenamento com base na análise ABC por estante.

Com este estudo pretende-se definir quais os produtos que devem ser armazenados a níveis mais baixos em função da frequência dos pedidos.

Ora, se os produtos requisitados mais vezes estiverem em níveis mais baixos, o tempo para recolha será menor.

Conforme o que foi apresentado no **ponto 3.4.**, a tarefa que ocupa mais tempo no *picking*, é precisamente a recolha de produtos com 42% do tempo total da tarefa. Assim, com esta medida prevê-se uma diminuição considerável no tempo utilizado para recolher produtos nas estantes.

Questões relacionadas com a segurança no trabalho são igualmente abrangidas, na medida em que parte dos ganhos obtidos com a implementação das novas medidas impactam diretamente a segurança no trabalho.

Estes ganhos estão relacionados com a diminuição das movimentações dos empilhadores onde existem também a circulação constante de pessoas.

CONCLUSÕES

4 CONCLUSÕES

O objetivo principal do presente estudo foi analisar e apresentar soluções com o intuito de melhorar o processo atual de *picking* no armazém de colas base solvente na H.B. Fuller Portugal.

Inicialmente foi elaborada uma revisão bibliográfica que abordou os conceitos e princípios em que o projeto se baseia. De seguida fez-se um levantamento do estado atual dos procedimentos e métodos ao processo de armazenamento e ao processo de *picking*. Paralelamente efetuou-se a recolha e tratamento dos dados que serviram para obter uma estimativa de utilizações de tempos para a tarefa de *picking*. O período de tempo em estudo foi o ano de 2018. Numa fase seguinte, verificaram-se e foram analisadas as ineficiências associadas ao processo atual com objetivo de servir como orientador do estudo de possíveis soluções a implementar. Com esse estudo foram detetadas problemáticas relativamente a:

- i. **Gestão do armazenamento:** inexistência de metodologias que permitem uma atribuição eficiente dos produtos às estantes, movimentações desnecessárias, classificação das estantes desatualizada e ineficaz;
- ii. **Listas de *picking*:** inexistência de uma sequência lógica e eficiente do ponto de vista da tarefa de *picking*;
- iii. **Layout do armazém:** localização da máquina de cintar paletes bem como inutilização de recursos disponíveis que potenciam a melhoria do processo e necessidade de otimização de rotas;

No presente projeto o aumento da eficiência da tarefa de *picking* passou pelas reduções de tempo, diminuindo o tempo gasto com movimentações desnecessárias e diminuindo também o tempo utilizado para procura e recolha de produtos. Foram também sugeridas medidas relacionadas com a organização das estantes e dos produtos que impactam diretamente os tempos utilizados.

Com as estratégias apresentadas no presente relatório é possível otimizar a eficiência face à situação atual na medida em que se prevê que haja uma diminuição nos tempos utilizados e nas distâncias percorridas para a tarefa de *picking*. Além disso é possível obter ganhos relacionados com questões de segurança no trabalho que são igualmente importantes para a empresa. Sendo assim, o objetivo do projeto é atingido.

É importante salientar que o envolvimento dos operadores foi essencial para a realização do projeto. No futuro, para que a implementação das sugestões seja realizada com sucesso será importante a continuação do envolvimento das pessoas de

forma a garantir a melhoria contínua deste processo. A implementação de novos métodos e ferramentas bem como qualquer alteração ao processo está sujeita à adaptação dos colaboradores uma vez que têm um papel importante para que as melhorias sejam verdadeiramente atingidas. É também indispensável garantir que sejam familiarizados com as alterações com o objetivo de eles se comprometerem com as mudanças no próprio local de trabalho.

A nível pessoal, o projeto foi um desafio pela autonomia conseguida no decorrer de todas as etapas do projeto, principalmente no desenho de soluções.

**BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES
DE INFORMAÇÃO**

5 BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO

- Altay Guvenir A*, H., & Erel, E. (1998). *EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH Multicriteria inventory classification using a genetic algorithm. European Journal of Operational Research* (Vol. 105). Retrieved from [http://yoksis.bilkent.edu.tr/doi_getpdf/articles/10.1016-S0377-2217\(97\)00039-8.pdf](http://yoksis.bilkent.edu.tr/doi_getpdf/articles/10.1016-S0377-2217(97)00039-8.pdf)
- Ashayeri, J., & Gelders, L. F. (1985). Warehouse design optimization. *European Journal of Operational Research*, 21(3), 285–294. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(85\)90149-3](https://doi.org/10.1016/0377-2217(85)90149-3)
- 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, Y., Li, K. W., Marc Kilgour, D., & Hipel, K. W. (2008). A case-based distance model for multiple criteria ABC analysis. *Computers & Operations Research*, 35(3), 776–796. <https://doi.org/10.1016/J.COR.2006.03.024>
- Chiang, D. M.-H., Lin, C.-P., & Chen, M.-C. (2011). The adaptive approach for storage assignment by mining data of warehouse management system for distribution centres. *Enterprise Information Systems*, 5(2), 219–234. <https://doi.org/10.1080/17517575.2010.537784>
- Chu, C.-W., Liang, G.-S., & Liao, C.-T. (2008). Controlling inventory by combining ABC analysis and fuzzy classification. *Computers & Industrial Engineering*, 55(4), 841–851. <https://doi.org/10.1016/J.CIE.2008.03.006>
- 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>
- 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>
- Dukic, G., Cesnik, V., & Opetuk, T. (2010). Order-picking Methods and Technologies for Greener Warehousing. *Strojarstvo*.
- Ene, S., & Öztürk, N. (2012). Storage location assignment and order picking optimization in the automotive industry. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 60(5–8), 787–797. <https://doi.org/10.1007/s00170-011-3593-y>
- Flores, B. E., Olson, D. L., & Dorai, V. K. (1992). Management of multicriteria inventory classification. *Mathematical and Computer Modelling*, 16(12), 71–82. [https://doi.org/10.1016/0895-7177\(92\)90021-C](https://doi.org/10.1016/0895-7177(92)90021-C)
- Gu, J., Goetschalckx, M., & McGinnis, L. F. (2007). Research on warehouse operation: A comprehensive review. *European Journal of Operational Research*, 177(1), 1–21. <https://doi.org/10.1016/J.EJOR.2006.02.025>

- Guarnieri, P., Chrusciack, D., Oliveira, I. L. de, Hatakeyama, K., & Scandelari, L. (2006). WMS -Warehouse Management System: adaptação proposta para o gerenciamento da logística reversa. *Production*, 16(1), 126–139. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132006000100011>
- HALL, R. W. (1993). DISTANCE APPROXIMATIONS FOR ROUTING MANUAL PICKERS IN A WAREHOUSE. *IIE Transactions*, 25(4), 76–87. <https://doi.org/10.1080/07408179308964306>
- Hsieh, L., & Tsai, L. (2006). The optimum design of a warehouse system on order picking efficiency. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 28(5–6), 626–637. <https://doi.org/10.1007/s00170-004-2404-0>
- Lambert, D. M., Stock, J. R., & Ellram, L. M. (1998). *Fundamentals of logistics management*. Irwin/McGraw-Hill.
- Lolli, F., Ishizaka, A., Gamberini, R., Balugani, E., & Rimini, B. (2017). Decision Trees for Supervised Multi-criteria Inventory Classification. *Procedia Manufacturing*, 11, 1871–1881. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2017.07.326>
- Moeller, K. (2011). Increasing warehouse order picking performance by sequence optimization. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 20, 177–185. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2011.08.023>
- Partovi, F. Y., & Anandarajan, M. (2002). Classifying inventory using an artificial neural network approach. *Computers & Industrial Engineering*, 41(4), 389–404. [https://doi.org/10.1016/S0360-8352\(01\)00064-X](https://doi.org/10.1016/S0360-8352(01)00064-X)
- Petersen, C. G. (1997). An evaluation of order picking routeing policies. *International Journal of Operations & Production Management*, 17(11), 1098–1111. <https://doi.org/10.1108/01443579710177860>
- PETERSEN, C. G. (2009). AN EVALUATION OF ORDER PICKING POLICIES FOR MAIL ORDER COMPANIES. *Production and Operations Management*, 9(4), 319–335. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2000.tb00461.x>
- Petersen, C. G., & Schmenner, R. W. (1999, March 1). An evaluation of routing and volume-based storage policies in an order picking operation. *Decision Sciences*. John Wiley & Sons, Ltd (10.1111). <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1999.tb01619.x>
- Ramanathan, R. (2006). ABC inventory classification with multiple-criteria using weighted linear optimization. *Computers & Operations Research*, 33(3), 695–700. <https://doi.org/10.1016/J.COR.2004.07.014>
- Roodbergen, K. J. (2001). *Layout and routing methods for warehouses*. ERIM, Erasmus Research Institute of Management]. Retrieved from <https://repub.eur.nl/pub/861/>
- Tompkins, J. A. (1996). *Facilities planning* (Second Edition). Wiley & Sons. Retrieved from <https://books.google.pt/books?id=rAJUAAAAMAAJ&q=Facilities+Planning+1996&dq=Facilities+Planning+1996&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwjLt->

7SsJHgAhWNziUKHbUjAAMQ6AEIKTAA

Tompkins J. A., & Smith J. D. (1998). *The Warehouse Management Handbook - Jerry D. Smith* - Google Livros. (Ann Arbor, Ed.) (Second Edition). North Carolina: Tompkins Press.

van Oudheusden, D. L., & Zhu, W. (1992). Storage layout of AS/RS racks based on recurrent orders. *European Journal of Operational Research*, 58(1), 48–56. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(92\)90234-Z](https://doi.org/10.1016/0377-2217(92)90234-Z)

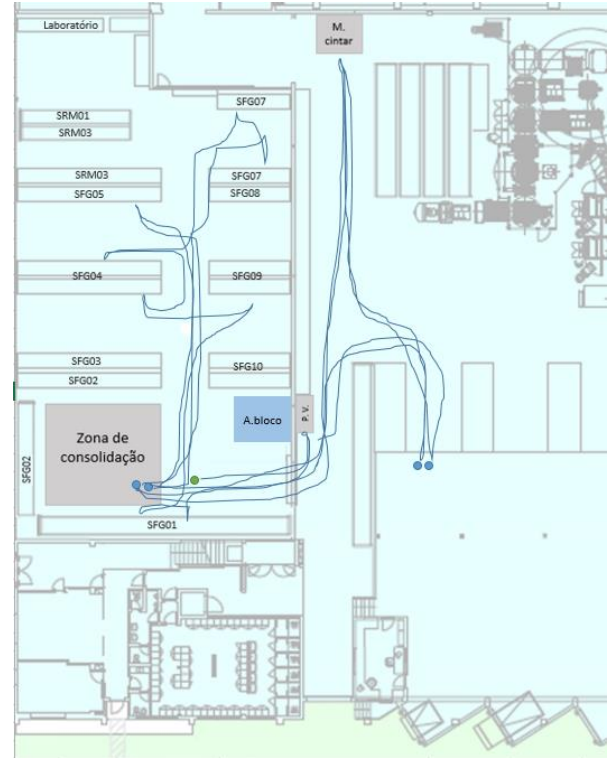
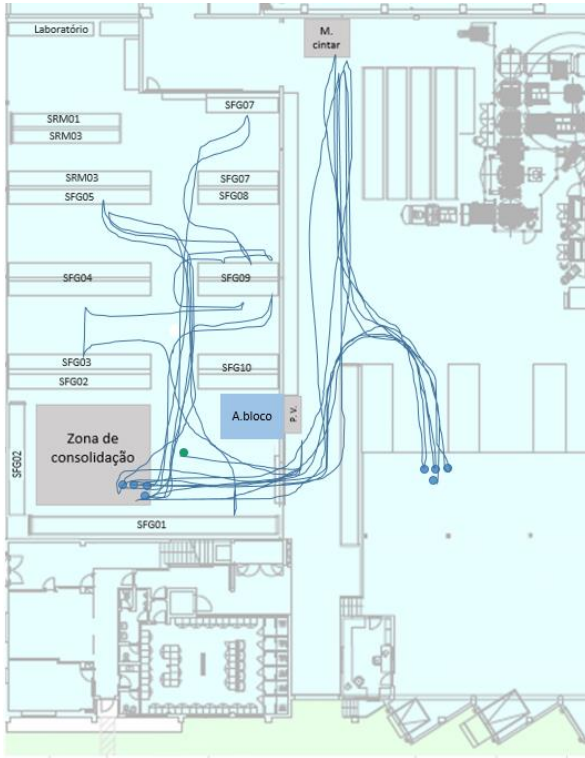
ANEXOS

- 6.1 Diagramas de *Spaghetti*
- 6.2 Tabela de levantamento dos tempos
- 6.3 Listas de picking
- 6.4 Determinação dos tempos utilizados em 2018
- 6.5 Medidas das estantes e dados técnicos da máquina de cintar
- 6.6 Análise ABC

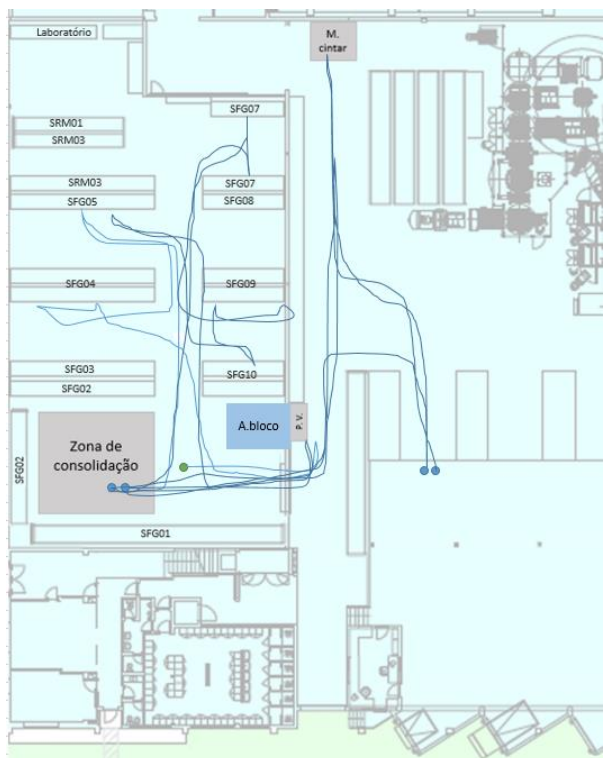
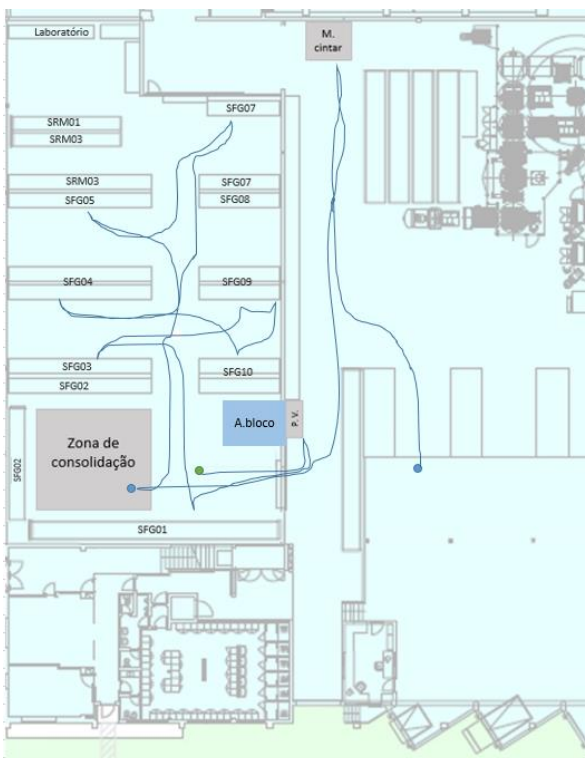
6 ANEXOS

6.1 Diagramas de *Spaghetti*

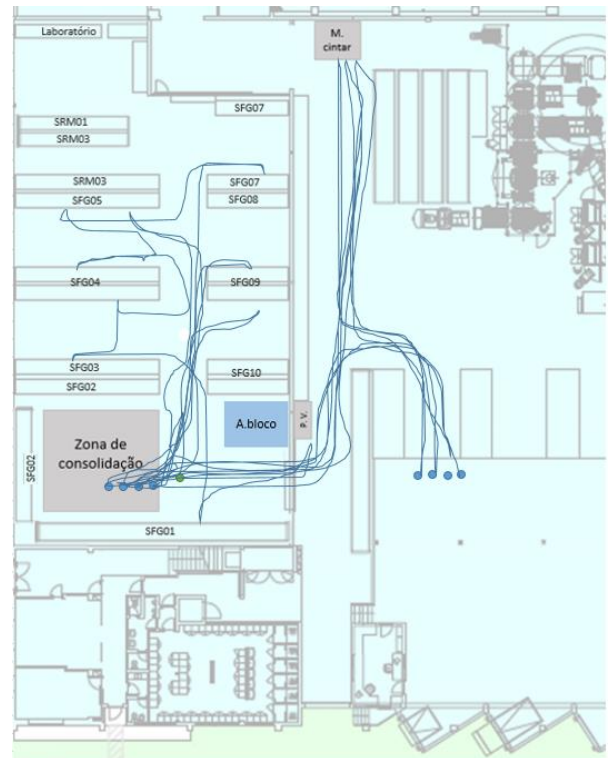
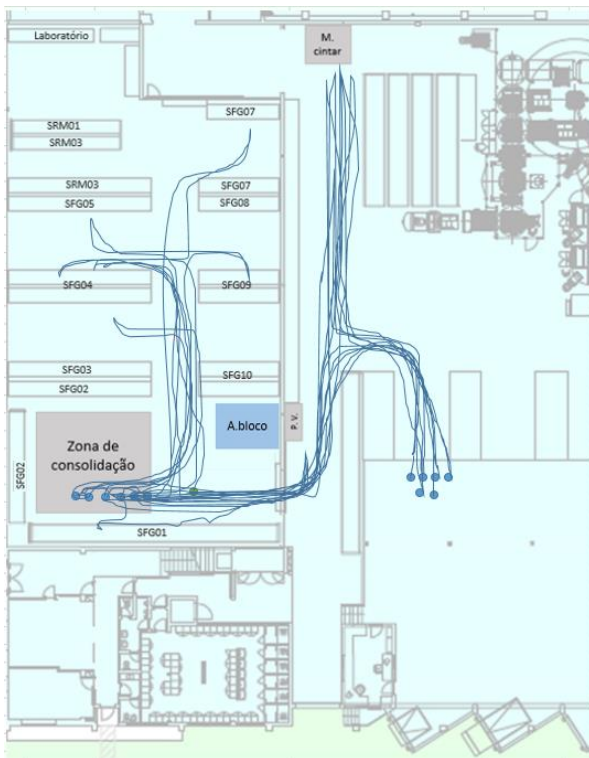
6.1.1 Situação 1 e 2



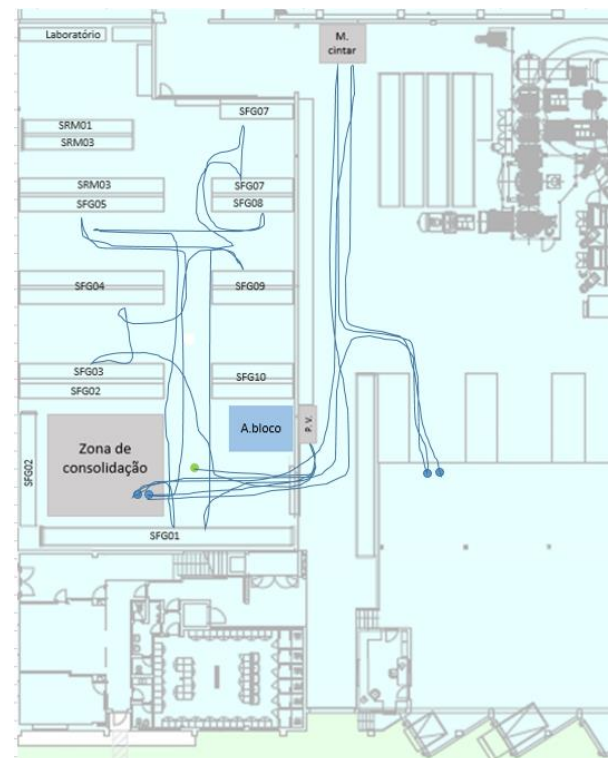
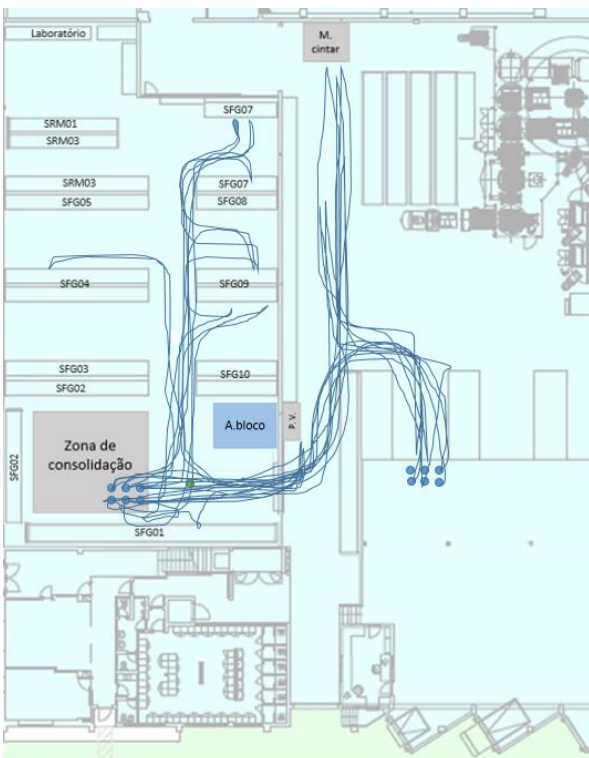
6.1.2 Situação 3 e 4



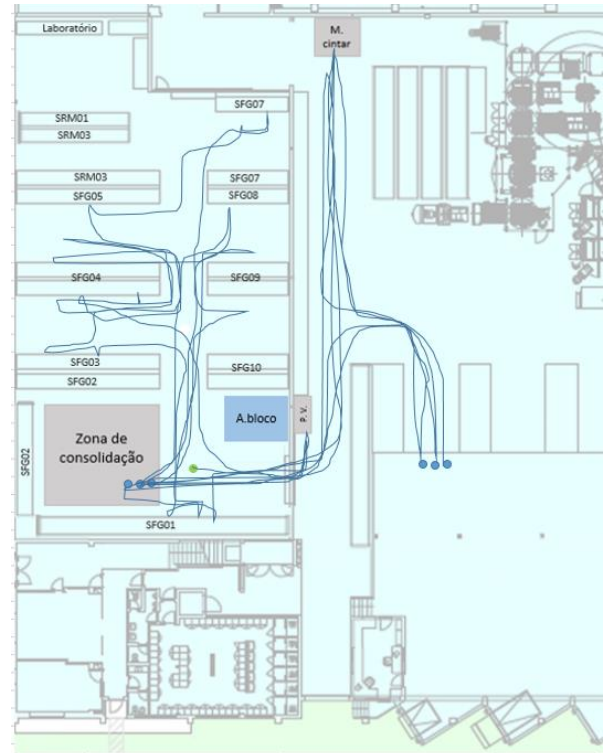
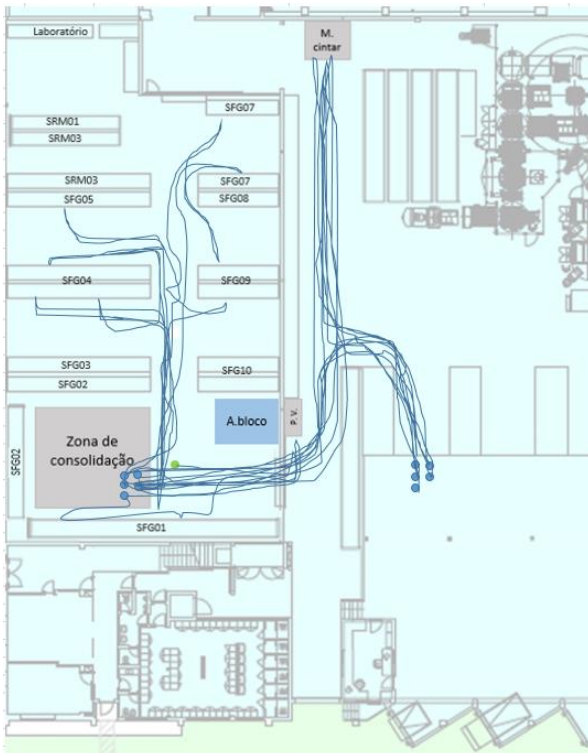
6.1.3 Situação 5 e 6



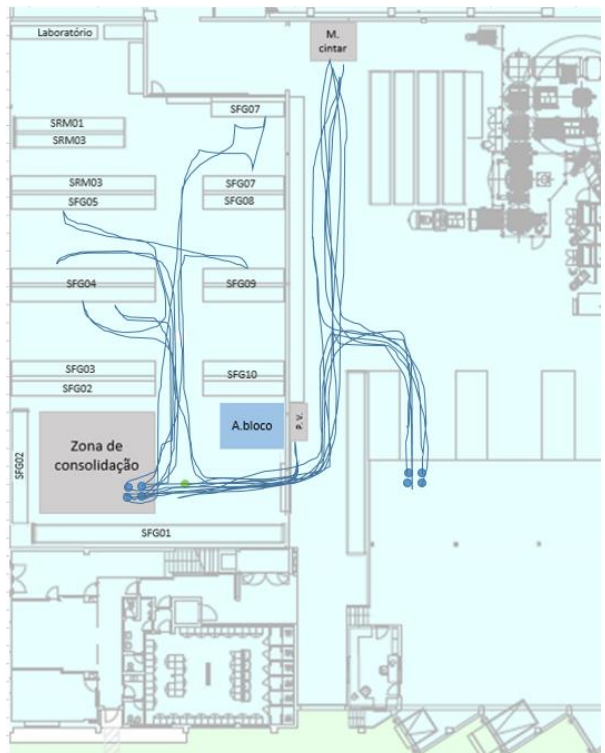
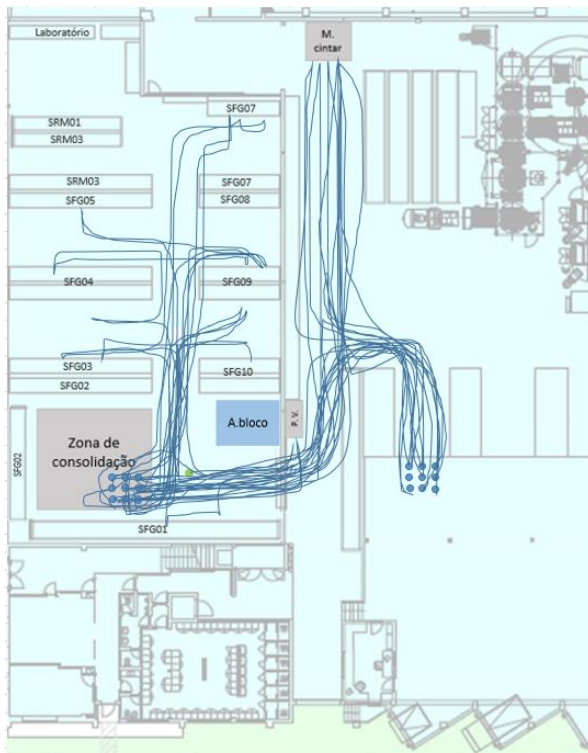
6.1.4 Situação 7 e 8



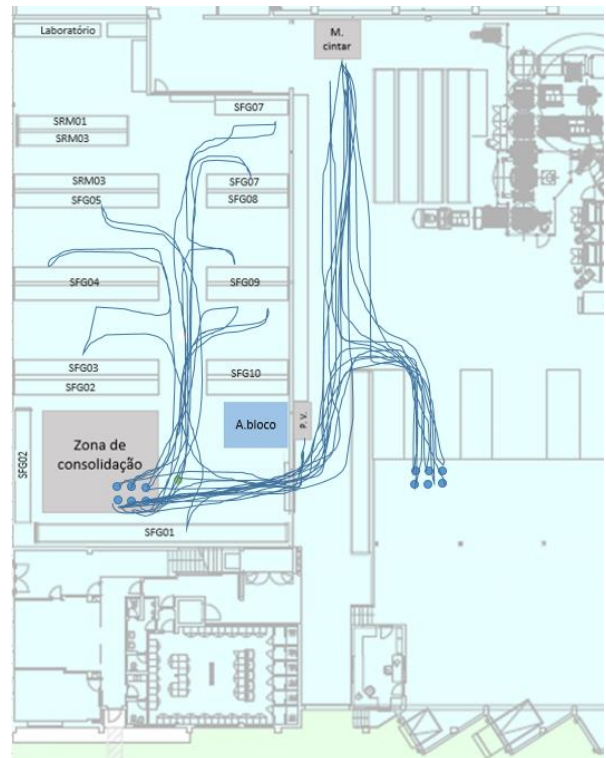
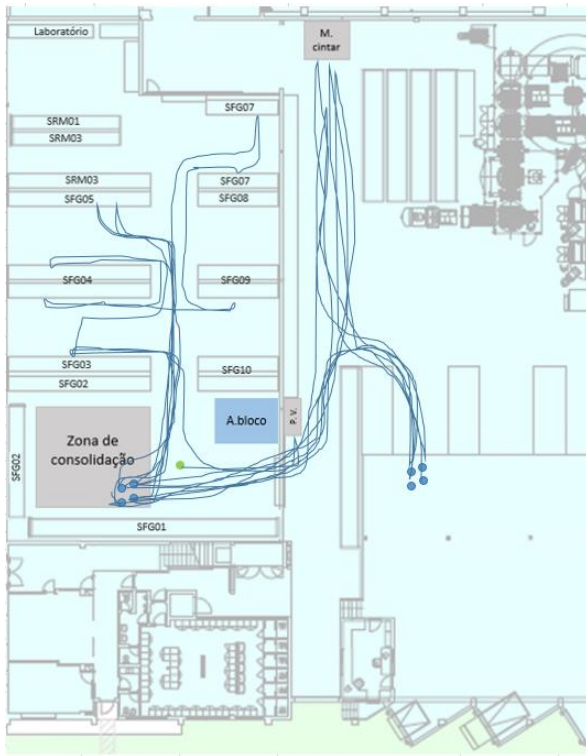
6.1.5 Situação 9 e10



6.1.6 Situação 11 e 12



6.1.7 Situação 13 e 14



6.2 Tabela de levantamento dos tempos

Situação	Ordem de contagem	Estante	Resource	Descrição	Lote	Unid.	Quant.	Recolher palete vazia	Deslocação até à estante	Pesquisa de produto na estante	Recolha de produto	Transporte p/ zona de consolidação	Transporte desde zona de consolidação até à cintagem	Cintagem	Transporte desde cintagem até cais de carga
1	1º	SFG01	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU UN	7763321	10	150 Kg	00:00:17	00:00:03	00:00:01	00:01:07	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
1	7º	SFG05	5221893347	ISNT 5402 X, CA 10,32KG	7990125410	15	154,8 Kg	00:00:31	00:00:07	00:00:11	00:01:06	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
1	2º	SFG03	5300483347	ISS PERFEKT X, CA10,2KG(12L)EP	7990169840	5	51 Kg	00:00:00	00:00:16	00:00:05	00:00:22	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
1	10º	SFG05	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	7990229160	45	448,2 Kg	00:00:00	00:00:15	00:00:01	00:00:19	00:00:18	0:01:11	0:01:46	0:01:00
1	11º	SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990120690	45	464,4 Kg	00:00:00	00:00:15	00:00:01	00:00:14	00:00:17	0:01:01	0:01:37	0:00:59
1	3º	SFG04	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	7981105760	5	50 Kg	00:00:00	00:00:14	00:00:01	00:00:32	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
1	8º	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990170030	8	80 Kg	00:00:00	00:00:14	00:00:01	00:00:36	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
1	9º	SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990171050	18	164,7 Kg	00:00:00	00:00:12	00:00:25	00:02:57	00:00:51	0:01:10	0:01:49	0:01:03
1		SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990296730	22	201,3 Kg								
1	6º	SFG09	7019903347	ISAR SC 4033, CA 10,2KG UN	7990179210	3	30,6 Kg	00:00:00	00:00:00	00:00:11	00:00:15	00:00:33	0:01:09	0:01:50	0:01:04
1	4º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7981231340	5	45 Kg	00:00:00	00:00:14	00:00:01	00:00:15	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
1	5º	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	799015823	1	10,32 Kg	00:00:00	00:00:00	00:00:16	00:00:02	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	1º	SFG01	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU UN	7763321	2	30 KG	00:00:36	00:00:00	00:00:01	00:00:15	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	2º	SFG01	5306301079	ISNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	7760458	2	30 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:01	00:00:17	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	8ª	SFG05	7016680671	ISAR SU 4463, CA 10,32KG	7990150820	45	464,4 KG	00:00:00	00:00:12	00:00:02	00:00:21	00:00:17	0:01:03	0:02:01	0:00:58
2	7ª	SFG07	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	7981280160	5	5 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:05	00:00:37	0:01:26	0:01:48	0:00:59
2		SFG07	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG	7990142000	35	35 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:13	00:01:20	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00

WE															
2	5º	SFG07	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915KG BX	7990130780	40	36,6 KG	00:00:00	00:00:12	00:00:01	00:22:06	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	6º	SFG07	7017713422	ICIN C 17/A, BO 20X0,915KG BX	7990140700	20	18,3 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:11	00:01:21	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	4º	SFG04	7026413347	ISL 5114 P, CA 10KG	7990193500	10	100 KG	00:00:00	00:00:11	00:00:05	00:00:33	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
2	3º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7981231340	10	90 KG	00:00:00	00:00:14	00:00:05	00:00:32	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	1º	SFG01	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU UN	7763321	1	15 KG	00:00:32	00:00:00	00:00:00	00:00:13	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	8º	SFG05	5221893347	ISNT 5402 X, CA 10,32KG	7990125410	10	103,2 KG	00:00:00	00:00:21	00:00:01	00:00:43	00:00:28	0:01:00	0:01:52	0:01:05
3	2º	SFG03	5300483347	ISS PERFEKT X, CA10,2KG(12L)EP	7990169840	6	61,2 KG	00:00:00	00:00:10	00:00:10	00:00:46	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	6º	SFG04	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	7981216810	10	100,8 KG	00:00:00	00:00:15	00:00:15	00:00:46	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	5º	SFG10	7016443347	ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	7990169940	2	19,44 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:07	00:00:09	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	7º	SFG04	7017003347	ISIX9060,CA10,68KG	7990196690	2	21,36 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:01	00:00:12	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	4º	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990170030	3	30 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:20	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
3	3º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7981231340	4	36 KG	00:00:00	00:00:10	00:00:00	00:00:15	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	3º	SFG05	5221893347	ISNT 5402 X, CA 10,32KG	7990125410	10	103,2 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:30	00:01:07	00:00:29	0:01:13	0:02:01	0:01:01
4	2º	SFG04	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	7990213880	15	151,2 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:41	00:01:26	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	1º	SFG04	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	7990122680	10	102 KG	00:00:33	00:00:15	00:00:00	00:01:30	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	5º	SFG10	7016443347	ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	7990169940	6	58,32 KG	00:00:00	00:00:18	00:00:02	00:00:32	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	4º	SFG05	7016743347	ISAR SU 4417, CA 10,32KG UN	7990244300	8	82,56KG	00:00:32	00:00:21	00:00:02	00:00:45	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	8º	SFG07	7017533424	ENDR F-1, BO 20X1KG BX WE	7990148620	6	6 KG	00:00:00	00:02:45	00:00:01	00:01:45	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	9º	SFG07	7017583424	ENDR INCO FA, BO 20X1KG BX WE	7990177550	4	4 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:14	00:01:41	00:00:37	0:01:04	0:01:50	0:01:05
4	6º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7990115810	4	36 KG	00:00:00	00:00:14	00:00:01	00:00:16	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
4	7º	SFG09	7116283347	HMN 676, CA 9,5KG	7990171190	10	95 KG	00:00:00	00:00:00	00:00:01	00:02:02	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
5	1ª	SFG04	5221873347	UFX 4320, CA 10KG	7990285840	90	900 Kg	00:00:00	00:00:24	00:00:13	00:02:01	00:00:11	00:02:54	00:04:06	00:02:03

5	4ª	SFG01	5301490131	IVR 4,>IE CA 8KG	7764241	10	80 Kg	00:00:00	00:00:00	00:00:22	00:01:15	00:00:27	00:01:36	00:01:50	00:00:56
5	2ª	SFG01	5314481079	ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	7763284	2	30 Kg	00:00:26	00:00:00	00:00:45	00:02:40	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5		SFG01	5314481079	ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	7767395	8	120 Kg								
5	3ª	SFG01	5316420159	UFX VORS. PU/D,>IE RC 15K	7767016	3	45 Kg	00:00:00	00:00:00	00:00:07	00:02:19	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5		SFG01	5316420159	UFX VORS. PU/D,>IE RC 15K	7768096	7	105 Kg								
5	5ª	SFG04	7016213347	ISL 5327 P, CA 10KG	7990254110	20	200 Kg	00:00:45	00:00:27	00:00:37	00:00:28	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
5	9ª	SFG04	7016643347	UFX 4835 P, CA 10KG	7990187040	45	450 Kg	00:00:00	00:00:14	00:00:10	00:00:36	00:00:12	00:01:25	00:02:12	00:00:58
5	6ª	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990254170	20	200 Kg	00:00:00	00:00:14	00:00:05	00:02:20	00:00:23	0:1:14	00:02:05	00:00:59
5	8ª	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990130710	2	2 Kg	00:00:00	00:00:18	00:00:05	00:01:56	00:00:21	00:01:07	00:02:01	00:00:55
5		SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990283650	38	38 Kg								
5	7ª	SFG04	7026413347	ISL 5114 P, CA 10KG	7990193500	20	200 Kg	00:00:00	00:00:14	00:00:01	00:01:01	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
6	1º	SFG01	5314460159	UFX 4905 X,>IE RC-MS 15KG	7767182	5	75 Kg	0:00:36	0:00:00	0:00:01	0:01:09	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
6	2º	SFG03	7016253347	ISAR SC 410/3, CA 10,08KG	7990113320	5	50,4 Kg	0:00:00	0:00:30	0:00:43	0:00:32	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
6	4º	SFG04	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	7981216810	5	50,4 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:26	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
6	3º	SFG04	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	7990122680	6	61,2 Kg	0:00:00	0:00:07	0:00:18	0:00:24	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
6	9º	SFG05	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	7990289330	45	448,2 Kg	0:00:00	0:00:11	0:00:31	0:00:29	0:00:21	0:01:08	0:01:33	0:00:55
6	8º	SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990150830	45	464,4 Kg	0:00:00	0:00:09	0:00:00	0:00:51	0:00:21	0:01:08	0:01:37	0:00:59
6	5º	SFG04	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	7981105760	15	150 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:01:05	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
6	6º	SFG05	7113073347	HMT BLANTAL 8, CA 9,72 KG	7990229220	3	29,16 Kg	0:00:00	0:00:21	0:00:07	0:02:10	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
6	7º	SFG07	7129463490	HMT 500 FB, BO-PE 20X1KG	7981180200	20	20 Kg	0:00:00	0:00:28	0:00:00	0:01:01	0:00:30	0:01:31	0:02:18	0:00:43
6	10º	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990274930	41	423,12 Kg	0:00:00	0:00:17	0:00:24	0:05:00	0:00:24	0:01:08	0:02:01	0:00:55
6		SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990286130	4	41,28 Kg								
7	1º	SFG01	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU	7763321	10	150 Kg	00:00:47	00:00:01	00:00:19	00:01:24	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

7	2º	SFG01	5314460159	UFX 4905 X,>IE RC-MS 15KG	7767182	10	150 Kg	00:00:00	00:00:00	00:00:07	00:00:28	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	6º	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990254170	10	100 Kg	00:00:00	00:00:00	00:00:24	00:00:53	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	10º	SFG07	7017683402	ICIN C 17 P, RC 9,15KG	7990171030	8	73,2 Kg	00:00:00	00:00:19	00:00:26	00:07:20	00:00:32	00:01:31	00:01:51	00:01:10
7		SFG07	7017683402	ICIN C 17 P, RC 9,15KG	7990199610	12	109,8 Kg								
7	9º	SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990356740	40	366 Kg	00:00:00	00:00:25	00:00:06	00:00:23	00:00:43	0:01:24	0:02:04	0:01:11
7	5º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7990280810	4	36 Kg	00:00:27	00:01:18	00:00:32	00:00:50	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	7º	SFG07	7129713424	HMT 49631, BO 20X1KG BX	7990183710	20	20 Kg	00:00:00	00:00:21	00:00:44	00:00:02	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	3º	SFG01	7131311252	SWC 2580, BU-MS 20KG CP L	7990116870	1	20 Kg	00:00:00	00:00:00	00:01:27	00:02:37	00:02:01	00:01:47	00:01:47	00:00:56
7	9º	SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990356740	20	183 Kg	00:00:00	00:00:12	00:00:36	00:00:16	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
7	4º	SFG04	7017003347	ISIX9060,CA10,68KG	7990196690	23	245,64 Kg	00:00:47	00:00:40	00:02:06	00:04:55	00:00:31	0:01:00	0:01:39	0:01:06
7		SFG04	7017003347	ISIX9060,CA10,68KG	7990205970	37	395,16 Kg								
7	11º	SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990150830	32	330,24 Kg	00:00:00	00:00:07	00:00:36	00:08:27	00:00:24	0:02:03	0:01:53	0:01:01
7		SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990229180	13	134,16 kg								
7	8º	SFG09	7129363490	SWH 2500, BO-PE 20X1KG BX	7990196790	20	20 Kg	00:00:00	00:00:00	00:01:15	00:02:08	00:00:55	0:01:29	0:02:02	0:01:13
8	1º	SFG03	5300483347	ISS PERFEKT X, CA10,2KG(1	7990310150	10	102 Kg	00:00:32	00:00:28	00:00:32	00:00:58	00:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	10º	SFG08	7014793303	RKTE B, TI 20X0,86KG BX	7990229140	20	17,2 kg	0:00:00	0:00:17	0:00:27	0:02:35	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	2º	SFG03	7016263347	ISAR SC 443/4,CA 10,08KG	7990169920	5	50,4 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:08	0:00:29	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	3º	SFG04	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	7981216810	10	100,8 Kg	0:00:00	0:00:01	0:00:29	0:01:06	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	5º	SFG05	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	7990289330	5	49,8 Kg	0:00:00	0:00:33	0:00:17	0:00:42	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	6º	SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990229180	10	103,2 Kg	0:00:00	0:00:32	0:00:14	0:01:16	0:00:42	0:01:43	0:01:41	0:01:05
8	4º	SFG04	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	7981105760	2	20 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:08	0:00:15	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	7º	SFG01	7017413347	DIL T, CA 10,38KG	7990277030	5	51,9 Kg	0:00:21	0:00:26	0:00:03	0:00:38	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	8º	SFG07	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	7990199620	20	18,3 Kg	0:00:30	0:00:00	0:00:41	0:00:29	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	9º	SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990356740	2	18,3 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:50	0:00:12	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
8	11º	SFG05	5221893347	ISNT 5402 X, CA	7990125410	1	10,32 Kg	0:00:00	0:00:29	0:00:34	0:00:06	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00

10,32KG															
8	12º	SFG01	5317180133	CLEANER P,>IE CA 8KG	7767121	1	8 Kg	0:00:00	0:00:26	0:00:09	0:00:10	0:00:01	0:01:35	0:01:58	0:01:12
9	4º	SFG04	5009283347	UFX 4320 SCHWARZ, CA 10KG	7980999420	20	200 Kg	0:00:26	0:00:10	0:01:04	0:03:20	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	10º	SFG09	5013073347	UFX 4355, CA 10KG	7990236990	15	150 Kg	0:00:01	0:00:28	0:00:15	0:03:40	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	13º	SFG04	5221873347	UFX 4320, CA 10KG	7990285840	45	450 Kg	0:00:00	0:00:36	0:00:59	0:00:59	0:00:26	0:01:01	0:02:01	0:00:59
9	9º	SFG07	5301251017	ICIN C 40 F T.A, RC 8,8KG	7766455	24	211,2 Kg	0:00:00	0:00:30	0:01:24	0:07:31	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	1º	SFG01	5301490131	IVR 4,>IE CA 8KG	7764241	10	80 Kg	0:01:21	0:00:00	0:01:07	0:01:53	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	11º	SFG07	5302460388	ICIN C 40 F TB,>IE BO24X0	7765845	24	4,8 kg	0:00:00	0:00:37	0:00:13	0:00:15	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	2º	SFG01	5314481079	ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	7766022	4	60 kg	0:00:00	0:00:00	0:01:54	0:02:11	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9		SFG01	5314481079	ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	7767395	6	90 Kg								
9	3º	SFG01	5316420159	UFX VORS. PU/D,>IE RC 15K	7768096	10	150 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:41	0:03:45	0:00:37	0:01:31	0:02:00	0:01:00
9	5º	SFG04	7016213347	ISL 5327 P, CA 10KG	7990254110	10	100 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:29	0:01:08	0:00:31	0:01:21	0:02:15	0:00:57
9	7º	SFG05	7016613347	ISAR SU 4475, CA 10,2KG	7981203420	20	204 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:31	0:02:25	0:00:35	0:01:16	0:02:30	0:01:01
9	8º	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990209780	10	100 Kg	0:00:00	0:00:32	0:00:13	0:00:59	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	6º	SFG04	7026413347	ISL 5114 P, CA 10KG	7990193500	20	200 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:15	0:02:13	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
9	12º	SFG01	7169040270	SWI 9122,>IE BO 20X0,02KG	A193871	200	4 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:02	0:02:08	0:00:23	0:01:29	0:02:15	0:01:05
10	1º	SFG01	5306301079	ISNT 5428 L, BU-MS 15KG	7762727	4	60 Kg	0:00:34	0:00:00	0:01:07	0:03:42	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10		SFG01	5306301079	ISNT 5428 L, BU-MS 15KG	7765829	4	60 Kg								
10	2º	SFG01	5314481079	ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	7767395	5	75 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:37	0:02:13	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	8º	SFG04	7016213347	ISL 5327 P, CA 10KG	7990254110	4	40 Kg	0:00:44	0:00:00	0:00:26	0:01:09	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	3º	SFG03	7016253347	ISAR SC 410/3,CA 10,08KG	7990280390	5	50,4 Kg	0:00:00	0:00:17	0:00:08	0:00:50	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	4º	SFG03	7016263347	ISAR SC 443/4,CA 10,08KG	7990169920	4	40,32 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:20	0:00:53	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	9º	SFG05	7016363347	ISNT 5451 P, CA 10,44KG	7990339810	2	20,88 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:16	0:00:13	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	5º	SFG04	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	7990309760	5	51 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:19	0:01:31	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00

10	6º	SFG04	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	7981105760	1	10 Kg	0:00:00	0:00:00	0:02:10	0:05:46	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10		SFG04	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	7990254130	4	40 Kg								
10	10º	SFG07	7017533424	ENDR F-1, BO 20X1KG BX WE	7990148620	20	20 Kg	0:00:00	0:00:13	0:00:24	0:01:48	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	11º	SFG07	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	7990199620	20	18,3 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:07	0:00:10	0:00:46	0:00:58	0:02:01	0:01:21
10	13º	SFG02	7019048056	NCL 902, BO-PE 0,02KG TG	172744	60	1,2 Kg	0:00:00	0:00:57	0:00:00	0:01:23	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
10	12º	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990286130	45	464,4 Kg	0:00:00	0:00:27	0:00:38	0:00:53	0:00:33	0:01:00	0:02:10	0:01:03
10	7º	SFG08	7135241252	SWC 2411, BU-MS 20KG CP	7990277080	1	20 Kg	0:00:00	0:00:33	0:00:50	0:03:27	0:00:39	0:01:01	0:2:05	0:01:06
11	2º	SFG01	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU	7763321	4	60 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:05	0:00:30	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
11	1º	SFG01	5306301079	ISNT 5428 L, BU-MS 15KG S	7762727	10	150 Kg	0:00:35	0:00:00	0:00:14	0:01:58	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
11	9º	SFG03	7016253347	ISAR SC 410/3,CA 10,08KG	7990280390	45	453,6 Kg	0:00:00	0:00:11	0:00:08	0:00:17	0:00:46	0:0:59	0:02:02	0:01:01
11	10º	SFG10	7016443347	ISAR SC 442/4, CA 9,72KG	7990169940	15	145,8 Kg	0:00:00	0:00:23	0:00:08	0:04:20	0:01:10	0:01:01	0:01:59	0:01:21
11		SFG10	7016443347	ISAR SC 442/4, CA 9,72KG	7990321210	30	291,6 Kg								
11	11º	SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990229180	90	928,8 Kg	0:00:00	0:00:21	0:0:31	0:03:10	0:02:11	0:02:21	0:04:10	0:02:25
11	8º	SFG05	7016743347	ISAR SU 4417, CA 10,32KG	7990244300	6	61,92 Kg	0:00:00	0:00:23	0:00:07	0:00:42	0:00:58	0:00:58	0:1.57	0:01:14
11	3º	SFG03	7017073347	IRN 7301, CA 10,32KG (12L)	7990254150	10	103,2 Kg	0:00:00	0:00:30	0:00:11	0:01:16	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
11	4º	SFG07	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	7990254190	20	20 Kg	0:00:00	0:00:30	0:00:45	0:00:55	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
11	5º	SFG07	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	7990199620	20	18,3 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:07	0:00:19	0:01:12	0:00:59	0:01:59	0:01:19
11	12º	SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990300850	5	45,75 Kg	0:00:36	0:00:44	0:01:21	0:04:28	0:01:10	0:00:58	0:02:05	0:01:21
11		SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990380430	25	228,75 Kg								
11	7º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7990280810	10	90 Kg	0:00:00	0:00:18	0:00:08	0:01:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
11	6º	SFG04	7016853347	PRIM 4000 ST, CA 10,08KG	7990392120	10	100,8 Kg	0:00:48	0:00:00	0:00:09	0:01:12	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
11	13º	SFG09	7019903347	ISAR SC 4033, CA 10,2KG	7990179210	25	255 Kg	0:00:00	0:00:33	0:01:08	0:07:20	0:02:21	0:02:06	0:04:04	0:02:04
11		SFG09	7019903347	ISAR SC 4033, CA	7990317120	65	663 Kg								

10,2KG															
12	1º	SFG04	5009283347	UFX 4320 SCHWARZ, CA 10KG	7980999420	8	80 kg	0:00:33	0:00:00	0:01:46	0:03:40	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
12		SFG04	5009283347	UFX 4320 SCHWARZ, CA 10KG	7990380510	12	120 Kg								
12	4º	SFG04	5221873347	UFX 4320, CA 10KG	7990285840	30	300 Kg	0:00:00	0:00:27	0:00:46	0:03:45	0:23:02	0:01:13	0:02:01	0:01:11
12	2º	SFG05	5221893347	ISNT 5402 X, CA 10,32KG	7990125410	6	61,92 Kg	0:00:00	0:0:27	0:01:23	0:03:04	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
12		SFG05	5221893347	ISNT 5402 X, CA 10,32KG	7990321170	4	41,28 Kg								
12	6º	SFG07	5301251017	ICIN C 40 F T.A, RC 8,8KG	7766455	24	211,2 Kg	0:00:51	0:00:00	0:1.28	0:14:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
12	7º	SFG07	5302460388	ICIN C 40 F TB,>IE BO24X0	7765845	24	4,8 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:03	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
12	5º	SFG04	7016643347	UFX 4835 P, CA 10KG	7990187040	45	450 Kg	0:00:00	0:0:23	0:01:19	0:1:26	0:00:23	0:01:24	0:02:21	0:01:05
12	3º	SFG09	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	7990209780	10	100 Kg	0:00:00	0:00:48	0:00:32	0:01:12	0:00:34	0:1.04	0:02:15	0:01:07
12	8º	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990283650	21	21 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:49	0:04:10	0:00:28	0:01:14	0:01:58	0:01:07
12		SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990344310	19	19 Kg								
13	5º	SFG04	7016203347	ISL 5101, CA 10,2KG (12L)	7990237080	5	51 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:39	0:01:28	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
13	9º	SFG03	7016253347	ISAR SC 410/3,CA 10,08KG	7990280390	45	453,6 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:13	0:00:23	0:00:31	0:01:45	0:02:35	0:01:05
13	1º	SFG03	7016263347	ISAR SC 443/4,CA 10,08KG	7990169920	5	50,4 Kg	0:00:34	0:00:28	0:00:26	0:00:36	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
13	2º	SFG04	7016303347	ISAR SC 484/4, CA 10,044K	7990299590	5	50,22 Kg	0:00:00	0:00:11	0:00:08	0:00:30	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
13	10º	SFG05	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	7990300830	90	896,4 Kg	0:00:00	0:00:20	0:00:19	0:01:45	0:00:53	0:03:05	0:04:41	0:2:12
13	3º	SFG04	7016853347	PRIM 4000 ST, CA 10,08KG	7990392120	5	50,4 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:08	0:00:22	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
13	4º	SFG04	7017003347	ISIX9060,CA10,68KG	7990205970	5	53,4 Kg	0:00:00	0:00:00	0:02:32	0:05:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
13	6º	SFG09	7017093347	ISIX 9077, CA 10KG UN	7990254330	2	20 Kg	0:00:00	0:00:20	0:01:06	0:02:05	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
13	8º	SFG07	7017643424	ENDR 120, BO 20X1KG BX WE	7990344310	20	20 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:01	0:01:54	0:01:15	0:01:34	0:2:16	0:01:15
13	7º	SFG07	7017683402	ICIN C 17 P, RC 9,15KG	7990229200	10	91,5 Kg	0:00:00	0:00:28	0:00:57	0:04:30	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
14	1º	SFG01	5200300106	UFX 56,>IE BU-MS 15KG SU	7768026	5	75 Kg	0:00:23	0:00:00	0:01:01	0:05:34	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00

14	2º	SFG03	5300483347	ISS PERFEKT X, CA10,2KG(1	7990310150	5	51 Kg	0:00:00	0:00:26	0:00:19	0:00:25	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
14	3º	SFG03	7016253347	ISAR SC 410/3,CA 10,08KG	7990280390	10	100,8 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:08	0:01:01	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
14	4º	SFG04	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	7990309760	5	51 Kg	0:00:00	0:00:01	0:00:07	0:00:52	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
14	11º	SFG05	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	7990300830	45	448,2 Kg	0:00:00	0:00:12	0:00:18	0:00:52	0:00:20	0:01:26	0:02:20	0:01:05
14	12º	SFG09	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	7990229180	45	464,4 Kg	0:00:00	0:00:06	0:00:03	0:00:22	0:00:10	0:01:36	0:02:05	0:01:10
14	5º	SFG04	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	7990254130	15	150 Kg	0:00:00	0:00:00	0:00:04	0:02:10	0:00:28	0:01:22	0:01:49	0:01:08
14	6º	SFG07	7017683402	ICIN C 17 P, RC 9,15KG	7990229200	20	183 Kg	0:00:21	0:00:08	0:01:14	0:02:56	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
14	7º	SFG07	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	7990199620	19	17,385 Kg	0:00:00	0:00:00	0:01:33	0:04:13	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
14		SFG07	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915K	7990392330	21	19,215 Kg								
14	9º	SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990331150	20	183 Kg	0:00:00	0:00:00	0:01:31	0:04:51	0:00:34	0:01:25	0:01:55	0:01:25
14		SFG07	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	7990380430	40	366 Kg								
14	8º	SFG09	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	7990280810	5	45 Kg	0:00:00	0:00:27	0:00:14	0:01:11	0:00:26	0:01:22	0:02:14	0:01:03
14	10º	SFG09	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	7990286130	45	464,4 Kg	0:00:00	0:00:13	0:01:01	0:00:26	0:00:13	0:01:37	0:02:01	0:01:06

6.3 Listas de picking

6.3.1 Situação 1

Página 1

Comentário Original/Cópia	Original								
Meio de Transporte Morada para Pick-List									
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidades	standard	unidades	standard	unidades	standard	unidades
	Expedição	WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido			
44	TRUCK/CAMION LTL								
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.									
E005R25	5006290614 LMT PS 4015ZP,BX1KGZP40X15KGEP	15,0000	BX	14-02-19	14-02-19	225,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	5200300106 UFX 56,3IE BU-MS 15KG SU UN	10,0000	BU	14-02-19	14-02-19	150,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	5221893347 ISNT 8402 X, CA 10,32KG	15,0000	CA	14-02-19	14-02-19	154,8000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	5300483347 ISS PERFECT X, CA10,2KG(12L)EP	5,0000	CA	14-02-19	14-02-19	51,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	5300531017 IRX 1051,RC-PT 10KG	2,0000	RC	14-02-19	14-02-19	20,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7016670667 ISAR SU 4411, CA 9,96KG	45,0000	CA	14-02-19	14-02-19	448,2000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7016683347 UFX 4320 P, CA 10,32KG	45,0000	CA	14-02-19	14-02-19	464,4000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7016883347 UFX 4010 YP, CA 10KG	5,0000	CA	14-02-19	14-02-19	50,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								

Página 2

Comentário Original/Cópia	Original								
Meio de Transporte Morada para Pick-List									
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidades	standard	unidades	standard	unidades	standard	unidades
	Expedição	WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido			
44	TRUCK/CAMION LTL								
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.									
E005R25	7017141017 IRX 124 E, RC-PT 10KG UN	6,0000	RC	14-02-19	14-02-19	60,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7017423347 DIL 12, CA 10KG UN	8,0000	CA	14-02-19	14-02-19	80,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7017710683 ICIN C 20/A, RC 9.15KG	18,0000	RC	14-02-19	14-02-19	164,7000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7017710683 ICIN C 20/A, RC 9.15KG	22,0000	RC	14-02-19	14-02-19	201,3000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7019903347 ISAR SC 4033, CA 10,2KG UN	3,0000	CA	14-02-19	14-02-19	30,6000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7059981017 IRX PI 4007 1K, RC-PT 10KG	4,0000	RC	14-02-19	14-02-19	40,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7069903347 IVR 330, CA 9KG UN	5,0000	CA	14-02-19	14-02-19	45,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL								
E005R25	7133433347 HMT 15063, CA 10,32KG	1,0000	CA	14-02-19	14-02-19	10,3200			
44	TRUCK/CAMION LTL								
Peso Bruto 2384,0698									

Página 3

Comentário Original/Cópia	Original								
Meio de Transporte Morada para Pick-List									
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidades	standard	unidades	standard	unidades	standard	unidades
	Expedição	WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.									
mrk									
***** Please send COA to: geral@colimaqnorte.pt*****									
importante:email alterado a 26.11.2018									
P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS									

pf descarregar até às 9:30									

User: DATA ENTREGA: 14/02/2019									

6.3.2 Situação 2

Página 1

Origem/Resource/Release	Envio n°	Pa	9999999999
Limites	Envio n°	Pa	9999999999
selecção encom	E005R42	Pa 0869175	0869175 0869222 Pa 0869222
Pa	Pa	Pa	Pa
Pa	Pa	Pa	Pa
Opções	Comentário	Original	Original

Meio de Transporte			
moradad para Pick-List			
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidadesstandard unid
Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami Parar Recolhido

44	TRUCK/CAMION LTL		
PT-3700 S.JOÃO DA MADEIRA, COLAX			
E005R42	5200300106	UEV 56, 1EB BU-MS 15KG SU UN	2,0000 BU 30,0000
	79 SFG01	7760458 18-02-19 \$W1	NO
	ADR 3	1133 ADESIVOS	UN: 1133
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	5306301079	1SNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	2,0000 BU 30,0000
	79 SFG01	7760458 18-02-19 \$W1	NO
	ADR 3	1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE	UN: 1133
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7016680671	ISAR SU 4463, CA 10,32KG	45,0000 CA 464,4000
	79 SFG05	7990150820 18-02-19 \$W1	NO
	ADR 3	1133 ADESIVOS	UN: 1133
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	5,0000 BO 5,0000
	79 SFG07	7981280160 18-02-19 \$T1	NO
	ADR 3	1866 RESINA EM SOLUÇÃO	UN: 1866
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7017560642	ENDR 140, BO 20X1KG WE	35,0000 BO 35,0000
	79 SFG07	7990142000 18-02-19 \$T1	NO
	ADR 3	1866 RESINA EM SOLUÇÃO	UN: 1866
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915KG BX	40,0000 BO 36,6000
	79 SFG07	7990130780 18-02-19 \$N0	NO
	ADR 3	1263	UN: 1263
		1263 MATERIAS APARENTADAS AS TINTAS	

ATENÇÃO, O PRODUTO DEVE TER UM PRAZO DE VALIDADE SUPERIOR A 2 MESES			
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7017713422	ICIN C 17/A, BO 20X0,915KG BX	20,0000 BO 18,3000
	79 SFG07	7990140700 18-02-19 \$A1	NO

Página 2

Origem/Resource/Release	Envio n°	Pa	9999999999
Limites	Envio n°	Pa	9999999999
selecção encom	E005R42	Pa 0869175	0869175 0869222 Pa 0869222
Pa	Pa	Pa	Pa
Pa	Pa	Pa	Pa
Opções	Comentário	Original	Original

Meio de Transporte			
moradad para Pick-List			
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidadesstandard unid
Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami Parar Recolhido

44	TRUCK/CAMION LTL		
PT-3700 S.JOÃO DA MADEIRA, COLAX			
	ADR 3	1173 ACETATO DE ETILO	UN: 1173

ATENÇÃO, O PRODUTO DEVE TER UM PRAZO DE VALIDADE SUPERIOR A 1 MBS			

44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7026413347	ISL 5114 P, CA 10KG	10,0000 CA 100,0000
	79 SFG04	7990193500 18-02-19 \$W1	NO
	ADR 3	1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE	UN: 1133
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005R42	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	10,0000 CA 90,0000
	79 SFG09	7981231340 18-02-19 \$N0	NO
	ADR 3	1993 LIQUIDO INFLAMAVEL, N.S.A. (ACETONA, ETILMETILCETONA (METILCETONA))	UN: 1993

		Peso Bruto	876,1160

P.f. enviar Boletim de Análise para o e-mail:			
colaxida@gmail.com c/c:carolina.moreira@hbfuller.com			

Please send CoAs to the email:			
colaxida@gmail.com C/c:carolina.moreira@hbfuller.com			

User: Data de entrega 18/2			

6.3.3 Situação 3

Página 1

Sequencia:		Order/resource/release		Pa		9999999999	
Limites		Envio n°		Pa		9999999999	
selecção encom		Pa E005R42		0869175 Pa 0869175		0869222 Pa 0869222	
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original				
Meio de Transporte							
moradad para Pick-List							
Encom.		Artigo / R Descrição		standard unidastandard unid			
Expediçã		WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	
44	TRUCK/CAMION LTL						
PT-4405-614 GULPILHARES V.N. GAIA, Mario Almeida Coutinho							
0869222	5200300106	ISMT 5402 X, CA 10,32KG	10,0000	BU		15,0000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	5221893347	ISMT 5402 X, CA 10,32KG	10,0000	CA		103,2000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	5300483347	ISS PERFEKT X, CA10,2KG(12L)EP	6,0000	CA		61,2000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	10,0000	CA		100,8000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	7016443347	ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	2,0000	CA		19,4400	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	7017003347	ISIX9060, CALO, 68KG	2,0000	CA		21,3600	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	7017423347	DIL 12, CA 10KG UN	3,0000	CA		30,0000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
0869222	7069903347	IVR 330, CA 9KG UN	4,0000	CA		36,0000	

Página 2

Sequencia:		Order/resource/release		Pa		9999999999	
Limites		Envio n°		Pa		9999999999	
selecção encom		Pa E005R42		0869175 Pa 0869175		0869222 Pa 0869222	
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original				
Meio de Transporte							
moradad para Pick-List							
Encom.		Artigo / R Descrição		standard unidastandard unid			
Expediçã		WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	
44	TRUCK/CAMION LTL						
PT-4405-614 GULPILHARES V.N. GAIA, Mario Almeida Coutinho							
		ADR 3 Dígito F1 UN: 1993					
		1993 LÍQUIDO INFLAMÁVEL, N.S.A. (ACETONA, ETILMETILCETONA (METILETILCETONA))				Peso Bruto	424,2599
*****Ligar com 227169400 uma hora antes da entrega*****							
Apenas para informar previsão de chegada do carro							
***** Fim de Relatório *****							

6.3.4 Situação 4

Página 1

Sequencia:		Order/resource/release		Pa		9999999999	
Limites		Envio n°		Pa		9999999999	
selecção encom		Pa E003034		Pa		Pa	
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original				
Meio de Transporte							
moradad para Pick-List							
Encom.		Artigo / R Descrição		standard unidastandard unid			
Expediçã		WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	
44	TRUCK/CAMION LTL						
PT-4405-614 GULPILHARES V.N. GAIA, Mario Almeida Coutinho							
E003034	5221893347	ISMT 5402 X, CA 10,32KG	10,0000	CA		103,2000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
E003034	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	15,0000	CA		151,2000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
E003034	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	10,0000	CA		102,0000	
44	TRUCK/CAMION LTL						
E003034	7016443347	ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	6,0000	CA		58,3200	
44	TRUCK/CAMION LTL						
E003034	7016743347	ISAR SU 4417, CA 10,32KG UN	8,0000	CA		82,5600	
44	TRUCK/CAMION LTL						
E003034	7017533424	ENDR P-1, BO 20X1KG BX WE	6,0000	BO		6,0000	

Página 2

Sequencia:		Order/resource/release		Pa		9999999999	
Limites		Envio n°		Pa		9999999999	
selecção encom		Pa E003034		Pa		Pa	
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original				
Meio de Transporte							
moradad para Pick-List							
Encom.		Artigo / R Descrição		standard unidastandard unid			
Expediçã		WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	
44	TRUCK/CAMION LTL						
PT-4405-614 GULPILHARES V.N. GAIA, Mario Almeida Coutinho							
		ADR 3 Dígito F1 UN: 1866					
		1866 RESINA EM SOLUÇÃO				Peso Bruto	698,7699
*****Ligar com 227169400 uma hora antes da entrega*****							
Apenas para informar previsão de chegada do carro							
***** Fim de Relatório *****							

6.3.5 Situação 5

Página 1

```

Sequencia: order/resource/release
Limites: Envio n° Pa 999999999
selecção encom 0872025 Pa 0872025 Pa Pa Pa Pa
Pa Pa Pa Pa Pa Pa
Pa Pa Pa Pa Pa Pa
Opções Comentário Original
Original/Cópia Original

-----
Meio de Transporte
moradad para Pick-List
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido
-----
44 TRUCK/CAMION LTL
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda
0872025 5221873347 UFX 4320, CA 10KG 90,0000 CA 900,0000
79 SFG04 7990285840 12-03-19 $C2 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS
Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 5300531017 IEX 1051,RC-PT 10KG 10,0000 RC 100,0000
79 WFG03 7990210590 12-03-19 $C2 NO
Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 5301490131 IVR 4, >IE CA 8KG 10,0000 CA 80,0000
79 SFG01 7764241 12-03-19 $N0 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1206
1206 HEPTANOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 5314481079 ISNT 5438, BU-MS 15KG SU 2,0000 BU 30,0000
79 SFG01 7763284 12-03-19 $C1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 5314481079 ISNT 5438, BU-MS 15KG SU 8,0000 BU 120,0000
79 SFG01 7767395 12-03-19 $C1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
    
```

Página 2

```

Sequencia: order/resource/release
Limites: Envio n° Pa 999999999
selecção encom 0872025 Pa 0872025 Pa Pa Pa Pa
Pa Pa Pa Pa Pa Pa
Pa Pa Pa Pa Pa Pa
Opções Comentário Original
Original/Cópia Original

-----
Meio de Transporte
moradad para Pick-List
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido
-----
44 TRUCK/CAMION LTL
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda
0872025 5316420159 UFX VORS. PU/D, >IE RC 15KG UN 3,0000 RC 45,0000
79 SFG01 7767016 12-03-19 $W1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS
Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 5316420159 UFX VORS. PU/D, >IE RC 15KG UN 7,0000 RC 105,0000
79 SFG01 7768096 12-03-19 $W1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS
Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 7016213347 ISL 5327 P, CA 10KG 20,0000 CA 200,0000
79 SFG04 7990254110 12-03-19 $T1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 7016643347 UFX 4835 P, CA 10KG 45,0000 CA 450,0000
79 SFG04 7990187040 12-03-19 $W1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 7017423347 DIL 12, CA 10KG UN 20,0000 CA 200,0000
79 SFG09 7990254170 12-03-19 $N0 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1090
1090 ACETONA
    
```

Página 3

```

Sequencia: order/resource/release
Limites: Envio n° Pa 999999999
selecção encom 0872025 Pa 0872025 Pa Pa Pa Pa
Pa Pa Pa Pa Pa Pa
Pa Pa Pa Pa Pa Pa
Opções Comentário Original
Original/Cópia Original

-----
Meio de Transporte
moradad para Pick-List
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido
-----
44 TRUCK/CAMION LTL
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda
0872025 7017643424 ENDR 120, BO 20X1KG BX WR 2,0000 BO 2,0000
79 SFG07 7990130710 12-03-19 $T1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1866
1866 RESINA EM SOLUÇÃO
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 7017643424 ENDR 120, BO 20X1KG BX WR 38,0000 BO 38,0000
79 SFG07 7990283650 12-03-19 $T1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1866
1866 RESINA EM SOLUÇÃO
44 TRUCK/CAMION LTL
0872025 7026413347 ISL 5114 P, CA 10KG 20,0000 CA 200,0000
79 SFG04 7990193500 12-03-19 $W1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
Data de validade:
Peso Bruto 2674,3499
-----
Horário de recepção de mercadoria:
2ª a 6ª feira das 7h30 - 12h30 e das 13h30 - 16h30
-----
Por favor enviar sempre a mesma quantidade dos 2 produtos:
5301251017 ICIN C 40 F T.A, RC 8,8KG
5302460388 ICIN C 40 F TB, >IE B024X0,2KGB
Na falta de algum, adiar os dois
-----
Please always send the same quantity of both products:
5301251017 ICIN C 40 F T.A, RC 8.8KG
5302460388 ICIN C 40 F TB, > IE B024X0,2KGB
If any product is missing, delay the two
    
```

6.3.6 Situação 6

Página 1

Sequencia:		order/resource/release		EUPPRISM	
Limites		Envio n°		Pa 9999999999	
selecção encom		Pa E00SRGN Pa E00SRH3 Pa E00SRH5 Pa E00SRH5		Pa E00SRH5	
		E00SRH7 Pa E00SRH7 E00SRH2 Pa E00SRH2 0870726 Pa 0870726		Pa 0870726	
		0872024 Pa 0872024 0872097 Pa 0872097		Pa	
Opções		Comentário		Original/Cópia Original	
Meio de Transporte moradad para Pick-List					
Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid					
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido					
44	TRUCK/CAMION LTL	PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
E00SRHS	5300531017	IRX 1051,RC-PT 10KG	1,0000	RC	10,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 WFG03 7990210590 12-03-19 \$C2	NO		
E00SRHS	5314460159	UFX 4905 X,>IE RC-MS 15KG UN	5,0000	RC	75,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG01 7767182 12-03-19 \$C2	NO		
E00SRHS	7016253347	ISAR SC 410/3, CA 10,08KG (12L)	5,0000	CA	50,4000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG03 7990113320 12-03-19 \$T1	NO		
E00SRHS	7016273347	ISAR SC 4017, CA 10,08KG	5,0000	CA	50,4000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG04 7981216810 12-03-19 \$T1	NO		
E00SRHS	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	6,0000	CA	61,2000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG05 7990289330 12-03-19 \$W1	NO		
E00SRHS	7016670667	ISAR SU 4411, CA 9,96KG	45,0000	CA	448,2000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990150830 12-03-19 \$W1	NO		
E00SRHS	7016689347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	45,0000	CA	464,4000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990150830 12-03-19 \$W1	NO		
E00SRHS	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	15,0000	CA	150,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG04 7981105760 12-03-19 \$W1	NO		

Página 2

Sequencia:		order/resource/release		EUPPRISM	
Limites		Envio n°		Pa 9999999999	
selecção encom		Pa E00SRGN Pa E00SRGN E00SRH3 Pa E00SRH3 E00SRH5 Pa E00SRH5		Pa E00SRH5	
		E00SRH7 Pa E00SRH7 E00SRH2 Pa E00SRH2 0870726 Pa 0870726		Pa 0870726	
		0872024 Pa 0872024 0872097 Pa 0872097		Pa	
Opções		Comentário		Original/Cópia Original	
Meio de Transporte moradad para Pick-List					
Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid					
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido					
44	TRUCK/CAMION LTL	PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
E00SRHS	7020841017	IRX 124/7/14 V, RC-PT 10KG UN	15,0000	RC	150,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 WFG03 7990291000 12-03-19 \$C2	NO		
E00SRHS	7113073347	HMT BLANTAL 8, CA 9,72 KG	3,0000	CA	29,1600
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG05 7990292220 12-03-19 \$C1	NO		
E00SRHS	7129463490	HMT 500 FB, BO-PE 20X1KG EX WB	20,0000	BO	20,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990274930 12-03-19 \$W1	NO		
E00SRHS	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	41,0000	CA	423,1200
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990286130 12-03-19 \$W1	NO		
E00SRHS	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	4,0000	CA	41,2800
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990286130 12-03-19 \$W1	NO		
Peso Bruto 2138,1087					
mkk ***** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt*****					
importante:email alterado a 26.11.2018					
P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS					
***** pf descarregar até às 9:30 *****					

6.3.7 Situação 7

Página 1- E005RIE

Sequencia:		order/resource/release		EUPPRISM	
Limites		Envio n°		Pa 9999999999	
selecção encom		Pa E005RIE Pa E005RIE E005RII Pa E005RII E005RIQ Pa E005RIQ		Pa E005RIQ	
		Pa Pa Pa Pa Pa Pa		Pa Pa Pa Pa Pa Pa	
Opções		Comentário		Original/Cópia CÓPIA Artigo enviado Ignorar	
Meio de Transporte moradad para Pick-List					
Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid					
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido					
44	TRUCK/CAMION LTL	PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
E005RIE	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	32,0000	CA	330,2400
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990150830 14-03-19 \$W1	NO		
E005RIE	7016683347	UFX 4320 P, CA 10,32KG	13,0000	CA	134,1600
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990229180 14-03-19 \$W1	NO		
E005RIE	7129463490	SWH 2500, BO-PE 20X1KG BX WE	20,0000	BO	20,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG07 7990196790 14-03-19 \$S1	NO		
Peso Bruto 530,9498					
mkk ***** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt*****					
importante:email alterado a 26.11.2018					
P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS					
***** pf descarregar até às 9:30 *****					
User: DATA ENTREGA: 14/03/2019					

Página 1- E005RII

Sequencia:		order/resource/release		EUPPRISM	
Limites		Envio n°		Pa 9999999999	
selecção encom		Pa E005RIE Pa E005RIE E005RII Pa E005RII E005RIQ Pa E005RIQ		Pa E005RIQ	
		Pa Pa Pa Pa Pa Pa		Pa Pa Pa Pa Pa Pa	
Opções		Comentário		Original/Cópia CÓPIA Artigo enviado Ignorar	
Meio de Transporte moradad para Pick-List					
Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid					
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido					
44	TRUCK/CAMION LTL	PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
E005RII	7017710683	ICIN C 20/A, RC 9,15KG	20,0000	RC	183,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG07 7990356740 14-03-19 \$A1	NO		
Peso Bruto 202,3980					
mkk ***** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt*****					
importante:email alterado a 26.11.2018					
P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS					
***** pf descarregar até às 9:30 *****					
User: DATA ENTREGA: 14/03/2019					

Página 1- E005RIB

Página 2- E005RIB

Sequencia:	order/resource/release	Pa	9999999999	EUPPRISM
Limites	Envio n°	Pa	9999999999	
selecção encom	E005RIB Pa E005RIB	Pa		Pa
	Pa	Pa		Pa
	Pa	Pa		Pa
Opcões	Comentário			
	Original/Cópia	Original		

Meio de Transporte				
moradad para Pick-List				

Encom.	Artigo / R Descrição		standard unid	standard unid

	Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami Parar Recolhido

44	TRUCK/CAMION LTL			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.				
E005RIB	5006290614 LMT PS 40152P,BX1KG2P40X15KGEP	10,0000	BX	150,0000
	79 WTD01 1081224600 14-03-19 SNO NO			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	5200300106 UFX 56, >IE BU-MS 15KG SU UN	10,0000	BU	150,0000
	79 SFG01 7767182 14-03-19 SNI NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1133			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	5314460159 UFX 4905 X,>IE RC-MS 15KG UN	10,0000	RC	150,0000
	79 SFG01 7767182 14-03-19 SC2 NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1133			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7017423347 DLL 12, CA 10KG UN	10,0000	CA	100,0000
	79 SFG09 7990254170 14-03-19 SNO NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1090			
	1090 ACETONA			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7017683402 ICIN C 17 P, RC 9,15KG	8,0000	RC	73,2000
	79 SFG07 7990171030 14-03-19 SNO NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1263			
	1263 MATERIAS APARENTADAS ÀS TINTAS			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7017683402 ICIN C 17 P, RC 9,15KG	12,0000	RC	109,8000
	79 SFG07 7990199610 14-03-19 SNO NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1263			
	1263 MATERIAS APARENTADAS ÀS TINTAS			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7017710683 ICIN C 20/A, RC 9,15KG	40,0000	RC	366,0000
	79 SFG07 7990356740 14-03-19 SAI NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1173			
	1173 ACETATO DE ETILO			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7020841017 IRX 124/7/14 V, RC-PT 10KG UN	5,0000	RC	50,0000
	79 WFG03 7990291000 14-03-19 SC2 NO			
44	TRUCK/CAMION LTL			

Sequencia:	order/resource/release	Pa	9999999999	EUPPRISM
Limites	Envio n°	Pa	9999999999	
selecção encom	E005RIB Pa E005RIB	Pa		Pa
	Pa	Pa		Pa
	Pa	Pa		Pa
Opcões	Comentário			
	Original/Cópia	Original		

Meio de Transporte				
moradad para Pick-List				

Encom.	Artigo / R Descrição		standard unid	standard unid

	Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami Parar Recolhido

44	TRUCK/CAMION LTL			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.				
E005RIB	7069903347 IVR 330, CA 9KG UN	4,0000	CA	36,0000
	79 SFG09 7990280810 14-03-19 SNO NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1993			
	1993 LIQUIDO INFLAMAVEL, N.S.A. (ACETONA, ETILMETILCETONA (METILETILCETONA))			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7129713424 HMT 49631, BO 20X1KG BX	20,0000	BO	20,0000
	79 SFG07 7990183710 14-03-19 SAI NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1866			
	1866 RESINA EM SOLUÇÃO			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIB	7131311252 SWC 2580, BU-MS 20KG CP LD	1,0000	BU	20,0000
	79 SFG01 7990116870 14-03-19 S91 NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1133			
	1133 ADESIVOS			
			Peso Bruto	1341,0240
mrk	***** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt*****			
	importante:email alterado a 26.11.2018			
	P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS			

	pf descarregar até às 9:30			

	User: DATA ENTREGA: 14/03/2019			
	***** Fim de Relatório *****			

Página 1- E005RIQ

Sequencia:	order/resource/release	Pa	9999999999	EUPPRISM
Limites	Envio n°	Pa	9999999999	
selecção encom	E005RIE Pa E005RIE E005RII Pa E005RII E005RIQ Pa E005RIQ	Pa		Pa
	Pa	Pa		Pa
	Pa	Pa		Pa
Opcões	Comentário			
	Original/Cópia	CÓPIA	Artigo enviado	Ignorar

Meio de Transporte				
moradad para Pick-List				

Encom.	Artigo / R Descrição		standard unid	standard unid

	Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami Parar Recolhido

44	TRUCK/CAMION LTL			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.				
E005RIQ	7017003347 ISIX9060,CA10,68KG	23,0000	CA	245,6400
	79 SFG04 7990196690 14-03-19 SCL NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1133			
44	TRUCK/CAMION LTL			
E005RIQ	7017003347 ISIX9060,CA10,68KG	37,0000	CA	395,1600
	79 SFG04 7990205970 14-03-19 SCL NO			
	ADR 3 Dígito F1 UN: 1133			
	1133 ADESIVOS			
			Peso Bruto	699,0000
mrk	***** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt*****			
	importante:email alterado a 26.11.2018			
	P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS			

	pf descarregar até às 9:30			

	User: DATA ENTREGA: 14/03/2019			
	***** Fim de Relatório *****			

6.3.8 Situação 8

Página 1- 0872343

Sequencia: order/resource/release SUPPRISM
 Limites Envio n° Pa 999999999
 selecção encom 0872343 Pa 0872343 Pa Pa Pa Pa Pa Pa Pa Pa

Opções Comentário Original/Cópia CÓPIA Artigo enviado Ignorar

Meio de Transporte morada para Pick-List
 Encom. Artigo / R Descrição standard unidadstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido

44 TRUCK/CAMION LTL
 PT-2475 138 BENEDITA, Antonio Fialho Belo

0872343 5221893347 ISNT 5402 X, CA 10,32KG 1,0000 CA 10,3200
 79 SFG05 7990125410 14-03-19 \$C1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

0872343 5317180133 CLEANER P, >IR CA 8KG 1,0000 CA 8,0000
 79 SFG01 7767121 14-03-19 \$NO NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1893
 1993 LÍQUIDO INFLAMÁVEL, N.S.A. (CICLOHEXANO, ACETATO DE E

Peso Bruto 20,0899

 Horário de recepção de mercadorias:
 2ª a 6ª feira das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 19h00
 Se houver necessidade o cliente recebe a mercadoria mais cedo
 Telefone: 262 929 312

 Obrigatório camião com plataforma

 ***** Fim de Relatório *****

Página 1- E005RIF

Sequencia: order/resource/release
 Limites Envio n° Pa 999999999
 selecção encom E005RIF Pa E005RIF Pa Pa Pa Pa Pa Pa Pa Pa

Opções Comentário Original/Cópia Original

Meio de Transporte morada para Pick-List
 Encom. Artigo / R Descrição standard unidadstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido

44 TRUCK/CAMION LTL
 PT-2475 138 BENEDITA, Antonio Fialho Belo

E005RIF 5300483347 ISS PERFRKT X, CA10,2KG(12L)EP 10,0000 CA 102,0000
 79 SFG03 799030150 14-03-19 \$C1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 5312590324 IXX D 60 ST, RC-PT 60X10KG EP 2,0000 RC 20,0000
 79 WFG04 1190136901 14-03-19 \$C2 NO

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7014793303 BKTE B, TI 20X0,86KG BX 20,0000 TI 17,2000
 79 SFG08 7990229140 14-03-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7016263347 ISAR SC 443/4, CA 10,08KG (12L) 5,0000 CA 50,4000
 79 SFG03 7990169920 14-03-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7016273347 ISAR SC 4017, CA 10,08KG 10,0000 CA 100,8000
 79 SFG04 7981216810 14-03-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7016670667 ISAR SU 4411, CA 9,96KG 5,0000 CA 49,8000
 79 SFG05 7990289330 14-03-19 \$W1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7016683347 UPX 4320 P, CA 10,32KG 10,0000 CA 103,2000
 79 SFG09 7990229180 14-03-19 \$W1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7016883347 UPX 4010 VP, CA 10KG 2,0000 CA 20,0000
 79 SFG04 7981105760 14-03-19 \$W1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133

Página 2- E005RIF

Sequencia: order/resource/release SUPPRISM
 Limites Envio n° Pa 999999999
 selecção encom E005RIF Pa E005RIF Pa Pa Pa Pa Pa Pa Pa Pa

Opções Comentário Original/Cópia Original

Meio de Transporte morada para Pick-List
 Encom. Artigo / R Descrição standard unidadstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido

PT-2475 138 BENEDITA, Antonio Fialho Belo
 1133 ADESIVOS

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7017413347 DIL T, CA 10,36KG 5,0000 CA 51,9000
 79 SFG01 7990277030 14-03-19 \$NO NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1263
 1263 MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7017683422 ICIN C 17 P, BO 20X0,915KG BX 20,0000 BO 18,3000
 79 SFG07 7990199620 14-03-19 \$NO NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1263
 1263 MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RIF 7017710683 ICIN C 20/A, RC 9,15KG 2,0000 RC 18,3000
 79 SFG07 7990356740 14-03-19 \$A1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1173
 1173 ACETATO DE ETILO

Peso Bruto 604,5017

 Horário de recepção de mercadorias:
 2ª a 6ª feira das 9h00 às 12h30 e das 14h00 às 19h00
 Se houver necessidade o cliente recebe a mercadoria mais cedo
 Telefone: 262 929 312

 Obrigatório camião com plataforma

 User: DATA DE ENTREGA 2019/03/14
 ***** Fim de Relatório *****

6.3.9 Situação 9

Página 1

Sequencia:		order/resource/release		Pa		9999999999		SUPPRISM	
Límites	Envio n°	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E005RXX	Pa	E005RXX	0872889	Pa	0872889	Pa	0872889	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	CÓPIA	Artigo enviado	Ignorar				
Meio de Transporte morada para Pick-List									
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid									
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido									
44 TRUCK/CAMION LTL									
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda									
0872889	5006290614	LMT PS	40152P,BX1KGZP4OX15GEP	4,0000	BX	60,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	MTD01	1681224600	19-03-19	SNO	NO		
0872889	5009283347	UPX	4320 SCHWARZ, CA 10KG UN	20,0000	CA	200,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG04	7990236990	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS									
0872889	5013073347	UPX	4355, CA 10KG	15,0000	CA	150,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG09	7990236990	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	5221873347	UPX	4320, CA 10KG	45,0000	CA	450,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG04	7990236990	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	5300531017	IRX	1051,RC-PT 10KG	10,0000	RC	100,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	WFG03	7990210590	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1173 ACETATO DE ETILO									

Página 2

Sequencia:		order/resource/release		Pa		9999999999		SUPPRISM	
Límites	Envio n°	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E005RXX	Pa	E005RXX	0872889	Pa	0872889	Pa	0872889	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	CÓPIA	Artigo enviado	Ignorar				
Meio de Transporte morada para Pick-List									
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid									
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido									
44 TRUCK/CAMION LTL									
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	5301490131	IVR	4,>IE CA 8KG	10,0000	CA	80,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG01	7764241	19-03-19	SNO	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1206									
1206 HEPTANOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	5302460388	ICIN	C 40 F TB,>IE B024X0,2KGB	24,0000	BO	4,8000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG07	7765845	19-03-19	S&I	NO		
ADR 5.1 Dígito O2 UN: 2468									
2468 ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO SECO Composto, PERIGOSO PARA O AMBIENTE									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	5314481079	ISMT	5438, BU-MS 15KG SU	4,0000	BU	60,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG01	7766022	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	5314481079	ISMT	5438, BU-MS 15KG SU	6,0000	BU	90,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG01	7767395	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE									
Data de validade:									

Página 3

Sequencia:		order/resource/release		Pa		9999999999		SUPPRISM	
Límites	Envio n°	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E005RXX	Pa	E005RXX	0872889	Pa	0872889	Pa	0872889	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	CÓPIA	Artigo enviado	Ignorar				
Meio de Transporte morada para Pick-List									
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid									
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido									
44 TRUCK/CAMION LTL									
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda									
0872889	5316420159	UPX	VORS. PU/D,>IE RC 15KG UN	10,0000	RC	150,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG01	7768096	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	7016213347	ISL	5327 P, CA 10KG	10,0000	CA	100,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG04	7990254110	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	7016613347	ISAR	SU 4475, CA 10,2KG	20,0000	CA	204,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG05	7991203420	19-03-19	S&I	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	7017423347	DIL	12, CA 10KG UN	10,0000	CA	100,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG09	7990209780	19-03-19	SNO	NO		
ADR 3 Dígito F1 UN: 1090									
1090 ACETONA									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	7026413347	ISL	5114 P, CA 10KG	20,0000	CA	200,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG04	7990193500	19-03-19	S&I	NO		

Página 4

Sequencia:		order/resource/release		Pa		9999999999		SUPPRISM	
Límites	Envio n°	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E005RXX	Pa	E005RXX	0872889	Pa	0872889	Pa	0872889	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	CÓPIA	Artigo enviado	Ignorar				
Meio de Transporte morada para Pick-List									
Encom. Artigo / R Descrição standard unidastandard unid									
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido									
44 TRUCK/CAMION LTL									
PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda									
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133									
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE									
Data de validade:									
44	TRUCK/CAMION LTL								
0872889	7169040270	SWI	9122,>IE BO 20X0,02KG BX	200,0000	BO	4,0000			
44	TRUCK/CAMION LTL	79	SPG01	A193871	19-03-19	SNO	NO		
Peso Bruto 2340,4459									

Horário de recepção de mercadoria:									
2ª a 6ª feira das 7h30 - 12h30 e das 13h30 - 16h30									

Por favor enviar sempre a mesma quantidade dos 2 produtos:									
5301251017 ICIN C 40 F T.A. RC 8,8KG									
5302460388 ICIN C 40 F TB,>IE B024X0,2KGB									
Na falta de algum, adiar os dois									

Please always send the same quantity of both products:									
5301251017 ICIN C 40 F T.A. RC 8,8KG									
5302460388 ICIN C 40 F TB,>IE B024X0,2KGB									
If any product is missing, delay the two									

***** Fim de Relatório *****									

6.3.10 Situação 10

Página 1

Sequencia: order/resource/release EUPFRISH
 Limites Envio n° Pa 9999999999
 selecção encom E005RXX Pa E005RXX 0872889 Pa 0872889 Pa
 Pa Pa Pa Pa Pa Pa
 Opções Comentário Original/Cópia CÓPIA Artigo enviado Ignorar

Meio de Transporte moradad para Pick-List
 Encom. Artigo / R Descrição standard unidadstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido

PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.
 44 TRUCK/CAMION LTL

E005RXX	5306531017	IRX 1051,RC-PT 10KG	1,0000	RC	10,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 WFG03 7990210590 19-03-19 \$C2	NO		
E005RXX	5306301079	ISNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	4,0000	BU	60,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG01 7762727 19-03-19 \$C1	NO		
E005RXX	5306301079	ISNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	4,0000	BU	60,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG01 7762727 19-03-19 \$C1	NO		
E005RXX	5314481079	ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	5,0000	BU	75,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG01 7767395 19-03-19 \$C1	NO		
E005RXX	7016213347	ISL 5327 P, CA 10KG	4,0000	CA	40,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG04 7990254110 19-03-19 \$T1	NO		
E005RXX	7016253347	ISAR SC 410/3, CA 10,08KG (12L)	5,0000	CA	50,4000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG03 7990280390 19-03-19 \$T1	NO		
E005RXX	7016263347	ISAR SC 443/4, CA 10,08KG (12L)	4,0000	CA	40,3200
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG03 7990169920 19-03-19 \$T1	NO		
E005RXX	7016363347	ISNT 5451 P, CA 10,44KG	2,0000	CA	20,8800
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG05 7990339810 19-03-19 \$T1	NO		

Página 2

Sequencia: order/resource/release EUPFRISH
 Limites Envio n° Pa 9999999999
 selecção encom E005RXX Pa E005RXX 0872889 Pa 0872889 Pa
 Pa Pa Pa Pa Pa Pa
 Opções Comentário Original/Cópia CÓPIA Artigo enviado Ignorar

Meio de Transporte moradad para Pick-List
 Encom. Artigo / R Descrição standard unidadstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido

PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.
 44 TRUCK/CAMION LTL

E005RXX	7016423347	ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	5,0000	CA	51,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG04 7990309760 19-03-19 \$W1	NO		
E005RXX	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	1,0000	CA	10,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG04 7981105760 19-03-19 \$W1	NO		
E005RXX	7016883347	UFX 4010 YP, CA 10KG	4,0000	CA	40,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG04 7990254130 19-03-19 \$W1	NO		
E005RXX	7017533424	ENDR F-1, BO 20X1KG BX WE	20,0000	BO	20,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG07 7990148620 19-03-19 \$T1	NO		
E005RXX	7017683422	ICIN C 17 P, BO 20X0,915KG BX	20,0000	BO	18,3000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG07 7990199620 19-03-19 \$NO	NO		
E005RXX	7019048056	NCL 902, BO-PE 0,02KG TG	60,0000	BO	1,2000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG02 172744 19-03-19 \$NO	NO		
E005RXX	7133433347	HMT 15063, CA 10,32KG	45,0000	CA	464,4000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG09 7990286110 19-03-19 \$W1	NO		
E005RXX	7135241252	SWC 2411, BU-MS 20KG CP	1,0000	BU	20,0000
44	TRUCK/CAMION LTL	79 SPG08 7990277080 19-03-19 \$S1	NO		

Página 3

Sequencia: order/resource/release EUPFRISH
 Limites Envio n° Pa 9999999999
 selecção encom E005RXX Pa E005RXX 0872889 Pa 0872889 Pa
 Pa Pa Pa Pa Pa Pa
 Opções Comentário Original/Cópia CÓPIA Artigo enviado Ignorar

Meio de Transporte moradad para Pick-List
 Encom. Artigo / R Descrição standard unidadstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido

PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.
 44 TRUCK/CAMION LTL

Peso Bruto 1074,2158

mrk ***** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt*****
 importante:email alterado a 26.11.2018

P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS

 pf descarregar até às 9:30

 User: DATA ENTREGA: 19/03/2019

6.3.11 Situação 11

Página 1-E005RKX

Página 2- E005RKX

Sequencia:	order/resource/release	EUPPRISM	
Limites	Envio n°	Pa	9999999999
selecção encom	E005RKX Pa	0872889 Pa	0872889 Pa
Opções	Comentário	CÓPIA	Artigo enviado Ignorar
Meio de Transporte morada para Pick-List			
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidadstandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
E005RKX	5306531017 IRX 1051,RC-PT 10KG	1,0000 RC	10,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	5306301079 ISNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	4,0000 BU	60,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	5306301079 ISNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	4,0000 BU	60,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	5314481079 ISNT 5438, BU-MS 15KG SU	5,0000 BU	75,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016211347 ISL 5327 P, CA 10KG	4,0000 CA	40,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016255347 ISAR SC 410/3,CA 10,08KG (12L)	5,0000 CA	50,4000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016263347 ISAR SC 443/4,CA 10,08KG (12L)	4,0000 CA	40,3200
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016363347 ISNT 5451 P, CA 10,44KG	2,0000 CA	20,8800
44	TRUCK/CAMION LTL		

Sequencia:	order/resource/release	EUPPRISM	
Limites	Envio n°	Pa	9999999999
selecção encom	E005RKX Pa	0872889 Pa	0872889 Pa
Opções	Comentário	CÓPIA	Artigo enviado Ignorar
Meio de Transporte morada para Pick-List			
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidadstandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016423347 ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	5,0000 CA	51,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016883347 UFX 4010 YP, CA 10KG	1,0000 CA	10,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7016883347 UFX 4010 YP, CA 10KG	4,0000 CA	40,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	701533424 ENDR F-1, BO 20XLEG BX WE	20,0000 BO	20,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7017583422 ICIN C 17 P, BO 20X,915KG BX	20,0000 BO	18,3000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7019048056 NCL 902, BO-PE 0,02KG TG	60,0000 BO	1,2000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7133433347 HMT 15063, CA 10,32KG	45,0000 CA	464,4000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RKX	7135241252 SWC 2411, BU-MS 20KG CP	1,0000 BU	20,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		

Página 3-E005RKX

Página 1-E005RRA

Sequencia:	order/resource/release	EUPPRISM	
Limites	Envio n°	Pa	9999999999
selecção encom	E005RKX Pa	0872889 Pa	0872889 Pa
Opções	Comentário	CÓPIA	Artigo enviado Ignorar
Meio de Transporte morada para Pick-List			
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidadstandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido			
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.			
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133			
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE			
Peso Bruto			1074,2158
**** Please send COA to:geral@colimaqnorte.pt****			
importante:email alterado a 26.11.2018			
P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALESTIZADAS			

pf descarregar até às 9:30			

User: DATA ENTREGA: 19/03/2019			

Sequencia:	order/resource/release	EUPPRISM	
Limites	Envio n°	Pa	9999999999
selecção encom	E005RRA Pa	0870129 Pa	0870129 Pa
Opções	Comentário	Original	
Meio de Transporte morada para Pick-List			
Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidadstandard unid
Expediçã WH Local Fabric data de cami Parar Recolhido			
PT-3700 S.JOÃO DA MADEIRA, COLAX			
E005RRA	5200300106 UFX 56,-IE BU-MS 15KG SU UN	4,0000 BU	60,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	5306301079 ISNT 5428 L, BU-MS 15KG SU	10,0000 BU	150,0000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	7016253347 ISAR SC 410/3,CA 10,08KG (12L)	45,0000 CA	453,6000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	7016443347 ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	15,0000 CA	145,8000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	7016443347 ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	30,0000 CA	291,6000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	7016683347 UFX 4320 P, CA 10,32KG	90,0000 CA	928,8000
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	7016743347 ISAR SU 4417, CA 10,32KG UN	6,0000 CA	61,9200
44	TRUCK/CAMION LTL		
E005RRA	7017073347 IRN 7301, CA 10,32KG (12L)	10,0000 CA	103,2000
44	TRUCK/CAMION LTL		

Página 2-E005RRA

```

----- guia de levantamento / para Cópia      Página 3 CM5007R7
Sequencia: order/resource/release              BUPPRISM
Limites     Envio n°
selecção encom E005RRA Pa E005RRA E005RRB Pa E005RRB 0869129 Pa 0869129
              0869151 Pa 0869151 0870129 Pa 0870129 0870135 Pa 0870135
              0870138 Pa 0870138 0870230 Pa 0870230 0871814 Pa 0871814
              0873104 Pa 0873104
Opções      Comentário
              Original/Cópia      Original

-----
Meio de Transporte
moradad para Pick-List
-----
Encom. Artigo / R Descrição                      standard unidstandard unid
-----
Expediçã  WH Local      Fabric      data de cami Parar Recolhido
-----

PT-3700 S.JOÃO DA MADEIRA, COLAX
*****
44 TRUCK/CAMION LTL

E005RRA 7069903347 IVR 330, CA 9KG UN          10,0000 CA    90,0000
79 SPG09 7990280810 1-04-19 $NO NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1993
1993 LÍQUIDO INFLAMÁVEL, N.S.A. (ACETONA, ETILMETILCETONA
(METILETILCETONA))

Peso Bruto      2850,8525

*****
P.f. enviar Boletim de Análise para o e-mail:
colaxlda@gmail.com c/c:carolina.moreira@hbfuller.com
*****
Please send CoAs to the email:
colaxlda@gmail.com Cc:carolina.moreira@hbfuller.com
*****
User: Data de entrega 01/04
    
```

6.3.12 Situação 12

Página 1

```

----- guia de levantamento / para Cópia      Página 1 CM5007R7
Sequencia: order/resource/release              BUPPRISM
Limites     Envio n°
selecção encom 0874581 Pa 0874581 Pa 9999999999 Pa
              Pa Pa Pa Pa
Opções      Comentário
              Original/Cópia      Original

-----
Meio de Transporte
moradad para Pick-List
-----
Encom. Artigo / R Descrição                      standard unidstandard unid
-----
Expediçã  WH Local      Fabric      data de cami Parar Recolhido
-----

44 TRUCK/CAMION LTL

PT-4775-240 BARCELLOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda
0874581 5001294796 LTK AS 3835,BX 40X12KG FI RHHT 20,0000 BK 240,0000
79 MTD01 1090140400 2-04-19 $NO NO

Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 5009283347 UFX 4320 SCHWARZ, CA 10KG UN      8,0000 CA    80,0000
79 SPG04 7980999420 2-04-19 $AL NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
44 TRUCK/CAMION LTL 1133 ADESIVOS

0874581 5009283347 UFX 4320 SCHWARZ, CA 10KG UN     12,0000 CA   120,0000
79 SPG04 7990380510 2-04-19 $AL NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
44 TRUCK/CAMION LTL 1133 ADESIVOS

0874581 5221873347 UFX 4320, CA 10KG                30,0000 CA   300,0000
79 SPG04 7990285840 2-04-19 $C2 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS

Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 5221893347 ISNT 5402 X, CA 10,32KG          6,0000 CA    61,9200
79 SPG05 7990125410 2-04-19 $C1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 5221893347 ISNT 5402 X, CA 10,32KG          4,0000 CA    41,2800
79 SPG05 7990321170 2-04-19 $C1 NO
    
```

Página 2

```

28.03.19 16:51:34 guia de levantamento / para Cópia      Página 2 CM5007R7
Sequencia: order/resource/release              BUPPRISM
Limites     Envio n°
selecção encom 0874581 Pa 0874581 Pa 9999999999 Pa
              Pa Pa Pa Pa
Opções      Comentário
              Original/Cópia      Original

-----
Meio de Transporte
moradad para Pick-List
-----
Encom. Artigo / R Descrição                      standard unidstandard unid
-----
Expediçã  WH Local      Fabric      data de cami Parar Recolhido
-----

PT-4775-240 BARCELLOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 5300531017 IXX 1051,RC-PT 10KG            20,0000 RC   200,0000
79 WFG03 7990310600 2-04-19 $C2 NO

Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 5301251017 ICIN C 40 F T.A, RC 8.8KG       24,0000 RC   211,2000
79 SPG07 7766455 2-04-19 $NO NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1173
1173 ACETATO DE ETILO

Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 5302460388 ICIN C 40 F TB,-IE B024X0,2KGB 24,0000 BO    4,8000
79 SPG07 7765845 2-04-19 $AL NO
ADR 5,1 Dígito O2 UN: 2468
2468 ÁCIDO TRICHLOROTISOCIANÚRICO SECO Composto, PERIGOSO PA
AMBIENTE

Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL

0874581 7016643347 UFX 4835 P, CA 10KG             45,0000 CA   450,0000
79 SPG04 7990187040 2-04-19 $W1 NO
ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
1133 ADESIVOS

Data de validade:
44 TRUCK/CAMION LTL
    
```

Página 3

28.03.19 16:51:34 guia de levantamento / para Copia Página 3 CMS007R7 EUPPRISM

Sequencia: order/resource/release
 Limites Envio n° Pa 9999999999 Pa
 selecção encom 0874581 Pa 0874581 Pa Pa
 Pa Pa Pa Pa

Opções Comentário Original
 Original/Cópia Original

Meio de Transporte morada para Pick-List

Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de camí Parar Recolhido

PT-4775-240 BARCELOS, Gabor Portugal-Ind.Calçado Lda

0874581 7017423347 DIL 12, CA 10KG UN 10,0000 CA 100,0000
 79 SFG09 7990209780 2-04-19 \$N0 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1090
 1090 ACETONA

44 TRUCK/CAMION LTL

Data de validade:

0874581 7017643424 ENDR 120, BO 20X1KG BX WE 21,0000 BO 21,0000
 79 SFG07 7990283650 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1866
 1866 RESINA EM SOLUÇÃO

44 TRUCK/CAMION LTL

Data de validade:

0874581 7017643424 ENDR 120, BO 20X1KG BX WE 19,0000 BO 19,0000
 79 SFG07 7990344310 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1866
 1866 RESINA EM SOLUÇÃO

Data de validade:

Peso Bruto 1990,7049

 Horário de recepção de mercadoria:

 2ª a 6ª feira das 7h30 - 12h30 e das 13h30 - 16h30

 Por favor enviar sempre a mesma quantidade dos 2 produtos:
 S301251017 ICIN C 40 F T.A. RC 8,8KG
 S302450388 ICIN C 40 F TB. 3E BO24X0,2KGB
 Na falta de algum, adiar os dois

 Please always send the same quantity of both products:

6.3.13 Situação 13

Página 1

28.03.19 16:51:34 guia de levantamento / para Copia Página 1 CMS007R7 EUPPRISM

Sequencia: order/resource/release
 Limites Envio n° Pa 9999999999 Pa
 selecção encom E005RSW Pa E005RSW Pa Pa
 Pa Pa Pa Pa

Opções Comentário Original
 Original/Cópia Original

Meio de Transporte morada para Pick-List

Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de camí Parar Recolhido

44 TRUCK/CAMION LTL

PT-4610-278 FELGUEIRAS, R.Brochado-Comp.Calçado Lda

E005RSW 7016203347 ISL 5101, CA 10,2KG (12L) 5,0000 CA 51,0000
 79 SFG04 7990237080 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7016253347 ISAR SC 410/3,CA 10,08KG (12L) 45,0000 CA 453,6000
 79 SFG03 7990280390 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7016263347 ISAR SC 443/4,CA 10,08KG (12L) 5,0000 CA 50,4000
 79 SFG03 7990169920 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7016303347 ISAR SC 484/4, CA 10,044KG 5,0000 CA 50,2200
 79 SFG04 7990299590 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7016670667 ISAR SU 4411, CA 9,96KG 90,0000 CA 896,4000
 79 SFG05 7990300830 2-04-19 \$W1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7016853347 PRIM 4000 ST, CA 10,08KG (12L) 5,0000 CA 50,4000
 79 SFG04 7990392120 2-04-19 \$W1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS, FUMIDO

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7017003347 ISIX9060, CAL0,68KG 5,0000 CA 53,4000
 79 SFG04 7990205970 2-04-19 \$C1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1133
 1133 ADESIVOS

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7017093347 ISIX 9077, CA 10KG UN 2,0000 CA 20,0000
 79 SFG09 7990254330 2-04-19 \$W0 NO

Página 2

29.03.19 11:21:57 guia de levantamento / para Copia Página 2 CMS007R7 EUPPRISM

Sequencia: order/resource/release
 Limites Envio n° Pa 9999999999 Pa
 selecção encom E005RSW Pa E005RSW Pa Pa
 Pa Pa Pa Pa

Opções Comentário Original
 Original/Cópia Original

Meio de Transporte morada para Pick-List

Encom. Artigo / R Descrição standard unidstandard unid
 Expediçã WH Local Fabric data de camí Parar Recolhido

44 TRUCK/CAMION LTL

PT-4610-278 FELGUEIRAS, R.Brochado-Comp.Calçado Lda

E005RSW 7017643424 ENDR 120, BO 20X1KG BX WE 20,0000 BO 20,0000
 79 SFG07 7990344310 2-04-19 \$T1 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1866
 1866 RESINA EM SOLUÇÃO

44 TRUCK/CAMION LTL

E005RSW 7017683402 ICIN C 17 P, RC 9,15KG 10,0000 RC 91,5000
 79 SFG07 7990229200 2-04-19 \$N0 NO
 ADR 3 Dígito F1 UN: 1263
 1263 MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS

Peso Bruto 1876,6646

Enviar sempre a encomenda paletizada e filmada

 Cliente não aceite 2 lotes diferentes nas caixas completas

 cliente precisa receber produtos até às 9H

 ***** Fim de Relatório *****

6.3.14 Situação 14

Página 1

Sequencia:	order/resource/release	Pa	9999999999	Pa	Pa	Pa
Limites	Envio n°	Pa	9999999999	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E003251 Pa E003251	Pa		Pa	Pa	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original			

Meio de Transporte morada para Pick-List						

Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidade	standard	unidade	

Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	

44	TRUCK/CAMION LTL					
PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.						
E003251	5200300106 UFX 56, >IR BU-MS 15KG SU UN	5,0000	BU	75,0000		
	79 SPG01 7768026 2-04-19 SW1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	5300483347 ISS PERFECT X, CA10,2KG(12L)EP	5,0000	CA	51,0000		
	79 SPG03 7990310150 2-04-19 \$C1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7016253347 ISAR SC 410/3, CA 10,08KG (12L)	10,0000	CA	100,8000		
	79 SPG03 7990280390 2-04-19 \$T1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7016423347 ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	5,0000	CA	51,0000		
	79 SPG04 7990309760 2-04-19 SW1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7016670667 ISAR SU 4411, CA 9,96KG	45,0000	CA	448,2000		
	79 SPG05 7990300830 2-04-19 SW1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS, PERIGOSO PARA O AMBIENTE					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7016683347 UFX 4320 P, CA 10,32KG	45,0000	CA	464,4000		
	79 SPG09 7990229180 2-04-19 SW1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					

Página 3

Sequencia:	order/resource/release	Pa	9999999999	Pa	Pa	Pa
Limites	Envio n°	Pa	9999999999	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E003251 Pa E003251	Pa		Pa	Pa	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original			

Meio de Transporte morada para Pick-List						

Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidade	standard	unidade	

Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	

PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.						
E003251	7069903347 IVR 330, CA 9KG UN	5,0000	CA	45,0000		
	79 SPG09 7990280810 2-04-19 \$NO NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1993					
	1993 LIQUIDO INFLAMAVEL, N.S.A. (ACETONA, ETILMETILACETONA (METILETILACETONA))					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7133433347 HMT 15063, CA 10,32KG	45,0000	CA	464,4000		
	79 SPG09 7990286130 2-04-19 SW1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS					
	Peso Bruto			2862,2077		

P.F. ENVIAR TODAS AS ENCOMENDAS PALETIZADAS

 p/ descarregar até às 9:30

***** Fim de Relatório *****

Página 2

Sequencia:	order/resource/release	Pa	9999999999	Pa	Pa	Pa
Limites	Envio n°	Pa	9999999999	Pa	Pa	Pa
selecção encom	E003251 Pa E003251	Pa		Pa	Pa	Pa
Opções	Comentário	Original/Cópia	Original			

Meio de Transporte morada para Pick-List						

Encom.	Artigo / R Descrição	standard	unidade	standard	unidade	

Expediçã	WH Local	Fabric	data de cami	Parar	Recolhido	

PT-4610-148 FELGUEIRAS, COLIMAQ NORTE-COLAS MAQ.						
E003251	7016883347 UFX 4010 YP, CA 10KG	15,0000	CA	150,0000		
	79 SPG04 7990254130 2-04-19 SW1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1133					
	1133 ADESIVOS					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7017683402 ICIN C 17 P, RC 9,15KG	20,0000	RC	183,0000		
	79 SPG07 7990229200 2-04-19 \$NO NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1263					
	1263 MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7017683422 ICIN C 17 P, BO 20X0,915KG BX	19,0000	BO	17,3850		
	79 SPG07 7990199620 2-04-19 \$NO NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1263					
	1263 MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7017683422 ICIN C 17 P, BO 20X0,915KG BX	21,0000	BO	19,2150		
	79 SPG07 7990392330 2-04-19 \$NO NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1263					
	1263 MATÉRIAS APARENTADAS ÀS TINTAS					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7017710683 ICIN C 20/A, RC 9,15KG	20,0000	RC	183,0000		
	79 SPG07 7990331150 2-04-19 \$A1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1173					
	1173 ACETATO DE ETILO					
44	TRUCK/CAMION LTL					
E003251	7017710683 ICIN C 20/A, RC 9,15KG	40,0000	RC	366,0000		
	79 SPG07 7990380430 2-04-19 \$A1 NO					
	ADR 3 Digito F1 UN: 1173					
	1173 ACETATO DE ETILO					
44	TRUCK/CAMION LTL					

6.4 Determinação dos tempos utilizados em 2018

Para o cálculo dos tempos do ano 2018, consideraram-se os seguintes valores:

Quadro II Valores referentes à tarefa de *picking* do ano 2018

Fonte: *System9*

Número de dias trabalhados em 2018	Número de paletes (mercado nacional-SOLVENTES)	Número de linhas (SOLVENTES)
210	2879	5922

Quadro II Resultados do levantamento dos tempos para a amostra de 19 encomendas selecionadas aleatoriamente

Recolher palete vazia	00:14:18
Deslocação até à estante	00:31:17
Pesquisa de produto na estante	01:02:07
Recolha de produto	04:23:17
Transporte p/ zona de consolidação	00:34:36
Transporte desde zona de consolidação até à cintagem	01:06:46
Cintagem	01:44:52
Transporte desde cintagem até cais de carga	00:55:59

Quadro VII Levantamento dos tempos de movimentação de paletes desde a zona de consolidação até à nova zona de implantação da máquina de cintagem

Tempo	Tempos movimentação de paletes
TP1	00:00:25
TP2	00:00:17
TP3	00:00:17
TP4	00:00:20
TP5	00:00:33
Média	00:00:22

6.4.1 Recolha de paletes vazias

Determinar número de paletes que se preparam em 1 dia:

Considerando os 210 dias de trabalho e as 2879 paletes de colas base solvente preparadas em 2018, estima-se o valor diário de preparação nesse período:

$$x = \frac{1 \times 2879}{210}$$

$$x \cong 14 \text{ paletes/dia}$$

Em que x corresponde ao número de paletes preparadas diariamente em 2018.

Uma vez determinado o valor diário de paletes, e considerando os tempos obtidos na amostragem, calcula-se o **tempo gasto em cada dia para a recolha de paletes vazias:**

$$x \cong \frac{14 \times 15}{54}$$

$$x \cong 4 \text{ minutos/dia}$$

Em que x corresponde ao tempo utilizado diariamente para a recolha de paletes vazias em 2018.

Extrapolando os valores para 2018, e considerando os valores obtidos anteriormente:

$$\begin{aligned} x &= 210 * 4 \\ x &\cong 840 \text{ minutos} \\ x &= \frac{840}{60} \\ x &\cong 14 \text{ horas} \end{aligned}$$

Em que x corresponde ao tempo utilizado em 2018 na recolha de paletes vazias em 2018 para a preparação de encomendas no armazém de colas base solvente.

6.4.1.1. Cálculo da estimativa de tempo utilizado para recolha de paletes vazias antes e após implementação da proposta de melhoria para recolha de paletes vazias

Para cálculo da estimativa de tempo utilizado após implementação da proposta de melhoria, efetuou-se o levantamento de tempos para as movimentações necessárias à correta implementação da melhoria.

No **quadro VI** apresentam-se os tempos obtidos.

Quadro XI Tempos para acesso à zona proposta para armazenamento temporário de paletes vazias

Acesso n.	Z. consolidação	Z. proposta
	Z. proposta	Armazenamento no exterior
1	00:00:14	00:00:19
2	00:00:14	00:00:21
3	00:00:18	00:00:20
4	00:00:15	00:00:20
5	00:00:15	00:00:21
Média	00:00:15	00:00:20

Proposta de melhoria:

Considerando a média de 15 segundos para recolha de paletes vazias, para preparação de 10 paletes, estima-se que são necessários:

$$x = 10 \times 15$$

$$x = 150 \text{ segundos}$$

Além disso, é necessário contabilizar a reposição e remoção ao início e final de cada dia de trabalho. Neste caso, seriam necessários duas movimentações:

$$x = 150 \text{ segundos} + 40 \text{ segundos}$$

$$x = 190 \text{ segundos}$$

$$x \cong 3 \text{ minutos}$$

Extrapolando os valores para 2018, e considerando os valores do **quadro III**, estima-se que seriam necessárias:

$$x = 3 \text{ minutos} \times 210 \text{ dias}$$

$$x = 630 \text{ minutos}$$

$$x \approx \mathbf{11 \text{ dias}}$$

6.4.2 Transporte de paletes prontas desde a zona de consolidação até ao cais de carga

As paletes prontas para expedição, são armazenadas temporariamente na zona de consolidação até ao dia de carga. Nesse dia, são sujeitas a movimentações desde a zona de consolidação até à zona de cintagem e seguidamente até ao cais de carga.

Assim sendo apresentam-se os resultados dos tempos gastos em 2018 para estas tarefas, sendo que já foi determinado o número de paletes preparadas diariamente em 2018 (14 paletes/dia)

6.4.2.1. Determinar o tempo gasto para transportar as paletes **desde a zona de consolidação até à zona de cintagem**

$$x = \frac{14 \times 67}{54}$$

$$x \cong 17 \text{ minutos/paleta}$$

Extrapolando os valores para 2018, e considerando os valores obtidos anteriormente:

$$x = \frac{17 \times 2879}{14}$$

$$x = 3496 \text{ minutos}$$

$$x \cong \frac{3496}{60}$$

$$x \cong 58 \text{ horas}$$

6.4.2.2. Determinar o tempo gasto para transportar as paletes **desde a zona de cintagem até ao cais de carga**

$$x = \frac{14 \times 56}{54}$$

$$x \cong 15 \text{ minutos/paleta}$$

Extrapolando os valores para 2018, e considerando os valores obtidos anteriormente:

$$x = \frac{15 \times 2879}{14}$$

$$x \cong 3085 \text{ minutos}$$

$$x \cong \frac{3085}{60}$$

$$x \cong 51 \text{ horas}$$

Para calcular uma estimativa do tempo que poderia ter sido gasto em 2018, se a zona de cintagem fosse a que se propõe, utilizaram-se os valores de 2018 e fez-se o levantamento de tempos para movimentação de 5 paletes, simulando o percurso a percorrer. Desta forma, obtiveram-se os seguintes tempo:

Determinar o tempo gasto para transportar as paletes desde a zona de consolidação até à zona de cintagem:

$$= \frac{14 \times 0,37}{1}$$

$$x \cong 5 \text{ minutos}$$

Extrapolando os valores para 2018, e considerando os valores obtidos anteriormente:

$$x = \frac{5 \times 2879}{14}$$

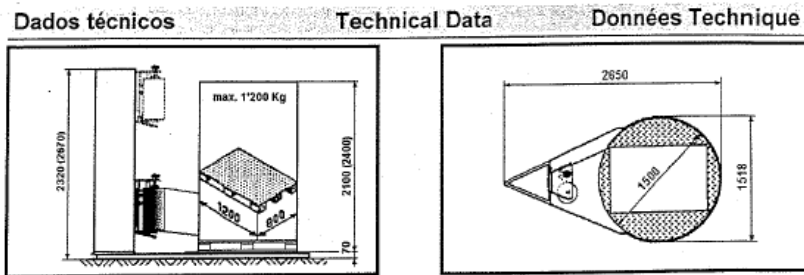
$$x \cong 1028 \text{ minutos}$$

$$x \cong 17 \text{ horas}$$

6.5 Medidas das estantes e dados técnicos da máquina de cintar



Medidas da zona proposta para instalação da máquina de cintar



• **Máquina de envolvimento de paletes com prato giratório Ø 1'500 mm**

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Altura de envolvimento: 2'100 mm / 2'400 mm • Prato Ø: 1'500 mm • Velocidade do prato: 6 Rotações / min • Altura do prato: 70 mm • Peso da paleta: 1'200 kg | <ul style="list-style-type: none"> • Dimensões da paleta: 800 x 1'200 mm • Cedência do elevador: normal = 300 mm por rotação • Intensidade do ruído: ca. 80 dBA • Consumo de energia: ca. 1 kW | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentação: 1NPE 230V 50/60 Hz • Tipo de ensaio: (SUVA) • Dimensões: Ver esquema • Peso: Cerca de 350 kg • Compatibilidade eletromagnética |
|---|--|---|

• **Stretch Wrapping Machine with turntable Ø 1'500 mm**

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Wrapping height: 2'100 mm / 2'400 mm • Turntable dia.: 1'500 mm • Turntable speed: 6 RPM • Turntable height: 70 mm • Pallet weight: max. 1'200 kg | <ul style="list-style-type: none"> • Pallet size: max. 800 x 1'200 mm • Film carriage speed: standard = 300 mm (12") per revolution. • Perceived noise level: 80 dBA • Power consumption: approx. 1 kW | <ul style="list-style-type: none"> • Power connection: 1NPE 230V 50/60 hz • Type test: SUVA • Dimensions: See drawing • Weight: Approx. 350 kg • Electromagnetic compatibility |
|---|--|---|

• **Banderoleuse avec plateau tournant Ø 1'500 mm**

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur d'enroulement: 2'100 mm / 2'400 mm • Ø du plateau tournant: 1'500 mm • Vitesse du plateau tournant: 6 tours / min • Hauteur du plateau tournant: 70 mm • Poids de la palette: max. 1'200 kg | <ul style="list-style-type: none"> • Dimension de la palette: max. 800 x 1'200 mm • Vitesse du chariot de film: Standard = 300 mm par rotation du plateau • Niveau perçu de bruit: environ 80 dBA • Puissance absorbée: environ 1 kW | <ul style="list-style-type: none"> • Raccordement électrique: 1NPE 230V 50/60 HZ • Essai de type: SUVA • Dimensions: voir le dessin • Poids: Environ 350 kg • Compatibilité électromagnétique |
|---|--|--|

0.11

979.806.002
Abril, 2013 (0.11bP)

Fonte: Manual de instruções e lista de peças da máquina semiautomática de envolver paletes

6.6 Análise ABC

Descrição do artigo	Número de pedidos	% individual	% Acumulada	Classificação
ISAR SU 4411, CA 9,96KG	198	6,02%	6,02%	A
ISS PERFEKT X, CA10,2KG(12L)EP	175	5,32%	11,35%	A
IVR 330, CA 9KG UN	159	4,84%	16,18%	A
ISAR SC 410/3,CA 10,08KG (12L)	154	4,69%	20,87%	A
UFX 4320 P, CA 10,32KG	145	4,41%	25,28%	A
ISAR SC 443/4,CA 10,08KG (12L)	134	4,08%	29,36%	A
ISAR SC 484/4, CA 10,044KG	110	3,35%	32,70%	A
UFX 4010 YP, CA 10KG	110	3,35%	36,05%	A
PRIM 4000 ST, CA 10,08KG (12L)	107	3,26%	39,31%	A
DIL 12, CA 10KG UN	101	3,07%	42,38%	A
ISNT 5402 X, CA 10,32KG	96	2,92%	45,30%	A
ISAR SC 4017, CA 10,08KG	89	2,71%	48,01%	A
ISIX9060,CA10,68KG «	87	2,65%	50,65%	A
ISAR SC 180/4, CA 10,2KG	86	2,62%	53,27%	A
ISNT 5451 P, CA 10,44KG	79	2,40%	55,67%	A
ISL 5114 P, CA 10KG	77	2,34%	58,02%	A
ISAR SC 442/4, CA 9,72KG (12L)	75	2,28%	60,30%	A
ISL 5101, CA 10,2KG (12L)	67	2,04%	62,34%	A
IRN 7301, CA 10,32KG (12L)	66	2,01%	64,34%	A
IPLN L 73, CA 9KG (12L)	62	1,89%	66,23%	A
UFX 4320, CA 10KG	59	1,79%	68,03%	A
HMT 15063, CA 10,32KG	58	1,76%	69,79%	A
UFX 4835 P, CA 10KG	57	1,73%	71,52%	A
ISAR SC 4033, CA 10,2KG UN	56	1,70%	73,23%	A
ISNT 5402, CA 10,2KG	54	1,64%	74,87%	A
ISAR SU 4463, CA 10,32KG	53	1,61%	76,48%	A
ISAR SU 4417, CA 10,32KG UN	53	1,61%	78,10%	A
ISL 5327 P, CA 10KG	53	1,61%	79,71%	A
DIL 20, CA 8,16KG (12L)	51	1,55%	81,26%	B
ISIX 9077, CA 10KG UN	50	1,52%	82,78%	B
UFX 4355, CA 10KG	49	1,49%	84,27%	B
HMT BLANTAL 8, CA 9,72 KG	47	1,43%	85,70%	B
UFX 4320 POL, CA 10KG EP	46	1,40%	87,10%	B
DIL T, CA 10,38KG	44	1,34%	88,44%	B
UFX 4835 SZ, CA 10KG	44	1,34%	89,78%	B
ISAR SU 4475, CA 10,2KG	33	1,00%	90,78%	B
ISL VORSTR. N X, CA 10KG EP	30	0,91%	91,69%	B
IVR 4,>IE CA 8KG	25	0,76%	92,46%	B
IVR 220, CA 9KG UN	25	0,76%	93,22%	B
UFX4320E,CA10,2KG(12L)	24	0,73%	93,95%	B
UFX 4320 SCHWARZ, CA 10KG UN	23	0,70%	94,65%	B
ISNT 5437 P, CA 10KG	21	0,64%	95,28%	C

HMN 15208, CA 10KG	21	0,64%	95,92%	C
RGR RIM/3,>IE CA 10KG UN	19	0,58%	96,50%	C
ISAR SU 4410, CA 10,32KG	18	0,55%	97,05%	C
HTR 3, RC 10KG	17	0,52%	97,57%	C
LTL 251-4, CA 8KG	17	0,52%	98,08%	C
SWC 4200, CA 9KG	15	0,46%	98,54%	C
IVR 111, CA 9KG FP57 UN	12	0,37%	98,90%	C
UFX 4021 P, CA 10KG UN	9	0,27%	99,18%	C
CLEANER P,>IE CA 8KG	8	0,24%	99,42%	C
ISS PERFEKT LV, CA 10KG EP	5	0,15%	99,57%	C
DCL VERN, CA 10,2KG (12L)	3	0,09%	99,67%	C
ISIX EVA 16, RC-PT 8KG	3	0,09%	99,76%	C
UFX 45D, CA 10KG	2	0,06%	99,82%	C
UFX 4320 SPK 2, CA 10KG	2	0,06%	99,88%	C
HMN 676,>IE CA 45X9,5KG EP	2	0,06%	99,94%	C
ISS TRANS ORTHO, CA 10KG EP	1	0,03%	99,97%	C
RAK SC 44/1, CA 9,48KG (12L)	1	0,03%	100,00%	C