

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**BOAS PRÁTICAS COM EMPILHADORES NO CONTEXTO DE ARMAZÉM  
LOGÍSTICO**

**Aluno**

Álvaro António Lopes Landeira

**Orientador**

Especialista, Professor Adjunto Vítor Manteigas, ESTeSL-IPL

Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho

*Lisboa, janeiro de 2024*



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**BOAS PRÁTICAS COM EMPILHADORES NO CONTEXTO DE ARMAZÉM  
LOGÍSTICO**

**Aluno**

Álvaro António Lopes Landeira

**Júri**

Presidente: Professora Doutora Carla Viegas, ESTeSL-IPL

Arguente: Especialista, Professor Adjunto Hélder Simões, ESTeSC-IPC

Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho

*Lisboa, janeiro de 2024*

## **Agradecimentos**

Começo por reiterar os meus agradecimentos ao Professor Vítor Manteigas, pela sua disponibilidade e colaboração na realização da presente dissertação.

Agradeço também ao Eng.º Pedro Benfeitas, Eng.º António Carapinha, Sr. António Tavares “chefes”, e pela forma acolhedora que fui recebido, nomeadamente no Grupo TIMA, à qual sempre se mostraram disponíveis para auxiliar em tudo que fosse necessário para o desenvolvimento do meu projeto.

Não podia deixar de agradecer ao Prof. Doutor João Areosa, ao Mestre Emanuel Gomes, ao Eng.º Alberto Fonseca, ao Prof. Doutor Francisco Silva, ao Prof. Doutor Carlos Montemor, ao Professor Doutor Miguel Corticeiro Neves, ao Eng.º Vítor Ribeiro, Dr. Jorge Gaspar, ao Dr. Manuel Roxo, às Professoras Doutoradas Carla Viegas e Susana Viegas, Dra. Ana Monteiro, à Dra. Emília Telo, à Dra. Isabel dos Santos e aos demais, os ensinamentos que me proporcionaram através dos seminários, congressos, artigos publicados, cursos e trabalhos importantes e relevantes para o desenvolvimento da tese.

Aos amigos que encontrei na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

E por fim, e não menos importante a família que nunca deixou de incentivar a realização deste novo projeto que me proponho realizar.

## Resumo

Ao longo da última década o empilhador tornou-se uma das máquinas industriais mais utilizadas no ramo da logística, onde a segurança, tem vindo a ganhar uma enorme importância, não só por constituir uma obrigação legal, mas também por ser vista como essencial para salvaguardar a integridade física dos trabalhadores no seu local de trabalho.

A segurança assume hoje um papel revelante nas entidades empregadoras, na medida em que contribui em muito para a produtividade, para o bem-estar dos trabalhadores e na redução de custos com seguradoras face aos acidentes laborais.

Deste modo, o estudo de investigação insere-se no âmbito de um trabalho desenvolvido em contexto de um armazém de logística, tendo como principal objetivo a elaboração de um manual de boas práticas com empilhadores.

O estudo resulta da apresentação de propostas no domínio da segurança industrial, em particular na conceção de um armazém logístico, na aquisição de máquinas e equipamentos seguros, operadores habilitados, manutenção e verificações obrigatórias. Este trabalho é baseado numa pequena análise de dois questionários desenvolvidos numa empresa de logística através da observação das atividades desenvolvidas por operadores e de um de artigo científico, onde a aplicação de medidas de proteção adequadas e a aquisição de dispositivos de alerta podem influenciar a redução de acidentes, e assim, reduzir os custos com acidentes na manutenção corretiva.

Além das matérias administradas nas cadeiras do mestrado, foram pesquisadas bibliografias relacionadas com a área da segurança de máquinas, publicações na internet, artigos científicos, conhecimentos adquiridos na participação de congressos e seminários e em algumas dissertações sobre esta temática.

O principal objetivo deste trabalho consiste em contribuir para uma melhor aplicação de boas práticas na segurança com empilhadores além das principais obrigações legais. Este projeto integrou alguns procedimentos já aplicados, originando desta forma uma componente mais prática ao trabalho, elevando a sua aplicabilidade para quem necessite de trabalhar neste setor da logística.

**Palavras-Chaves:** Segurança no trabalho; empilhadores; acidentes de trabalho; armazéns de logística; boas práticas.

## **Abstract**

Over the last decade, the forklift has become one of the most used industrial machines in the logistics industry, where safety has gained enormous importance, not only because it is a legal obligation, but also because it is seen as essential to maintaining the physical integrity of operators.

Today, safety plays an important role in organizations, as it contributes greatly to productivity, the well-being of workers and the reduction of company costs due to accidents.

The research study is therefore part of a project carried out in the context of a logistics warehouse, the main aim of which is to draw up a manual of good practices for forklift trucks.

The study results from the presentation of proposals in the field of industrial safety, particularly in the design of a logistics warehouse, the acquisition of safe machinery and equipment, qualified operators, maintenance and mandatory verifications.

This work is based on a short analysis of two questionnaires developed in a logistics company by observing the activities carried out by operators and on a scientific article, where the application of appropriate protective measures and the acquisition of warning devices can influence the reduction of accidents, and thus reduce the costs of accidents in corrective maintenance.

In addition to the subjects taught in the master's degree courses, bibliographies related to the area of machine safety, publications on the internet, scientific articles, knowledge acquired from attending congresses and seminars and some dissertations on this subject were also researched.

The main aim of this work was to contribute to better application of Good Practices in forklift truck safety, in addition to the main legal obligations. This project integrated some procedures that had already been applied, thus giving rise to a more practical component to the work, increasing its applicability for anyone who needs to work in this sector of logistics.

**Keywords:** Safety at work; forklift trucks; accidents at work; logistics warehouses; good practices.



## Índice Geral

Glossário de Siglas e Acrónimos .....	xii
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>1</b>
1.1 Introdução e objetivos .....	1
1.2 Enquadramento teórico .....	2
1.3 Enquadramento legal .....	4
<b>CAPÍTULO 2 – História do Empilhador.....</b>	<b>5</b>
2.1 Definição e classes .....	6
2.2 Classificação de empilhadores industriais .....	7
<b>CAPÍTULO 3 – Armazém de logística .....</b>	<b>9</b>
3.1 Atividades nos armazéns de logística .....	9
3.2 Pavimentos do armazém .....	10
3.3 Zonamento do armazém .....	11
3.4 Salas de máquinas e baterias.....	12
<b>CAPÍTULO 4 – Habilitação dos intervenientes em armazém .....</b>	<b>13</b>
4.1 Habilitação do operador .....	13
4.2 O técnico segurança de máquinas.....	14
4.2.1 Competências para executa verificações periódicas.....	14
4.3 Habilitação para Técnico de Segurança no Trabalho e Técnico Superior de Segurança do Trabalho .....	15
4.4 Técnico de manutenção de máquinas elétricas.....	17
<b>CAPÍTULO 5 – Manutenção e verificação periódica.....</b>	<b>18</b>
5.1 Manutenção .....	18
5.2 Verificação periódica .....	20
5.2.1 Tipos Verificações periódicos (inspeção).....	21
<b>CAPÍTULO 6 – Metodologia. Descrição e caracterização do estudo investigação         .....</b>	<b>22</b>
6.1 Apresentação da empresa de logística.....	23
6.1.1 Departamento gestão integrada na empresa .....	23
6.2 O objetivo e metodologia.....	23
6.2.1 Aplicação do questionário, dados e caracterização da amostra.....	24
6.3 Resultados.....	25
6.3.1 Caracterização sociodemográfica dos operadores.....	25
6.3.2 Perceções e práticas dos operadores .....	29

6.4 Verificação da observação direta “máquina segura” .....	34
6.5 Resultados e discussão.....	34
6.6 Conclusão do estudo .....	37
<b>CAPÍTULO 7 - Casos práticos.....</b>	<b>38</b>
7.1 Análise das tendências de acidentes com empilhadores numa indústria em Vitoria (Austrália).....	38
7.1.1 Comparação dos estudos .....	41
7.1.2 Medidas adotadas.....	41
7.1.3 Resultado e discussão .....	42
<b>CAPÍTULO 8 – Boas práticas .....</b>	<b>44</b>
8.1 Boas práticas no fornecimento do equipamento .....	44
8.2 Boas práticas com baterias e carregadores.....	45
8.3 Boas práticas com empilhadores.....	46
8.4 Boas práticas na formação do operador .....	49
8.5 Boas práticas a desenvolver pelo empregador.....	50
8.6 Boas práticas (regulamento interno da empresa).....	51
8.7 Boas práticas relativas à SST.....	52
8.8 Boas práticas com a sinalização de segurança .....	52
8.9 Boas práticas segundo ACT no setor logística.....	53
8.10 Inquéritos de acidente como boa prática .....	56
8.10.1 Discussão.....	58
<b>CAPÍTULO 9 – Conclusões finais .....</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO 10 – Bibliografia .....</b>	<b>63</b>
10.1 Bibliografia complementar .....	64
10.2 Websites .....	65
<b>CAPÍTULO 11 – Anexos.....</b>	<b>67</b>
11.1 Introdução às Diretivas .....	67
11.2 Quadro legislativo relativo às máquinas e aos equipamentos de trabalho .....	68
11.3 Comercialização de Máquinas.....	70
11.4 Ficha de Declaração de Conformidade.....	78
11.5 Certificado de Formação Profissional de Manobrador de Máquinas.....	79
11.6 Exemplo de Placas de Dados Técnicos.....	80
11.7 Sinalização e avisos utilizados na segurança de máquina .....	81
<b>CAPÍTULO 12 – Apêndices.....</b>	<b>82</b>

<b>12.1 Instruções de segurança .....</b>	<b>82</b>
<b>12.2 Etiquetas de revisão e verificação .....</b>	<b>91</b>
<b>12.3 Lista de verificação (Inspeção).....</b>	<b>92</b>
<b>12.4 Questionário de caracterização do operador .....</b>	<b>93</b>
<b>12.5 Questionário de observação, uso “máquina segura” .....</b>	<b>95</b>
<b>12.6 Autorização da empresa para o projeto.....</b>	<b>96</b>
<b>12.7 Compromisso com a empresa para desenvolver o projeto .....</b>	<b>97</b>



## Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1 - Distribuição dos operadores por sexo .....</b>	<b>26</b>
<b>Gráfico 2 - Distribuição dos operadores por grupos etários.....</b>	<b>27</b>
<b>Gráfico 3 - Experiência profissional .....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 4 - Experiência profissional por sexo .....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 5 - Profissão é segura .....</b>	<b>29</b>
<b>Gráfico 6 - Distribuição dos operadores por satisfação profissional .....</b>	<b>29</b>
<b>Gráfico 7 - Oportunidades de formação.....</b>	<b>30</b>
<b>Gráfico 8 - Funcionamento da máquina antes de começar a operar .....</b>	<b>30</b>
<b>Gráfico 9 - Reportar as avarias .....</b>	<b>31</b>
<b>Gráfico 10 - Identificação dos comandos .....</b>	<b>31</b>
<b>Gráfico 11 - Cumprimento das indicações de segurança .....</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 12 - Cuidados com as partes móveis .....</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico 13 - Mantenho a máquina limpa e boas condições .....</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico 14 - Informo o supervisor.....</b>	<b>34</b>



## Índice de Figuras

<b>Figura 1 - Quadro Acidentes Mortais.....</b>	<b>3</b>
<b>Figura 2 - Armazém de logística .....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 3 - Sala de troca e carregamento de baterias.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 4 - Esquema de tipos de Manutenção, Cabral (2009) .....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 5 - Base de Dados .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 6 - Distribuição dos operadores por grupos etários e sexo.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 7 - Distribuição dos operadores por grupos etários e anos de experiência.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 8 - Bateria acidentada devido curto-circuito .....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 9 - Prevenção de Riscos Profissionais em Máquinas e Equipamentos de Trabalho .....</b>	<b>54</b>

## **Glossário de Siglas e Acrónimos**

**ACT** – Autoridade para as Condições do Trabalho

**ASAE** – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

**AT** – Acidente de trabalho

**CAP** – Certificado de Aptidão Profissional

**CE** – Certificado de Conformidade

**CT** – Código do Trabalho

**DGERT** – Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho

**DL** – Decreto-Lei

**ET** – Equipamentos de Trabalho

**EU** – União Europeu

**GEP** – Gabinete de Estatística e Planeamento

**GNC** – Gás Natural Comprimido

**GPL** – Gás Liquefeito

**IIAT** – Investigação incidentes e Acidentes de trabalho

**MORT** – Management Oversight and Risk Tree

**OIT** – Organização Internacional do Trabalho

**RH** – Recursos Humanos

**RIAAT** – Registo, Investigação e Análise de Acidentes

**SGIQAS** – Sistema Integrado

**SIGO** – Sistema de Informação e Gestão da Oferta Educativa e Formativa

**SST** – Segurança Saúde no Trabalho

**TSM** – Técnico de Segurança de Máquinas

**TSST** – Técnico Superior Segurança do Trabalho

**TST** – Técnico Segurança do Trabalho

**WAIT** – Work Accidents Investigation Technique

*“Antes de considerar os operadores os principais causadores do acidente, é preciso compreender que eles são os herdeiros dos defeitos do sistema, criados por uma concepção ruim, uma instalação malfeita, uma manutenção deficiente, e por decisões errôneas da direção (...) A comunidade que trabalha na área da confiabilidade humana vem tomando consciência de que os esforços empreendidos para descobrir e neutralizar esses erros latentes terão resultados mais benéficos na confiabilidade dos sistemas do que as tentativas pontuais de reduzir erros ativos” (dos operadores).*

*James Reason*

# CAPÍTULO 1

## 1.1 Introdução e objetivos

Com a revolução industrial os trabalhadores perderam o controlo do processo produtivo, uma vez que passaram a trabalhar para o patrão na qualidade de operários, assumindo o controlo das máquinas que pertenciam aos donos dos meios de produção. A transição da produção manual para a produção industrial é o ponto fulcral de uma evolução tecnológica que ao longo dos tempos teve grande e constante desenvolvimento, mas em que nem sempre o homem esteve preparado. A escala de evolução não foi equilibrada na relação Homem/Máquina (Reis, 2016).

Em qualquer atividade a relação de produção só pode ser realizada se existirem dois fatores: o Homem e a Máquina, duas componentes indispensáveis, complementares e interativas. O homem atua sobre a máquina, controla, dirige, programa, repara e utiliza. A máquina atua sobre o homem, fornece ao homem as informações de que ele necessita, mas também o agride e contamina o ambiente em que ele tem de permanecer. Faz parte desta interação a utilização dos equipamentos de trabalho e também a sua manutenção, tarefa essencial para manter a segurança e a fiabilidade não só das máquinas, com também do próprio ambiente de trabalho (Reis, 2016).

Qualquer atividade realizada entre trabalhador e os equipamentos de trabalho envolve inúmeros riscos que necessitam de uma atenção redobrada no que diz respeito à segurança dos trabalhadores e à fiabilidade dos equipamentos, onde a importância da segurança só será assegurada com a implantação de regras de forma a evitar acidentes. A função segurança, ou simplesmente segurança, é o conjunto de ações exercidas com intuito de reduzir danos e perdas provocadas por agentes agressivos. Além de ser encarada como imperativo constitucional<sup>1</sup>, a garantia da segurança nos locais de trabalho, é um direito de todos os trabalhadores onde existe uma obrigatoriedade de uma prestação de trabalho em condições de saúde e segurança (Candela, 1999). (Cardim,1999) refere que um local limpo, arrumado, isento de riscos, não existe o mesmo número de acidentes que noutros em que as condições são a desarrumação, imundice e risco.

---

<sup>1</sup> Imperativo constitucional é um conjunto de normas jurídicas que ocupa o topo da hierarquia do direito do Estado é um princípio que tem o carácter de obrigação constitucional.

É da responsabilidade do empregador assegurar as condições em todos os aspetos relacionados com o trabalho, nomeadamente através da aplicação de todas as medidas necessárias de acordo com os princípios gerais de prevenção e da organização de serviços de segurança e saúde no trabalho em conformidade com a Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro.

Contudo, este estudo teve como principal objetivo analisar alguns fatores que poderão influenciar a segurança, tanto do ponto de vista do empregador como do trabalhador, segundo (Areosa 2016). Na maioria das vezes, não estão expressados, denunciados, ou bem fundamentados, não se conseguindo assim identificar os reais riscos. Mas se existir realmente informação, ficará muito mais fácil por um lado poder aplicar as técnicas de segurança vigentes e que melhor de adequem ao ambiente trabalho.

## 1.2 Enquadramento teórico

Os acidentes de trabalho ainda constituem um tema irrefutável e de inequívoca pertinência em Portugal. Nos últimos anos, o uso de empilhadores tem aumentado em muitas atividades industriais e de transporte, sendo um dispositivo essencial como veículo de transporte flexível para um grande número de tarefas (Feare, 1999).

Embora os empilhadores ofereçam muitos benefícios, como melhorar a produtividade ou diminuir o transporte manual de cargas, eles também representam um fator de risco ocupacional significativo (Horberry et al., 2004). No transporte e manipulação de cargas, em espaços interiores ou exteriores das empresas, os empilhadores assumem um papel primordial e a sua utilização comporta uma série de riscos tanto para os bens que se transportam e instalações de armazenamento, como, e em particular, para os operadores e pessoal que trabalham na sua envolvente. (Sousa, 2012).

De acordo com as estatísticas da Organização Internacional do Trabalho<sup>2</sup> (OIT), a única forma eficaz de fazer face a novos e antigos riscos, passa pelo enquadramento dos dispositivos legais e das atividades numa forte cultura de segurança. Este conceito traduz-se numa cultura em que o direito a trabalhar num ambiente seguro e saudável deve ser respeitado a todos os níveis, onde governos, empregadores e trabalhadores devem colaborar ativamente, através da definição de um sistema de direitos,

---

<sup>2</sup> A Organização Internacional do Trabalho (OIT ou ILO, do inglês *International Labour Organization*) é uma agência multilateral da Organização das Nações Unidas, especializada nas questões do trabalho, especialmente no que se refere ao cumprimento das normas (convenções e recomendações) internacionais. Tem por missão promover oportunidades para que homens e mulheres possam ter acesso a um *trabalho decente*.

responsabilidades e deveres, não esquecendo a máxima importância ao princípio da prevenção.

Neste contexto, de acordo com a estatística do Gabinete de Estratégia e Planeamento, verificou-se que os acidentes ocorridos durante a utilização de máquinas e equipamentos de trabalho constituíram a primeira causa de acidente de trabalho mortal em Portugal, representando cerca de metade do total de acidentes de trabalho mortais (GEP, 2012).

A utilização de máquinas e equipamentos de trabalho que não se encontram em conformidade com a legislação existente é um problema comum em Portugal e na Europa, sendo reconhecido pela Comissão Europeia (UE, 2014).

Desta forma, entre 2015 e 2016, a ACT promoveu uma campanha de prevenção de riscos profissionais na utilização de máquinas e equipamentos de trabalho, baseando-se no princípio de que a segurança e saúde no trabalho representa uma área de importância incontornável pois, se por um lado, cria um nível mínimo de proteção para a segurança dos trabalhadores, por outro contribui para uma livre e justa competição no mercado interno.

Durante a pandemia covid19, os acidentes ocorridos durante a utilização de máquinas constituem a segunda causa de acidente de trabalho mortal (ACT, 2020).

Segundo (ACT, 2023) através do seu Portal de acidentes mortais no sector de atividade H, transporte e armazenagem relativamente a acidentes mortais, podemos observar na figura 1, que embora ainda existam bastantes acidentes em 2023, tem havido uma tendência para a diminuição dos acidentes mortais nos últimos anos.

Acidentes Mortais (CAE)				
	2020	2021	2022	2023
Transportes e Armazenagem	12	9	7	9

**Figura 1 - Quadro Acidentes Mortais**

Fonte: ACT, Acidentes mortais (atualização 29 novembro 2023)

### 1.3 Enquadramento legal

Portugal a partir da década de 80 do Séc. XX iniciou um processo de atualização legislativa no contexto da pré-adesão às Comunidades Europeias através da ratificação de um conjunto significativo de Convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e, na década de 90, através da transposição de Diretivas Comunitárias de prescrição mínimas de segurança e saúde do trabalho e de requisitos essenciais de segurança de produtos.

Diversas ações regulamentares têm sido levadas a cabo neste domínio de entre as quais se destacam duas – a “Diretiva Máquinas” 2006/42/CE e a “Diretiva Equipamentos de Trabalho” 89/655/CEE. Segundo (Gomes, 2008), A primeira contempla a harmonização das normas jurídicas de segurança e saúde aplicáveis a produtos e destinadas a promover a livre circulação e é reconhecida comumente como um instrumento da política de melhoria da segurança e saúde no trabalho. A segunda tem por objetivo a melhoria da segurança e saúde nos locais de trabalho, com ênfase para a fixação de prescrições mínimas aplicáveis às condições de trabalho e à utilização de certas categorias de materiais e equipamentos.

A minimização do risco de acidentes associados à utilização de máquinas é um elemento essencial da política da União Europeia. A presença da marcação «CE» numa máquina é a garantia de que esta cumpre os requisitos harmonizados de segurança que permitem que a mesma seja comercializada em qualquer local do Espaço Económico Europeu.

Uma vez que a segurança dos utilizadores de máquinas ao equipamentos de trabalho depende, em grande parte de uma fiscalização do mercado e do cumprimento da legislação e da harmonização da União em matéria de segurança dos produtos, a ASAE (Autoridade de Segurança Alimentar e Económica) entende que com este tipo de participações ficam garantidas as regras e as estratégias sistemáticas que permitem assegurar a eficácia da fiscalização do mercado e outras medidas de fiscalização, assegurando a sua transparência face ao público e às partes interessadas.

## **CAPÍTULO 2 – História do Empilhador**

O desenvolvimento industrial a partir da metade do século XIX, originou a necessidade de maior mecanização da movimentação de materiais. (Brindley, 2009).

As empresas com o aumento da produção, diversos equipamentos operados manualmente foram sendo introduzidos e modificados. Tomaram a forma de plataformas de caminhão acionadas manualmente sobre rodas, o que tornou possível a movimentação horizontal de múltiplas cargas.

Na 1ª Guerra Mundial, grande parte dos homens foram mobilizados, aumentando os esforços sobre os trabalhadores das fábricas, a indústria foi-se adaptando ao maior uso da mecanização na movimentação de materiais e cargas.

Em 1917, nos EUA, a Clark Company produziu um veículo triciclo para transporte de produtos e equipamentos dentro sua própria fábrica, denominado “trucktractor” (caminhão trator), era movido por motor a gasolina e carregava materiais e peças numa caixa de madeira na frente do condutor, cuja caixa de carga era carregada e descarregada manualmente.

Os empresários de outras indústrias ficavam impressionados com a facilidade e mobilidade de transporte do caminhão trator, e solicitaram que a Clark Company construísse para as suas indústrias máquinas desse tipo. Em 1918, foram construídos 8 caminhões tratores, e em 1919 a Clark Company vendeu mais de 75 caminhões tratores. Em 1920, a Clark Company produziu um veículo plataforma designado “Truck Lift” (caminhão elevador) com capacidades de 2000 a 5000 kg. Foi o primeiro Camião trator industrial a utilizar energia hidráulica como meio de elevação da carga.

Em 1923 Clark Company produziu o “Duat” (trator rebocador), o primeiro caminhão Trator compacto com três rodas movido a gás, com capacidade de tração de 750 kg. O “Duat” foi usado como base para a construção do primeiro denominado empilhador “Forklift Truck”.

A Segunda Guerra Mundial (1939 a 1945), estimulou o uso de empilhadores no esforço de guerra. Após a guerra, e o confronto com os novos métodos de armazenamento de produtos, os chamados armazéns de logística levou ao desenvolvimento de gerações de empilhadores mais ágeis e compactos, com maior capacidade de peso e alcance de alturas maiores.

Nos anos 50 surgiram os empilhadores alimentados por bateria e o desenvolvimento de porta-paletes e stackers. No final dos anos 60 surgiu o primeiro sistema de controlo electrónico para empilhadores eléctricos, na década de 70, o aperfeiçoamento do sistema

do próprio motor e carroçarias, nas décadas de 80 e 90 a consolidação da indústria dos vários fabricantes na diversidade de equipamentos e no avanço da tecnologia dos empilhadores.

O empilhador na atualidade tem uma série de opções de combustível: gasolina, diesel, bateria elétrica, gás natural comprimido (GNC) e gás propano liquefeito (GPL).

Com o desenvolvimento das Células de combustível de hidrogénio, uma série de empresas americanas, com ênfase para a Coca-Cola reconverteram a sua frota de empilhadores, alimentando-os a hidrogénio.

As vantagens do hidrogénio de energia de célula de combustível, apesar do seu ainda elevado custo, possibilitam a capacidade de reabastecer rapidamente (similar ao GLP, GNC ou Diesel), e evitam as dificuldades e custos associados à troca de bateria, proporcionando benefícios de eficiência energética, de ar limpo e do respeito pelo meio ambiente, por ser uma fonte de energia praticamente livre de emissões de gases de estufa.

Atualmente existem muitos modelos de empilhador para cada tipo de armazenagem, empilhadores de diversos tamanhos e potências que se adaptam a todo tipo de necessidade e ergonomicamente concebidos para proporcionar maior conforto ao operador e maior produtividade.

O primeiro empilhador do mundo com bateria de lítio, foi apresentado em abril de 2010 na exposição de Bauma, em Munique, Alemanha, pela Mitsubishi Heavy Industries. O consumo e as emissões de dióxido de carbono muito menores do que os modelos existentes além de menos poluentes (Port Side, 2023).

## **2.1 Definição e classes**

De acordo com a WITS – World Industrial Truck Statistics (2006) os Empilhadores são divididos em classes, esta classificação é feita considerando as características construtivas e aplicação dos equipamentos, essa classificação é universal e se aplica a todos os fabricantes, sendo estas as seguintes:

- Classe I - Empilhadores contrabalançados elétricos;
- Classe II - Empilhadores elétricos para corredor estreito;
- Classe III - Empilhadores elétricos manuais e pedonais;
- Classe IV - Empilhadores a combustão interna com pneus sólidos;

- Classe V - Empilhadores a combustão interna com pneus pneumáticos (ar);
- Classe VI - Tratores a combustão interna ou com motorização elétrica;
- Classe VII - Empilhadores para terrenos industriais, a combustão interna;
- Classe VIII - Transportadores de pessoas e carga.

## **2.2 Classificação de empilhadores industriais**

A Federação Europeia de Manutenção classifica os tipos de empilhadores em 13 grupos de produtos, que por sua vez se subdividem em 37 categorias.

Esta variedade de tipos, ligada à ampla gama de acessórios disponíveis no mercado, permite a manipulação de todo o tipo de cargas unitárias ou a granel em condições de segurança, tornando-se difícil uma enumeração exaustiva de todos eles.

Os critérios gerais adotados para a sua classificação foram: Segundo o tipo de utilização empilhadores de interior ao de exterior, ter em atenção o tipo de carga a manobrar e por fim, a zona de trabalho.

## **2.3 Empilhadores mais utilizadas em logística**

Segundo (Nunes, 2006) designam-se por empilhadores ou por carros automotores de movimentação e de elevação de cargas, todas as máquinas que se deslocam no solo possuindo tração motorizada, e que são capazes de levantar, baixar, transportar e empurrar cargas.

O empilhador é um aparelho autónomo, capaz de transportar e movimentar cargas, hoje em dia cada vez mais procurados por centros de armazenagem e logística.

Os empilhadores frontais são as mais utilizadas no transporte e elevação de cargas, recorrem a dois garfos para apanhar uma determinada carga ao nível do solo e elevá-la em altura.

Existem diferentes modelos: porta paletes elétrico, *stacker*, retrateis, combos e frontais, consoante as características técnicas desejadas. Os mais comuns possuem capacidade de carga entre os 1000 kg e os 5000 kg e a capacidade de elevação pode variar entre os 2 m e os 14 m.

Os empilhadores funcionam com motores de combustão ou diesel, a gasolina, a gás liquefeito (GPL), e com motores elétricos.

O desenvolvimento e a grande procura, em parte explicável pelas recomendações da União Europeia, veio beneficiar as condições de SST nas empresas. Os empilhadores elétricos possuem motores silenciosos, não poluentes conforme a Portaria n.º702/80, de 22 de Setembro, que para além de melhorarem a qualidade do ambiente no que diz respeito ao ruído e à atmosfera, permitem ganhos energéticos e menores consumo.

## **CAPÍTULO 3 – Armazém de logística**

Um armazém é todo o espaço concedido para guardar materiais, suficientemente capaz de os suportar, até ao seu posterior despacho, acumulando também a função de regulador de tráfego de materiais na empresa desde a sua chegada pela receção até à saída pela expedição. Os armazéns têm uma importante função de suporte, isto consiste em assegurar o fluxo de produção protegendo contra variações nas operações que lhe estão a montante (Machado, 2014).

### **3.1 Atividades nos armazéns de logística**

De acordo com (Moura, 2006), as atividades primárias consistem nas atividades nucleares ou centrais, nomeadamente em função do seu papel na coordenação e no cumprimento das funções logísticas e a nível dos custos logísticos totais representam, mais concretamente: os transportes, a gestão de stocks e o processamento das encomendas.



**Figura 2 - Armazém de logística**

Fonte: Elaboração própria (2023)

Já as atividades secundárias são as que apoiam e complementam as atividades principais: a armazenagem, a aquisição, a embalagem, a movimentação dos materiais, a programação dos produtos e a manutenção das informações. O transporte consiste na atividade responsável pela movimentação dos fluxos físicos dos materiais, mais precisamente através de uma rede de contactos, através da qual os mesmos se deslocam e movem. Já a gestão de armazéns consiste num conjunto de atividades de armazenagem, as quais são necessárias para assegurar, e através de uma lógica de compensações, o transporte, a entrega dos produtos acabados ao cliente final (Carvalho, 2010).

### 3.2 Pavimentos do armazém

De acordo com (Gerber, 2005) os pavimentos de um armazém são caracterizados por ter elevadas cargas, tráfego sob rodas e uma elevada dimensão. Em alguns armazéns, o pavimento está desenhado para suportar uma carga de mais de 25 toneladas em cada pilar de estanteria”. Com a construção de um novo armazém, o pavimento deverá ser desenhado para suportar as cargas que lhe serão impostas devido ao equipamento de armazenagem. No caso de termos um armazém já construído, é necessário obter a informação mais completa de forma a assegurar que o pavimento está dimensionado para receber as cargas impostas pela estanteria, sem causar possíveis deformações no próprio pavimento. Assim, as condições do pavimento deverão ser analisadas previamente à instalação de sistemas de estanteria ou outro equipamento especializado em manipulação de materiais.

O desenho do pavimento de uma instalação exige vários requisitos técnicos, onde são tidos em consideração a carga do pavimento, o tipo de estanteria e a planimetria<sup>3</sup>.

Na construção da instalação também se deverá ter em consideração elementos como a temperatura, humidade, condições atmosféricas, atividade sísmica, entre outros.

---

<sup>3</sup> A **planimetria do armazém** é fundamental para a correta circulação dos equipamentos de movimentação. Algumas delas exigem um alto grau de planimetria do pavimento para evitar avarias nos próprios equipamentos, e o mais importante, na própria instalação. Os problemas mais frequentes aparecem nos sistemas de empilhadores tipo torre (trilaterais ou bilaterais), devido à sua grande altura de elevação e à sua velocidade de operação. Com esses equipamentos, o nivelamento do pavimento é um fator extremamente crítico, porque se trabalha com tolerâncias milimétricas nos corredores, entre as estantes, e qualquer variação do solo pode gerar uma inclinação do equipamento que, mesmo mínima, representa um risco para toda a instalação.

### 3.3 Zonamento do armazém

Inerente ao projeto de arquitetura e construção bem como à definição do mecanismo de armazenagem dentro de um armazém, é importante identificar corretamente os locais existentes no edifício, de forma a criar um ambiente de trabalho fluido e sem atrasos ou interrupções. Segundo (Baudin, 2004), existem 5 métodos para melhorar a visibilidade num armazém:

1. Etiquetagem no pavimento do armazém;
2. Identificação no cais de Receção/Expedição;
3. Identificação de zonas em armazém;
4. Identificação dos corredores de estanteria;
5. Orientação da estanteria.

O primeiro ponto associa-se a um sistema de identificação que permita de forma fácil e rápida, identificar o local. Este sistema pressupõe a identificação relativa à localização do edifício, mapeando toda a área do armazém. Os três pontos seguintes sugerem a identificação de todos os locais associados a operações de logística, que visam a facilitar o desempenho destas operações em cada uma das áreas do armazém.

Por fim, o quinto ponto indica que se deverá evitar a colocação dos módulos de estanteria onde crie um bloqueio visual relativamente ao posicionamento dos locais de entrada de produtos.

No desenho do armazém é geralmente considerada apenas a área deste, todavia, a definição de zonas e departamentos onde têm lugar diferentes operações logísticas tem grande importância, na medida em que, mantém a organização e eficiência na atividade global do mesmo.

O principal objetivo é minimizar o custo de manipulação das mercadorias que, em muitos casos, se traduz numa função linear da distância percorrida em armazém. Deve-se assim dimensionar as zonas conforme as necessidades do espaço, criando um layout<sup>4</sup> com objetivo a flexibilizar toda a operação, onde as mercadorias possam ser rececionadas e expedidas num curto intervalo de tempo, evitando assim o armazenamento, ficando desta forma mais próximas do ponto de expedição.

---

<sup>4</sup> O **layout** de armazém é a forma como as áreas de armazenagem de um armazém estão organizadas, de forma a utilizar todo o espaço existente da melhor forma possível, verificando a coordenação entre os vários operadores, equipamentos e espaço

### 3.4 Salas de máquinas e baterias

Nas salas de baterias são elaborados os processos de carregamento, troca e manutenção das baterias e de todos os acessórios necessários à troca da bateria de maneira a salvaguardar as condições de segurança dos operadores. Uma sala de baterias deverá ter um espaço adequado, para que um o empilhador se mova na troca de uma bateria, numa área geralmente retangular e com pé direito tendo em conta as máquinas mais altas como retrátil ou Order pickers.



**Figura 3 - Sala de troca e carregamento de baterias**

Fonte: Elaboração própria (2023)

São consideradas como boas práticas numa sala de baterias, a utilização de recipientes que possam evitar derramamentos de ácido ou pisos impermeabilizantes, da mesma forma a sala deve ser organizada, limpa, grande e bem ventilada. É recomendado que a temperatura de armazenamento de Baterias seja de 15°C, mas isso pode variar um pouco para mais ou para menos, nunca ultrapassando os 45°C. Outro fator essencial de grande importância é a instalação elétrica que alimenta os carregadores, possuir equipamentos que tenham disjuntores de segurança nos quadros elétricos.

Na iluminação destas salas devem ser utilizadas lâmpadas à prova de explosão.

A sala deve possuir uma área protegida contra incêndios, dotada de uma rede de *sprinklers*, de um sistema de ventilação industrial por exaustão, com porta corta-fogo e com vários pontos de água. O carregamento das baterias é efetuado por carregadores junto às tomadas elétricas e por equipamentos suporte de apoio à troca das baterias quando estão a carregar (FRAGMENTUM, 2023).

## **CAPÍTULO 4 – Habilitação dos intervenientes em armazém**

A legislação nacional e os Instrumentos de Regulamentação Coletiva atribuem aos empregadores o dever de fornecer ao trabalhador informação e formação adequadas à prevenção de riscos de acidente e de adotar as medidas de prevenção e de proteção adequadas aos riscos a que os trabalhadores estão expostos.

No que respeita à utilização de um equipamento de trabalho que possa apresentar risco específico para a segurança e saúde dos trabalhadores, como exemplo, nas máquinas móveis de elevação de cargas e de pessoas, o empregador deve assegurar que a sua utilização seja feita por o trabalhador especificamente habilitado (campanha de prevenção de riscos profissionais na utilização de máquinas e equipamentos de trabalho, ACT 2015/2016).

### **4.1 Habilitação do operador**

A Legislação Portuguesa neste aspeto é um pouco confusa no que diz respeito aos certificados de aptidão profissional (CAP), nem mesmo quando ainda estava em vigor a Portaria n.º 58/2005 de 21 de junho, a qual estabelecia as normas relativas às condições de emissão desses certificados, mesmo assim permitia várias interpretações, mas no seu essencial contribuía para a prevenção de acidentes através da formação de operadores.

Os condutores de empilhadores devem ter formação adequada. O artigo 32º do Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de fevereiro, diz-nos, que “os equipamentos automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados”. “(...) Constitui contraordenação grave a violação do disposto nos artigos 4º a 7º e 10º a 42º”.

A carta de condução de ligeiros é uma ajuda, mas não o suficiente. A formação visa o certificado de aptidão de condutores de empilhadores.

É requerida formação adicional para equipamentos como empilhadores em armazéns de logística. A formação pode ser administrada por formador da própria empresa, por empresas exteriores de fornecedores de empilhadores e por outros formadores especialistas habilitados com competências legais para o efeito.

Pode ser condutor de empilhadores, qualquer operador com mais de 18 anos, reconhecido e capaz pelos critérios previstos pela “Medicina no Trabalho” para atividades de condução através de uma ficha de aptidão para o trabalho.

Não invalidando a possibilidade de formação a menores, os operadores de empilhadores não devem ter menos de 18 anos (Lei de proteção de menores – maior risco de acidentes).

Para obtenção do Certificado de aptidão de condutor de empilhador deve frequentar uma ação de formação e obter um dossier pedagógico sobre a temática segurança com máquinas.

Os operadores de máquinas após a formação recebem um certificado de formação profissional de manobrador de máquinas (conforme o anexo 11.5), que justifica os conhecimentos e aptidão para a condução de empilhadores. Toda a formação, relativamente às qualificações e competências fica desde 2011, registada no Sistema Nacional de Qualificações.

## **4.2 O técnico segurança de máquinas**

Este técnico executa as verificações de segurança nas máquinas e nos equipamentos de trabalho conforme o Decreto-lei 50/2005 de 25 de fevereiro.

É controverso e não oficializado a nível categoria profissional, ficando ao critério das necessidades dos recursos humanos destas mesmas empresas, possuírem ou não, recursos técnicos para as verificações periódicas das máquinas.

Tudo porque, o diploma através a alínea f) do artigo 2.º do Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de fevereiro, diz-nos que as verificações devem ser realizadas por uma *“pessoa competente”* *pessoa ou equipa que tem adequado conhecimento e experiência no tipo de equipamento a verificar, que lhe permite avaliar qualquer degradação e detetar defeitos e os pontos fracos de um equipamento, bem como avaliar e informar sobre a sua importância relativamente à utilização continuada e segura desse equipamento”*.

Desta forma fica um pouco implícito a necessidade da habilitação para o Técnico de Máquinas na execução dessas verificações, muitas empresas optam por elaborá-las pelos seus próprios técnicos de manutenção.

### **4.2.1 Competências para executa verificações periódicas**

O diploma através a alínea f) do artigo 2.º do Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de Fevereiro, diz-nos que as verificações devem ser realizadas por uma *“pessoa competente”*.

Essas competências, segundo (ACT, 2015) serão adquiridas através de formação e experiência, podendo ser demonstradas por qualificações relevantes. Essas atribuições da pessoa competente determinam a natureza das verificações ou ensaios a realizar, tendo em conta os riscos que o equipamento apresenta, as informações provenientes do seu fabricante ou as normas e outros documentos de prevenção.

Da mesma forma, (Freitas, 2022), as verificações ao serem realizadas por a pessoa competente deve-se dividir em vários momentos:

- A natureza das verificações ou ensaios a realizar tendo em conta o risco que equipamento apresenta, mediante as informações do fabricante do equipamento de trabalho ou das normas e outros documentos de prevenção;
- Realização das verificações e ensaios;
- Elaboração de relatórios contendo o resultado das verificações, a identificação do equipamento e do utilizador, o tipo de verificação, local e data de realização, prazo estipulado para reparar as deficiências detetadas e a identificação da pessoa competente que realizou a verificação ou ensaio.

### **4.3 Habilitação para Técnico de Segurança no Trabalho e Técnico Superior de Segurança do Trabalho**

O Técnico de Segurança do Trabalho (TST) e Técnico Superior de Segurança do Trabalho (TSST) são profissionais responsáveis pela organização, desenvolvimento, coordenação e pelo controlo das atividades de prevenção de proteção contra os riscos profissionais no contexto dos serviços de segurança do trabalho, possuem competências para exercer a profissão em território nacional, só podendo exercer, se possuírem título profissional válido, conforme a Lei n.º 42/2012 de 28 de agosto.

Para que o título profissional se mantenha válido é necessária uma atualização científica e técnica, a cada cinco anos, verificada através da frequência de formação contínua de pelo menos: 30 horas, caso o técnico tenha um exercício profissional de dois anos, no mínimo; ou 100 horas, caso o técnico tenha um exercício profissional inferior a dois anos.

A atuação científica terá sempre de ser na área da segurança do trabalho, podem ser consideradas as frequências de seminários, congressos, Jornadas, etc... a formação poderá ser em módulos para contabilizar as 30 ou 100 horas de atualização científica e técnica, podendo ser ministrada por qualquer entidade formadora, obrigando, no entanto à homologadas pela ACT ou DGERT, cumprindo assim critérios de qualidade.

A ACT pode cancelar o título profissional quando não for feita a respetiva formação, ou suspender quando não se verifique a atualização científica e técnica a cada período de cinco anos (contados da data de emissão do título profissional). Logo que o profissional comprove a frequência de formação contínua devida, o seu título profissional volta a estar válido.

A ACT pode ainda revogar o título profissional, quando se verifique: a falsidade de qualquer elemento comprovativo dos requisitos para a respetiva emissão; a violação grave dos princípios de deontologia profissional. Quando o título profissional é revogado, o infrator é notificado para entregá-lo, voluntariamente, à ACT, sob pena de ser determinada a sua apreensão, caso não o faça.

Os comprovativos da formação contínua deverão ser mantidos e arquivados com o Título Profissional, devem ser evidenciados aos empregadores aquando de candidaturas ou à Autoridade das Condições do trabalho quando solicitados.

Não obstante o evidenciado, a ACT promove a cooperação entre todas as entidades que integram a Rede Nacional de Prevenção de Riscos Profissionais, assegurando igualmente o apoio técnico à atuação dos profissionais de segurança e saúde no trabalho, na sua missão de desenvolvimento e promoção da segurança e saúde no trabalho.

Refira-se ainda a Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro, na mais recente 7ª versão (Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro), expressa o regime jurídico da promoção da Segurança e de Saúde do Trabalho.

Conforme Portaria n.º 782/2009 de 23 de junho, a qualificação profissional resulta numa certificação resultante de um determinado percurso de qualificação, com a publicação desta portaria, foi regulado o Quadro Nacional Qualificações (QNQ), que abrange o ensino básico, secundário e superior, a formação profissional e os processos de reconhecimento, validação e certificação de competências.

O QNQ estrutura-se em oito níveis de qualificação conforme a Portaria n.º 782/2009 de 23 de junho:

**Nível 1** – 2.º ciclo do ensino básico,

**Nível 2** – 3.º ciclo do ensino básico, obtido no ensino regular ou por percursos de dupla certificação,

**Nível 3** – Ensino secundário vocacionado para o prosseguimento de estudos a nível superior,

**Nível 4** – Ensino secundário obtido por percursos de dupla certificação ou ensino secundário, com percurso formativo profissional de componente tecnológica (Técnico de Segurança no Trabalho),

**Nível 5** – Qualificação de nível pós-secundário não superior com créditos para o prosseguimento de estudos a nível superior, (Técnico de Segurança no Trabalho),

**Nível 6** – Licenciatura ou Pós-graduação, (Técnico Superior de Segurança no Trabalho),

**Nível 7** – Mestrado, (Técnico Superior de Segurança no Trabalho),

**Nível 8** – Doutoramento, (Técnico Superior de Segurança no Trabalho).

#### **4.4 Técnico de manutenção de máquinas elétricas**

O técnico de manutenção de máquinas elétricas, tem como responsabilidades essenciais organizar as atividades necessárias conforme orientação do fabricante relativamente à reparação e manutenção das máquinas. Segundo (Pinto, 2016), a gestão da manutenção é de fundamental importância para garantir a eficiente gestão dos recursos alocados à manutenção (recursos humanos e materiais), bem como a eficiência das ações de manutenção, assegurando o funcionamento previsto e adequado das máquinas, equipamentos e instalações e prolongando a sua vida útil.

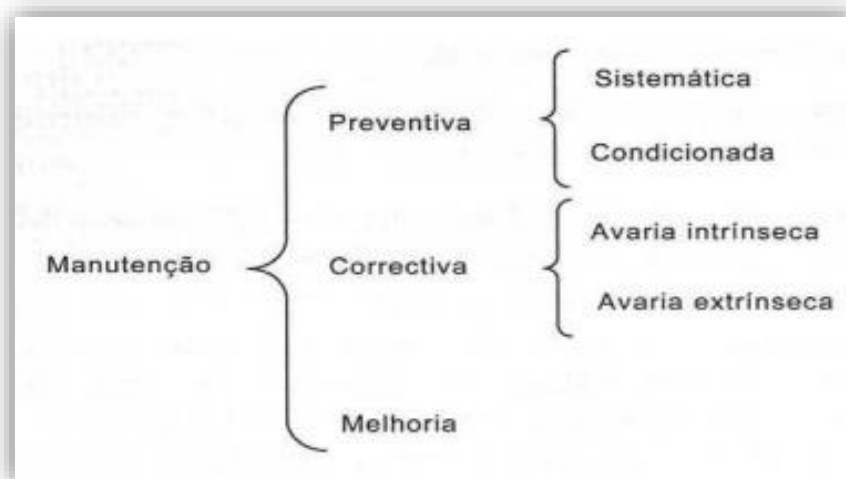
Por outro lado, o fabricante deve assegurar o abastecimento das peças, o acesso a orientações técnicas de manutenção e ainda garantir formação necessária aos técnicos de máquinas. É essencial uma manutenção regular e eficiente para manter a segurança e a fiabilidade do equipamento, das máquinas e do ambiente de trabalho. A manutenção é uma atividade de alto risco em que alguns dos perigos resultam da natureza do trabalho (EU-OSHA, 2010).

## CAPÍTULO 5 – Manutenção e verificação periódica

O termo “manutenção” tem a sua origem remota no vocabulário militar com o sentido de “manter, nas unidades de combate, os efetivos e o material num nível constante”. Só, relativamente há 70 anos é que as empresas começaram a reconhecer a importância da manutenção dos equipamentos como função autónoma e específica (Farinha, 2011). A Normalização vem dar a possibilidade, das empresas em geral, melhorarem os seus Sistemas de Gestão de Manutenção e das empresas prestadoras de serviços de manutenção, se organizarem e prepararem para responderem melhor às exigências dos seus clientes visando (Coelho, 2009).

### 5.1 Manutenção

Segundo (Cabral, 2006), os diferentes tipos de manutenção podem ser esquematizados segundo os subtipos mencionadas na Figura 3. Do ponto de vista da gestão, verifica-se a necessidade de distinguir se os trabalhos de manutenção são planeados ou não planeados. Os trabalhos planeados (manutenção preventiva ou de melhoria) antevêm a possibilidade de marcação prévia, de forma a afetar, o mínimo possível, a produção, enquanto os trabalhos não planeados (manutenção corretiva) são relativos a situações imprevistas, cuja execução será determinada pela natureza da situação.



**Figura 4- Esquema de tipos de Manutenção, Cabral (2009)**

Fonte: Elaboração própria (2023)

A Norma NP EN 13306:2010 classifica a manutenção em vários tipos e subtipos mas genericamente no terreno, aplicam-se apenas 2 tipos de manutenção em empilhadores no contexto de armazéns de logística: a Manutenção Preventiva, a Manutenção Corretiva.

Esta norma classifica a manutenção recorrendo igualmente a estes tipos e subtipos mencionados, definindo-os da seguinte forma:

- Manutenção Preventiva: “Manutenção levada a cabo em intervalos de tempo pré-determinados ou de acordo com critérios prescritos e com a finalidade de reduzir a probabilidade de falha ou degradação do funcionamento de um bem.” A manutenção preventiva pode ser de carácter sistemático ou de carácter condicionado:

- Manutenção Preventiva Sistemática: “Manutenção preventiva levada a cabo de acordo com intervalos de tempo pré-estabelecidos ou segundo um número definido de unidades de funcionamento, sem controlo prévio do estado do bem.”

- Manutenção Preventiva Condicionada: “Manutenção preventiva baseada na vigilância do funcionamento do bem e/ou dos parâmetros significativos desse funcionamento, integrando as ações daí decorrentes.”

- Manutenção Corretiva: “Manutenção levada a cabo após a deteção da avaria com a intenção de repor o bem num estado em que possa cumprir uma função requerida.”

- Avaria intrínseca: A perda de função por causa intrínseca ao próprio equipamento: equipamento infuncional; rolamento gripado; retentor gasto; tubo roto; entre outros;

- Avaria extrínseca: A perda de função por causa exterior ao equipamento: acidente; colisão; má operação; entre outros, que, embora penalizando a disponibilidade operacional do equipamento, não contribui para os seus indicadores teóricos e a fiabilidade intrínseca do equipamento: colisão de viatura; erro do operador.

- Manutenção Agendada: Segundo a Norma, pode ser definido um outro tipo de manutenção que é “manutenção realizada de acordo com um calendário pré-estabelecido ou um determinado número de unidades de uso.”

Para além das definições da Norma NP EN 13306:2010, podemos encontrar estas mesmas definições de acordo com vários autores.

Segundo (Pinto, 2016), qualquer planeamento da manutenção dever-se-á iniciar pelo conhecimento das máquinas, equipamentos e instalações que irão ser objetos da

manutenção. Esta informação encontra-se disponível para consulta nos manuais de instrução das máquinas e equipamentos, que fornecem informação sobre o funcionamento normal, anormal e em situações de emergência (quando aplicável), incluindo também orientações para o estabelecimento de um programa adequado de manutenção. Esta informação deverá ser sempre complementada com informação das obrigações legais e normativas bem como com a informação da literatura técnica da área.

## **5.2 Verificação periódica**

Segundo a ACT, a verificação é o exame detalhado feito por pessoa competente (individual ou coletiva – equipa multidisciplinar) destinado a obter uma conclusão fiável no que respeita à segurança. A segurança dos empilhadores não é somente responsabilidade dos operadores, mas também uma obrigação legal do empregador, que tem de assegurar condições de segurança dentro da empresa. As ações de inspeção ou verificação de máquinas e equipamentos de trabalho são obrigatórias e têm por finalidade assegurar que as máquinas e equipamentos reúnem e mantêm as condições de segurança mínimas na sua utilização. A verificação periódica garante a prevenção de possíveis acidentes e permite um aumento de vida útil das máquinas e equipamentos. As verificações (conforme apêndice 12.3) deverão ser realizadas tendo em conta os seguintes elementos: instruções do fabricante; características do fabricante e condições de utilização (ACT, 2015).

Após a verificação o empregador deve dar sequência, se for caso disso, às constatações do relatório com a definição e implementação de medidas adequadas ou um plano de ações para correção das deficiências detetadas. Deve ser conservado o relatório da última verificação e de outras verificações efetuadas nos dois anos anteriores, colocar os relatórios à disposição das autoridades competentes, quando solicitadas.

As máquinas que sejam utilizadas fora da empresa ou estabelecimento devem ser acompanhadas de cópia do relatório última verificação (ACT, 2015).

Muitas empresas hoje em dia, optam por guardar os relatórios e os ensaios em dossiers técnicos de SHT, ou qualquer dossier de assuntos relacionados com o parque de máquinas, embora cada vez seja mais utilizado o suporte informático, através de scanner ou foto digital.

### 5.2.1 Tipos Verificações periódicos (inspeção)

A frequência das verificações depende do próprio equipamento e dos riscos inerentes ao mesmo, de acordo com o artigo 6º do DL n.º 50/2005 de 25 de fevereiro, “o empregador deve proceder a verificações periódicas e, se necessário, a ensaios periódicos dos equipamentos de trabalho sujeitos a influências que possam provocar deteriorações suscetíveis de causar riscos”. Detetar defeitos, falhas ou deficiências reais e potenciais, reportando ou atuando de forma a assegurar o funcionamento seguro das máquinas, garantindo que as medidas a adotar na implementação, instalação e utilização, perdurem durante toda a sua vida útil para que, os mesmos, se mantenham em condições que garantam, permanentemente, os requisitos mínimos de segurança e saúde aplicáveis (ACT.2015).

Segundo (Freitas, 2022) as verificações das máquinas devem garantir a correta instalação, o bom funcionamento e as condições de segurança e saúde durante o tempo de vida útil do equipamento:

- a) Se a segurança depender das condições de instalação, devem ser realizadas verificações após a instalação e antes de entrada em serviço do equipamento.
- b) Se o equipamento estiver sujeito a influências que possam provocar deteriorações suscetíveis de causar riscos, devem ser feitas verificações ou ensaios periódicos que permitam detetar atempadamente as referidas deteriorações. A periodicidade deverá ser estabelecida em função do tipo de equipamento, pela pessoa competente, sendo a mesma adaptada às condições reais de utilização.
- c) Se ocorrerem acontecimentos excecionais, normalmente transformações, acidentes, fenómenos naturais ou períodos prolongados de não utilização, que possam afetar a sua segurança, proceder a verificação extraordinária.

## **CAPÍTULO 6 – Metodologia. Descrição e caracterização do estudo investigação**

O trabalho final foi realizado numa empresa de logística, com cerca de 200 trabalhadores, inicialmente foi requerido um pedido de autorização ao responsável dos Recursos Humanos da empresa de logística para realização de um projeto de investigação nas presentes instalações, posteriormente foi preenchido um termo de consentimento, sendo posteriormente, o mesmo entregue ao Conselho Ética.

### **Fase 1**

Caracterização das práticas na utilização de empilhadores, com base na descrição das tarefas e observação das atividades para elaboração de um questionário previamente definido, relativo às “Boas Práticas” na segurança das operações com máquinas, a aplicar aos operadores de empilhadores.

E uma lista de verificação de observação direta “uso de máquina segura” conforme tem vindo a ser por orientação, por parte da Autoridade das Condições de Trabalho como uma boa prática.

### **Fase 2**

Através do Departamento de Recursos Humanos pretendeu-se saber o número total de operadores de empilhadores a laborar com máquinas, para se poder calcular os 30 % dos questionários a aplicar.

### **Fase 3**

Identificação dos preceitos legais e normativos existentes na Legislação Nacional relacionados com Máquinas e Equipamentos de Trabalho, assim como a elaboração de instruções de trabalho relativos à utilização de empilhadores.

### **Fase 4**

Elaboração de uma proposta de boas práticas na utilização de empilhadores em contexto de armazéns de logística, com a apresentação de um caso de estudo: acidente, onde as “Boas Práticas” poderiam evitar a ocorrência de um acidente; e a aplicação de “boas práticas” na operação de uma máquina, com a potencial diminuição de custos associados à manutenção corretiva.

## **6.1 Apresentação da empresa de logística**

A empresa de logística onde a investigação foi desenvolvida assume uma grande importância no panorama logístico em Portugal. Embora a sua sede esteja localizada em Espanha, está presente em vários países da Europa e conta com a colaboração de milhares de funcionários.

Nos últimos anos tem vindo a assumir-se uma empresa de referência comprometida com o desenvolvimento da armazenagem e o transporte em Portugal. Enquanto empresa tem demonstrado grande compromisso com os seus clientes e com o desenvolvimento e sucesso profissional dos seus funcionários, destacando-se também pelo valor que atribui à Segurança e Saúde no Trabalho e às várias certificações do SGIQAS que possui.

Durante o estudo foram realizadas diligências em alguns setores de atividade em curso no armazém.

### **6.1.1 Departamento gestão integrada na empresa**

Este departamento da empresa depende diretamente do Diretor Geral, e a sua Gestora é responsável pela aplicação do Sistema Integrado de Qualidade, Ambiente e Segurança (SGIQAS).

Encarrega-se também de proporcionar um acompanhamento sistemático aos seus funcionários nomeadamente, através de formações, promovendo e incentivando as práticas que salvaguardem a melhoria dos serviços, avaliando e controlando os impactos ambientais, promovendo e procurando proporcionar a prática da segurança e bem-estar dos colaboradores através da adoção de boas práticas no trabalho, garantindo a segurança dos funcionários através da manutenção dos edifícios, praticando as boas práticas de higienização, sendo responsável pelo parque de máquinas e os ET no que diz respeito à segurança, entre muitas outras medidas, não esquecendo a garantia da satisfação dos seus clientes.

## **6.2 O objetivo e metodologia**

O presente estudo de investigação tem como objetivo a posterior análise dos inquéritos, de forma a permitir criar sugestões pertinentes na presente temática, e assim, contribuir

para melhorar as condições de trabalho destes profissionais, principalmente ao nível da satisfação profissional.

O trabalho proposto é um estudo observacional transversal, realizado numa empresa de logística, com cerca de 200 operadores de empilhadores.

Inicialmente foi submetido um pedido de autorização, para que fosse possível realizar 2 questionários, dirigido ao responsável pelos Recursos Humanos na empresa. De seguida foram também apresentados os objetivos do estudo, assim como os questionários. A empresa autorizou o estudo de investigação (conforme o anexo 12.6), informou das regras do estudo e das responsabilidades dentro das suas instalações pela sua aplicação (conforme apêndice 12.7).

Foi também elaborado um questionário previamente definido, relativo às “Boas Práticas”, a aplicar aos operadores de empilhadores.

É um outro questionário tipo lista de verificação com base na observação direta relativamente “máquina segura”, onde foi analisado o estado de conservação, manutenção, verificação anual, manual do operador, marca CE, pirilampo tipo flash e sinalização de segurança, algumas das principais regras a cumprir com os requisitos mínimos de segurança conforme o Decreto-lei 50/2005 de 25 de fevereiro.

Foi usada a Escala Likert como metodologia do questionário aplicada aos operadores.

O tratamento dos dados foi efetuado informaticamente através da ferramenta estática IBM SPSS, estatistics versão 22.

### **6.2.1 Aplicação do questionário, dados e caracterização da amostra**

As perguntas aplicadas no questionário (conforme apêndice 12.4) visam reunir as opiniões apenas dos operadores de empilhadores, sendo confidenciais e anónimas, conforme as regras determinadas. Foram aplicados 60 questionários aos operadores, 30% da amostra.

A lista de verificação (conforme apêndice 12.5), “máquina segura” foi aplicada por mim próprio por observação das 32 máquinas, 100% amostra.

Os dados, que compõem a amostra, foram recolhidos em 3 dias, nos 3 turnos utilizados no complexo de logístico. Utilizou-se questionários em papel, atempadamente elaborados, entregues e preenchidos individualmente pelos operadores.

### 6.3 Resultados

A base de dados foi aplicada numa folha de cálculo simples. Esta ferramenta permitiu organizar toda a informação relativa às respostas obtidas.

**Base de dados das repostas aos inquéritos dos operadores**

Registo	Sexo	Idade	Experiência	Profissão Segura	Realização Profissional	Oportunidades de Form	Bom Funcionamento	Reporte de Avarias	Comandos Identificados
1	Feminino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
2	Masculino	18-30 anos	Menos de 1 an	Concordo	Discordo	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo	Concordo
3	Masculino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo	Concordo
4	Masculino	18-30 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Discordo	Não concordo/Nem Discor	Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
5	Masculino	Mais de 50 ano	Mais de 5 anos	Concordo	Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
6	Masculino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo	Concordo
7	Feminino	31-50 anos	De 1 a 5 anos	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo Totalmente	Concordo
8	Feminino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
9	Masculino	18-30 anos	De 1 a 5 anos	Concordo	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
10	Masculino	18-30 anos	Mais de 5 anos	Não concordo/Nem Discor	Discordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
11	Masculino	18-30 anos	De 1 a 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
12	Masculino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Não concordo/Nem Discor	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
13	Feminino	18-30 anos	De 1 a 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
14	Masculino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Não concordo/Nem Discor	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo Totalmente
15	Masculino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
16	Feminino	31-50 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
17	Masculino	18-30 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
18	Masculino	18-30 anos	Menos de 1 an	Concordo	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
19	Feminino	18-30 anos	Menos de 1 an	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
20	Masculino	18-30 anos	De 1 a 5 anos	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Não concordo/Nem Discor	Concordo	Concordo	Concordo
21	Masculino	Mais de 50 ano	Mais de 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo
22	Feminino	18-30 anos	Menos de 1 an	Concordo	Não concordo/Nem Discor	Concordo Totalmente	Concordo	Concordo Totalmente	Concordo
23	Feminino	18-30 anos	Mais de 5 anos	Concordo	Discordo	Discordo	Concordo	Concordo	Discordo
24	Feminino	31-50 anos	De 1 a 5 anos	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo	Concordo

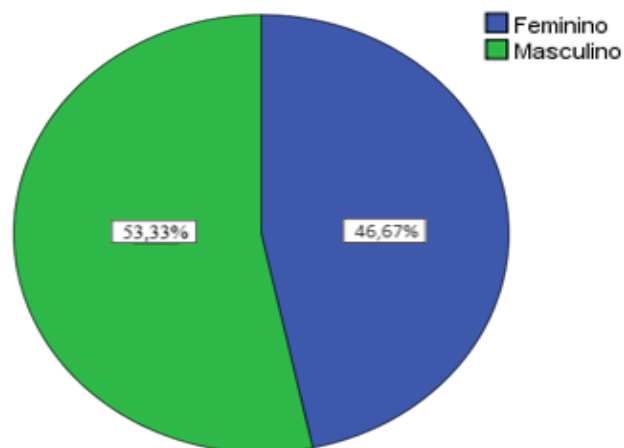
**Figura 5- Base de Dados**

Fonte: Elaboração própria (2023)

#### 6.3.1 Caracterização sociodemográfica dos operadores

No que se refere ao género dos operadores, verifica-se, uma prevalência do sexo masculinos 32 operadores, em relação 28 do sexo feminino, aspeto que poderá também estar associado à própria caracterização do tipo de trabalho desenvolvido nos armazéns, uma vez que, este trabalho necessita de uma certa preparação física, estando estabelecido que no turno noturno o sexo feminino não trabalha. Assim no gráfico n.º 1, temos e 53% do sexo masculino e 46% do sexo feminino.

Desse modo, observando a amostra podemos concluir que no que concerne ao número de operadores, estamos perante uma amostra com alguma equidade no que respeita às questões de género.



**Gráfico 1 – Distribuição dos operadores por sexo**

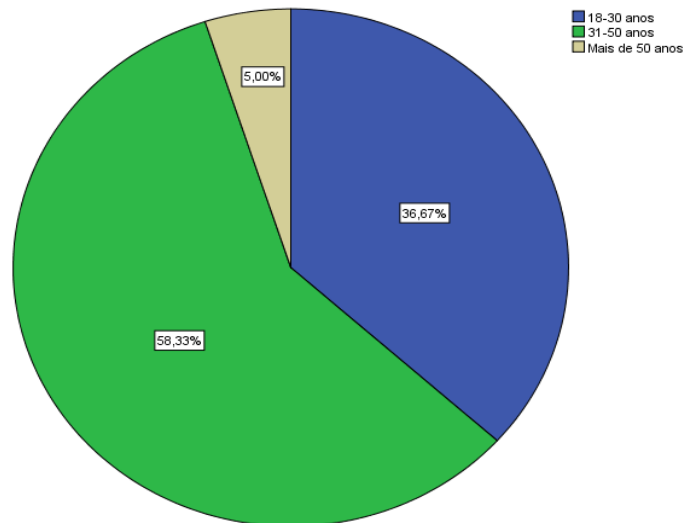
No inquérito foram apresentados 3 grupos de faixas etárias, com idades diferentes, compreendidas entre os 18 e os 30 anos, dos 31 aos 50 anos, e mais de 50 anos, que nos permite através do Tabela n.º 2, considerar, que o maior número de trabalhadores está compreendido entre as idades, dos 31 e os 50 anos, comparativamente com as restantes idades. Curiosamente, nesta faixa etária é a única, a ter mais operadores femininos que masculinos, enquanto a faixa dos mais de 50 anos, além de pouco significativa, apenas existem 3 operadores masculinos.

**Caracterização operadores por grupos etários e sexo**

		Idade			Total
		18-30 Anos	31-50 Anos	Mais de 50 anos	
Sexo	Feminino	7	21	0	28
	Masculino	15	14	3	32
		22	35	3	60

**Figura 6 – Distribuição dos operadores por grupos etários e sexo**

Podemos através do gráfico n.º 2 visualizar a amostra em percentagem dos 3 grupos etários cujos intervalos estão compreendidos entre os 18 aos 30 anos é de 36 %, dos 31 aos 50 anos, de 58% e mais de 50 anos, com 5% dos operadores.



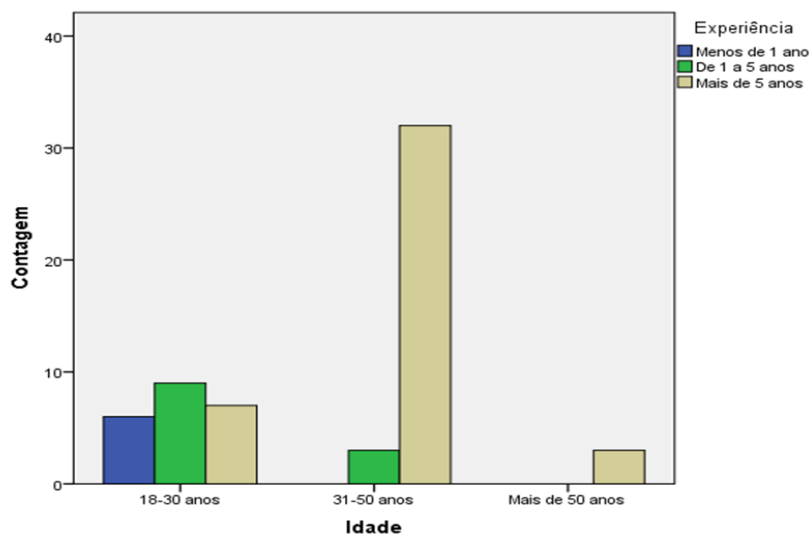
**Gráfico 2 – Distribuição dos operadores por grupos etários**

**Caracterização operadores por grupos etários e anos de experiência**

		Experiência			Total
		Menos de 1 ano	De 1 a 5 anos	Mais de 5 anos	
Idade	18-30 anos	6	9	7	22
	31-50 anos	0	3	32	35
	Mais de 50 anos	0	0	3	3
Total		6	12	42	60

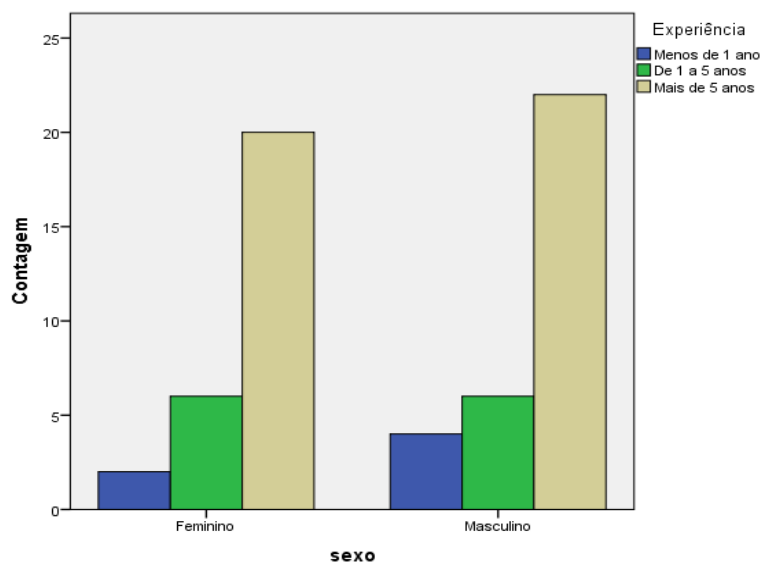
**Figura 7 – Distribuição dos operadores por grupos etários e anos de experiência**

Quando observamos o gráfico n.º 3, podemos afirmar logo à partida, quanto menor for a idade menor são anos de experiência do operador, mas com mais de 5 anos de experiência é visível no grupo etário entre os 31 aos 50, não esquecendo que este também é o maior grupo de operadores, da mesma forma o grupo de 50 anos, é revelante verificar que devido ao número baixo de funcionários, não é passível concluir o impacto de se ter a idade mais elevada e a experiência profissional.



**Gráfico 3 - Experiência profissional**

No que se refere ao Gráfico nº 4, a experiência dos operadores relativamente ao género, verifica-se, a prevalência do sexo masculino (32 operadores), em relação aos (28 operadores) femininos, aspeto que poderá não estar associado à diferença do número de operadores entre os dois, mas à própria caracterização do tipo de trabalho desenvolvido nos armazéns, o facto de ser fisicamente exigente, onde o trabalhador do sexo feminino tem muitas vezes que conciliar a vida profissional com a vida familiar, ocasionalmente poderá estar associada a uma menor disponibilidade para desenvolver estas atividades durante muitos anos.

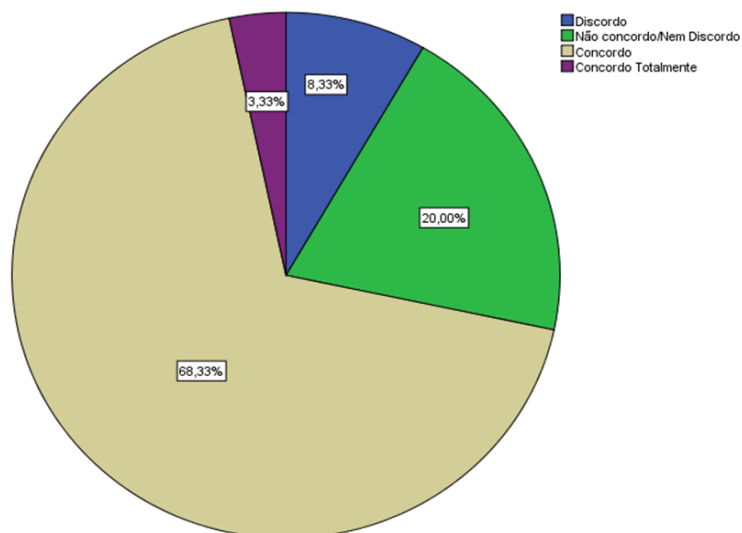


**Gráfico 4 - Experiência profissional por sexo**

### 6.3.2 Percepções e práticas dos operadores

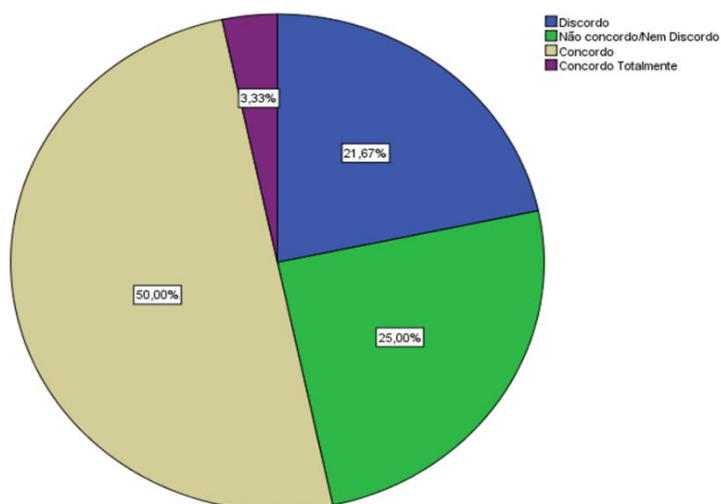
Na análise do gráfico n.º 5, 68,3 % dos operadores concordam com a questão proposta, ou seja, a maioria dos operadores assume que a profissão é segura, mas existem alguns fatores revelantes no que toca ao manuseamento da própria máquina que deverão ser acautelados.

Verifica-se que 20% dos operadores não tem opinião e os valores dos extremos, “discordo” e “concordo totalmente” não são revelantes.



**Gráfico 5 - Profissão é segura**

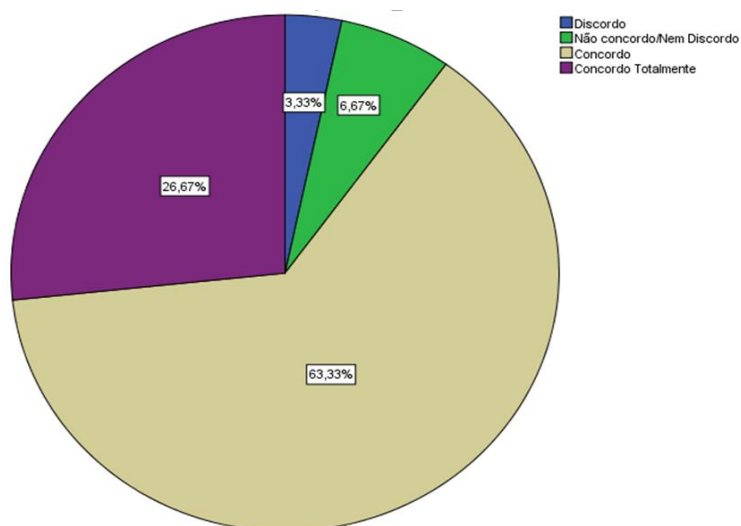
Na análise do gráfico n.º 6, 50% dos operadores, ou seja, metade dos operadores está realizado a nível pessoal. Não tem opinião, cerca de 25%; 21,7 % discordam e



concordam 3,3 %. Outro dado importante é que desejam ser reconhecidos no seu trabalho principalmente a nível remuneratório.

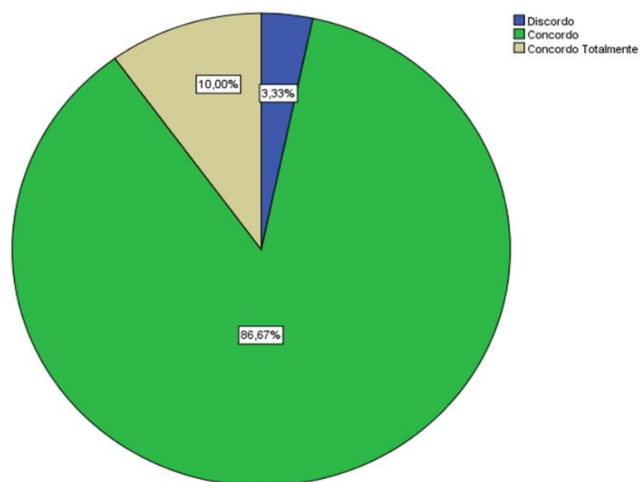
**Gráfico 6- Distribuição dos operadores por satisfação profissional**

Quando analisamos o gráfico 7, destaca-se facilmente a grande valorização que os operadores de empilhadores atribuem à formação e ao desenvolvimento pessoal onde 63,3% dos operadores concorda e 26,6% concorda totalmente, manifestando assim, disponibilidade para crescer a nível profissional, não sendo significativo os 3,3% dos que discordam e os 6,6 que não têm opinião.



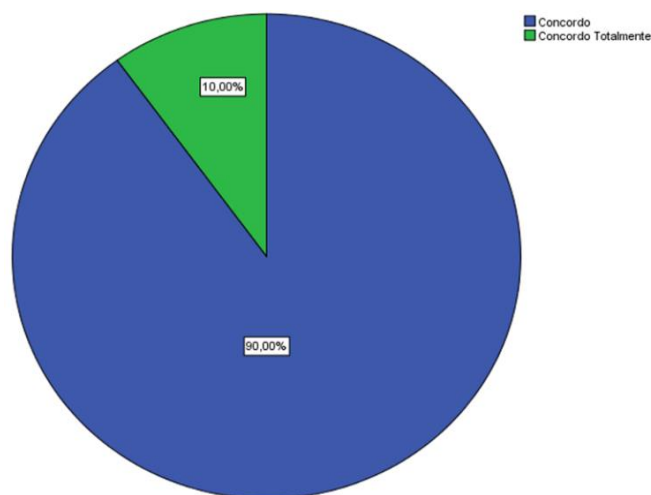
**Gráfico 7 - Oportunidades de formação**

Na análise do gráfico n.º 8, quase a totalidade dos operadores verifica o bom funcionamento da máquina antes de começar o turno, concordam 86,7% e concordam totalmente 10 %, a maioria dos operadores sente a necessidade de informar o supervisor das condições da máquina. Caso exista alguma anomalia com o empilhador, torna-se na maioria das vezes difícil conseguir operar. Apenas discordam 3,3 %.



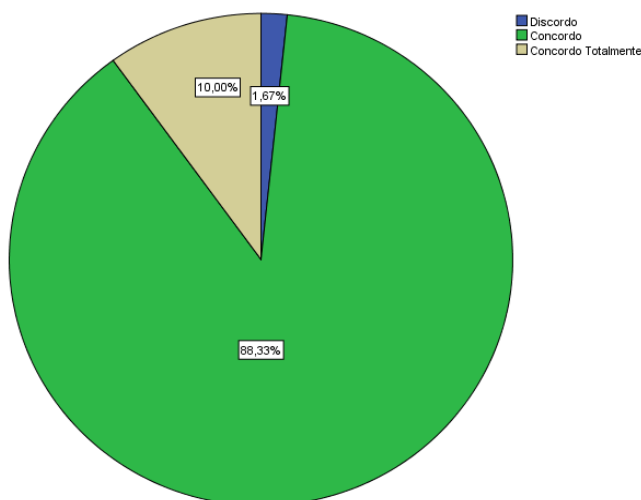
**Gráfico 8 - Funcionamento da máquina antes de começar a operar**

Na análise do gráfico n.º 9, a totalidade dos operadores reportam as falhas técnicas da máquina ao chefe de serviço, concordam 90% e concordam totalmente 10%, as máquinas estão atribuídas a um operador, quando existe uma qualquer anomalia, falhas técnicas ou devido a acidentes o operador fica impossibilitado de desenvolver a operação.



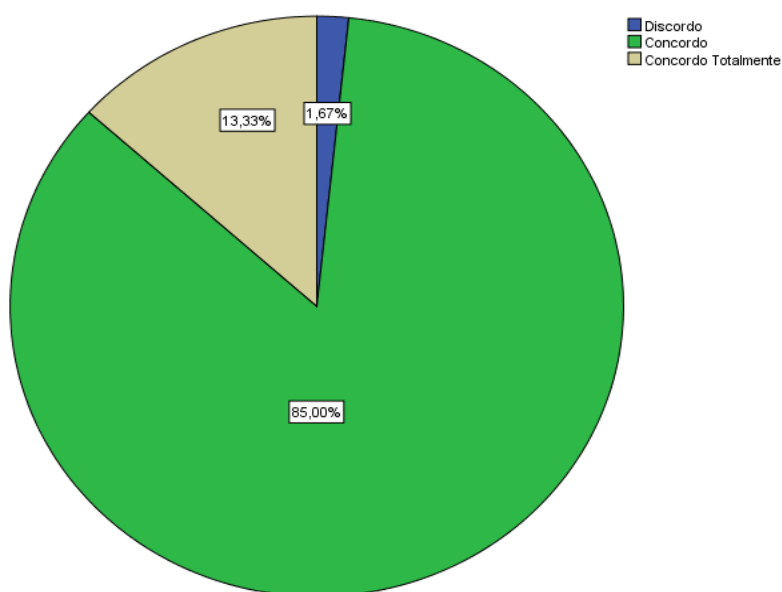
**Gráfico 9 - Reportar as avarias**

Na análise do gráfico n.º 10, a quase totalidade dos operadores acham que os comandos das máquinas devem estar bem identificados, concordando 88,33% e concordando totalmente 10%, a identificação dos comandos possibilita aos operadores: facilitar o operador quando é novo na empresa, facilitar a troca de uma máquina por outra de modelo diferente e em situações de emergência o operador pode mais rapidamente colocar a máquina em segurança.



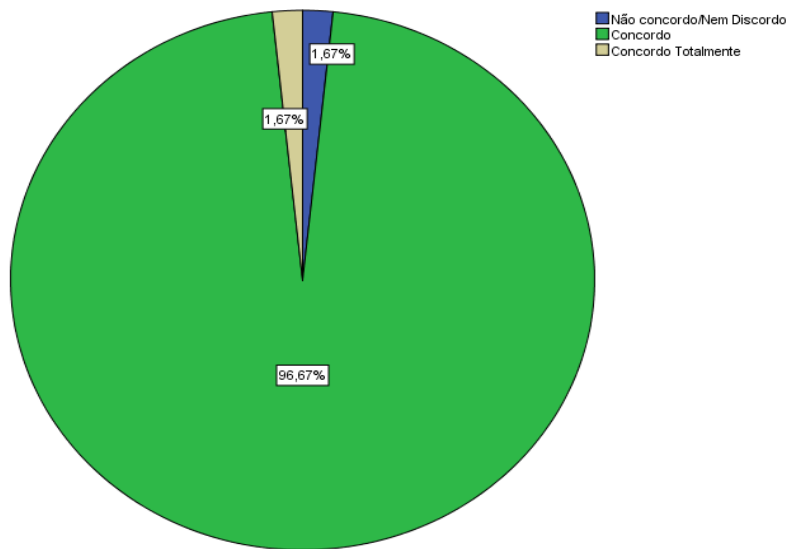
**Gráfico 10 - Identificação dos comandos**

Na análise do gráfico n.º 11, a maioria dos operadores cumpre incondicionalmente as regras de segurança dentro do complexo logístico, concordando 85% e concordando totalmente 13,3%, sendo pouco significativo os que discordam 1,7%. A empresa fomenta sempre que possível junto dos seus colaboradores os potenciais riscos que poderão advir, caso seja efetuado algum procedimento sem nenhuma cautela, potenciando uma situação de risco ao próprio trabalhador. Assim, sempre que possível a empresa recorre à formação e aos sucessivos alertas, para que sejam sempre coadunadas e aplicadas as boas práticas de segurança.



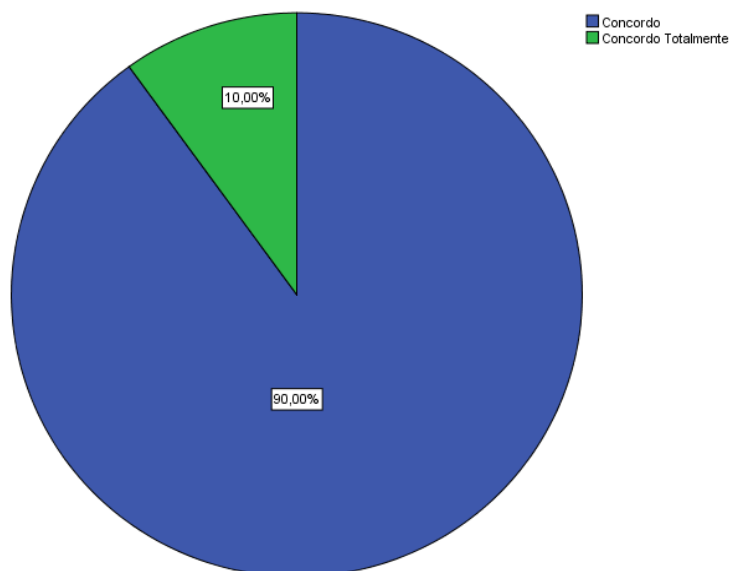
**Gráfico 11- Cumprimento das indicações de segurança**

Na análise do gráfico n.º 12, quase a totalidade dos operadores cumpre incondicionalmente as regras de segurança na utilização desses acessórios. Concordam 96,7%, concordam totalmente 1,7%, e 1,7% não tem opinião. Os operadores têm interiorizados os riscos que podem acarretar na realização das tarefas com máquinas, evitando assim o uso desses utensílios. Muitas operadoras de sexo feminino optam por usarem o cabelo apanhado e abdicam de acessórios durante o período de trabalho.



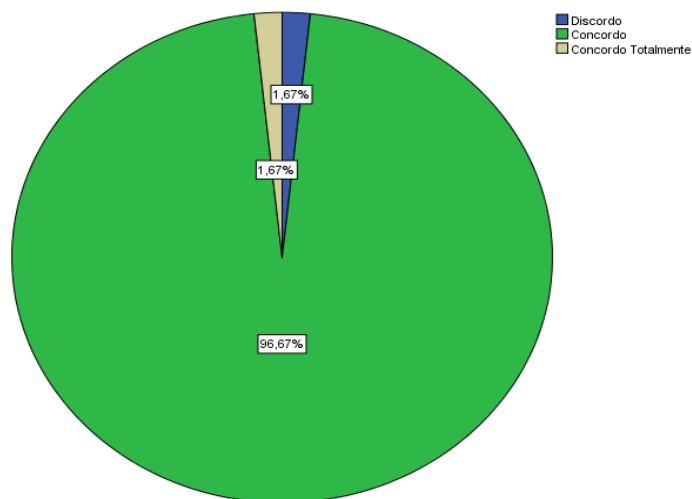
**Gráfico 12 - Cuidados com as partes móveis**

Quando analisamos o gráfico 13, destaca-se facilmente a grande valorização que os operadores de empilhadores atribuem à limpeza e às boas condições da máquina. São totalmente unânimes com 90% dos operadores a concordarem e 10% a concordarem totalmente. Existe a preocupação em manter as máquinas limpas e em boas condições de limpeza, facto revelante é passarem muitas horas trabalhando nelas onde colocam os seus pertences e materiais de apoio às próprias operações que efetuam.



**Gráfico 13 - Mantenho a máquina limpa e boas condições**

Quando analisamos o gráfico 14, percebe-se que quase a totalidade dos operadores de empilhadores informa o supervisor no final do turno de possíveis falhas da máquina. Os operadores são totalmente unânimes com 96,7% a concordarem com esta questão.



**Gráfico 14 - Informo o supervisor**

#### **6.4 Verificação da observação direta “máquina segura”**

Da mesma forma, através de uma lista de verificação e da observação direta (conforme apêndice 12.5) da totalidade do parque de máquinas e das salas das baterias, foi elaborado um relatório sobre a temática da segurança de máquinas e o “uso de máquina segura!”, conforme o que tem vindo a ser orientação da Autoridade das Condições de Trabalho.

#### **6.5 Resultados e discussão**

Ficou determinado após o preenchimento dos inquéritos, por parte dos operadores que existe uma forte consciencialização para os riscos inerentes do uso do empilhador.

1. A maioria dos operadores tem a noção de que as máquinas são seguras mas existem certos riscos que deverão ser acautelados,
2. Ficou demonstrado que existe consciência pela segurança por parte dos operadores quando manuseiam os empilhadores. Para quem pense que o trabalho do empilhador é só sentar e dirigir, é importante saber que esta, é uma das profissões que exige uma atenção redobrada durante a execução, pois o operador ao mesmo tempo que controla o equipamento, necessita de estar atento ao meio envolvente,
3. A maioria dos operadores revela estar realizado profissionalmente, muitos destes ambicionam também ser reconhecidos no seu trabalho, verifica-se a existência de credibilidade nas funções que desempenham, trabalhando afincadamente, à qual revelam um nível de motivação acima da média. Verifica-se em alguns operadores que têm espírito de perseverança, procurando o seu sucesso para que possam subir hierarquicamente na empresa.
4. Outros, de uma forma pouco representativa, revelaram ter tido uma carreira profissional noutras empresas, com diferentes funções, devido a fatores de falência ou despedimento, optaram por considerar o valor do salário como sendo preponderante e fundamental para atingir a idade da reforma.
5. Existe disponibilidade e receptividade às oportunidades de formação. Esta permite ser uma mais-valia, uma vez que permite consolidar aprendizagens, adquirir novos conhecimentos e preparam-se para um contexto cada vez mais exigente, uma vez que, cada vez mais o conhecimento está alienado à competitividade que existe no setor empresarial.
6. Estar atento ao bom funcionamento da máquina no início e no final, é preponderante e fundamental. Existe o cuidado por parte dos operadores de fazerem a verificação do equipamento antes de iniciar a operação. Essa atividade é fundamental, pois uma falha mecânica pode colocar em risco a sua vida e dos demais, podendo danificar equipamentos e mercadorias.
7. São unânimes no que diz respeito à identificação dos comandos. Devem os comandos estar bem identificados com objetivo de facilitar o operador, caso exista necessidade de trocar uma máquina por outra de modelo diferente.
8. Existe um grande cuidado e atenção no que respeita à proteção dos cabelos, de anéis, e de fios sempre que se esteja a operar uma máquina.
9. A maioria dos operadores mantém a máquina limpa quando opera.

Desde já, não podemos esquecer que esta empresa de logística, é naturalmente uma empresa de grandes dimensões tanto em Portugal como em outros países da Europa. Para além do armazém principal, existem mais três armazéns do mesmo grupo, estando em perspetiva construir um ambicioso armazém na região de Lisboa nos próximos anos. Possui uma estrutura organizacional, onde o Departamento de Recursos Humanos, tal como o Departamento de Gestão Qualidade Ambiente e Segurança dependem diretamente do Diretor Geral. Possui neste momento, mais de uma dezena de certificações nacionais e internacionais. Nos diferentes armazéns existe uma estrutura organizacional bem organizada, tendo como responsável um Diretor de Operações e em cada armazém um Responsável de Armazéns, com diferentes Chefes de Equipas que chefiam os operadores de armazém.

Um armazém bem organizado, bastante limpo, onde a separação das atividades são bem diferenciadas dentro das instalações, dispondo assim, de espaço suficiente para a carga e descarga e separação das mercadorias, da mesma forma, se encontram as mercadorias em paletes arrumadas nas estruturas metálicas. Salas de baterias sem sistema de extração mas bastante arejadas. Baterias e carregadores com etiquetas de verificação mensal, um depósito de água destilada para atestar baterias e lava-olhos e um conjunto para derrame ácido, e ainda uma linha de acessório de bateria para facilitar o carregamento e troca de baterias. Pavimento bem conservado e regular, Sprinklers, por todo teto do edifício e nas estantes. Equipamentos de autoproteção disponíveis por todo armazém, caixote de lixo diferenciado, chaveiro para chave do camião, quando atracado no cais. Operadores usam farda da empresa e o acesso ao interior das instalações apenas com cartão magnético personalizado. Esta empresa logística é sem dúvida um exemplo neste setor, evolui junto com as exigências da Gestão Integrada da qualidade ambiente e segurança para dar resposta à satisfação dos clientes.

Quanto à observação “máquina segura” foi verificado que o parque está quase completo de máquinas, existindo vários modelos, nomeadamente: porta palete elétricos, stacker, retráteis, filmadora e um empilhador frontal. O parque das máquinas já não é novo, mas encontra-se bem conservado a nível visual. A manutenção é assegurada por uma empresa exterior de assistência técnica. Todas as máquinas têm etiqueta de revisão dentro das datas previstas, todas têm chapa de dados do fabricante e marcação CE e a respetiva sinalização. No caso dos retráteis, filmadora e empilhadores frontal possuem pirilampo rotativo e *bluespot*.

Foram consideradas como situações não conformes:

Ficou em falta a etiqueta da verificação anual conforme DL50/2005 de fevereiro, tendo posteriormente acesso á informação de que a mesma era entregue pela empresa de assistência técnica ao Departamento SGIQAS através de uma lista de verificação. Quanto ao manual do operador colocado na máquina para consulta do operador, não estando na máquina também não descobri como poderia ser consultado.

## **6.6 Conclusão do estudo**

Trabalhar como operador de armazém é um trabalho prático que requer experiência profissional, alguma resistência física e competências muito específicas para a manipulação das mercadorias. É também fisicamente muito exigente devido à exposição de temperaturas adversas. O trabalho de operador de empilhador, além de transportar mercadorias pelo armazém, arrumá-las, coloca-las em estanteria é necessário saber manobrar várias marcas e modelos de empilhadores.

Tanto desenvolvem trabalhos de carregamentos de entrada para o espaço de armazenagem, como também retiram os artigos para saída, através dos cais para serem transportados e distribuídos. Mas para além do trabalho como operador de máquinas existem outras competências que os operadores têm de adquirir a partir da experiência. O manuseamento das mercadorias exige, competências especializadas, entre outras as atividades, como verificar as mercadorias, ou recebê-las em boas condições. As mercadorias têm de ser verificadas para garantir que as quantidades correspondem à documentação e ainda capacidades para gerir a validade das datas de consumo dos produtos, por exemplo.

O operador de empilhador é um profissional com uma das mais altas responsabilidades em questões de segurança numa empresa de logística e armazenagem, torna-se vital garantir a segurança máxima em todas as operações.

## **CAPÍTULO 7 - Casos práticos**

### **7.1 Análise das tendências de acidentes com empilhadores numa indústria em Vitoria (Austrália)**

O empilhador contrapeso ou frontal, é um dos mais utilizados na indústria de Vitoria. A sua capacidade de deslocar cargas pesadas com eficiência levou à sua aplicação em fábricas, armazéns, terminais de carga e ambientes comerciais.

Pode pesar cerca de três toneladas e tem uma capacidade de elevação de 2,5 toneladas. Isso equivale a um peso combinado de até 5,5 toneladas.

WorkSafe Victoria (2005), mostra que ser atropelado pela roda dianteira de um empilhador com capacidade de 2,5 toneladas é trinta vezes mais prejudicial do que uma roda de um carro familiar: o primeiro levaria a um trauma grave causando várias fraturas múltiplas, enquanto o último, provavelmente, causaria apenas hematomas e inchaço.

Os empilhadores operaram em espaços reduzidos com corredores estreitos, os operadores pedestres laboram com as máquinas em funcionamento, contudo, existem alguns riscos devido aos pontos sem visibilidade causados pela estrutura do próprio empilhador.

Os acidentes mais frequentes são o atropelamento do operador, o esmagamento, e graves traumas e a possível morte.

Larsson e Rechnitzer (1994) desenvolveu um estudo detalhado das incidências de empilhadores no estado de Vitoria na Austrália.

Este estudo analisou lesões associadas a empilhadores arquivadas na Comissão de Acidentes, no período de janeiro de 1989 a dezembro de 1990, bem como as fatalidades associadas a empilhadores registadas no State Coroner de Victoria, no período de outubro de 1987 a abril de 1990.

De acordo com o mesmo, ocorrem 15 fatalidades durante o período de outubro de 1987 a abril de 1990 e algumas centenas de acidentes de trabalho por ano durante o período de janeiro de 1989 a dezembro de 1990.

As descrições dos tipos de acidentes de empilhador usados por Larsson e Rechnitzer (1994) são as seguintes: atingido por empilhador; queda devido a empilhador; outras lesões no empilhador; e esforço excessivo.

Em 2003, a WorkSafe Victoria lançou várias campanhas sobre a segurança de empilhadores e obteve os relatórios destes acidentes, que envolvem lesões e mesmo a

morte; receberam 2.500 relatórios envolvendo ferimentos, “quase acidentes” e danos materiais desde 1997. Receberam também 48 relatórios de fatalidades desde 1985. Com base nos dados de acidentes e fatalidades com empilhadores, existem tipos categorizados de acidentes que causaram lesões.

Posto isto, realizaram uma análise de frequência, abrangendo o período de 2000 a 2012. Foram também comparados os resultados do estudo de Larsson e Rechnitzer (1994) (referentes ao período de janeiro de 1989 a dezembro de 1990) onde foram observadas as variações ocorridas ao longo do tempo. Foi ainda analisada a prevalência de certos tipos de acidentes com empilhadores que levam à morte (período de 2000 – 2012).

Finalmente, foram comparados estes dados com os resultados de fatalidades do estudo de Larsson e Rechnitzer (1994) (período de outubro de 1987 a abril de 1990) onde foram observadas as variações que ocorreram ao longo do tempo.

A Victorian Workcover Authority (atualmente comercializada sob o nome de WorkSafe Victoria) é uma autoridade estatutária do governo de Victoria, na Austrália, e regula uma ampla gama de atos parlamentares.

A WorkSafe Victoria realiza inspeções de segurança no local de trabalho em todo o estado e processa todas as violações de segurança no local de trabalho; regista ainda todos os incidentes e acidentes de trabalho envolvendo lesões e fatalidades ocorridas no estado de Victoria.

Para além disto, 2.500 relatórios foram codificados como relacionados a empilhadores, envolvendo ferimentos, “quase acidentes” e danos materiais desde 1997.

Para além disto, existem 48 relatórios de fatalidades relacionados a empilhadores, desde 1985.

No formulário foram solicitadas todas as indenizações por danos que foram pagas por acidentes relacionados com empilhadores na indústria de Victoria no ano de 2005. Contudo, houve dificuldades em cruzar, com precisão, os custos de compensação de lesões individuais, pelo facto de que a data em que foi efetuada a comunicação do prejuízo não corresponder necessariamente à data de pagamento da indemnização associada.

Mortes com este tipo de máquinas não eram frequentes o suficiente para garantir uma categorização detalhada.

Para comparar os resultados do trabalho de Larsson e Rechnitzer (1994) com o estudo, levou-se em consideração as variações da produção industrial entre os momentos em que os dois estudos foram realizados.

A produção industrial intensiva com empilhadores em Victoria aumentou significativamente no período entre esses estudos, ou seja, mais atividade, portanto, um maior potencial de acidentes. Assim, se a quantidade de acidentes não variou com a produção industrial, isso indicaria que avanços positivos foram feitos para evitar a ocorrência de acidentes com empilhadores.

O estudo de Larsson e Rechnitzer (1994) apontou que os acidentes com empilhadores se traduzem em 92% de uma amostra de 224 notificações de lesões.

Para além disto, é importante referir os resultados de acidentes com empilhadores abrangendo os anos de 2000 a 2012. Três períodos de dois anos foram analisados incluindo aproximadamente a última década.

O total de lesões para cada período de dois anos observados foi de 212, 183 e 211 por ordem cronológica. Isto pode sugerir que não houve redução real no total de lesões ao longo da década ou mais.

Visto que o intervalo de tempo em questão é de aproximadamente uma década, um esforço deve ser feito para tentar avaliar que mudanças devem haver na produção industrial (onde ocorrem acidentes frequentes com empilhadores).

O nível total da produção industrial onde os acidentes com empilhadores tendem a ser altos tem aumentado gradualmente. De junho de 2001 a junho de 2011, é possível observar um aumento de aproximadamente 16%. Neste período, a produção da indústria de transformação foi bastante estável, tendo como principais variações os aumentos no comércio, transporte e armazenamento nos dados e tornar óbvio que ocorreu um declínio.

Uma pessoa sendo atingida ou esmagada por um empilhador é o tipo de acidente mais comum que causa ferimentos na indústria vitoriana na última década. Este tipo de acidente teve uma frequência de 85, 78 e 73 ocorrências para cada período de dois anos observados em ordem cronológica.

Um declínio constante é aparente com uma redução de 14% abrangendo toda a duração. Em relação ao total de lesões, não se pode concluir com certeza se houve ou não um declínio real nas incidências de lesões atropeladas ou esmagadas de pedestres. Seguindo a mesma linha de raciocínio, o tombamento de um empilhador apresentou uma melhoria aparente, ou seja, uma queda de 25% em toda a sua duração. Este tipo de acidente tende a ser grave, a ponto de causar um número relativamente alto de fatalidades.

### **7.1.1 Comparação dos estudos**

O número total de ferimentos de empilhador que ocorreram, a partir do estudo de Larsson e Rechnitzer (1994) para o período determinado, Larsson e Rechnitzer (1994) obtiveram 1.267 relatórios de lesões relacionados ao empilhador para a indústria vitoriana.

Após filtragem, o número foi reduzido para 314 (25% da amostra).

Houve um aumento de cerca de 33% na produção industrial, os acidentes com empilhadores foram frequentes – de junho de 1990 a junho de 2011.

Não houve reduções significativas em nenhum desses setores, o aumento de 33% na produção industrial total teria aumentado a probabilidade de acidentes com empilhador. É evidente que tem havido uma redução significativa nos ferimentos relacionados com empilhador que ocorrem na indústria Vitoriana desde a época do estudo de Larsson e Rechnitzer (1994) até os tempos atuais.

As iniciativas de segurança conduzidas pelo que agora é chamado de WorkSafe Victoria tiveram uma influência significativa na redução de acidentes com empilhador que causaram ferimentos na indústria vitoriana.

A WorkSafe Victoria, no período de 2000 – 2012, registou 18 fatalidades no total. Contudo 14 dessas fatalidades ocorreram nos primeiros sete anos, com as quatro mortes restantes ocorrendo nos últimos cinco anos.

Em geral, as fatalidades com empilhadores na indústria vitoriana não eram frequentes o suficiente para determinar tendências significativas para tipos específicos de acidentes na última década.

### **7.1.2 Medidas adotadas**

Com o objetivo de melhorar significativamente as estatísticas de acidentes com empilhadores, houve a tentativa de reduzir as incidências de colisão.

Assim, foi essencial que a operação com empilhadores não excedesse a velocidade 14 km/hora para evitar colisões, foram também estabelecidas zonas de exclusão de operadores pedestres onde o empilhador operava, a mudança de comportamento do operador seria uma prioridade, a utilização de sinais de velocidade claros e visíveis, onde se buzina antes de aproximação de cruzamentos, e uma atenção redobrada do campo de visão frontal quando da operação da máquina, entre outros cuidados.

Foram colocados sistemas eletrônicos de alerta sempre que se verifique uma aproximação com um operador pedestre ou outros objetos com um alcance de pelo menos 8 a 10 metros.

### **7.1.3 Resultado e discussão**

O valor pago da indenização por ferimentos de acidentes relacionados com empilhadores no ano de 2005 foi de \$2.735.054. Como um sistema eletrônico de alerta de proximidade para um empilhador não deve exceder \$3218, razão forte que justificaria o investimento neste sistema de segurança. Foi adquirido com bastante sucesso um sistema de alerta eletrônico de proximidade para empilhador que pudesse alertar o operador de uma possível colisão.

Os resultados do estudo de Larsson e Rechnitzer (1994) mostraram estatisticamente o número de fatalidades de empilhadores para a indústria vitoriana durante o período de outubro de 1987 a abril de 1990.

Nesse período de aproximadamente dois anos e meio, foram relatadas 15 fatalidades. Comparando isso com as 18 que ocorreram nos últimos treze anos na indústria de Victoria, sendo notório que existiu um progresso significativo para evitar fatalidades relacionadas com os empilhadores.

Como foi explicado anteriormente, essa melhoria é um pouco subestimada à luz da expansão industrial de 33% ao longo do tempo, bem como a maior adoção do JIT (Just in time).

Victoria é considerada o coração industrial da Austrália e, portanto, um local apropriado para uma análise sobre acidentes com empilhadores.

Ficou demonstrado que existiu uma redução significativa nas fatalidades na última década. Da mesma forma, foi difícil determinar se o total de acidentes que causaram ferimentos diminuiu durante este período, pois os dados mostraram ser inconclusivos.

Uma descoberta importante neste artigo foi que aproximadamente 50% dos acidentes com empilhadores que originaram ferimentos ao longo da última década resultaram de algum tipo de acidente relacionado com a colisão.

Com base numa estimativa, aferiu-se que havia aproximadamente 400 acidentes anuais com empilhadores que causavam ferimentos no período analisado (janeiro de 1989 a dezembro de 1990). Ao comparar isso com a média de 100 acidentes com empilhador levando a lesões que ocorreram em Victoria na última década ou mais, verifica-se que houve uma melhoria significativa ocorrida nos anos 90.

Larsson e Rechnitzer (1994) descobriram que ocorreram 15 mortes durante o período de dois anos e meio que analisaram (outubro de 1987 a abril de 1990). Considerando apenas duas fatalidades ocorridas na indústria de Vitoria de Foi adquirido com bastante sucesso um sistema de alerta eletrônico de proximidade para empilhador que pudesse alertar o operador de uma possível colisão.

A redução de acidentes e mortes durante os períodos analisados até aos tempos modernos são um tanto subestimados, dada a expansão da indústria intensiva em empilhadores e a maior adoção da manufatura “Just in Time”.

## **CAPÍTULO 8 – Boas práticas**

Um modelo assente na aplicação de boas práticas para além do cumprimento da legislação, em matéria de promoção da segurança no trabalho é sem dúvida uma aposta na prevenção relativamente a acidentes e riscos na atividade profissional.

### **8.1 Boas práticas no fornecimento do equipamento**

A conformidade das máquinas e dos equipamentos de trabalho é da responsabilidade do fabricante, sendo que qualquer alteração ou dano por parte do consumidor final, que possa promover a perda da conformidade segundo o Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de junho, fica assim da responsabilidade do cliente. A utilização de um empilhador, tal como sucede em outros veículos destinados à movimentação e elevação de carga, carece de precauções e respeito por medidas de segurança que devem constar no “Manual de Operação”. É obrigatório no momento do fornecimento do equipamento ter o manual de operações em Português como os seguintes documentos:

- Declaração CE de conformidade (conforme anexo 11.4, ficha de segurança);
- Sinalética com legenda de utilização e avisos importantes de segurança do veículo (conforme anexo 11.7, sinalética e avisos de segurança);
- Texto descritivo dos objetivos do manual;
- Breve descrição do equipamento e funcionalidades operatórias;
- Principais elementos constituintes do equipamento;
- Identificação de todos os comandos;
- Instruções de display e dos comandos;
- Esquema hidráulico;
- Esquema elétrico;
- Manutenção;
- Precauções de segurança;
- Salvaguarda-se, no entanto, a possibilidade uso de equipamentos acessórios, para utilizações esporádicas, desde que não tenha sido prevista a respetiva incorporação do acessório e, este último, tenha sido devidamente projetado e concebido para o efeito, conforme o Decreto-lei n.º 103/2008 de 24 de junho. Todavia, ressalva-se, que o transporte com passageiro é, em todo caso, desaconselhado.

## 8.2 Boas práticas com baterias e carregadores

Segundo (Milan, 2011), cada empilhador utiliza uma bateria específica, com dimensões diversas e variadas. Nas suas capacidades elétricas é vulgar levantarem-se 3 questões: a autonomia, tempo de carga e o tempo de vida. Por princípio o fabricante equipa ou recomenda uma bateria para o equipamento que assegure no mínimo o trabalho de 1 turno de 8 horas, sendo que a autonomia de uma bateria depende do consumo médio de energia do equipamento e da amperagem da mesma. Onde, quanto maior é a amperagem maior será autonomia. O tempo de Carga de uma bateria é de 12 horas. Esse tempo de carga pode ser reduzido para 5 a 8 horas utilizando os Carregadores de Carga Rápida. O tempo de vida de uma bateria é determinado pelo número de ciclos, de carga e descarga.

Em baterias com eletrólito deve-se iniciar o processo de carga só quando a bateria se encontrar nos 20% da sua capacidade. A carga intermédia deve ser só utilizada como recurso, nunca por sistema. Alimentar regularmente com água destilada todos os elementos de forma a evitar a oxidação dos mesmos. Ao alimentar os elementos devemos ter o cuidado de respeitar os níveis. O processo de carga provoca uma efervescência que pode atirar fora o líquido que contém também ácido, devido a isso a bateria só deve ser atestada de água destilada no final do carregamento. Durante o processo de carga as tampas dos elementos devem estar abertas de forma a libertar os gases. Efetuar com regularidade a carga de equalização, permitindo que este tipo de carga vá recuperar os elementos que têm tendência a ficar com tempo mais fragilizados. Uma das vantagens das novas baterias de íões de lítio, é permitirem carregamentos intermédios, sem prejuízo do seu desempenho e do seu ciclo de vida útil. A simplificação deste processo, é conseguida pela rapidez e facilidade da recarga e do tempo para a substituição e a diminuição dos cuidados diários das baterias, tornam esta solução vantajosa para uma operação contínua.

Nunca se deve tentar carregar uma bateria sem ler o livro de instruções (conforme apêndice 12.1, ficha de segurança nº. 6, reparação e manutenção de bateria), relativa a baterias ou uso EPI), é bastante importante ter formação sobre esta temática. Além dessas instruções de uso do fabricante, devem ser tomadas as seguintes medidas de precaução como: usar sempre proteção adequada nos olhos, na face e nas mãos. O carregamento das baterias deve ser efetuado em locais bem ventilados. Desligar o carregador e o temporizador antes de conectar os cabos à bateria para evitar a formação de faíscas perigosas. Nunca tentar carregar uma bateria visivelmente danificada ou

congelada. Conectar os cabos do carregador à bateria; o cabo vermelho positivo ao polo positivo e o cabo preto negativo ao polo negativo. Verificar sempre se o botão de corte de corrente e todos os acessórios elétricos estão desligados. Verificar também se os cabos do carregador não estão quebrados, desfiados ou mal fixados.



**Figura 8 - Bateria acidentada devido curto-circuito**

Fonte: Elaboração própria (2023)

Se a bateria aquecer, desgaseificação violenta ou de esguichos de eletrólito, deve-se reduzir a taxa de carregamento ou desligar o carregador temporariamente. Desligar sempre o carregador antes de desconectar os cabos de ligação do mesmo à bateria para evitar a formação de faíscas perigosas.

### **8.3 Boas práticas com empilhadores**

A elaboração de instruções de segurança referentes a máquinas e equipamentos, conforme exemplo (Apêndice 12.1, ficha 04, utilização de máquinas e equipamentos de trabalho) devem ser disponibilizadas nos locais de trabalho para que os operadores possam consultar. A utilização destas instruções tem como principal objetivo um conhecimento mais aprofundado do funcionamento e da segurança das máquinas e dos equipamentos utilizados neste contexto de armazém de logística.

É considerado como boa prática por parte dos responsáveis da segurança neste tipo de empresas, a prática da leitura dos relatórios de monitorização de anos anteriores, onde estes são extremamente importantes para se ter uma noção concreta e bem clara dos problemas reais a resolver, na atualização da avaliação de riscos.

Esta análise é crucial para avaliar possíveis alterações no local e se todas as máquinas e equipamentos tiverem a respetiva instrução atualizada não se necessita de novas regras para evitar que os acidentes se tornem a repetir.

Hoje em dia, um projeto de conceção de uma determinada máquina prevê a neutralização de zonas potenciais de contacto com o operador, sobretudo as peças em movimento. Todavia, é recomendável vestir roupa adequada para o trabalho, pelo que não devem ser usadas roupas ou adornos largos ou soltos que possam ser apanhados por peças em movimento, sendo obrigatório o uso de calçado de proteção e colete refletor. As operações de levantamento e descida da carga devem ser efetuadas com especial atenção, de modo a evitar entalar ou esmagar os membros.

Os empilhadores devem ser inspecionados antes de serem utilizados e sempre que existir na máquina uma anomalia ou possível falha, nunca deixar de informar o supervisor. Só apenas o pessoal autorizado deverá manobrar o empilhador. Nunca deve arrancar, travar ou curvar de forma brusca ou utilizar velocidades exageradas nas operações. Nunca trabalhar com empilhador em áreas não autorizadas, cumprir sempre regras de segurança da empresa e não conduzir com mãos ou sapatos sujos de óleo ou outros produtos suscetíveis de escorregamento. Nunca manobrar o empilhador sem grade proteção do tejadilho devido à possível queda de mercadoria. O operador deve ter sempre o controlo total sobre a máquina e nunca manobrar o empilhador com carga elevada onde se perca a visualização total do espaço onde se efetua a tarefa.

Confirmar sempre se não existem obstáculos quando iniciam a elevação da mesma. Os empilhadores quando da troca de bateria, na sala de recarregamento, desligar sempre a máquina na chave ou na ficha da bateria antes de desligar a bateria. As máquinas no final do turno devem ser estacionadas em zonas autorizadas, os garfos devem ficar junto ao solo, travados com travão-mão, botão de corte de corrente desligado ou a chave da ignição desligada e retirada. O empilhador deve ser mantido limpo, de forma a estar sempre em boas condições. Não permitir que ninguém passe por debaixo dos garfos quando a carga esteja elevada, esta pode cair e provocar lesões graves em operadores apeados. Subir rampas com a máquina frontalmente e descer de marcha atrás, sobretudo quando se transporta carga. Não empilhar ou manobrar em rampas e também não transportar cargas soltas que sejam mais altas que a grade de proteção da carga.

Não conduzir em marcha frontal quando a carga lhe retira a visibilidade. Nunca conduzir de marcha atrás, exceto em rampas. Não movimentar cargas que não estejam seguras e ajustadas aos garfos. Conhecer a capacidade do empilhador, verificar diagrama de carga a capacidade das máquinas, ter especial atenção às cargas máximas, capacidades de elevação e limitação em altura. Nunca movimentar cargas que não estejam devidamente distribuídas pelos dois garfos. Ter muita atenção quando se movimentar o empilhador junto de cais ou rampas, ou manobras num cais junto à plataforma, confirmar sempre se a mesma é suficiente resistente e se está devidamente acoplada à máquina. Operar sempre a máquina devidamente sentado, mantendo os membros dentro da área da condução. Manter sempre uma distância de segurança para os outros empilhadores e operadores apeados. Nunca utilizar o empilhador para empurrar outros, se uma máquina não trabalhar por uma causa desconhecida, deve chamar sempre o supervisor ou técnico de assistência. Os empilhadores com cesta para elevação de pessoas, em funções de limpeza, manutenção de estruturas, na gestão de *stocks* ou *picking* devem utilizar cestos certificados, onde a certificação deve estar em consonância com a máquina onde está acoplada devido à possibilidade alteração do centro de gravidade que poderá alterar o centro estabilidade. Nunca esquecer neste caso a utilização de arnês por parte dos operadores. Os serviços de manutenção ou reparação devem ser realizados apenas por pessoal especializado, a menos que tenha existido formação quanto aos procedimentos de manutenção a adotar ou se esteja devidamente preparado. Nos armazéns ou nas unidades de logística, devem-se respeitar as fachas amarelas destinadas à circulação dos peões e veículos, evitando a transposição das áreas de armazenagem, onde podem existir obstáculos perigosos. Na presença de outros veículos ou pessoas em circulação, ou na transição para zonas de fraca visibilidade deve ser reduzida a velocidade e recorrer ao sinal sonoro (acionar buzina) de alerta para a presença ou aproximação da máquina em movimento. Nas cargas e descargas das paletes com mercadorias, sobretudo em zonas de estanteria, deve confinar movimento linear dos garfos e não proceder a rotações. Quando não está a ser utilizado, o empilhador deve ser devidamente arrumado. Para o efeito, os garfos devem estar sempre protegidos (ex.: colocados numa palete), de modo a não constituírem fator de risco de queda para os colaboradores. Não arrumar o empilhador em arcas frigoríficas ou ambientes com temperaturas inferiores a -5°C. Em caso de carga ou descarga de mercadorias em estantes elevadas recomenda-se a não existência de mercadorias ao nível do chão. A existir, recomenda-se o respetivo

acondiçõnamento sobre palete, bem como necessário alinhamento com a palete do nível de elevaçãõ, etc...

#### **8.4 Boas práticãs na formaçãõ do operador**

Segundo (Pinto,2016) a informaçãõ e a formaçãõ sobre os riscos devido à sua utilizaçãõ, bem como das medidas respetivas preventivas, nãõ devem ser apenas realizadas aquando da aquisiçãõ da máquinã ao equipamento, mas no mìnimo, também aquando de alterações na máquinã ou nos equipamentos, como após a ocorrênciã de incidentes ou acidentes que tenham envolvido o equipamento. Em Portugal, a formaçãõ, é efetuada na maior parte das vezes pelas empresas pela obrigatoriedade da legislaçãõ, e nãõ com o intuito dos trabalhadores aprenderem ou renovarem conhecimentos. A obrigatoriedade das 35 horas de formaçãõ anual, ou a obrigatoriedade d Decreto-lei 50/2005, em certas circunstânciãs nãõ é cumprido. A formaçãõ é assumida pelas empresas que se baseia numa práticã comum, em que se verificando que os operadores nãõ têm experiênciã, deverãõ fazer um mìnimo de 16 horas de formaçãõ por máquinã, caso tenham experiênciã, poderãõ realizar um mìnimo de 8 horas por máquinã. A Legislaçãõ existente devia ser mais explícita neste tema, dado ser fundamental para a salvaguarda da segurança dos operadores de máquinãs.

Segundo (Ribeiro, 1998) a formaçãõ pode considerar-se como a apreensãõ e integraçãõ do conjunto de informaçãõ e outros estímulos recebidos, consubstanciados na atividade práticã e suas envolventes, ou seja, no saber fazer. É assim fundamental para todos sabermos trabalhar, mas mais que tudo trabalharmos dentro do que é a segurança.

A Formaçãõ profissional é fundamental para os operadores de máquinãs de movimentaçãõ de cargas. Se o Decreto-lei 50/2005, através da alínea 1 do artigo 32: “— Os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados.” Existem empresas de venda e aluguer de máquinãs de movimentaçãõ de cargas em Portugal que emitem um certificado de frequênciã com o símbolo da marca que representam. Este tipo de certificado já nãõ é aceite por algumas seguradoras, uma vez que em caso de acidente, alegam que os operadores devem ter certificados de formaçãõ profissional averbados na plataforma SIGO. Para motivar os operadores, (Pinto, 2016) é necessário relembrar, continuamente, os riscos das máquinãs e equipamentos de trabalho que operam é aconselhável, que as fichas de informaçãõ de segurança que contenham os perigos a as respetivas medidas de prevençãõ (Conforme o apêndice 12.1, ficha de segurança 04

e 05). Também constitui obrigação legal conforme o art.9º. de Decreto-lei nº. 50/2005, a consulta dos trabalhadores ou dos seus representantes sobre a aplicação desse diploma, sendo definido que a mesma deve ser efetuada pelo menos duas vezes ao ano, por escrito, previamente e em tempo útil.

### **8.5 Boas práticas a desenvolver pelo empregador**

O Empregador deve desenvolver, implementar e reforçar, programas de segurança que incluam a formação dos trabalhadores e a habilitação dos operadores para poderem operar com as máquinas. Um programa de formação é importante para prevenir futuros acidentes. Cabe assim, ao empregador fornecer a formação necessária ao desenvolvimento das atividades em condições de segurança dentro do complexo logístico. Conforme (Pinto, 2016) “o empregador, para além do poder que representa, detém ainda os poderes diretivo, regulador e disciplinar para garantir o cumprimento das obrigações que impedem sobre os trabalhadores e dos direitos que lhe assistem, ... em matéria de SST existisse responsabilidade objetiva da entidade empregadora em caso de acidente de trabalho. No entanto, tal não é suficiente, dado que só existe obrigação de indemnização, independentemente de culpa, nos casos estipulados por lei. A responsabilidade objetiva no caso dos acidentes de trabalho resulte na Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro, que regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, a qual estabelece o direito à reparação dos danos emergentes dos acidentes de trabalho e doenças aos trabalhadores e seus familiares”. Contudo, para (Pinto, 2016) existem situações que podem não ficar a coberto da responsabilidade objetiva do empregador, por exemplo, quando o agente do acidente age com dolo, ou em que o acidente ocorre por causas naturais absolutamente imprevisíveis ou de força maior. A lei n.º 98/2009 de 4 de setembro exclui certos casos de responsabilidade da entidade patronal, isentando o empregador de reparar os danos decorrentes do acidente em alguns casos específicos.

Através da alínea b), do artigo 13.º DL n.º 102/2009, de 10 de setembro, refere que o empregador deve “tomar as medidas necessárias para que às máquinas, aos aparelhos, às ferramentas ou às instalações para utilização profissional sejam anexadas instruções, em português, quanto à montagem, à utilização, à conservação e à reparação das mesmas, em que se especifique, em particular, como devem proceder os trabalhadores incumbidos dessas tarefas, de forma a prevenir riscos para a sua segurança e a sua saúde e de outras pessoas”.

Na mesma forma, o Decreto-Lei nº 50/2005 estabelece que “o empregador deve proceder a verificações periódicas e, se necessário, a ensaios periódicos dos equipamentos de trabalho”, tendo em conta os riscos associados aos equipamentos de trabalho que devem ser realizados por pessoa competente. Refere ainda que “... os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados...”

O Código do Trabalho, Lei n.º 7/2009 de 12 de fevereiro, no seu art.º 133.º refere ainda que “... o conteúdo da formação contínua é determinada por acordo ou, na falta deste, pelo empregador, caso em que deve coincidir ou ser a fim com a atividade prestada pelo trabalhador”.

Os acidentes que envolvem equipamentos, nomeadamente empilhadores, têm consequências severas pelo que é necessário o empregador promover a responsabilidade e segurança de todos trabalhadores.

No entanto para Pinto (2016) existe crime quando os empregadores por motivação económica ou outra, permitir que a saúde, a integridade física ou a própria vida dos seus colaboradores, sejam expostas ao perigo, por adotar como rotina, práticas inseguras ou, invés, por não adotar rotineiramente, práticas seguras. O empregador cuja conduta tiver contribuído para originar uma situação de dano, mesmo por omissão, dolo e negligência, incorre em responsabilidade civil e é possível em casos mais graves onde exista violação de regras de segurança, uma vez que estas hipóteses estão disciplinadas no Código Penal Português.

## **8.6 Boas práticas (regulamento interno da empresa)**

Um regulamento interno é um conjunto de regras que estabelecem as condições de funcionamento e organização de uma empresa. É particularmente importante para empresas de maiores dimensões pela impossibilidade de comunicar pessoalmente a cada trabalhador as regras vigentes. Além da minimização de custos e aumento da produtividade através das regras de funcionamento, é documento que tem como objetivo regulamentar situações que possam não estar previstas na lei, mas com implicações no funcionamento da empresa, e do mesmo modo pode, clarificar outros pontos previstos na lei cujo entendimento seja subjetivo.

É no artigo 99.º da Lei n.º 7/2009 de 12 de fevereiro que este documento é caracterizado, ou seja, o empregador pode criar um regulamento “sobre organização e disciplina no trabalho”. No entanto devem ser ouvidas a comissão de trabalhadores.

Basicamente, a empresa tem o poder de elaborar o regulamento interno, mas este não pode ir contra a lei nem contra os direitos dos trabalhadores. A publicação do conteúdo de um regulamento interno de uma empresa é feita através de afixação na sede e nos locais de trabalho apropriados para o efeito, de modo a possibilitar o seu pleno conhecimento, a qualquer altura e em qualquer lugar, pelos trabalhadores. São exemplo de algumas regras: as referentes à utilização das casas de banho, à limpeza do local de trabalho, informações sobre os serviços médicos a que os funcionários têm direito, entre outros assuntos relacionados com a saúde e higiene ocupacional. Informações sobre o sistema de alarme, sobre a utilização dos extintores, como ligar e desligar alguns equipamentos. As regras de como os trabalhadores deverão lidar com os espaços de trabalho, incluindo regras de segurança. Regras para utilizar recursos da empresa, como computadores, projetores, salas de formação, material publicitário, equipamentos de lazer, entre outros é um documento de máxima importância.

(fonte: <https://www.e-konomista.pt/regulamento-interno-empresa>)

## **8.7 Boas práticas relativas à SST**

Deverão ser aceites como prescrições de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho os diplomas legais como Decreto-Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, e todas as normas e regulamentos legais ou instruções internas da empresa. É importante segundo ACT, que as organizações tenham em linha de conta os requisitos legais e normas em vigor para dar não só cumprimento à legislação em vigor, mas como também para realizar uma adequada gestão do risco. Análise de documentação sobre os diversos assuntos referentes a substâncias químicas, segurança contra incêndios, organização da emergência, equipamentos e máquinas, ruído ocupacional, equipamentos de proteção individual, ações de formação, assim como análise e investigação de acidentes (Pinto.2016).

## **8.8 Boas práticas com a sinalização de segurança**

A sinalização de segurança nos locais de trabalho assume grande relevância nas instalações, nas máquinas e nos ET. Segundo (Reis, 2016) a sinalização de segurança que integra os equipamentos de trabalho tem a melhor relevância para uma utilização segura, sendo obrigação dos operadores mantê-la sempre limpa e perfeitamente

legível. Os operadores devem ainda assegurar que conhecem o significado de cada sinal colocado na máquina que irão operar, informação essa, que deve ser obtida no ato da receção da máquina”. A Diretiva de Equipamentos de trabalho determina a sua existência, constituindo cláusulas que deverão ser avaliadas nas verificações periódicas - os equipamentos de trabalho devem estar devidamente sinalizados com os avisos ou outra sinalização indispensável para garantir a segurança dos trabalhadores “, no art.º 22 Decreto-Lei n.º 50/2005, e no art.º 28, do mesmo diploma, (Sinalização e marcação). No caso de se tratar de sinalização de segurança nas instalações trata-se de sinalização normalizada em vigor através do Decreto-lei n.º 141/95 de 14 de junho, relativo às prescrições mínimas para a sinalização de SHT, e a portaria n.º 1456-A/95 de 11 de dezembro, que regulamenta as prescrições mínimas da colocação e utilização da sinalização de SST, onde se pode recorrer o sua aquisição no mercado através de processo de aquisição dos sinais. Nunca esquecer que é um requisito legal que todas as informações deverão estar escritas em português. Para Pinto (2016), quando a sinalização original se deteriora é necessário proceder à sua substituição. A sinalização normalizada, abrangida pela legislação referenciada, pode ser facilmente adquirida no mercado, apesar de poderem surgir alguns constrangimentos relativamente às dimensões dos sinais, ou seja, em algumas dimensões menos comuns poderá ser difícil encontrar sinais, se a sinalização não for normalizada pode ser adquirida diretamente no fabricante. Quanto à sinalização das máquinas e ET, o processo de aquisição de sinalização quando existe a necessidade de substituição deve-se proceder junto do fabricante das máquinas, ou em casos muito específicos de acordo com o manual de instruções do operador, (deve possuir a sinalização de segurança) proceder a sua aquisição de forma a agilizar a sua substituição através de uma empresa gráfica. Desta forma, (Reis, 2016) é necessário um levantamento de um registo de toda a sinalização por tipo de máquina, marca e modelo, sendo criado um modelo específico de ficha que permite auxiliar a organização dos processos de aquisição destas matérias, muitos exemplares destes sinais são específicos de cada equipamento de trabalho. São exemplos sinalização de máquinas (Conforme anexo 11.7) relativamente à sinalização e avisos utilizados na segurança de máquinas.

### **8.9 Boas práticas segundo ACT no setor logística**

A ACT controla toda a Legislação SST relativa a diversas normas e obrigações, em cada empresa e posto de trabalho.

Segundo o art.º 3.º do Decreto-Lei nº 326-B/2007, de 28 de setembro, a ACT tem por missão a promoção da melhoria das condições de trabalho, através do controlo do cumprimento das normas em matéria laboral Código do Trabalho (CT), no âmbito das relações laborais privadas, bem como a promoção de políticas de prevenção de riscos profissionais, e, ainda, no controlo do cumprimento da legislação relativa à SST., em todos os sectores de atividade e nos serviços tanto do estado como privado. Não existe dúvida que a missão do ACT é muito importante porque tem como principal objetivo prevenir e garantir a segurança das pessoas e como tal, deve ser encarada como algo de extrema importância neste sector. O setor logístico não é de todo isento de riscos, antes pelo contrário, os profissionais do sector reconhecem que lidam diariamente com operações que apesar de aparentemente inofensivas, em caso de inconformidades ou anomalia podem resultar em lesões graves ou mesmo em morte. Por isso é expectável que existam ações recorrentes de fiscalização por parte da ACT a complexos industriais de logística com uma certa regularidade. No caso de se verificarem incumprimentos graves, o desfecho final poderá passar pela suspensão imediata de toda a atividade laboral, o que naturalmente irá representar custos avultados e problemas com clientes, que muitas vezes têm prazos para cumprir serviços prestados.

Segundo o artigo 281.º da Lei 7/2009 12 de 12 de Fevereiro, “todos os trabalhadores têm direito à prestação de trabalho em condições de segurança”, higiene e saúde, e cabe ao “empregador assegurar estas condições em todos os aspetos relacionados com o trabalho, aplicando as medidas necessárias tendo em conta os princípios gerais de prevenção” previstos na lei.

A ACT promoveu um Campanha de prevenção de riscos profissionais na utilização de máquinas e equipamentos de trabalho entre 2015 e 2016 com sessões em todo país.



**Figura 9 - Prevenção de Riscos Profissionais em Máquinas e Equipamentos de Trabalho**

Fonte: Imagem da campanha ACT 2014-2015

A campanha de prevenção de riscos profissionais na utilização de máquinas e equipamentos de trabalho, assentou no princípio de que a SST representa uma área de importância incontornável pois, as razões para a apresentação da campanha relacionaram-se, em primeiro lugar, com o facto de continuarem a ocorrer acidentes de trabalho muito graves e mortais em Portugal envolvendo máquinas e equipamentos de trabalho e, em segundo lugar, com a necessidade que existe na divulgação e compreensão da exata da legislação em vigor através de vários guias: o Guia Prático de Segurança de Máquinas e Equipamentos de trabalho, o Guia Prático de Segurança e Saúde no trabalho no Setor Agroflorestal. Foram também elaborados um conjunto de seis folhetos relacionados com esta temática como: Máquina Segura, Trabalhador Habilitado, Verificação dos Equipamentos de Trabalho, Gestão da Segurança de Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Utilização de Equipamentos Bem Adaptados e Locais Bem Concedidos, etc. Além de um conjunto de Fichas de Segurança sobre: Andaimos; Caixa de reboque e Semi-Reboque Basculante, Empilhadores de Garfos; Empilhadores de Movimentação de Cargas de Alcance Variável, Tratores e Máquinas Agrícolas e Florestais; Aladores e Dispositivos de Paragem de Emergência.

Muitos seminários foram realizados por todo o país, com o objetivo de ações de sensibilização e prevenção nesta temática procurando inculcar não só nos empregadores como sobretudo nos trabalhadores, através de um Programa Enquadrado, mas também na população ativa em geral, uma cultura de prevenção em matéria de segurança e saúde no trabalho dando origem a um Relatório Final de Avaliação.

Os representantes dos setores, sociais e institucionais tiveram um papel muito importante em medidas que contribuíram para melhoria das condições de trabalho nesta área. Sendo conhecedores da realidade, facilitaram um processo alargado de participação tanto a nível representantes patronais como nos representantes dos trabalhadores na Campanha. Protocolos de adesão à campanha foram feitas com os vários representantes.

Foram realizadas no total 22 reuniões com estes parceiros, sendo que em 12 delas estiveram presentes os parceiros sociais, técnicos e institucionais. Foram distribuídos instrumentos de informação como: Cartazes, monofolhas e dípticos, e facilitados downloads sobre estes materiais, ainda hoje disponíveis no site da ACT. Como conteúdos de vídeo nos respetivos canais, relacionados como boas práticas.

Na sequência do convite endereçado pela ACT, à Inspeção do Trabalho e à Segurança Social de Espanha desenvolveram-se alguns instrumentos de informação.

A redução dos acidentes de trabalho constituiu um dos objetivos estratégicos do Quadro Estratégico Europeu para a Segurança e Saúde no Trabalho (2014 – 2020), tal como das Estratégias para a Segurança e Saúde no Trabalho de Espanha e de Portugal.

Tratou-se de uma campanha de informação, sensibilização e inspeção no domínio do combate à sinistralidade laboral, focada na prevenção da ocorrência de acidentes de trabalho, com o objetivo de reduzir de forma substancial os índices de sinistralidade laboral em ambos os países. Encontram-se atualmente no Plano de Atividades da ACT em desenvolvimento, nomeadamente com a realização de ações de sensibilização e de ações inspetivas, bem como com a produção e disponibilização de instrumentos de informação como: Webinar “Antecipar para preparar e responder a crises – Investir agora em sistemas de SST resilientes” [online]; “Cuidar dos locais de trabalho na construção”; “Apoio aos Técnicos de Segurança no Trabalho e Ambiente na implementação do REACH pelos utilizadores a jusante” e as Campanhas EU-OSHA, «Locais de Trabalho Seguros e Saudáveis».

## **8.10 Inquéritos de acidente como boa prática**

Para melhor compreender um acidente, foi elaborado um guia de orientação pela Autoridade para as Condições do Trabalho, denominado “A ACT e os Inquéritos de Acidente de Trabalho e Doença Profissional”, como exemplo de boas práticas, os inspetores do trabalho atenderão na sua atividade de controlo inspetivo e de informação sobre cumprimento da lei nos locais de trabalho. “O guia tem, assim, duas finalidades principais: clarificar o âmbito e o objeto da obrigação do empregador de comunicar à ACT casos de acidente de trabalho e perspetivar a correspondente atividade na realização de inquéritos a realizar nesses casos e nos casos de doença profissional” (ACT, 2015).

Segundo a Lei n.º 98/2009 de 4 de setembro, art.º 8, “É acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte.” Podemos considerar que “Um acidente é um incidente que originou ferimento, dano para a saúde ou fatalidade”, sendo o incidente definido como “Eventos relacionados com o trabalho em que ocorreu, ou poderia ter ocorrido, um ferimento, dano para a saúde ou uma fatalidade” (OHSAS 18001: 2007:3).

Já o incidente de forma bastante mais simplista é um evento indesejado que não resulta quer em dano físico quer em perda material, mas que ainda assim pode diminuir a eficiência de uma atividade (Vincoli, 1994).

O conhecimento retirado da investigação e análise dos acidentes ocorridos é fundamental para a identificação dos principais fatores de risco e para a definição das adequadas medidas preventivas com vista à redução da sinistralidade. Os acidentes de trabalho constituem uma fonte de conhecimento e aprendizagem organizacional, desde que as organizações sejam detentoras de disponibilidade de conteúdos e aptidão para a aprendizagem (Neto, 2011).

Existem muitos e diferentes métodos de investigação de um acidente: como o método MORT (Management Oversight and Risk Tree), o método WAIT (Work Accidents Investigation Technique), a Metodologia IIAT (Investigação de Incidentes e Acidentes de Trabalho).

Vários métodos implantados nestes últimos anos, tiveram particular relevância na conceção do método RIAAT (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho). Este método encarado por muitos autores desta área, como muito completo e eficaz para promover as boas práticas em assuntos ligados aos acidentes de trabalho devido aos seus 4 níveis. Trata-se de uma ferramenta bastante prática, no entanto as dificuldades de investigação de acidentes no sector logístico, onde envolve pessoas e máquinas, não são investigações fáceis. Neste setor existe uma elevada quantidade de riscos, nas atividades desenvolvidas dentro das instalações logísticas, em que os acidentes e os fatores de riscos podem afetar de maneira drástica a vida dos operadores e o ambiente de trabalho envolvente, com consequências avultadas, no que diz respeito a prejuízos e indenizações pecuniárias.

Este método foi desenvolvido por uma equipa de investigadores portugueses, foi testado, e aprovado por diversas entidades o que garante a fiabilidade e aplicabilidade do mesmo, o que facilitou assim a adaptabilidade ao setor logístico.

A ACT adotou esta metodologia nos seus processos de investigações ao nível dos inquéritos oficiais, reforçando assim a importância deste método, sobretudo para as empresas, que ao adotarem esta metodologia consigam estar atualizados no que diz respeito às entidades reguladoras, reduzindo-se a probabilidade de vir a ser penalizada pela entidades fiscalizadora, por eventuais falhas na comunicação ou nos procedimentos – uma vez que “ambas” falam a mesma “língua”, utilizam processos idênticos, seguem os mesmos passos, e por sua vez chegaram às mesmas conclusões; a flexibilidade do próprio método permite às empresas adotar (consoante as suas

necessidades) dois níveis de investigação, o básico (apenas a parte I e III do impresso) e o aprofundado onde é aplicado o processo RIAAT na sua totalidade.

Em Portugal o modelo RIAAT de acidentes de trabalho introduz o modelo de acidente organizacional proposto por Reason e integra um ciclo completo da informação do AT desde o registo à aprendizagem organizacional, constituindo uma ferramenta valiosa para o registo e para a aplicação do método, bem como para o cumprimento dos requisitos legais. Durante a aplicação do processo é acrescentado valor quando um acontecimento inesperado e acidental (input – acidente de trabalho) é esperado como output a melhoria contínua na organização, nomeadamente pela proposta de medidas/barreiras preventivas (Jacinto et.al, 2010).

### **8.10.1 Discussão**

A existência desta metodologia RIAAT em detrimento de outras, os AT numa organização como logística, além de permitir colmatar as necessidades de uma avaliação de riscos perante a ocorrência de um acidente, permite o apuramento da causa raiz, como ajuda também na aplicação de medidas preventivas que futuramente impeçam a repetição do mesmo tipo de acidentes. O valor acrescentado do RIAAT é sem dúvida o aspeto comunicacional e de aprendizagem organizacional que, tal como permite à organização uma evolução em matéria de SST ao “aprender” com os erros cometidos no passado para não os repetir no futuro.

## **CAPÍTULO 9 – Conclusões finais**

A presente dissertação, inserida no trabalho final do Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho, da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL), do Instituto Politécnico de Lisboa, teve como objetivo a identificação de boas práticas com empilhadores nos armazéns de logística.

O Projeto de investigação foi elaborado através do desenvolvimento sistematizado da literatura disponível sobre o tema na área em concreto e nas regras aplicadas nestes contextos, recorrendo a questionários de escala Likert cuja aplicação constituirá uma ferramenta essencial.

A segurança deve ser encarada como uma realidade no dia-a-dia e saber fazer uso da mesma deverá ser uma prática que não deve ser esquecida neste setor, contribuindo desta forma para os sucessos e as mais-valias que todos os intervenientes ganharão.

A elaboração de um Manual de Boas Práticas, com orientações à disposição dos trabalhadores permitiria assegurar melhores condições de segurança neste tipo empresas.

A entrada de Portugal no espaço europeu permitiu a modernização das infraestruturas produtivas. A introdução de novas máquinas e de novos equipamentos de trabalho trouxe riscos emergentes que tiveram de ser acautelados.

Como desenvolvimento tecnológico é mais rápido que a atualização de conhecimentos, teve-se de assegurar formação com um total envolvimento dos fabricantes e as entidades empregadoras para além da entrega dos manuais de utilização em Português, houve necessidade de sessões de esclarecimento e formações dos operadores.

As tarefas ligadas à condução de máquinas e equipamentos de trabalho ainda apresentam uma grande percentagem de acidentes, embora tenham vindo a diminuir desde 2015, mesmo assim não deixaram de ser uma das principais causas de acidentes em Portugal.

Apesar de se saber que os acidentes resultam da conjugação de inúmeros fatores de riscos, não podemos deixar de referir, pela importância e magnitude dos índices de sinistralidade, onde estes, estão associados à condução e às operações com máquinas, sem menosprezar outros fatores de risco profissional, designadamente os psicossociais e ergonómicos.

Perante a necessidade de melhorar conhecimento da realidade dos Acidentes de Trabalho (AT), a aposta essencial reside na prevenção e nas ferramentas como: matrizes de avaliação de riscos que identificam os perigos e posteriormente a respetiva avaliação dos riscos de acordo com as tarefas durante as atividades de trabalho.

A aplicação dos modelos de investigação de AT que possibilitem uma análise integrada e avaliativa do acidente e das operações da empresa em matéria de segurança onde o processo de análise e investigação de acidentes segue um caminho preventivo, sem punir o responsável, não é apenas um procedimento administrativo para apurar irregularidades e outros aspetos de não conformidade como a legislação ou como as normas internas empresas se existirem. Na verdade, esse processo quando bem implementado e conduzido, constitui uma oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento organizacional. (Freitas, 2016)

O escrupuloso cumprimento das normas legislativas acompanhada de boas práticas nas tarefas de cada operador de armazém, contribui para um ambiente de trabalho saudável e um aumento do sentimento de segurança entre os colaboradores, fornecedores, clientes e visitas.

Uma atitude pró-ativa, que desincentive a predisposição aos erros de forma reiterada, que reduza o sentimento de impunidade, mas que garanta uma imagem de rigor e profissionalismo.

Os operadores devem assim, obter formação e informação sempre baseada na prevenção, acreditar nas medidas de segurança adotadas e adquirir bons hábitos e boas práticas, para evitar acidentes. É necessário prosseguir este trabalho de sensibilização, informação e formação junto dos trabalhadores para que estes entendam a crescente preocupação sobre os acidentes de trabalho, entre eles, o da participação ativa na investigação dos mesmos que levará à transformação das suas condições de trabalho, na salvaguarda da sua saúde física e mental bem como da sua segurança.

Usar equipamentos de proteção adequados, conhecer as características das máquinas, recorrer ao livro instruções, atenção redobrada quando se entra no turno no trabalho, as verificações antes e no final do turno. Não esquecendo que todas operações devem ser realizadas em áreas seguras com bastante visibilidade, onde se possa ter a noção das manobras dos colegas.

O setor da Logística segue a mesma linha de contratações de outros sectores, apostando em mão-de-obra pouco qualificada, com baixos salários. À qual os operadores em algumas circunstâncias, são obrigados a uma flexibilidade de horários, muitas das vezes operando sem habilitação, onde o parque, nalguns casos, é constituído por máquinas danificadas ou sem manutenção.

Por outro lado, os operadores são vítimas das exigências exercidas pelas chefias, pondo muitas vezes em causa a segurança, em períodos de maiores fluxos de trabalho.

Neste setor ainda se aposta muito na prática do banco horas, devido ao aumento do período normal de trabalho, sem que esse aumento seja contabilizado como horas extraordinárias, usadas posteriormente, como períodos de descanso, dependendo em algumas situações pontuais da autorização da entidade patronal, onde muitos trabalhadores têm sérias dificuldades em conciliar a vida privada com a vida profissional, principalmente pais com filhos menores.

Os perfis mais solicitados são, sobretudo, operadores manobreadores de máquinas onde existe um grande défice de trabalhadores especializados neste momento no mercado,

as empresas recorrem a trabalhadores Outsourcing<sup>5</sup>, acabando por agravar ainda mais as condições de segurança dos trabalhadores.

Contudo não se pode culpar os operadores como principais causadores, é preciso compreender que eles são vítimas de uma má prática praticada nos locais de trabalho, das próprias condições deficientes para o desenvolver e por más decisões na orientação por parte da gestão de topo entre muitas outras razões que se podia apresentar.

No que diz respeito à conservação do parque de máquinas, este está sempre sujeito a um processo de enorme desgaste sistemático, as máquinas vão ficando velhas e obsoletas e acabam por serem usadas sem estarem em boas condições de funcionamento, é necessário que seja efetuado uma manutenção regular como: inspeções, rotinas preventivas, substituições de peças, mudanças de óleo, limpezas, pinturas, correção de defeitos.

A manutenção preventiva surge como um fator de melhoria substancial em futuros custos com a manutenção corretiva, além de contribuir para uma significativa segurança operador.

A previsibilidade e prevenção de falhas constitui um fator de competitividade que permite diferenciar as empresas de logística das suas concorrentes, para além da qualidade, dos preços de operação, da maneira conforme armazenam os produtos, e como fazem a distribuição. A eliminação ou diminuição das causas que possam provocar a falha dos equipamentos e conseqüente a minimização dos seus efeitos, vai naturalmente permitir aumentar a fiabilidade e disponibilidade dos mesmos.

Tendo em conta o contexto em que se formula o presente trabalho, existindo um conjunto de requisitos e mecanismos que são necessários para a implementação das boas práticas, contudo é importante salientar que estas regras preventivas são vistas como um método de grande potencial para a prevenção e conseqüentemente redução de acidentes. Olhar para os acidentes com objetividade segundo (Areosa, 2009) sem nunca abdicar da subjetividade humana, a prevenção de acidentes, pode evitar acidentes, mas não resolve todos os problemas. Quanto melhor é a prevenção menos acidentes teremos, mas existem sempre riscos onipresentes no mundo laboral, nunca conseguimos conhece-los todos. A prevenção nunca é total, os riscos estão lá sempre, eliminamos uns e podemos estar a criar outros que não observamos em tempo útil.

---

<sup>5</sup> Outsourcing, é uma ferramenta muito utilizada no mundo empresarial.

As empresas podem recorrer aos serviços de organizações externas para desenvolverem uma determinada área da empresa sem necessidade de procederem a contratações de trabalhadores a nível interno (<https://www.economias.pt/outsourcing/>)

Tivemos acidentes no passado, continuamos a ter acidentes no presente. Mas quanto mais e melhor prevenção existir menos acidentes vamos ter de certeza no futuro.

Os números têm vindo a reduzir nos últimos anos até à Epidemia de Covid 19, onde o setor da logística e transporte não confinou e neste momento com a Guerra na Ucrânia e no Médio-Oriente a decorrer no panorama internacional, a inflação e as taxas de juro a subir, o aumento dos combustíveis, conseqüentemente vai existir algum desinvestimento na segurança, existem assim, sempre ciclos onde se aposta mais ou menos em termos de segurança preventiva nas empresas

Uma das limitações desta dissertação foi alguma carência de bibliografia.

A existência de poucos artigos e dissertações sobre segurança de máquinas, nomeadamente sobre empilhadores em armazém logístico, foi uma das dificuldades existentes relativamente à pesquisa de informação para o desenvolvimento teórico e para comparação dos resultados deste estudo.

Pelo contrário existe alguma informação sobre acidentes no Setor Agrícola, mas todos eles são relacionados com tratores e máquinas agrícolas.

Embora este projeto tenha sido desenvolvido pensando na segurança dos operadores e potenciais acidentes relativamente aos riscos mecânicos, sugiro assim, a necessidade e o espaço para mais trabalhos sobre esta temática.

## **CAPÍTULO 10 – Bibliografia**

**Araújo, J. A. F.** (2011) - Análise dos acidentes de trabalho do tipo Quedas em Altura na Indústria da Construção, Tese de mestrado em Engenharia humana - Universidade do Minho.

**Areosa, J.** (2016), Entrevista à jornalista Priscilla Nery (agosto 2016), Revista Proteção

**Areosa, J.** (2009), Do risco ao acidente: que possibilidades para a prevenção? Revista Angolana de Sociologia

**Baudin, M.** (2004), Lean Logistics: The Nuts and Bolts of Delivering Materials and Goods (1ª ed.). Publisher

**Brindley, J** (2009) - Brochura Intra Logística de Março. [Consult. 5 Jul. 2023]

**Cabral, José Saraiva** (2006), Organização e Gestão da Manutenção dos conceitos à prática, Edições Lidel, 6ª edição, Lisboa

**Cardella, B** (1999), Segurança no trabalho e prevenção de acidentes. Editora Atlas, São Paulo.

**Cardim, L.F., Counhago, A.** (1996), Segurança, Higiene e Saúde no local de trabalho, Instituto do Emprego e Formação Profissional, Lisboa.

**Carvalho, J.** (2010), Logística e gestão logística. In J. Carvalho (Eds.), Logística e gestão da cadeia de abastecimento. Lisboa: Edições Sílabo.

**Farinha, J.M.T.** (2011). Manutenção – A Terologia e as Novas Ferramentas de Gestão. Lisboa: Monitor

**Feare, T.,** (1999). Forklift operator training; What OSHA's new rules require you to do. Modern Materials Handling.

**Freitas, Luís Conceição** (2016) Manual de Segurança e Saúde do Trabalho (3ª Edição), Edições Sílabo, Lisboa

**Gerber, G.** (2005), Warehouse floors, in Design and Construction of Concrete Floors (Second). Butterworth Heinemann

**Gomes, Emanuel** (2008), Acidentes de Trabalho com Máquinas: Consequências da adoção e implementação de Legislação comunitária relativa à integração de segurança na conceção de máquinas e à utilização de equipamentos de trabalho, Tese de mestrado em Engenharia humana -Universidade do Minho.

**Machado, H. D. A.** (2014). Organização e Disposição dos Armazéns. Relatório de estágio curricular para obtenção do grau de mestre em Logística. ISCAP. Porto. Portugal

**Milan, Celso Flávio** (2010), Operador de Empilhadeira, São Paulo, Editora Érica

**Moura, R.** (2005), Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais, 5ª edição, São Paulo, Edições Iman.

**Moura, B.** (2006). Logística: Conceitos e tendências. Lisboa: Edições Centro Atlântico.

**Neto, H. A.** (2011), Das condições do trabalho à cultura organizacional de segurança: Práticas e representações de segurança e saúde no trabalho em Portugal, Tese de Doutoramento em Sociologia, Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto

**Nunes, F.** (2006) - Manual Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho - Edições Gustave Eiffel

**Pinto, Abel** (2016), Manual de Segurança na Manutenção, Lisboa Edições Sílabo, 1ª Edições Sílabo

**Reis, Maria da Graça de Carvalho Lopes** (2016). Gestão do Processo de Inspeção e Reinspeção dos equipamentos numa Autarquia, Petrica Editores

**Sousa, Carlos** (2012) Empilhadores, avaliação de riscos e da Fiabilidade humana na sua Utilização, Tese de Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança, ISEC-Instituto Superior de Educação e Ciências

**Vincoli, J. W.** (1994) - Basic Guide to Accident Investigation and Loss Control. New York. John Wiley & Sons Inc.

## **10.1 Bibliografia complementar**

Campanha ACT, Prevenção de Riscos Profissionais em Máquinas e Equipamentos de Trabalho (2016).

- Conhecer para prevenir, Empilhador
- Aquisição de máquinas seguras
- Utilização de Equipamento bem adaptados
- Locais de trabalho bem concebidos
- Verificação dos equipamentos de trabalhos

Decreto-lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, Prescrições mínimas de segurança na utilização de equipamentos de trabalho

Decreto-lei n.º 103/2005, de 24 de junho, Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respetivos acessórios

Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de agosto, Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando a proteção da saúde e segurança dos utilizadores e de terceiros

Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto, Aprova os regimes de acesso e de exercício das profissões de técnico superior de segurança no trabalho e de técnico de segurança no trabalho Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de fevereiro. Prescrições mínimas de segurança e a saúde na utilização de equipamentos de trabalho

Lei n.º 98/2009, de 4 setembro, Regime de reparação de acidentes de trabalho e doenças profissionais

Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro. Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho

NP EN 13306:2010, manutenção

Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, alterada pela Portaria n.º 702/80 de setembro, Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais

Portaria 58/2005, de 21 de janeiro, Estabelece as normas relativas às condições de emissão dos certificados de aptidão profissional

Portaria 172/2000, de 23 de março, lista das máquinas usadas que pela sua complexidade e características revistam especial perigosidade

Portaria n.º782/2009 de 23 de junho, Regula o Quadro Nacional de Qualificações e define os descritores para a caracterização dos níveis de qualificação nacionais

## 10.2 Websites

**Agencia Europeia para a segurança e saúde no trabalho, (EU-OSHA is the European Union information agency for occupational Safety and health)**

<http://osha.europa.eu/en>

(consultados em 25 de agosto de 2023)

<https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheet-96-safe-maintenance-practice-success-factors>

(consultados em 25 de agosto de 2023)

**Análise das tendências de acidentes com empilhadores numa indústria em Vitoria, (Austrália)**

(Analysis of forklift accident trends within Victorian industry, Australia)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753513001677>

(consultado em 25 de Agosto de 2023)

**Autoridade para as Condições do trabalho,**

<https://portal.act.gov.pt/Pages/Home.aspx>

(consultado em 25 de Agosto de 2023)

**Eurostat, Estatística Europeu de Acidentes de trabalho,**

<https://ec.europa.eu/eurostat>

(consultado em 25 de Agosto de 2023)

**Coelho, Pedro (2009).** Normalização na Manutenção. Comunicação apresentada no 10º Congresso Nacional de Manutenção, Figueira da Foz.

<https://docplayer.com.br/15671547-Normalizacao-na-manutencao-10o-congresso-nacional-de-manutencao-19-de-novembro-de-2009-pedro-coelho-apmi.html>

(consultados em 25 de Agosto de 2023)

**Fonseca, Alberto (2014)** Normas Europeias Harmonizadas, Seminário Ordem dos Engenheiros.

[https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier\\_artigo/201511111\\_albertoafonso\\_50464647456601d5fe9724.pdf](https://www.ordemengenheiros.pt/fotos/dossier_artigo/201511111_albertoafonso_50464647456601d5fe9724.pdf)  
(consultados em 25 de Agosto de 2023)

**FRAGMENTUM. Gestão da Sala Baterias e Carregadores**

<https://fragmentum.srv.br/gestao-de-sala-de-baterias-e-carregadores>  
(consultado a 25 de Agosto de 2023)

**Herbert, T., Larsson, T. J., Johnson, I., & Lambert, J. (2004). Forklift Safety, traffic engineering and intelligent transport systems: A case study. Applied Ergonomics, 35(6), 575–581.**

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687004000973>  
(consultados em 25 de agosto de 2023)

**Organização Internacional do Trabalho Lisboa,**

<https://www.ilo.org/lisbon/oit-e-portugal/lang--pt/index.htm>

<https://www.dgert.gov.pt/convencoes-da-oit-ratificadas-por-portugal-seguranca-e-saude-no-trabalho>

(consultado em 25 de agosto de 2023)

**Port Side. História da Empilhadeira.** <http://www.portside.com.br/historia-da-empilhadeira> (consultado em 25 de agosto de 2023)

**Regulamento interno numa empresa:**

<https://www.e-konomista.pt/regulamento-interno-empresa>  
(consultado em 25 de agosto de 2023)

**Segurança de Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Dispositivos de Segurança, Regulamentação da Proteção de Máquinas, Equipamentos de Trabalho, Listas de Verificação, Legislação. Lisboa: ACT, junho 2020**

([https://portal.act.gov.pt/AnexosPDF/Dossiers%20tem%C3%A1ticos/M%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho/Guia\\_Pratico\\_Seguranca%20de%20Maquinas%20e%20Equipamentos%20de%20Trabalho.pdf](https://portal.act.gov.pt/AnexosPDF/Dossiers%20tem%C3%A1ticos/M%C3%A1quinas%20e%20equipamentos%20de%20trabalho/Guia_Pratico_Seguranca%20de%20Maquinas%20e%20Equipamentos%20de%20Trabalho.pdf))

(consultado em 27 de agosto de 2023)

**WITS – World Industrial Truck Statistics,**

<https://www.fem-eur.com/wp-content/uploads/2021/06/IT-WITS-2021-Q1.pdf>

## **CAPÍTULO 11 – Anexos**

### **11.1 Introdução às Diretivas**

A criação do mercado Único Europeu, no qual passou a ser possível a livre circulação de produtos, conduziu à necessidade de harmonizar, não só as legislações nacionais, mas também as normas e os procedimentos para comprovação da conformidade de produtos, de modo a estabelecer a confiança nos produtos colocados no mercado, em qualquer país da comunidade, nomeadamente pelo cumprimento adequado:

- ✓ Níveis de segurança
- ✓ Especificações técnicas
- ✓ Procedimentos de certificação

Os produtos passam assim a garantir adequados níveis de qualidade e segurança independentemente do seu país de origem.

Aprovada a Diretiva n.º83/189/CEE, que obriga cada Estado-Membro a notificar à comissão das Comunidades Europeias (CEE) e aos outros Estados-membros os projetos de regulamentos técnicos e de normas, foi estabelecido o princípio da nova abordagem, pela resolução do Conselho de 7 de maio de 1985.

Com a Nova Abordagem é introduzida uma grande flexibilidade no modo de satisfazer a legislação comunitária, sendo as normas europeias harmonizadas o caminho mais simples para a demonstração da conformidade com essa legislação ficando assim adotadas como normas nacionais nos Estados-membros.

As diretivas elaboradas seguindo a metodologia da Nova Abordagem cobre hoje um vasto leque de produtos como:

- Produtos de Construção
- Equipamentos de proteção Individual
- Recipientes Sob pressão
- Segurança de Brinquedos
- Compatibilidade Eletromagnética
- Aparelhos de gás
- Máquinas

- E muitos outros equipamentos de trabalho

## 11.2 Quadro legislativo relativo às máquinas e aos equipamentos de trabalho

Quadro legislativo relativo às máquinas e aos equipamentos de trabalho

As questões da segurança de máquinas colocam-se em dois planos:

- No plano da concepção, fabrico e comercialização das máquinas;
- No plano da utilização das máquinas enquanto equipamentos de trabalho.

No âmbito da nova abordagem europeia da prevenção introduzida pelo artigo 153.º do tratado da União Europeia (anterior artigo 137.º do Tratado CE), foram fixados por meio de Diretivas, as normas referentes às condições de trabalho e à utilização de certas categorias de materiais e equipamentos nos locais de trabalho, permitindo no entanto que cada país membro introduza regulamentação própria, (desde que as exigências sejam de nível superior às que constam nas Diretivas na área de segurança e saúde).

Contudo, as mesmas foram associadas e complementadas, para garantir os mesmos objetivos em matéria de segurança na concepção, fabrico e comercialização de máquinas e de outros produtos em todos os países da EU, promovendo a livre circulação de bens no espaço europeu.

Por um lado, a segurança de máquinas regulada na **Diretiva máquinas**: Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio - estabelece o conjunto de regras reguladoras de mercado que têm como destinatários os respetivos fabricantes e comerciantes, privilegiando a integração de segurança no projeto e apoiando-se em especificações técnicas reconhecidas - as normas harmonizadas. Esta diretiva aplica-se às máquinas (incluindo os equipamentos intermutáveis, componentes de segurança, acessórios de elevação, corrente, cabos e correias, dispositivos amovíveis de transmissão mecânica) e às quase máquinas (o conjunto que quase constitui uma máquina mas que não pode assegurar por si só uma aplicação específica, como é o caso de um sistema de acionamento e que se destina a ser exclusivamente incorporada ou montada

noutras máquinas ou noutras quase – máquinas ou equipamentos com vista à constituição de uma máquina), à qual é aplicável o presente decreto-lei;), define um conjunto de requisitos essenciais de segurança e de saúde, relacionados com os utilizadores e às pessoas que se encontram na proximidade das máquinas, contempla ainda os requisitos dos componentes de segurança.

Por outro lado, a regulamentação da segurança na utilização desses equipamentos, a **Diretiva Equipamentos de Trabalho**: Diretiva 2009/104/CE, de 16 de setembro, que abrange: qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizada no trabalho, pelos trabalhadores nos locais de trabalho, através de um conjunto de regras que estabelecem as condições mínimas de segurança e de saúde que devem ser cumpridas, de modo a promover a melhoria das condições de trabalho e, conseqüentemente promover um melhor nível de proteção da segurança e saúde dos trabalhadores, a exemplo as de carácter técnico e organizacional, de seleção, adaptação e realização de verificações e ensaios aos equipamentos, e de formação e informação dos trabalhadores.

Estas Diretivas europeias foram transpostas para a legislação nacional através dos seguintes diplomas:

- **Segurança de Máquinas**: Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de junho;
- **Segurança de Equipamentos de trabalho**: Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro;
- **Comercialização de Máquinas Usadas**: Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de agosto e a Portaria n.º 172/2000, de 23 de março.

Resulta dos últimos diplomas aqui referidos, onde Decreto-lei n.º 214/95, estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando a proteção da saúde e segurança dos utilizadores e de terceiros na comercialização e através da Portaria 172/2000, define-se as características de perigosidade das máquinas.

Diploma	Âmbito	Responsáveis	Obrigações	Entidade competente
<p><b>Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro</b></p> <p><b>Segurança de equipamentos de trabalho</b></p>	Utilização de equipamentos de trabalho	Empregador	<p><b>Prescrições mínimas de segurança e saúde:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obrigações gerais;</li> <li>2. Informação, formação, participação e consulta;</li> <li>3. Obrigação de tomar em consideração os princípios ergonómicos;</li> <li>4. Verificações;</li> <li>5. Requisitos mínimos gerais;</li> <li>6. Requisitos mínimos complementares dos equipamentos móveis e de elevação de cargas;</li> <li>7. Regras de utilização para a utilização de equipamentos: <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Em geral;</li> <li>7.2. Móveis;</li> <li>7.3. Elevação de cargas;</li> <li>7.4. Destinados a trabalhos temporários em altura.</li> </ol> </li> </ol>	ACT
<p><b>Decreto-Lei n.º 103/2008, de 24 de junho</b></p> <p><b>Segurança de máquinas</b></p>	Colocação no mercado e a entrada em serviço de máquinas (incluindo os equipamentos intermutáveis, componentes de segurança, acessórios de elevação, corrente, cabos e correias, dispositivos amovíveis de transmissão mecânica) e quase máquinas.	Fabricante ou seu mandatário, ou o utilizador no caso de máquinas fabricadas para uso próprio	<p><b>Requisitos essenciais de saúde e segurança:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerais, e complementares;</li> <li>2. Para determinadas categorias de máquinas;</li> <li>3. Para limitar os perigos associados à mobilidade das máquinas;</li> <li>4. Para limitar os perigos associados a operações de elevação;</li> <li>5. Para as máquinas destinadas a ser utilizadas em trabalhos subterrâneos;</li> <li>6. Para as máquinas que apresentem perigos específicos devido a operações de elevação de pessoas.</li> </ol>	<p><b>ACT</b></p> <p>Entidades competentes do Ministério da Economia</p>
<p><b>Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de agosto e Portaria n.º 172/2000, de 23 de março</b></p>	Comercialização de máquinas usadas	Comerciantes no exercício da sua atividade comercial	<p><b>Máquinas usadas de especial perigosidade devem ser acompanhadas de:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manual de instruções;</li> <li>2. Certificado emitido por organismo notificado;</li> <li>3. Declaração do cedente.</li> </ol>	Entidades competentes do Ministério da Economia

### 11.3 Comercialização de Máquinas

Como já se referiu, as regras relativas à comercialização das máquinas encontram-se estabelecidas no DL 103/2008, de 24 de Junho, o qual transpõe para o direito nacional a Diretiva Máquinas.

As disposições do diploma anterior aplicam-se aos seguintes produtos:

- Máquinas;
- Equipamentos intermutável;
- Componentes de segurança;
- Acessórios de elevação
- Correntes, cabos e correias;
- Dispositivos amovíveis de transmissão mecânica;
- E quase máquinas

### **Máquinas e Componentes de Segurança**

As regras estabelecidas naquele regime aplicam-se a dois tipos de situações; máquinas e componentes de segurança, sendo que tais conceitos deverão ser entendidos do seguinte modo:

- **Máquina:**

a) Conjunto de peças ou de órgãos ligados entre si, em que pelo menos um deles é móvel e, se for caso disso, de acionadores, de circuitos de comando e de potência, etc., reunidos de forma solidária com vista a uma aplicação definida, nomeadamente para a transformação, o tratamento, a deslocação e o acondicionamento de um material;

b) Um conjunto de máquinas que, para a obtenção de um mesmo resultado, está disposto e são comandadas de modo a serem solidárias no seu funcionamento;

c) Um equipamento intermutável que altera a função de uma máquina, colocada no mercado com o intuito de ser montada pelo próprio operador, quer numa máquina, quer numa série de máquinas diferentes, quer ainda num trator, desde que o referido equipamento não constitua uma peça sobresselente nem uma ferramenta;

- **Componente de segurança:**

Um equipamento que não seja um equipamento intermutável, e que o fabricante ou o seu mandatário estabelecido na Comunidade coloque no mercado com o objetivo de assegurar, através da sua utilização, uma função de segurança, e

cuja avaria ou mau funcionamento ponha em causa a segurança ou saúde das pessoas expostas.

- **Quase-Máquina**

Entende-se por quase-máquina o conjunto que quase constitui uma máquina mas que não pode assegurar por si só uma aplicação específica, como é o caso de um sistema de acionamento e que se destina a ser exclusivamente incorporada ou montada noutras máquinas ou noutras quase-máquinas ou equipamentos com vista à constituição de uma máquina à qual é aplicável o presente Decreto-lei.

A lei exclui do regime de exigências relativas à comercialização diversos equipamentos entre os quais podemos salientar alguns que poderão ser mais pertinentes para o sector da metalurgia e metalomecânica, tais como:

- Os componentes de segurança destinados a substituir componentes idênticos, fornecidos pelo fabricante da máquina de origem;
- As matérias específicas para feiras e ou parques de atrações.
- As máquinas especialmente concebidas ou colocadas em serviço para utilização nuclear cuja avaria possa causar uma emissão de radioatividade;
- As armas de fogo;
- Tratores agrícolas e florestais para riscos cobertos pelo DLn.º74/2005, de 24 de março....
- Veículos a motores exclusivamente destinados à competição
- Etc....

## **Princípios de Segurança**

O **princípio geral** estabelecido na Diretiva Máquinas indica que a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas e componentes de segurança abrangidos só é possível se não comprometer a segurança e a saúde de quem quer que seja.

E, em tal contexto, a norma refere que o fabricante deverá conceber e fabricar os equipamentos em função da avaliação de riscos que previamente deve ter realizado sobre o equipamento projetado, tendo particularmente em conta o conjunto dos princípios específicos que se passam a enumerar.

### **Segurança integrada:**

#### Princípios gerais:

- Eliminar ou reduzir tanto quanto possível os riscos na conceção e fabrico da máquina;
- Implementar as medidas de proteção necessárias e adequadas aos riscos não eliminados (proteção de máquinas);
- Informar os adquirentes da máquina dos seus riscos residuais, bem como da necessidade de formação específica e de proteção individual;

#### Princípios específicos:

- Aptidão da máquina para cumprir a função a que se destina;
- Programação adequada do serviço de manutenção;
- Extensão da fiabilidade da máquina à montagem, desmontagem e todo o ciclo de vida útil do equipamento incluindo situações anómalas previsíveis;
- Previsão de coeficiente de segurança da máquina aferido não só pela sua normal utilização, mas também pela utilização que pode ser razoavelmente esperada
- Consideração na conceção e fabrico da máquina dos princípios ergonómicos (incómodo, fadiga e stress do operador);
- Consideração na conceção e fabrico da máquina das limitações impostas ao operador pela utilização de equipamentos de proteção individual;
- Fornecimento da máquina com todos os equipamentos e acessórios especiais essenciais à sua utilização e regulação sem riscos;
- Fornecimento da máquina com o manual de instruções;

**Materiais e produtos:** Consideração dos riscos associados aos materiais incorporados no fabrico da máquina e aos produtos utilizados no seu funcionamento;

**Iluminação:** Incorporação na máquina de sistema de iluminação local adequado quando necessário ao seu funcionamento sem riscos;

**Manuseamento:** Consideração dos fatores de risco associados ao manuseamento da máquina (meios de prensão para movimentação manual, acessórios para movimentação mecânica, condições para manuseamento de ferramentas, condições para armazenamento seguro, etc.);

**Comandos:** Segurança e fiabilidade dos sistemas de comando; requisitos de segurança dos órgãos de comando; arranque subordinado a uma ação voluntária do operador; paragem normal total em condições de segurança; incorporação de sistema de paragem de emergência; sistema de paragem dos equipamentos a montante e a jusante nas instalações complexas; incorporação de seletor de modo de marcha; sistema de segurança de avaria do circuito de alimentação de energia; orientação para o operador dos suportes lógicos;

**Riscos mecânicos:** Requisitos de estabilidade; capacidade de resistência às solicitações resultantes da operação; sistema de segurança contra riscos de queda e projeção de objetos; sistema de segurança contra riscos de contacto (com superfícies, arestas e ângulos); sistema de segurança nas máquinas combinadas; segurança e fiabilidade nos sistemas de variação de velocidade das ferramentas; prevenção de riscos associados aos elementos móveis; seleção adequada dos protetores dos elementos móveis;

**Protetores e dispositivos de proteção:** Requisitos gerais dos protetores; requisitos especiais dos protetores; requisitos especiais para os dispositivos de proteção;

**Requisitos a observar quanto a outros riscos:** Energia elétrica; eletricidade estática; outras energias; erros de montagem; temperaturas extremas; incêndio; explosão; ruído; vibrações; radiações; radiações exteriores; laser; emissões (poeiras, gases, líquidos, vapores e outros resíduos); aprisionamento; queda;

**Manutenção:** Pontos de intervenção (regulação, lubrificação e manutenção) fora das zonas perigosas; adequabilidade dos meios de acesso ao posto de trabalho

ou pontos de intervenção; isolamento das fontes de energia; limitação das causas de intervenção do operador; sistema de segurança na limpeza de partes interiores que tenham contido substâncias perigosas;

**Indicações:** Ergonomia nos dispositivos de informação; perceptibilidade dos sistemas de alerta e dos sistemas de aviso sobre riscos residuais. Para além destes requisitos gerais, a Diretiva Máquinas estabelece requisitos adicionais para determinadas categorias de máquinas, tais como:

- Máquinas agroalimentares;
- Máquinas portáteis mantidas em posição e ou guiadas à mão;
- Máquinas para madeira e materiais similares;
- Máquinas com riscos associados à sua mobilidade;
- Máquinas destinadas a realizar operações de elevação de cargas;
- Máquinas destinadas a realizar operações de elevação ou deslocação de pessoas;
- Máquinas destinadas à utilização em trabalhos subterrâneos.

### **Marcação CE e Avaliação da Conformidade**

A garantia da observância dos requisitos de segurança estabelecidos na Diretiva Máquinas numa determinada máquina face ao mercado é conferida pela Marcação CE que deve ser aposta no produto (máquina ou componente de segurança) colocado no mercado, pelo que esta marcação também constitui um outro requisito obrigatório a acrescentar a todos os outros já referidos.

Esta marcação CE, por sua vez, enquanto elemento de garantia, supõe, que a conformidade foi aferida por uma de duas formas possíveis: por presunção ou por avaliação.

**Por Presunção de Conformidade:** Constitui a regra geral.

Procedimentos:

a) Para as máquinas em geral, o fabricante faz a marcação CE na sequência de ter declarado que a máquina ou componente de segurança está conforme às exigências de segurança estabelecidas (emissão da Declaração CE de

Conformidade). Neste caso, a avaliação da conformidade consiste na constituição, por parte do fabricante, do processo técnico de fabrico da máquina, o qual deve ser guardado e disponibilizado às autoridades competentes sempre que solicitado;

b) Para as máquinas consideradas com riscos especiais e previstas especificamente como tal na Diretiva (por exemplo, máquinas de trabalhar madeira e várias máquinas usadas na metalomecânica), se respeitarem normas técnicas harmonizadas, o fabricante constitui o processo técnico de fabrico da máquina e envia-o a um Organismo Notificado (entidade designada pela Direcção-Geral da Indústria e acreditada para o efeito pelo IPQ,);

**Por avaliação da conformidade:** Aplicável às máquinas consideradas com riscos especiais, acima mencionadas e quando estas não respeitem normas técnicas harmonizadas.

Procedimentos:

O fabricante deve submeter o dossier de fabrico junto de um organismo notificado, o qual poderá desencadear uma das seguintes situações:

- a) Receção do dossier técnico de fabrico;
- b) Análise da conformidade do dossier técnico de fabrico com as normas harmonizadas;
- c) Em última instância, a realização do exame CE tipo à máquina.

Assim, no caso de **aquisição de máquinas novas**, deve ser solicitado ao fabricante ou fornecedor da máquina as seguintes evidências, como presunção de conformidade:

- a) Que a máquina esteja de acordo com a Diretiva 2006/42/CE, cumprindo com os requisitos essenciais de segurança e saúde que lhe são aplicáveis;
- b) Que no ato de entrega a máquina seja acompanhada de literatura técnica, nomeadamente o manual de instruções em língua portuguesa;
- c) Que a máquina seja acompanhada de uma Declaração CE de Conformidade redigida em língua portuguesa;
- d) Que a máquina tenha aposta a marcação CE.



## 11.4 Ficha de Declaração de Conformidade

### DECLARATION OF CONFORMITY

Model	Serial Number
PLP	PLP80000 → PLP95000
PLL	PLL80000 → PLL95000
PS	PS80000 → PS95000
PSH	PSH80000 → PSH95000
PSD	PSD80000 → PSD95000
PSL	PSL80000 → PSL95000
PLE	PLE80000 → PLE95000

[DEU] KONFORMITÄTSERKLÄRUNG: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Schweden, erklärt eigenverantwortlich, dass die obigen Produkte den Sicherheitsanforderungen der Richtlinien 2006/42/EG und 2004/108/EG entsprechen. Der Risikoanalyse liegen die Normen ISO 3691 und EN 1726 zugrunde.

[DNK] OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sweden bekræfter under eget ansvar, at de ovenstående produkter er i overensstemmelse med de relevante sikkerhedskrav fra direktiverne 2006/42/EC og 2004/108/EC. Risikoanalysen baserer på ISO 3691 og EN 1726.

[ESP] DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: Nosotros UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Suecia, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que los productos mencionados cumplen las exigencias de seguridad pertinentes de las Directivas 2006/42/CE y 2004/108/CE. El análisis de riesgos está basado en ISO 3691 y EN 1726.

[EST] VASTAVUSDEKLARATSIOON: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Rootsi, deklareerib oma ära vastutusest, et ülalnimetatud tooted vastavad direktiividele 2006/42/EÜ ja 2004/108/EÜ tulenevatle ohutusnõuetele. Riskianalüüs põhineb standarditel ISO 3691 ja EN 1726.

[FIN] VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Suomi, vakuuttaa, että tuotteet, joita tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus koskee, täyttävät EU-direktiivien 2006/42/EY ja 2004/108/EY määräykset. Riskianalyysi perustuu standardoille ISO 3691 ja SFS-EN 1726.

[FRA] DÉCLARATION DE CONFORMITÉ : UNICARRIERS MANUFACTURING SWEDEN AB SE-435 K2, Mölndal, Suède, déclare sous sa seule responsabilité que les produits et auxquels se réfère cette déclaration sont conformes à la norme ISO 3691, conformément aux dispositions des directives 2006/42/CE et 2004/108/CE. L'analyse de risque se base sur les normes ISO 3691 et EN 1726.

[GBR] DECLARATION OF CONFORMITY: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sweden, declares under our sole responsibility that the above products are in compliance with relevant safety requirements of Directives 2006/42/EC and 2004/108/EC. The risk analysis is based on ISO 3691 and EN 1726.

[GRC] ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ: Η UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sweden, δηλώνει υπό την αποκλειστική ευθύνη της ότι, τα παραπάνω προϊόντα συμμορφώνονται με τις σχετικές απαιτήσεις ασφαλείας των Οδηγιών 2006/42/ΕΚ και 2004/108/ΕΚ. Η ανάλυση κινδύνου βασίζεται στα πρότυπα ISO 3691 και EN 1726.

[HUN] MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT: Az UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2, Mölndal, Svédország, nyilatkozik kizárólagos felelősségéről, amely szerint a fenti termék megfelel a 2006/42/EC és 2004/108/EC irányelvnek biztonságági követelményeinek. A kockázatelemzés alapja az ISO 3691 és az EN 1726.

[ITA] DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sweden, dichiara, sotto la propria responsabilità, che il prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza 2006/42/CE e 2004/108/CE. L'analisi del rischio è basata su ISO 3691 e EN 1726.

[LTU] ATITIKTIES DEKLARACIJA: „UniCarriers Manufacturing Sweden AB“, SE-435 K2 Mölndal, Švedija, savo atsakomybe patvirtina, kad anksčiau nurodyti gaminiai atitinka direktyvose 2006/42/EB ir 2004/108/EB išdėstytus saugos reikalavimus. Rizikos analizė pagrįsta standartais ISO 3691 ir EN 1726.

[LVA] ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Zviedrija, uzņemties par to pilnu atbildību, deklarēt, ka ražojumi atbilst Direktīvas 2006/42/EK un 2004/108/EK izklāstītiem drošības noteikumiem. Riska analīze ir balstīta uz ISO 3691 un EN 1726.

[NLD] VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING: Wij, UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sweden, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat voornoemde producten in overeenstemming zijn met de relevante veiligheidsnormen van de Europese richtlijnen 2006/42/EG en 2004/108/EG. De risicoanalyse is gebaseerd op ISO 3691 en EN 1726.

[NOR] SAMSVARERKLÆRING: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sverige, bekræfter under eget ansvar at ovennevnte produkter er i samsvar med aktuelle sikkerhetsbestemmelser i direktivene 2006/42/EC og 2004/108/EC. Risikoanalysen bygger på ISO 3691 og EN 1726.

[POL] DEKLARACJA ZGODNOŚCI: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Szwecja, zapewnia, przyjmując na siebie pełną odpowiedzialność, że ww. produkty są zgodne z właściwymi wymogami bezpieczeństwa określonymi w Dyrektywach 2006/42/WE i 2004/108/WE. Analizę zagrożeń opracowano w oparciu o ISO 3691 i EN 1726.

[PRT] DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE: A UNICARRIERS MANUFACTURING SWEDEN AB, SE-435 K2 Mölndal, Suécia, declara sob a sua única responsabilidade que os produtos acima mencionados estão em conformidade com os requisitos de segurança relevantes das Directivas 2006/42/CE e 2004/108/CE. A análise de risco é baseada no ISO 3691 e EN 1726.

[RUS] ЗАВЯЩЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, Sweden, заявляет, что полностью отвечает за то, что указанные выше продукция соответствует требованиям техники безопасности, изложенным в Директивах 2006/42/EC и 2004/108/EC. Анализ риска основан на ISO 3691 и EN 1726.

[SWE] FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE: UNICARRIERS MANUFACTURING SWEDEN AB, SE-435 K2 Mölndal, Sverige, försäkras under eget ansvar att ovanstående produkter uppfyller relevanta säkerhetskrav i direktiven 2006/42/EC och 2004/108/EC. Riskanalys är baserad på ISO 3691 och EN 1726.

[TUR] UYGUNLUK BEYANI: UniCarriers Manufacturing Sweden AB, SE-435 K2 Mölndal, İSVEÇ, tek sorumlu olarak, yukarıdaki ürünlerin 2006/42/EC ve 2004/108/EC Direktiflerinin ilgili güvenlik gereksinimlerine uygun olduğunu beyan eder. Risk analizi ISO 3691 ve EN 1726 temel alınarak yapılmıştır.

## 11.5 Certificado de Formação Profissional de Manobrador de Máquinas



### Certificado de Formação Profissional

Cerifica-se que [REDACTED] nascido em [REDACTED] com o N.º de Identificação Civil [REDACTED] valido até [REDACTED] concluiu com aproveitamento o curso de Formação Profissional de Manobração de Empilhadores, em [REDACTED] /2019, com a duração de 8.00 horas.

Unidades de Formação/Módulos/Outras Designações	Horas (hh:mm)	Classificação (0-20)
Manobração de Empilhadores	8:00	18
Nota Final		18

[REDACTED] 09 de maio de 2019

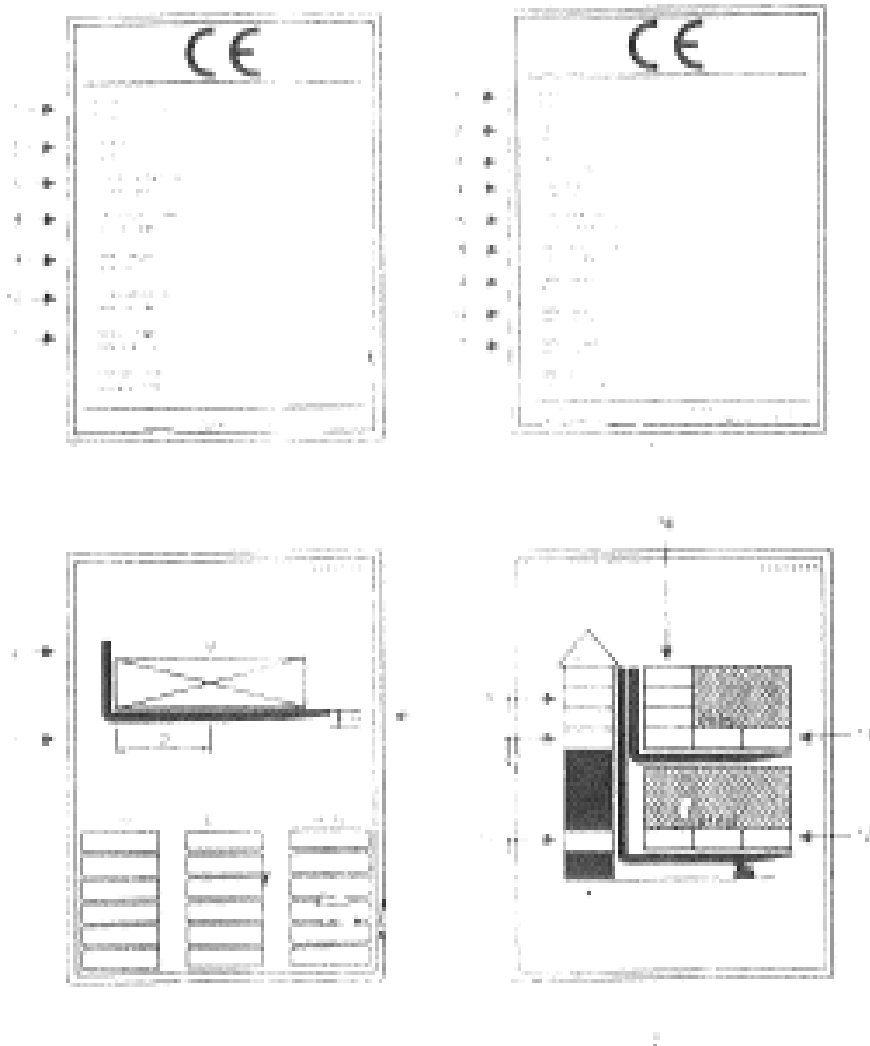
O(A) Responsável pelo(a) LTM Consultoria, Lda.

(Assinatura e rubrica em cédulo)

Certificado n.º 956/2019 de acordo com o modelo publicado na Portaria n.º 474/2010

## 11.6 Exemplo de Placas de Dados Técnicos

### Placa de Dados Técnicos

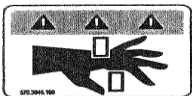
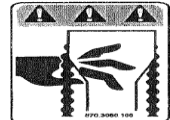
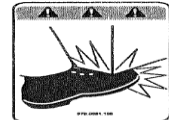
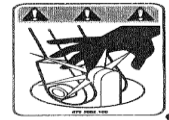
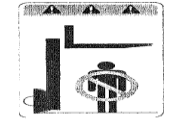
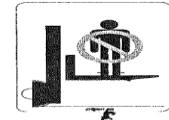
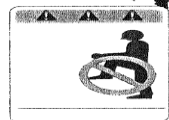




## 11.7 Sinalização e avisos utilizados na segurança de máquina

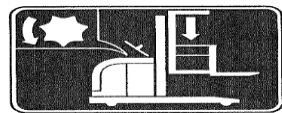

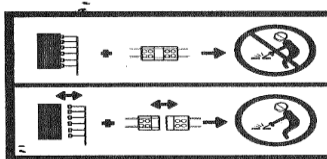


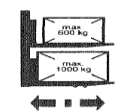

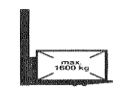
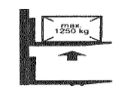
### Sinalização de Segurança e Avisos

Há várias placas de aviso na empilhadora. Substituir sinalização danificada ou em falta.

Legenda:

		
Risco de esmagamento entre peças móveis.	Risco de esmagamento entre a corrente e roldana.	Risco de esmagamento entre a empilhadora e o piso.
		
Risco de esmagamento na fixação do braço de manobras.	Não permanecer por baixo dos garfos.	Não permanecer de pé nos dos garfos.
		
Autorizado apenas para conduzir no local indicado na empilhadora.	Não permanecer entre o mastro e a bateria.	Antes de utilizar a empilhadora ler e seguir o manual de instruções.

88

				
A válvula para descer manualmente o posto do condutor está no alojamento do motor.	Apenas uma pessoa pode estar no alojamento do motor.			
				
Antes de soldar, remover o computador e a tomada da bateria.	A empilhadora poderá capotar se remover a bateria sem apoio.			
				
Não transportar carga em posição elevada.	Colocar a carga mais pesada nas pernas de apoio quando transportar carga dupla.	Reduzir a velocidade da empilhadora antes de entrar numa curva.	Carga máxima ao elevar com pernas de apoio.	Carga máxima ao elevar com elevador de garfos.

89

## CAPÍTULO 12 – Apêndices

### 12.1 Instruções de segurança

# Instrução de Segurança 01 Utilização de Produtos Químicos

#### Objetivo

A presente instrução de segurança tem por objetivo estabelecer regras de segurança para a utilização de produtos químicos

Elaborado por: (TSST)

Data

#### Equipamentos de Proteção Individual



#### Modo de atuação

- Todos os técnicos devem ter conhecimento dos conteúdos das fichas de Dados Segurança e dos Rótulos dos produtos que utilizam nos locais de trabalho.
- As indicações presentes nos Rótulos dos diferentes produtos químicos devem ser criteriosamente respeitadas e cumpridas.
- Devem ser tidas atenção as frases “R e S» ou “H e P” presentes nas Fichas de Dados de Segurança ou rótulos.
- Não inalar diretamente os vapores de produtos químicos e, sempre que a natureza do trabalho o justifique, utilizar proteção para as vias respiratórias.
- Não foguear em locais onde se encontrem estes produtos.
- Não comer nem beber durante a utilização destes produtos químicos.
- Utilizar os Equipamentos de proteção Individual (EPI’s) para as diferentes partes do corpo, consoante o tipo de produto químico a manusear e a especificidade da própria tarefa, de acordo com as recomendações da FDS.
- Os locais de armazenamento de produtos químicos devem estar isolados da exposição direta ao sol e deverão possuir também uma ventilação adequada de modo a evitar a acumulação de vapores perigosos.
- Os produtos deverão ser guardados e armazenados segundo as suas características e respetivos graus de compatibilidade.
- Nunca misturar produtos sem conhecimento para tal.
- Nunca colocar produtos químicos em embalagens sem rótulo nem em embalagens de produtos alimentares.
- Em caso de acidente com produtos químicos deve ser imediatamente consultado o FDS do respetivo produto para obter informação acerca de como proceder.
- Em caso de contaminação da roupa de trabalho, a mesma deverá ser imediatamente substituída.

## Instrução de Segurança 02

### Informação e formação

#### Objetivo

É da responsabilidade da empresa garantir que os seus colaboradores tenham informação e formação adequadas para o trabalho que desenvolvem, quer ao nível técnico, quer no que se refere à forma de desempenhar essas tarefas em segurança.

O Código do Trabalho, Lei 7/2009, no seu art.º 133.º refere que o conteúdo da formação contínua é determinada por acordo ou, na falta deste, pelo empregador, caso em que deve coincidir ou ser afim com a atividade prestada pelo trabalhador.

Elaborado por:

(TSST)

Data

#### Princípios Base

Com objetivo principal de minimizar a sinistralidade e de melhorar as condições de trabalho, devem-se tomar as medidas necessárias e alterar os comportamentos dos trabalhadores, para que interiorizem práticas seguras no desenvolvimento das suas atividades.

#### **É de a responsabilidade da empresa fornecer aos seus trabalhadores informação atualizada sobre:**

- Os riscos existentes para a sua saúde e segurança, medidas de prevenção e proteção e respetiva aplicação, tanto em termos de postos de trabalho, como gerais da empresa;
- Atuação em caso de perigo grave e iminente;
- Medidas de primeiros socorros, combate a incêndios e evacuação das instalações em caso de emergência.

#### **Este tipo de informação deve ser proporcionado aos trabalhadores em cada uma das seguintes situações:**

- Na admissão de novos colaboradores;

-Na mudança de postos de trabalho ou das funções desempenhadas;

-Nas alterações no processo produtivo, quer se trate de introdução de novos equipamentos ou alteração dos existentes ou na introdução de novos produtos químicos de manutenção. De igual modo, é também responsável por informar individualmente cada trabalhador sobre os resultados de análises, exames ou outras avaliações de exposições realizadas a esse trabalhador.

A formação é um elemento essencial na prevenção de lesões e doenças profissionais, pois permite aos trabalhadores aprender a desempenhar as suas funções em segurança, interiorizando novas ideias e reforçando as existentes, permitindo em simultâneo implementar um plano de prevenção nas empresas, coerente e ajustado às necessidades.

#### **Através do desenvolvimento das ações de formação a empresa, proporciona assim, os conhecimentos adequados:**

- No desempenho profissional mais eficaz mediante a adoção de comportamentos e práticas seguras;
- Na adaptabilidade às novas tecnologias e formas de organização do trabalho. É importante salientar que para a redução da sinistralidade não é suficiente criar melhores condições de trabalho sem simultaneamente implementar e promover mudanças comportamentais nos trabalhadores

## Instrução de Segurança 03

### Utilização de equipamentos de Proteção Individual

**Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**, são quaisquer meios ou dispositivos destinados a ser utilizados por uma pessoa contra possíveis riscos ameaçadores da sua saúde ou segurança durante o exercício de uma determinada atividade. Um equipamento de proteção individual pode ser constituído por vários meios ou dispositivos associados de forma a proteger o seu utilizador contra um ou vários riscos simultâneos. O uso deste tipo de equipamentos só deverá ser contemplado quando não for possível tomar medidas que permitam eliminar os riscos do ambiente em que se desenvolve a atividade.

Elaborado por: (TSST)

Data

#### Princípios

O uso do **EPI** é fundamental e obrigatório para garantir a saúde e a proteção do trabalhador, evitando consequências negativas em casos de acidentes de trabalho.

O **EPI** também é usado para garantir que o trabalhador não seja exposto a doenças ocupacionais, que poderão comprometer a vida dos profissionais durante e depois da fase ativa de trabalho.

O **EPI** é importante para proteger os trabalhadores individualmente, reduzindo qualquer tipo de ameaça ou risco para o trabalhador.

Os **EPI** são fornecidos de forma gratuita ao trabalhador para o desempenho de suas funções dentro da empresa.

É obrigação do trabalhador fazer o uso adequado dos equipamentos de proteção individual.

Os **EPI** devem ser utilizados durante todo o período de trabalho, seguindo todas as determinações da organização.

No caso de equipamentos perdidos ou danificados, é responsabilidade do trabalhador dar a informação à entidade empregadora para o substituir de imediato.

O uso adequado e responsável do **EPI** evita grandes transtornos para o trabalhador e, também, para a empresa, além de garantir que as atividades sejam desempenhadas com mais segurança e eficiência.

Os equipamentos de proteção individual devem ser mantidos em boas condições de uso e precisam ter Certificação e homologação adequada por as entidades competentes.

# Instrução de Segurança 04

## Utilização de máquinas e equipamentos de trabalho

(Porta-paletes elétricos, Retrateis, Empilhadores, outras máquinas)

### Enquadramento Legal

O Decreto-lei 50/2005 relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho refere: "... os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados..."

O Código do Trabalho, Lei 7/2009, no seu art.º 127º refere que o empregador deve: "...Contribuir para a elevação da produtividade e empregabilidade do trabalhador, nomeadamente proporcionando-lhe formação profissional adequada a desenvolver a sua qualificação..."

Elaborado por: (TSST)

Data

### Princípios Base

A Empresa deve assegurar que os seus operadores de empilhadores tenham a formação necessária para evitar acidentes e riscos laborais com estes equipamentos.

A formação referida pode ser promovida pelo empregador, ou por uma entidade formadora certificada para o efeito ou por um estabelecimento de ensino reconhecido pelo ministério competente, dando lugar a emissão de certificado e registo na caderneta individual de competências nos termos do regime jurídico do sistema nacional de qualificações, na Plataforma do Sistema de Informação e Gestão da Oferta Educativa e Formativa (SIGO).

Os técnicos têm de possuir formação habilitante para condução de empilhadores, tal como condutor manobrador deve estar especificamente habilitado para o efeito, nos termos do artigo 5.º e 32.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro.

A formação deve ser assegurada por formador devidamente habilitado - ex: UFCD (Unidade de Formação de Curta Duração) 0420 - Movimentação e operação de empilhadores inserida no Catálogo Nacional de Qualificações.

Os técnicos devem ter as condições psíquicas e físicas necessárias o manuseamento destes equipamentos.

É recomendado uso do cinto de segurança quando existe e qualquer uso de roupas largas ou soltas deverá ser evitado.

Nunca usar as botas de seguranças molhados ou com óleo, quando o pé escorrega do travão ou a roda derrapa pode provocar acidentes graves ou ferimentos pessoais.

Os principais riscos destes equipamentos são: riscos elétricos, explosão, incêndio, entalamento, esmagamento, capotamento, atropelamento, Queda de objetos, queda dos operadores mesmo nível, desrespeito pelos princípios ergonomia.

# Instrução de Segurança 05

## Utilização de ferramentas manuais

Nesta instrução de segurança refere-se a todas aquelas ferramentas manuais de uso habitual na nossa atividade, que são basicamente as seguintes: Chaves de fenda, alicates, tenazes, chaves, martelos, cortadores, escopros, limas, punções, descascador de fios, prensas, tesouras, etc.

Elaborado por:

Data

### Princípios Base

#### Riscos mais importantes:

- Pancadas e cortes nas mãos ou outras partes do corpo.
- Lesões oculares por projeção de fragmentos ou de partículas.
- Entorses por movimentos ou esforços violentos.
- Contactos elétricos.

#### Causas principais:

- Utilização inadequada das ferramentas.
- Utilização de ferramentas defeituosas ou inadequadas.
- Utilização de ferramentas de baixa qualidade.
- Não utilização de equipamentos de proteção individual
- Posturas forçadas.

#### Medidas preventivas:

- Usar ferramentas de qualidade e adequadas ao tipo de trabalho a realizar.
- Treinar adequadamente os trabalhadores para a utilização de cada tipo de ferramenta.
- Utilizar ferramentas com revestimento isolante em trabalhos na proximidade de instalações elétricas.
- Utilizar sempre óculos de proteção, e muito especialmente, quando exista risco de projeção de partículas.
- Utilizar luvas para manuseamento de ferramentas cortantes.
- Realizar manutenção periódica das ferramentas (reparação, afiação, limpeza, etc.).
- Verificar periodicamente o estado dos cabos das ferramentas, revestimentos isolantes, etc.
- Armazenar ou transportar as ferramentas em caixas, malas porta-ferramentas ou colocá-las em painéis adequados, onde cada ferramenta tenha um lugar próprio.

#### As ferramentas devem estar bem organizadas:

- É mais fácil de achar.
- São mais seguras.
- Duram mais tempo.

## Instrução de Segurança 06

### Reparação e manutenção de baterias

Baterias de chumbo-ácido são a baterias usadas para alimentar os equipamentos móveis (empilhadores e outras máquinas elétricas).

Devem ser manuseados com cuidado devido às substâncias perigosas que estão contidas no seu interior.

O empilhador deverá trabalhar apenas com as baterias que são recomendadas pelo fabricante, no que respeita a peso, dimensões, voltagem e amperagem.

Elaborado por: (TSST)

Data

#### Equipamentos de Proteção Individual



#### MANUSEANDO BATERIAS COM SEGURANÇA:

Ao manusear baterias, quando possível, consulte o manual do fabricante para se informar das instruções de segurança.

Baterias de chumbo-ácido contêm ácido sulfúrico, que podem causar queimaduras graves, além de produzir misturas explosivas de hidrogênio e oxigênio.

Devido a este fato, certifique-se de que as baterias sejam armazenadas e trabalhadas em áreas bem ventiladas.

Use sempre óculos de segurança e máscara facial ao trabalhar próximo a baterias. Para ajudar a evitar o risco de perigo ou lesão, siga sempre essas precauções de segurança ao manipular ou trabalhar com baterias de chumbo-ácido:

- Use sempre proteção ocular ou facial e luvas,
- Não provoque chamas ou outras fontes de ignição perto da bateria,
- Para reparar uma bateria deve ser estar desligada do carregador ao da própria máquina,
- Nunca junte o pólo negativo com o polo positivo dos cabos e terminais,
- Mantenha as tampas dos respiros apertadas e alinhadas exceto ao fazer manutenção de eletrólitos,
- Certifique-se de que a área de trabalho esteja bem ventilada,
- Quando transportadas suspensas devem ir junto ao chão.
- Tome cuidado ao trabalhar com ferramentas metálicas, ou condutores, para impedir curtos circuitos.

# Instrução de Segurança 7

## Normas Internas do interior do Armazém

A presente instrução de segurança tem por objetivo dar a conhecer as Normas internas dentro das instalações, desta forma pode ser consultado nos dossiers técnicos de Segurança, em vários departamentos no Armazém como nos placards de informação.

Elaborado por:

Data

### Equipamentos de Proteção Individual



Excepto em locais autorizados



Excepto no refeitório



### Princípios Base

Nos termos do regulamento disciplinar da empresa e da legislação em vigor, a qualidade de colaborador, cliente e fornecedor obriga a um conjunto de direitos e deveres.

Nesses termos, destaca-se o dever de zelo e de urbanidade, que se traduz no cumprimento das presentes normas internas e das instruções referentes ao trabalho, as normas de segurança, o dever de zelar pela conservação e boa utilização da propriedade.

Destaca-se:

1. O objetivo final da Segurança é a minimização da sinistralidade, tendo como função essencial prevenir que existam situações prejudiciais para os funcionários, para a empresa e para a imagem que esta projetada para o exterior.
2. O escrupuloso cumprimento das normas de segurança é portanto uma tarefa de cada um dos colaboradores que desempenham funções na empresa, tendo em vista a criação de um ambiente de trabalho saudável e o aumento do sentimento de segurança entre os colaboradores, fornecedores, clientes e visitas.
3. É fundamental colaborar numa política que desincentive a habituação aos erros grosseiros, que reduza o sentimento de impunidade dos que prejudicam a empresa e os colegas de trabalho, que garanta uma imagem de rigor e profissionalismo para os clientes.

# Instrução de Segurança 8

## Movimentação Manual de Cargas

### Objetivo

Esta Instrução de segurança tem por objetivo estabelecer boas práticas na elevação e movimentação de cargas dentro armazém, principalmente na separação das encomendas. Mas quando existe essa necessidade deve optar por auxílio de um empilhador. Contudo deve-se assegurar a segurança dos trabalhadores e mantendo o equilíbrio das cargas no transporte, com algum cuidado redobrado no que diz respeito a futuras doenças músculo-esqueléticas.

Elaborado por: (TSST)

Data

### Princípios Base

Para evitar o aparecimento de lesões músculo-esqueléticas, o trabalhador deve tomar certas precauções, tendo em vista diminuir os esforços e as tensões excessivas na região lombar. Para tal ser seguidos os seguintes princípios:



#### Posição dos pés

Os pés devem estar afastados, de modo a garantir o equilíbrio e afastado do corpo. Como tal um dos pés deverá estar ligeiramente à frente do outro.

#### Postura

O trabalhador deverá aproximar-se o mais possível da carga, colocando-a entre os seus pés. Seguidamente deverá ser evitado fletir as pernas, mantendo as costas e a cabeça direitas.

#### Carga

O trabalhador deverá segurar firmemente a carga com as palmas das mãos. Deverá ser evitada a elevação da carga com a ponta dos dedos.

#### Posição dos membros superiores

O trabalho deverá mantê-los esticados e junto ao corpo, de modo a manter a carga centrada.

Para a elevação da carga o trabalho deverá exercer força unicamente com pernas, evitando assim o esforço ao nível da região lombar.

#### Durante o transporte da carga

No trajeto de movimentação de uma carga, a coluna deverá manter-se direita, estando a carga o mais próximo possível do corpo.

#### Obstáculos

Antes de efectuar a elevação e a movimentação da carga, devem-se remover todos os objetos e obstáculos que possam prejudicar os seus movimentos.

A carga deve ser conduzida entre duas pessoas sempre que: o objeto tenha, independentemente do seu peso, pelo menos duas dimensões 75 cm, quando uma pessoa tenha de levantar um peso superior a 30 Kg e seu trabalho habitual não seja o de manipulações de carga, e quando o objeto não seja muito longo e uma só pessoa não possa transportá-lo de forma estável

## Instrução de Segurança 9

### Ruído e Vibrações

#### Objetivo

O ruído pode ser entendido como um som desagradável e indesejável decorrente da exposição contínua a níveis de pressão sonora elevados, acarretando efeitos adversos ao organismo humano. A exposição prolongada do ruído pode levar ao esgotamento físico e às alterações químicas, metabólicas e mecânicas do órgão sensorial auditivo. Vibrações são inexistentes.

Elaborado por: (TSST)

Data

#### Princípios em consideração

A exposição a níveis de ruído elevados (superiores a 80dB (A)) durante um longo período tempo pode causar lesões auditivas mesmo surdez.

O ruído é uma causa de incómodo para o trabalho, uma barreira às comunicações verbais e sonoras, podendo provocar fadiga.

A perda de audição é irreversível, as células internas dos ouvidos não se regeneram.

As células vão morrendo e desaparecem, levando à surdez.

- **A utilização rebarbadora na oficina, mediante avaliação do risco do ruído é superior 85 dB (A), devemos tomar medidas para minimizar o máximo possível os efeitos dos ruídos, visto que este é um dos principais motivos de lesão é obrigatório usar Protetores auditivos.**
- **Da mesma forma se deve utilizar protetores auditivos por precaução, quando se trabalha com o berbequim visto que o nível de ruído pode não chegar os 80 dB (A) legalmente exigidos.**
- **Revezar, sempre que possível, o uso de várias Ferramentas deste tipo, para que não funcionem ao mesmo tempo. Pois como é conhecido, sempre que duas ferramentas funcionem ao mesmo tempo, emitem um valor que aumenta o nível de 3 dB (decibéis)**

Desta forma é sempre obrigatório o uso Protetores Individuais auditivo, durante a utilização destas ferramentas.

- Deve-se reduzir o tempo de exposição diário,
- Realizar exames audiométricos.

## 12.2 Etiquetas de revisão e verificação

VERIFICAÇÃO PERIÓDICA	
(DECRETO LEI Nº 50/2005)	
NÚMERO DE SÉRIE _____	
VERIFICAÇÃO EXECUTADA _____	
PRÓXIMA VERIFICAÇÃO _____	Centro de Assistência: LISBOA <input type="checkbox"/> PORTO <input type="checkbox"/> CENTRO <input type="checkbox"/> COIMBRA <input type="checkbox"/> ALGARVE <input type="checkbox"/> TÉCNICO _____

MANUTENÇÃO	
Revisão _____ Horas	Data ____/____/____
Mudou	Óleos <input type="checkbox"/> Filtros <input type="checkbox"/>
Motor .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gasóleo .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Transmissão .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hidráulicos .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ar .....	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Próxima Revisão _____ Horas	
Nome do mecânico _____	

## 12.3 Lista de verificação (Inspeção)

<b>Cliente</b>	<b>Relatório Anual de Verificação</b>					
<b>Local da Verificação</b>		<b>Efectuada por</b>			<b>N.º Horas</b>	
<b>Marca Máquina</b>	<b>Modelo</b>	<b>N.º Série</b>	<b>N.º Tima</b>	<b>Data da inspecção</b>	<b>Identificação</b>	

<b>01. ESTADO GERAL</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
1.1 Resguardos e Blindagens Plásticas					
1.2 Chassis e Estruturas da Máquina					
1.3 Protecção da Tampa da bateria					
1.4 Braço de Controlo					

<b>02. RODAS E BANDAGENS</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
2.1 Bandagens					
2.2 Pernes da Roda					

<b>03. POSTO DE CONDUÇÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
3.1 Estrutura de Protecção do Operador					
3.2 Braços de Segurança					
3.3 Superfícies Anti-derrapantes da Plataforma					
3.4 Botões (acelerador e de elevação)					

<b>04. ENSAIO DE CONDUÇÃO E SEGURANÇA:</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
4.1 Dispositivo de Inibição de Arranque da Máquina					
4.2 Dispositivo de Inibição de Marcha					
4.3 Dispositivo de Paragem de Emergência					
4.4 Dispositivo de Travagem do Timão					
4.5 Estanticidade da Bateria					
4.6 Placa de Pressão Anti-esmagamento					
4.7 Teste Travagem em parque					

<b>05. SISTEMA ELÉCTRICO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
5.1 Dispositivo de Corte de Corrente					
5.2 Cablagem e Fichas eléctricas					
<b>5.3 Controladores electrónicos</b>					
5.3.1 Visor electrónico (Display)					

<b>06. SISTEMA HIDRÁULICO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
6.1 Estado dos Comandos					
6.2 Estado Tubos e Uniões					

<b>07. DIRECÇÃO</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
7.1 Direcção assistida					
7.2 Folgas					

<b>08. SEGURANÇA GERAL</b>	<b>NÃO APLICÁVEL</b>	<b>BOM</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
8.1 Manual de Operação e Manutenção em Português					

Cliente

O Responsável Técnico:

Nome \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## 12.4 Questionário de caracterização do operador

### Questionário: caracterização do operador

As perguntas constantes no questionário visam reunir as opiniões dos operadores de empilhadores (sendo confidenciais e anónimas conforme regras estabelecidas) sobre o tema da segurança, com o objetivo de se retirarem as conclusões da análise para serem posteriormente apresentadas sugestões que possam contribuir para a melhoria das condições de trabalho destes profissionais, principalmente ao nível da sua satisfação profissional.

São poucas questões, que não irão exigir muito tempo, uma vez que estas são de resposta curta, objetiva, precisa e fundamentais para o estudo da presente dissertação.

**Qual o sexo do operador?**

Feminino	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Masculino	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------

**Idade do operador?**

18 a 30 anos	<input type="checkbox"/>
--------------	--------------------------

Até 50 anos	<input type="checkbox"/>
-------------	--------------------------

Mais de 50 anos	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------

**Experiência profissional como operador de máquinas?**

Menos de ano	<input type="checkbox"/>
--------------	--------------------------

Até 5 anos	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Mas de 5 anos	<input type="checkbox"/>
---------------	--------------------------

**Para mim a profissão de operador de empilhador é segura?**

Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------

Concordo	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Não Concordo   Nem Discordo	<input type="checkbox"/>
-----------------------------	--------------------------

Discordo	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------

**Como operador sinto-me realizado a nível profissional?**

Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------

Concordo	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Não Concordo   Nem Discordo	<input type="checkbox"/>
-----------------------------	--------------------------

Discordo	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------

**Como operador devo aproveitar todas as oportunidades de formação?**

Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------

Concordo	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Não Concordo   Nem Discordo	<input type="checkbox"/>
-----------------------------	--------------------------

Discordo	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Discordo Totalmente	<input type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------

**Devo-me certificar do bom funcionamento da máquina antes de começar a operar?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

**Reporto as avarias e anomalias da máquina ao chefe de serviço?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

**Acho que os comandos das máquinas devem estar bem identificados?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

**Devo cumprir incondicionalmente as indicações de segurança?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

**Devo ter cuidado com anéis, fios pendurados, cabelos compridos, visto que podem ser apanhados pelas partes máquinas em movimento?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

**A máquina deve ser mantida limpa e em boas condições?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

**Devo informar o supervisor no final de cada turno sobre as condições da máquina?**

Concordo Totalmente	Concordo	Não Concordo   Nem Discordo	Discordo	Discordo Totalmente
---------------------	----------	-----------------------------	----------	---------------------

## 12.5 Questionário de observação, uso “máquina segura”

### Observação: Uso máquina segura

(verificação feita mim próprio)

**N.º máquina** \_\_\_\_\_

(n.º fictício atribuído por mim, para orientação do n.º de verificações)

**Manutenção periódica**

Possui	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

Não Possui	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Obs: \_\_\_\_\_

**Verificação anual**

Possui	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

Não Possui	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Obs: \_\_\_\_\_

**Livro de instruções do operador**

Possui	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

Não Possui	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Obs: \_\_\_\_\_

**Marcação CE**

Possui	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

Não Possui	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Obs: \_\_\_\_\_

**Pirilampo flash empilhador ou farol de Led Spot**

Possui	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

Não Possui	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Obs: \_\_\_\_\_

**Sinalização de segurança no empilhador**

Possui	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------

Não Possui	<input type="checkbox"/>
------------	--------------------------

Obs: \_\_\_\_\_

## 12.6 Autorização da empresa para o projeto

The screenshot shows a Gmail interface on a Windows desktop. The browser tabs include 'Home | Escola Superior de Tecn...', '(16) IPLNet WebMail 2023 (DSIC)', 'aceitação da investigação - alve...', and 'Novo separador'. The Gmail search bar is empty. The left sidebar shows folders: 'Compor', 'Caixa de entrada' (10), 'Com estrela', 'Suspenso', 'Importante', 'Enviado', 'Rascunhos' (15), 'Categorias' (Mais), and 'Marcadores' (Mais). The main email view shows an email titled 'aceitação da investigação' from 'Caixa de entrada'. The sender's name is redacted with a black bar. The email body contains the following text:

Boa tarde,  
Conforme solicitado, a nossa direção aprovou a realização do seu estudo de investigação sobre Boas Práticas com empilhadores em Contexto de Armazém de Logística".

Atentamente/ Un saludo  
[Redacted]  
Departamento Recursos Humanos  
[Redacted]

Plataforma Logística [Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with a temperature of 22°C, weather 'Ger. Nublado', search bar 'Procurar', and the date '16/09/2023' at 12:28.

## 12.7 Compromisso com a empresa para desenvolver o projeto

The screenshot shows a Gmail interface on a desktop. The browser tabs at the top include 'Home | Escola Superior de Tecno...', '(16) IPLNet WebMail 2023 (DSIC...', 'CE-ESTE/SL-Nº.14-2023 - Álvaro', and 'Novo separador'. The Gmail search bar contains 'Pesquisar correio'. The left sidebar shows the 'Caixa de entrada' (Inbox) with 10 items, and other folders like 'Com estrela', 'Suspenso', 'Importante', 'Enviado', 'Rascunhos' (15), and 'Categorias'. The main email content is as follows:

23/06/2023, 10:32

Bom dia Álvaro,

Da parte da [redacted], poderá vir às nossas instalações, será o Sr. [redacted] a coordenar com as operações a sua visita.

Relembro que para efeitos de apresentação pública do seu estudo, o nome da [redacted] deverá ser sempre omitido, assim como o dos colaboradores com quem falar.

Caso necessite de mais alguma informação, disponha.

Atentamente/ Un saludo  
[redacted]  
Departamento Recursos Humanos  
Tel. (00351) [redacted]  
[redacted]

Plataforma Logística [redacted]

O dispositivo tem de reiniciar para instalar atualizações.  
Selecione uma hora para reiniciar.

The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 12:20 on 16/09/2023, and the weather as 22°C Ger. Nublado.