instituto politécnico de gestão e tecnologia

**MESTRADO EM GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO**

# *Conceção e Desenvolvimento do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho numa indústria metalomecânica*

Helena Isabel Capela Góis

DISSERTAÇÃO

VILA NOVA DE GAIA

dezembro | 2024

Trabalho apresentado no âmbito de Relatório de Projeto Aplicado, realizado sob a orientação do Mestre Manuel Freitas e do Prof. Doutor Hernâni Veloso Neto, apresentado ao ISLA - Instituto Politécnico de Gestão e Tecnologia de Vila Nova de Gaia para obtenção do grau de Mestre em Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho, conforme o Despacho nº 11648/2016 de 29 de setembro, 2ª Série, n.º 188.

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE GESTÃO E TECNOLOGIA**

# Conceção e Desenvolvimento do Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho numa indústria metalomecânica

Helena Isabel Capela Góis

Aprovado em 21/01/2025

Composição do Júri

Hernâni Veloso Neto

Presidente (Nome)

Pedro Domingues

Arguente (Nome)

Manuel Freitas

Orientador/a (Nome)

Hernâni Veloso Neto

Coorientador/a (Nome)

Vila Nova de Gaia
2025

**Dedicatória**

Dedico este trabalho a todos os que enfrentam desafios diários no desempenho das suas funções, em particular, na área de Segurança e Saúde no Trabalho. Pela persistência e determinação perante desafios organizacionais, por acreditarem que é possível a criação de um contexto de trabalho saudável e promotor de bem-estar.

A todos os que diariamente tentam fazer o seu melhor, procurando superar barreiras, em benefício da integridade dos trabalhadores.

**Agradecimentos**

Ao meu orientador, Mestre Manuel Freitas e ao Diretor de Curso, Professor Doutor Hernâni Veloso Neto, pelo acompanhamento e orientação ao longo deste trabalho.

À empresa onde trabalho, pelo facto de ter apoiado ao longo destes anos, todas as iniciativas de formação, assim como o presente Mestrado.

Aos colaboradores com os quais contacto diariamente, pelos desafios que excedem manuais e pela aprendizagem técnica permanente.

A todos os familiares que apoiaram a frequência do Mestrado em Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, pelo incentivo ao investimento contínuo na formação e no desenvolvimento de competências.

Aos colegas de Mestrado e docentes com quem, ao longo de dois anos, privei e troquei experiências, pela aprendizagem conjunta e troca de experiências académicas e profissionais.

**Resumo**

Este projeto desenvolve-se numa indústria metalomecânica, que possui serviço interno de segurança no trabalho e que procura desenvolver um sistema de gestão para a área da segurança e saúde do trabalho. Com este projeto pretende-se criar uma lógica mais sistémica de gestão, de acordo com o referencial normativo NP EN ISO 45001:2023. A abordagem a realizar terá como questão de partida: Qual a necessidade e utilidade da conceção e desenvolvimento de um sistema de gestão de Segurança e Saúde no Trabalho numa indústria de metalomecânica?

Em termos metodológicos, a abordagem, numa primeira fase, centra-se na revisão integrativa da literatura sobre o tema da conceção e implementação do sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, numa indústria metalomecânica e a descrição dos processos e atividades inerentes à estruturação do sistema. A segunda fase assume uma vertente mais prática relacionada com a aplicação de instrumentos de diagnóstico com base na norma NP EN ISO 45001:2023, que inclui a verificação da conformidade com os requisitos aplicáveis. A metodologia de investigação a adotar é semiqualitativa, integrando a recolha e análise de dados qualitativos e quantitativos. Os dados são obtidos com recurso a métodos e técnicas de investigação, tais como a pesquisa documental e a pesquisa por inquérito (por questionário). O tratamento estatístico dos dados recolhidos foi realizado com recurso ao programa Microsoft Excel, auxiliando na caracterização de tendências.

Os resultados obtidos na auditoria de diagnóstico demonstraram que a empresa adota boas práticas em alguns requisitos, mas apresenta falhas noutros, o que indica a necessidade de uma estruturação mais robusta do sistema. Destacou-se a complexidade da gestão dos requisitos legais, existindo 8 temas em que a empresa apresenta não conformidade. Além disso, a avaliação de riscos profissionais, embora demonstre que a maioria dos riscos está controlada, identificou um número significativo de situações críticas, que requerem intervenção célere. Na consulta aos trabalhadores verificou-se que conhecem os perigos e riscos do trabalho, no entanto, desconhecem a Política de SST. O plano de Medição e Monitorização, as verificações periódicas e o Plano de Intervenção em Máquinas – DL 50/2005, demonstram a existência de práticas operacionais que se inserem nos requisitos 8 e 9. Também no requisito 9, insere-se a proposta de matriz de indicadores apresentada, que visa definir indicadores de desempenho mais proativos. Por fim, da análise dos diferentes resultados obtidos, é proposto um plano de ações segmentado por requisito da ISO 45001, com ações para implementação.

A certificação de acordo com o referencial ISO 45001 seria útil e pertinente para controlar os riscos, garantir o cumprimento legal e criar um ambiente de trabalho seguro. Foi sugerido como perspetivas futuras, incluir a análise do impacto da liderança, a comparação com as melhores práticas do setor e o acompanhamento pós-certificação, par avaliação da real eficácia do sistema implementado.

**Palavras-chave**: Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho; ISO 45001; Sustentabilidade; Metalomecânica.

**Abstract**

This project is developed within the metalworking industry, which has an internal occupational safety service and aims to develop a management system for occupational safety and health. The goal of this project is to create a more systemic management approach, in accordance with the normative reference NP EN ISO 45001:2023. The initial research question to be addressed is: What is the need and utility of designing and developing an Occupational Health and Safety Management System in a metalworking industry?

Methodologically, the approach initially focuses on an integrative literature review on the design and implementation of occupational safety and health management systems in the metalworking industry, along with the description of processes and activities inherent to the system's structure. The second phase takes a more practical perspective, involving the application of diagnostic tools based on the NP EN ISO 45001:2023 standard, which includes the verification of compliance with applicable requirements. The research methodology to be adopted is semi-qualitative, integrating the collection and analysis of both qualitative and quantitative data. Data is obtained using research methods and techniques such as documentary research and survey-based inquiry (questionnaires). Statistical treatment of the collected data was performed using Microsoft Excel, which assisted in characterizing trends.

The results obtained from the diagnostic audit revealed that the company adopts good practices in some requirements but shows deficiencies in others, indicating the need for a more robust system structure. The complexity of managing legal requirements was highlighted, with eight topics where the company exhibits non-compliance. Additionally, the professional risk assessment, while showing that most risks are controlled, identified a significant number of critical situations that require swift intervention. Worker consultations revealed that employees are aware of the hazards and risks of their work, but are unaware of the Occupational Safety and Health (OSH) Policy. The Measurement and Monitoring Plan, periodic checks, and the Machine Intervention Plan – DL 50/2005, demonstrate the existence of operational practices that fall under requirements 8 and 9. Also under requirement 9, a proposed indicator matrix is presented, aiming to define more proactive performance indicators. Finally, based on the analysis of the various results obtained, a segmented action plan is proposed for each ISO 45001 requirement, with actions for implementation.

Certification according to standard ISO 45001 would be useful and relevant to control risks, ensure legal compliance, and create a safe work environment. Future perspectives suggested include analyzing the impact of leadership, comparing with industry best practices, and post-certification monitoring to assess the real effectiveness of the implemented system.

**Keywords:** Occupational Health and Safety Management System; ISO 45001; Sustainability; Metalworking.

# Índice Geral

Índice de Figuras ..... VIII

Índice de Tabelas ..... IX

Lista de Abreviaturas ..... X

1. Introdução ..... 1

1.1. Enquadramento ..... 2

1.2. Objetivos ..... 3

1.3. Estrutura do relatório ..... 4

2. Enquadramento Teórico ..... 5

2.1. Evolução do setor da metalomecânica ..... 5

2.2. Sustentabilidade Corporativa e Inovação ..... 7

2.3. Benefícios da conceção e implementação da NP EN ISO 45001 ..... 10

2.4. Indicadores de sinistralidade laboral ..... 15

2.5. Gestão de risco e planeamento da prevenção – o papel do empregador ..... 17

3. Metodologia de Investigação ..... 21

4. Caracterização da Empresa ..... 27

4.1. Atividades Desenvolvidas ..... 27

4.2. Instalações. Processos de Trabalho, Recursos Humanos e Materiais ..... 28

4.3. Caracterização do Serviço de SST ..... 31

4.3.1. Desempenho do SGSST ..... 33

4.4. Caracterização do Sistema de Gestão da SST ..... 36

5. Apresentação dos Resultados do Caso de Estudo ..... 37

5.1. Auditoria de Diagnóstico ..... 37

5.2. Levantamento e análise dos requisitos legais aplicáveis ..... 39

5.3. Avaliação de Riscos Profissionais ..... 41

5.4. Consulta e informação aos trabalhadores ..... 41

5.5. Verificações periódicas de segurança ..... 45

5.6. Definição de novos indicadores de segurança (KPI) ..... 47

5.7. Plano de ação para melhoria do sistema de gestão ..... 48

6. Discussão dos Resultados Obtidos ..... 51

7. Conclusão ..... 57

8. Referências Bibliográficas ..... 60

ANEXOS ..... 66

ANEXO A: Lista de Verificação de Diagnóstico - Requisitos da ISO 45001 ..... 66

ANEXO B: Requisitos legais, normativos e outros ..... 67

ANEXO C: Procedimento de Avaliação e Controlo de Riscos Profissionais ..... 68

ANEXO D: Matrizes de avaliação de riscos profissionais ..... 69

ANEXO E: Procedimento de Identificação, Avaliação e Gestão dos Requisitos Legais Aplicáveis e Outros Requisitos ..... 70

ANEXO F: Plano de ações - Auditoria ISO 45001 ..... 71

ANEXO G: Inquérito de consulta SST e tratamento estatístico integral dos resultados da consulta aos trabalhadores ..... 72

ANEXO H: Política de Segurança e Saúde no Trabalho ..... 73

ANEXO I: Plano de Medição e de Monitorização (PMM) das condições de trabalho, Registos de verificações de segurança e Plano de Intervenção Máquinas - DL 50/2005, de 25/0274

ANEXO J: Matriz de Indicadores de Desempenho de Segurança e Saúde no Trabalho 75

**Índice de Figuras**

Figura 1 - Caracterização da atividade ..... 28
Figura 2 - Diagrama de processos ..... 31
Figura 3 – Organograma funcional ..... 33
Figura 4 - Evolução dos Índices de sinistralidade 2022 e 2023 ..... 34
Figura 5 - Índice de esforço e índice de abrangência formativa - 2022 e 2023 ..... 34
Figura 6 - Investimento da empresa em prevenção (máquinas, equipamentos, serviços, monitorizações, EPI, entre outros) – 2022 e 2023 ..... 35
Figura 7 - Classificação de acidentes por severidade – 2024 ..... 35
Figura 8 - Requisitos/temas com maior incumprimento legal ..... 39
Figura 9 - Conhecimento de riscos profissionais e comunicação de perigos e riscos ..... 42
Figura 10 - Máquinas e equipamentos de trabalho ..... 42
Figura 11 - Incidentes e condições de trabalho ..... 43
Figura 12 - N.º de escadas/escadotes inspecionados ..... 45
Figura 13 - Verificações de carros de corte e aquecimento e necessidades de intervenção 46
Figura 14 - Comparação dos resultados de verificação de cintas têxteis em 2023 e 2024 46

**Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Taxas de incidência do total de acidentes e de acidentes mortais, de acordo com setor de atividade económica (CAE) – indústria transformadora ..... 16
Tabela 2 - Recursos materiais ..... 28
Tabela 3 - Principais resultados decorrentes da auditoria de diagnóstico NP ISO 45001:201937
Tabela 4 - Principais resultados da análise de requisitos legais e outros ..... 39
Tabela 5 - Avaliações de risco profissionais e classificação do respetivo nível ..... 41
Tabela 6 - Resultados das questões n.º 24 e n.º 25 da consulta aos trabalhadores 2024 43
Tabela 7 - Indicadores de desempenho e fórmulas de cálculo ..... 47
Tabela 8 - Ações para requisitos ISO 45001 ..... 48

**Lista de Abreviaturas**

ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho

AICEP – Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal

AIMMAP – Associação dos Industriais Metalúrgicos Metalomecânicos e Afins de Portugal

ESG - *Environmental, Social and Corporate Governance*

GEP - Gabinete de Estratégia e Planeamento

IPQ – Instituto Português de Acreditação

ISO - *International Organization for Standardization*

MARAT - Método de Avaliação de Riscos e Acidentes de Trabalho

NP – Norma Portuguesa

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Specification*

PME – Pequenas e Médias Empresas

RSO - Responsabilidade Social Organizacional

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SGI – Sistema de Gestão Integrado

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SGSST – Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

# 1. Introdução

*"A implementação de um sistema de gestão da SST é uma decisão estratégica e operacional para uma organização. O sucesso do sistema de gestão da SST depende da liderança, compromisso e participação de todos os níveis e funções da organização" (IPQ, 2019c, p.5).*

A organização objeto de estudo pertence ao setor de atividade da metalomecânica e possui já serviço interno de segurança no trabalho, o qual efetua um conjunto de atividades neste âmbito. O objetivo do presente Projeto Aplicado é diagnosticar o estado da organização relativamente ao referencial normativo NP EN ISO 45001:2023 (a partir deste momento apenas indicada como ISO 45001). Após o diagnóstico inicial, a pretensão deste Projeto incide na conceção, desenvolvimento ou apresentação de propostas e de sugestões de melhoria (dependendo do horizonte temporal existente até à fase de conclusão).

A pertinência do tema está relacionada com a necessidade da organização assegurar, perante os seus trabalhadores, clientes e restantes partes interessadas, o cumprimento de requisitos legais, *standards* e boas práticas, em matéria de segurança no trabalho e de sustentabilidade. A conceção e implementação de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST), de acordo com o referencial normativo ISO 45001, permite um maior controlo sobre as atividades desenvolvidas pela organização, potenciando a criação de uma lógica mais sistémica de gestão, bem como oportunidades de melhoria. Pese embora os sistemas de gestão da segurança não tenham obrigatoriamente que estar certificados, o referencial normativo ISO 45001 permite orientar as organizações na estruturação do SGSST, sendo reconhecido internacionalmente e beneficiando a imagem e relações de negócio da organização a nível nacional e internacional.

Em termos estruturais, o Projeto está organizado em duas partes fundamentais: uma de cariz mais teórico-legal e uma segunda parte com vertente mais prática/operacional. A primeira fase, centra-se no enquadramento do setor da atividade e na revisão da literatura sobre a segurança e saúde no trabalho (SST), implementação do sistema de gestão da segurança, requisitos legais e normativos e novas tendências a nível laboral. A segunda fase assume uma vertente mais prática relacionada com a aplicação de instrumento de diagnóstico com base na norma NP EN ISO 45001:2023.

Simultaneamente, será efetuada uma verificação de conformidade legal dos requisitos aplicáveis, no âmbito da qual será necessário analisar processos, objetivos e planos de ação para conceção do SGSST. Também serão estruturados documentos base para o sistema de gestão e implementadas atividades no âmbito da segurança no trabalho, de forma a operacionalizar os objetivos propostos.

### 1.1. Enquadramento

A implementação e certificação de um sistema de gestão tendo por base um referencial normativo aprovado pela International Organization for Standardization (ISO), favorece um maior "reconhecimento internacional, pelo que será sempre uma vantagem competitiva para as empresas exportadoras/fornecedoras. Como motivação para a certificação pode constituir-se a necessidade de cativar novos clientes e aumentar as vendas, bem como a obrigatoriedade/critério de exclusão para realização dos negócios" (AICEP, 2023b, s/p).

O objetivo de um referencial normativo como a ISO 45001 é o de "orientar as organizações no processo de estabelecimento, implementação e manutenção de um sistema de gestão da SST, visando a promoção de locais de trabalho seguros e saudáveis através da prevenção de lesões e afeções da saúde e da melhoria contínua do desempenho do sistema" (IPQ, 2019c, p.9). Em síntese, os resultados pretendidos de um SGSST são: (i) "melhoria contínua do desempenho da SST; (ii) cumprimento dos requisitos legais e outros requisitos; (iii) consecução dos objetivos da SST" (IPQ, 2019c, p.9).

As organizações que tenham implementado um SGSST têm inerente o princípio de "proporcionar aos seus colaboradores, locais de trabalho seguros e saudáveis através da prevenção de potenciais afeções de saúde e lesões relacionadas com o trabalho" (Pinto, 2019, p.3). Simultaneamente, o autor refere a vantagem de o sistema permitir "avaliar e monitorizar a conformidade em relação ao cumprimento dos requisitos legais e outras obrigações ou compromissos que a organização voluntariamente subescreva" (Pinto, 2019, p.3).

Em resumo, a certificação de sistema de gestão tendo por referência uma norma ISO: "constitui uma mais-valia para as empresas exportadoras/fornecedoras de bens, serviços e sistemas, dado que comprova, desde logo, o cumprimento por estas de boas práticas em termos de qualidade, segurança e da cada vez mais relevante e atual vertente da Estratégia *Environment*, *Social* e *Governance* (ESG), para as questões ambientais e sociais na

atividade económica. O cumprimento destas exigências de *compliance* é de primordial importância para acesso a financiamento, integração nas cadeias de valor globais, valorização da reputação empresarial e relação com os consumidores" (AICEP, 2023b, s.p.).

Desta forma, pode-se dizer que este tipo de sistema e respetiva certificação, além de fornecer "um reconhecimento internacional, é uma garantia de confiança para importadores e consumidores e contribui para melhorar a gestão e o desempenho das próprias empresas exportadoras/fornecedoras" (AICEP, 2023b, s.p.). Num contexto atual de valorização e diferenciação empresarial, a utilização e cumprimento de referenciais normativos internacional permite às organizações demonstrar um compromisso perante as diferentes partes interessadas, numa lógica de sustentabilidade de relações e de negócio. A integração de diferentes referenciais normativos é uma tendência crescente, sendo a ISO 45001, um dos referenciais mais recentes, que tem vindo a ser adotado pelas organizações, de forma individual ou integrada, atribuindo especial destaque aos trabalhadores e ao seu papel participativo em todos os domínios de conceção e implementação de um SGSST. Numa lógica de gestão de SST, a definição de base documental que suporte e fundamente o sistema é crucial para a sustentar e harmonizar os diferentes processos.

Enumerados, de forma genérica, os benefícios da implementação de um SGSST de acordo com a norma ISO 45001, a seguir serão elencados os objetivos do Projeto desenvolvido e a estruturação mais específica deste documento.

### 1.2. Objetivos

Os objetivos gerais do Projeto Aplicado são:

1) Diagnosticar as práticas e desempenhos de SST da empresa à luz da norma NP EN ISO 45001:2023;

2) Criar uma lógica sistémica de gestão na organização, de acordo com este referencial normativo.

De forma a dar resposta aos objetivos gerais, a abordagem a realizar terá como questão de partida: Qual a necessidade e utilidade da conceção e desenvolvimento de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho numa indústria de metalomecânica?

Como objetivos específicos foram definidos os seguintes:

- Realizar uma auditoria de diagnóstico às atividades desenvolvidas atualmente na área da segurança no trabalho, tendo por base os requisitos da NP EN ISO 45001:2023;
- Diagnosticar o cumprimento dos requisitos legais, normas de referência e regulamentares em matéria de SST;
- Proceder à estruturação documental do sistema de gestão da SST;
- Proceder à avaliação e controlo de riscos de profissionais;
- Definição, registo e controlo documental nos processos produtivos e de gestão;
- Conhecer a perceção dos trabalhadores acerca da segurança;
- Definir indicadores de segurança (KPI);
- Promover a informação e formação aos trabalhadores.

### 1.3. Estrutura do relatório

O presente Projeto teve quatro fases fundamentais e complementares. Numa primeira fase foi efetuado o enquadramento teórico relevante sobre o tema, com recurso a artigos científicos. Numa segunda fase foi efetuada a análise do contexto interno da organização e será realizada uma auditoria de diagnóstico, com base nos requisitos do referencial normativo ISO 45001, resultando na identificação de propostas de oportunidades de melhoria. Na terceira fase foi efetuada a análise de requisitos legais aplicáveis e avaliação da sua conformidade. Por último, foi elaborado um plano de ação com *inputs* decorrentes das etapas anteriores, reconhecendo aspetos positivos e dificuldades na conceção e implementação de um SGSST.

Mais em concreto, este relatório está estruturado da seguinte forma:

- Introdução, que faz referência ao setor de atividade da organização objeto de estudo e à pertinência do tema da necessidade e utilidade da conceção e desenvolvimento de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho numa indústria de metalomecânica. Engloba um Enquadramento, onde é abordado o tema da certificação, bem como os benefícios associados à implementação de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho, procedendo ainda à definição dos Objetivos gerais e específicos do Projeto Aplicado e da questão de partida;
- Enquadramento Teórico, com referência à evolução do setor da metalomecânica, às questões da sustentabilidade corporativa e aos benefícios da implementação da ISO 45001, enquanto estratégia de posicionamento de marca no mercado. É ainda

abordada a tendência dos indicadores de sinistralidade laboral nos últimos anos, bem como a gestão de risco profissional, enquanto parte integrante da gestão organizacional;

- Metodologia de Investigação, onde se descreve a forma de operacionalizar o estudo de caso aplicado à realidade organizacional (tarefas propostas e instrumentos de medição);
- Caracterização da empresa, em termos de setor de atividade, instalações e processos. Adicionalmente, é apresentada a caracterização do tipo de serviço de segurança e saúde no trabalho e do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho existente;
- Apresentação dos resultados do estudo de caso, resultados esses decorrentes da auditoria de diagnóstico, do levantamento e análise dos requisitos legais aplicáveis e da avaliação de riscos profissionais;
- Discussão dos resultados obtidos;
- Conclusão;
- Referências Bibliográficas;
- Anexos.

# 2. Enquadramento Teórico

## 2.1. Evolução do setor da metalomecânica

A Associação dos Industriais Metalúrgicos, Metalomecânicos e Afins de Portugal (AIMMAP), associação que representa as empresas do setor metalúrgico e metalomecânico em Portugal, centra a sua atividade na promoção e internacionalização do setor, apoiando as empresas a nível jurídico, de qualificação e inovação. A marca METAL PORTUGAL, representa o posicionamento do metal português a nível nacional e internacional. Este setor de atividade constitui um dos pilares da economia, tendo o setor duplicado as exportações numa década, sendo já 15% superiores no primeiro trimestre de 2023, comparativamente com período homólogo em 2022 (AIMMAP, 2023). Para manter esta trajetória de crescimento, a AIMMAP destaca os cinco eixos de ação a adotar na próxima década, nomeadamente: "crescimento, produtividade, sustentabilidade, capacitação e imagem" (AIMMAP, 2023, s.p.).

Nesta linha de projeção, surge o Metal 2030 - Plano Estratégico e de Ação para o setor da Metalurgia e Metalomecânica de Portugal (AIMMAP, 2023). Neste plano, consta o Relatório de Boas Práticas – Indústria 4.0 (AIMMAP, 2022), que aborda a necessidade das empresas se adaptarem aos novos desafios e tendências, decorrentes da transição digital e transição verde, tendências com impacto nos modelos de negócio. Destacam-se as novas formas de trabalho, bem como a aposta na inovação e conhecimento tecnológicos, sendo fundamental dar resposta às dimensões: pessoas, mercados, sustentabilidade de produtos e processos, bem como à era digital. Os valores que decorrem destas tendências paras as organizações são: informatização; conectividade; visibilidade, transparência, previsibilidade e adaptabilidade.

Com a aposta na inovação e o aparecimento de novos processos tecnológicos, surgem novos desafios para a SST. Concomitantemente, a questão da conformidade legal inerente à conceção de um SGSST no setor da metalomecânica ou outros, complexifica o processo. Salguero-Caparrós *et al.* (2020) referem que a legislação de SST é uma parte essencial do processo de gestão das organizações. No entanto, há críticas acerca da necessidade de revisão da regulamentação da SST existente. Para aprofundar as dificuldades que as organizações possam encontram na tentativa de cumprir a legislação aplicável e gerir o processo efetivamente, estes autores realizaram uma revisão sistemática de estudos publicados que analisaram a relação entre SGSST e cumprimento de legislação, regulamentos e normas. Na busca por publicações relevantes foram utilizadas, principalmente, bases de dados bibliográficas internacionais e mecanismos de busca científica. A partir desta é possível concluir que a gestão da conformidade legal nas empresas, particularmente, nas pequenas e médias empresas, tornou-se uma tarefa difícil. O estudo mostra que o uso da autorregulação pode ser uma forma de reduzir as obrigações regulamentares existentes. Apesar disso, a gestão e o controlo da autorregulação podem ser tarefas complexas. Por isso, as melhores práticas para gestão nacional da SST em grandes empresas e Pequenas Médias Empresas (PME) deve incluir não apenas pré-requisitos mas, também, indicadores proativos (Salguero-Caparrós *et al.*, 2020). Além de se monitorizar de que forma o não cumprimento legal em SST afeta o desempenho diário, as empresas devem incluir uma avaliação mais precisa da eficácia do cumprimento legal relativa a programas de segurança, bem como da sua eficácia em termos de antecipação, prevenção e controlo de riscos (Salguero-Caparrós *et al.*, 2020). Nesse sentido, tanto o setor público como as empresas privadas devem promover a melhoria das condições de

trabalho, através da elaboração de normas e do desenvolvimento de ações que promovam o *Compliance*. Para isso, será essencial que as organizações tenham acesso a ferramentas e metodologias que proporcionam conhecimentos sobre normas de segurança e a sua aplicabilidade.

### 2.2. Sustentabilidade Corporativa e Inovação

Em 2023, a Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP), publicou um artigo sobre a Diretiva de Reporte de Sustentabilidade Corporativa (ou *Corporate Sustainability Reporting*). Esta Diretiva, divulgada a 14 de dezembro de 2022 e com entrada em vigor a 5 de janeiro de 2023, define que as empresas devem monitorizar e partilhar os seus resultados, não só ao nível financeiro mas, também, no que diz respeito a práticas de sustentabilidade de negócio. De acordo com a AICEP (2023a), estes relatórios devem ser divulgados e permitir que:

> "clientes, fornecedores e outros *stakeholders* conheçam o impacto que as empresas têm no ambiente e as medidas que tomam para o mitigar. O principal objetivo é criar um instrumento transparente, fiável e uniformizado para que empresas, consumidores — e a sociedade em geral — possam informar-se sobre o desempenho ambiental de uma organização e compará-lo com outras semelhantes. Com esta diretiva a UE pretende também valorizar a estratégia *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG) das empresas, atribuindo às questões sociais, ambientais e de *governance* uma importância semelhante à dos resultados financeiros" (AICEP, 2023a, s/p).

A obrigatoriedade de reporte é faseada no tempo, de acordo com a dimensão da empresa, abrangendo, desde 1 de janeiro de 2024, as grandes empresas (com mais de 500 trabalhadores) de utilidade pública, que já estejam sujeitas à diretiva de divulgação de informações não financeiras. O relatório de sustentabilidade tem de ser elaborado de acordo com os *EU Sustainability Reporting Standards* (ESRS), identificando os riscos relacionados com as questões ambientais, bem como as estratégias para os minimizar. Os relatórios de sustentabilidade têm como base de fundamentação: o Pacto Ecológico Europeu, o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (AICEP, 2023a).

O relatório deve seguir a estrutura do *Global Reporting Initiative* (GRI), baseando-se em *GRI Standards* que integram um conjunto de indicadores de desempenho nos

diferentes domínios (*standards* universais e específicos do setor). Desta forma, permitem às empresas exportadoras, demonstrar o desempenho da organização a nível económico, ambiental e social às partes interessadas (GRI, s.d.).

Associados à questão do reporte e sustentabilidade, surgem os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, da Organização das Nações Unidas (ONU) (2015). Neste contexto:

> "a responsabilidade social é desafiada a fornecer o quadro concetual e os instrumentos de participação das organizações para a realização desses objetivos globais, bem como o referencial de evidência dessa participação através da comunicação e da certificação de sistema de gestão e reconhecimento de práticas de responsabilidade social. A responsabilidade social tem vindo a revelar-se como uma forte componente da gestão de risco, quer ao nível da governação organizacional, quer nos riscos associados ao investimento financeiro" (IPQ, 2019b, p.6).

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE) (2023), os indicadores para Portugal relativos ao período 2015-2022, demonstram um progresso positivo na generalidade dos ODS, com exceção dos ODS 5 (Igualdade de Género), 14 (Vida na Água) e 15 (Vida Terrestre). Relativamente ao ODS 8 – Trabalho Digno e Crescimento Económico:

> "em 2020, a taxa de incidência de acidentes de trabalho não mortais em Portugal foi de 2 260 acidentes por 100 mil pessoas empregadas, registando um decréscimo de 23,5% relativamente a 2015. Este decréscimo foi mais marcado nas mulheres do que nos homens (30,0% face a 20,2%, respetivamente), continuando a taxa de incidência de acidentes de trabalho não mortais a ser mais expressiva nos homens (cerca de dois terços). A taxa de incidência de acidentes de trabalho mortais decresceu entre 2015 e 2019, mas sofreu um aumento em 2020 (2,7 por 100 mil pessoas empregadas). Ainda assim, o valor nacional continuou superior ao valor para a UE27 (1,8 em 2020)" (INE, 2023, p.68).

A norma portuguesa da responsabilidade social corporativa (NP 4469:2019) fornece mais um mecanismo à disposição das organizações a operar em Portugal para sistematizar as suas práticas e capacidades de reporte. Esta norma dá ênfase aos conceitos de saúde ocupacional e bem-estar, configurando outra maneira de ver as pessoas na sua relação com o trabalho, enquanto também esfera de responsabilidade social interna (IPQ, 2019b). Já não prevalece apenas perspetiva "corretiva ou protetora de riscos físicos, mas

abrangendo a educação e prevenção, a dimensão salutogénica da ocupação e a envolvente da pessoa" (IPQ, 2019b, p.6), enquanto ser integral e detentora de uma vida familiar, vida pessoal e vida profissional. É exigível que "possa viver com dignidade sem ter que relegar uma delas para poder realizar as outras" (IPQ, 2019b, p.6).

> Para a economia portuguesa, este referencial assume importância por diversas razões, "das quais se destacam o contributo para a abertura das organizações aos novos desafios e tendências da economia global, o acréscimo de exigência como forma de melhoria de competitividade, o estímulo à análise de oportunidades e de soluções inovadoras, a melhoria de relações com as partes interessadas, maior credibilidade e confiança nas cadeias de valor e permanência em mercados de alta exigência a nível ambiental, social e de governação, a designada trilogia ESG (*environmental*, social and *governance*)" (IPQ, 2019b, p.6).

Como linhas de orientação sobre aspetos da responsabilidade social a considerar no âmbito da norma, encontram-se as categorias: "gestão das organizações, direitos humanos, práticas laborais, ambiente, práticas operacionais, consumidores e desenvolvimento da sociedade" (IPQ, 2019b, p.35). Ao nível de práticas laborais inclui: "Saúde no trabalho; Higiene no trabalho; Segurança no trabalho; Doenças profissionais; Acidentes de trabalho" (IPQ, 2019b, p.36-37).

Hatayama (2022) estudou a relação entre a indústria metalúrgica e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, analisando relatórios de 61 empresas metalúrgicas. Foi analisada a intensidade de associação entre a empresa e os 17 ODS, conforme o número de atividades associadas aos ODS e constatou que existe um crescente interesse público em questões ambientais, sociais e de governança, que potenciam o investimento nesta matéria por parte das organizações. Relativamente à atividade industrial de extração mineira, os resultados demonstram um forte interesse no ODS 15 (Vida Sobre a Terra), refletindo a necessidade de evitar a destruição do ambiente natural nas operações de minério e fundição, porque muitas áreas de minério estão localizadas em países em desenvolvimento. Em contrapartida, a indústria metalúrgica coloca maior foco nos ODS 8 (Emprego Digno e Crescimento Económico), 3 (Boa Saúde e Bem-Estar) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis), estando as suas atividades menos associadas aos ODS 14 (Vida na Água), 2 (Fome Zero) e 1 (Irradiação da Pobreza) em geral. A diferença encontrada pode ser explicada pela posição dos produtores nas cadeias de abastecimento. A maioria dos produtores de aço compra minério de ferro, ou seja, não

produzem minério de ferro por si só, embora invistam no desenvolvimento de recursos. Efetivamente, os produtores de aço não têm responsabilidade direta para com as comunidades locais nas áreas de minério.

O autor constata que existem tendências diferentes entre os setores metalúrgicos. A indústria siderúrgica dá grande importância ao ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e menos aos ODS 1 (Irradicação da Pobreza) e 2 (Fome Zero), enquanto que a indústria mineira reconhece a relevância dos ODS 1 e 2. Estas diferenças de valorização de ODS são atribuídas às diferentes posições das empresas na cadeia de abastecimento. Os relatórios atuais dos ODS parecem ser fortemente afetados pelas circunstâncias e partes interessadas, por isso, para um maior compromisso com os ODS, é recomendável que os produtores de metal considerem os valores e benefícios que os metais proporcionam ao longo da cadeia de valor (Hatayama, 2022).

Forcina e Falcone (2021) investigaram tecnologias facilitadoras da Indústria 4.0, com maior impacto na gestão da segurança. Para dar resposta à questão de investigação: "Quais são os impactos que as tecnologias facilitadoras da Indústria 4.0 têm na gestão da segurança?", foi efetuada uma revisão sistemática da literatura, a partir da base de dados *Scopus*. Os autores selecionaram e analisaram 68 artigos, publicados entre 2010 e 2020. A distribuição temporal dos artigos mostra que houve um interesse crescente nesta área desde 2017. A indústria 4.0 compreende o uso das seguintes tecnologias: 1) Internet Industrial; 2) Grandes Dados; 3) Integração horizontal e vertical de sistemas; 4) Simulações; 5) Nuvens; 6) Realidade Aumentada; 7) Robôs Autónomos; 8) Impressão 3D e 9) Cibersegurança. As duas tecnologias facilitadoras mais utilizadas para a gestão de segurança são Internet Industrial e Nuvens, que representa mais de 80% dos artigos analisados, através do uso de dispositivos inteligentes, sistemas avançados de monitorização e elaboração de informações digitais (Forcina & Falcone, 2021). A utilização destas tecnologias tem implicações importantes no que diz respeito às novas competências necessárias para a gestão da segurança, comparativamente com as tradicionais.

### 2.3. Benefícios da conceção e implementação da NP EN ISO 45001

De acordo com a NP ISO 45001, "a implementação de um sistema de gestão da SST é uma decisão estratégica e operacional para uma organização. O sucesso do sistema de gestão da SST depende da liderança, compromisso e participação de todos os níveis e

funções da organização" (IPQ, 2019c, p.5). Para a AICEP (2023b, s/p), "a certificação ISO identifica as empresas que cumprem diretrizes definidas internacionalmente, constituindo por isso igualmente, uma forma do agente económico se diferenciar e posicionar como entidade credível e respeitadora dos princípios da sustentabilidade, satisfação do cliente e boas práticas de liderança".

Karkoszka (2017) elaborou um modelo de monitorização operacional no âmbito de sistemas de segurança do trabalho. A metodologia proposta é orientada para a avaliação de risco do processo, bem como para a identificação das principais características tecnológicas e parâmetros operacionais do processo, os quais deverão passar por supervisão. De acordo com o autor, as normas NP EN ISO 9001:2015, NP EN ISO 14001:2015, bem como na altura o projeto da norma ISO 45001, exigem o controlo dos processos operacionais por parte da organização. O autor definiu uma metodologia de identificação dos principais critérios operacionais, no âmbito do risco integrado. Entre os recursos tecnológicos, destacam-se os seguintes: condições de trabalho a quente; iluminação inadequada, contraste; exposição ao ruído; e contato com objetos com temperaturas extremamente altas; materiais transportados mecanicamente ou manualmente; incêndio ou explosão (Karkoszka, 2017). O elemento-chave no âmbito da segurança é o seguinte: as características tecnológicas e os parâmetros tecnológicos descritos pelos seus elevados valores do índice de influência do risco, devem contar com responsáveis pela manutenção dos critérios operacionais e devem ser descritas as ações a serem tomadas quando os índices de risco são excedidos (Karkoszka, 2017).

Por sua vez, Bautista-Bernal, García e Lara (2024) procuram conhecer o impacto da cultura de segurança no desempenho da segurança e no desempenho financeiro das organizações. A pesquisa teve por base um conjunto de dados de empresas europeias de 29 países, de todos os setores de atividade, listados na base de dados *Thomson Reuters Refinitiv ESG*, classificadas de acordo com aspetos Ambientais, Sociais e de Desempenho de Governança (ESG), por um período de quatorze anos (2005-2019). A amostra final incluiu 829 empresas públicas europeias e o número total de observações foi de 3 606. Os países mais representativos foram: Reino Unido (21%), França (10%), Itália (10%) e Alemanha (8%). Os setores de atividade incluíram desde a energia, produção industrial, farmacêutica à agricultura. O estudo demonstrou que o desenvolvimento de uma cultura de segurança baseada em políticas que melhorem a SST dos trabalhadores na empresa e na cadeia de fornecimento e que promova formação dos colaboradores, incluindo

gestores, contribui positivamente para a cultura e desempenho de segurança de uma organização e, consequentemente, permitem a redução das taxas de sinistralidade laboral. Constatou-se ainda que, quanto melhor o desempenho de segurança, melhor será o desempenho financeiro da empresa (Bautista-Bernal, García & Lara, 2024).

A SST representa um pilar importante da Responsabilidade Social Organizacional (RSO). A cultura de segurança deve ser desenvolvida não apenas no indivíduo (trabalhador), mas também a nível organizacional. Para que a cultura de segurança evolua em organização, vários atores devem estar envolvidos, desde a gestão, aos representantes dos trabalhadores e até às empresas externas.

Hernandez-Vivanco e Bernardo (2023), destacam a pressão atual sobre as empresas para demonstrar o cumprimento de cada vez mais requisitos, para se tornarem parte de cadeias de abastecimento sustentáveis. Uma das práticas mais amplamente aplicadas é a implementação de certificações de sistemas de gestão, que contribuem para aumentar a eficiência e vantagem competitiva das empresas. O estudo desenvolvido pelos autores teve os seguintes objetivos: analisar o impacto de diferentes combinações de certificações na eficiência produtiva; estudar esta relação ao longo do ciclo de vida da certificação e contribuir para a teoria da visão baseada em recursos. Foi analisado o impacto das certificações ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 na eficiência produtiva da empresa. A análise considerou três fases do ciclo de vida da certificação: a certificação em si, a perda de certificação e a recuperação da certificação e teve por base numa amostra longitudinal de 918 empresas europeias e asiáticas, de 2010 a 2019. As principais conclusões sugerem que a ISO 9001 é o principal impulsionador da eficiência produtiva, principalmente quando combinada com a ISO 14001 e também na tripla certificação. Não se estabeleceu correlação entre as perdas e recuperações de certificações e o aumento do lucro e eficiência produtiva na maioria dos casos, provavelmente pela internalização dessas práticas. No entanto, constataram que a eficiência produtiva é prejudicada pela retirada simultânea da ISO 9001 e ISO 14001. Em oposição, a eficiência produtiva aumentou com a retirada da OHSAS 18001 e a recuperação da certificação da ISO 9001 prejudica a eficiência produtiva (Hernandez-Vivanco & Bernardo, 2023).

Pese embora a certificação dos sistemas de gestão traga benefícios, esta está imbuída de diferenças socioculturais. Çalış e Büyükakıncı (2019) procuraram demonstrar os benefícios dos SGSST e analisar exemplos desses sistemas de outros países aplicados em plataformas, de forma a retirar contributos para a conceção do sistema na Turquia.

Realizaram uma pesquisa bibliográfica e os resultados obtidos foram avaliados de forma abrangente. Os exemplos analisados foram os dos seguintes países: Polónia, Austrália, Noruega e Suécia. Concluíram que o nível socioeconómico, cultural, político e tecnológico de um país desempenha um papel vital na implementação e sustentabilidade de um SGSST. Portanto, cada país deverá estabelecer o seu próprio sistema de gestão, de acordo com a sua dinâmica interna. Apesar dessas atividades serem devidamente postas em prática pelos países desenvolvidos, os países em desenvolvimento têm dificuldades em executá-las. Dado que a Turquia é um país em desenvolvimento, poderá levar vários anos para que as atividades de segurança estejam ao nível dos países desenvolvidos. O conceito-chave para garantir sucesso é a definição e promoção de uma cultura de segurança no sistema de gestão da Turquia, através de ferramentas como a formação (Çalış & Büyükakıncı, 2019).

No caso Português, a relevância dada à NP ISO 45001 foi estudada por Morgado, Silva e Fonseca (2019), que procuraram caracterizar a relevância dada à SST em Portugal, independentemente do setor de atividade ou da dimensão das empresas. Aproximadamente 500 empresas (certificadas e não certificadas) foram convidadas a participar, através de uma pesquisa online, com perguntas abertas e perguntas fechadas. Após o processamento dos dados, obtiveram-se 94 respostas válidas. O estudo teve como objetivo avaliar o estado de preparação das empresas portuguesas para a certificação NP ISO 45001 e se estas empresas consideravam benéfico o SGSST. Os dados foram recolhidos através de um questionário e após a fase de recolha de dados, foi mapeada a situação da SST nas empresas portuguesas. Os resultados demonstraram que 61% das empresas participantes eram certificadas no SGSST, no entanto, existiam preocupações de SST nas empresas participantes, independentemente de serem ou não certificadas. Concluíram que 74% das empresas definem metas e realizam seu monitorização e avaliação de desempenho; 88% têm Programa de Prevenção de Riscos Profissionais; 95% realizam auditorias/inspeções ao seu SGSST e 98% consideram que o SGSST traz benefícios para a empresa. Os benefícios identificados pelas empresas centram-se, principalmente, em: redução dos custos relacionados com acidentes de trabalho e doenças profissionais; aumento da satisfação/motivação dos funcionários; melhoria da qualidade dos produtos e serviços; redução do absentismo; e aumento da produtividade (Morgado, Silva & Fonseca, 2019). É possível concluir que as empresas reconhecem valor

acrescentado ao SGSST e, consequentemente, o seu contributo para a melhoria da sua imagem e posição no mercado.

Ribeiro *et al.* (2017) realizaram uma investigação pioneira em Portugal sobre tendências relativas à Sistemas de Gestão Integrados. O estudo baseou-se na revisão da literatura, bem como na recolha de dados através de um questionário realizado pelos autores e enviado a 843 organizações portuguesas, com dois ou mais Sistemas de Gestão certificados. Foram consideradas 55 respostas válidas. Os resultados mostram que a orientação futura passa pela integração total dos Sistemas de Gestão, tornando assim as organizações mais eficientes.

O sistema mais certificado nas Organizações Portuguesas é o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) segundo a NP EN ISO 9001. Em segundo lugar, surge o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) segundo a NP EN ISO 14001 e, em terceiro lugar, o SGSST, segundo a OHSAS 18001/NP4397. As integrações mais comuns observadas nas organizações pesquisadas foram: NP EN ISO 9001 + NP EN ISO 14001 + OHSAS 18001/ NP 4397; em segundo lugar, NP EN ISO 9001 + NP EN ISO 14001; e, em terceiro lugar, NP EN ISO 9001 + outros Sistemas (Ribeiro *et. al*., 2017). De acordo com os autores, os principais motivos para as organizações integrarem os seus Sistemas de Gestão são: redução de custos; recursos humanos; redução/integração de informações; padronização/simplificação/organização; equipamentos de medição mais eficientes; partilha de sinergias e um melhor compromisso de todos os colaboradores. A tendência é a integração total, conduzindo a um Sistema de Gestão Integrado (SGI). As principais dificuldades reportadas em termos de integração são: a falta de recursos humanos com formação adequada e conhecimento; a falta de envolvimento da gestão de topo; resistência à mudança; recursos financeiros; insignificante nível de integração dos sistemas e novas revisões, entre outros (Ribeiro *et. al*., 2017).

Viswanathan, Johnson e Toffel (2024) abordaram a problemática dos custos dos acidentes de trabalho, defendendo que as empresas estão cada vez a procurar voluntariamente cumprir com os padrões de SST, para melhorar as condições dos trabalhadores. No entanto, porque esses padrões exigem apenas a implementação de certos processos e procedimentos, não se sabe se a certificação realmente traduz um desempenho de segurança superior. Foram analisados dados de certificação de 1995 a 2016 de alguns dos principais organismos de certificação mundiais e de bases de dados relativas a lesões do *Bureau of Labor Statistics* dos Estados Unidos da América (EUA).

Concluíram que os estabelecimentos dos EUA certificados pela OHSAS 18001 tendiam a ser locais de trabalho mais seguros. A certificação OHSAS 18001 reduzia o número total de casos de doenças e lesões em 20% e os casos de transferências ou restrições em 24%. Os resultados indicam que obter a certificação, de acordo com um padrão de gestão de segurança, pode levar a melhorias significativas na segurança no local de trabalho. Assim, de acordo com estes autores, a certificação OHSAS 18001 é um indicador confiável de desempenho de segurança superior, traduzindo uma dinâmica/visão importante para compradores e fornecedores. Dado que a OHSAS 18001 é a base para a mais recente norma ISO 45001, que rapidamente se tornou a terceira norma de gestão mais popular do mundo, este estudo forneceu evidências promissoras de que a norma para SGSST será eficaz na definição locais de trabalho mais seguros (Viswanathan, Johnson & Toffel, 2024).

### 2.4. Indicadores de sinistralidade laboral

De acordo com o Boletim Estatístico (BE) de março de 2024 do Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), os indicadores globais de acidentes de trabalho em Portugal e no Estrangeiro, no período compreendido entre 2017 e 2021, demonstram que o número de acidentes de trabalho não mortais tem vindo a baixar nos últimos anos, passando de 209.250, em 2017, para 155.017 e 165.935, em 2020 e 2021 respetivamente (GEP, 2024). A mesma tendência verifica-se com os acidentes de trabalho mortais. Quando se considera a variável grupo etário, os dados demonstram que a faixa etária entre os 35 e 54 anos apresenta maior incidência, sendo que os acidentes mortais tendem a ocorrer com maior frequência com trabalhadores com mais de 55 anos (GEP, 2024). Ao se analisar a questão da formação de trabalhadores por conta de outrem, no ano de 2022, constata-se a que os grupos profissionais com maior número de horas de formação foram: trabalhadores dos serviços de pessoal, proteção e segurança e vendas; trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices; trabalhadores não qualificados (GEP, 2024).

Tendo por base o BE publicado em novembro de 2022, os setores de atividade económica com maior taxa de sinistralidade em 2020 (Portugal e Estrangeiro) foram a indústria transformadora e o setor da construção. Quando se considera a variável parte do corpo atingida, verifica-se que as extremidades superiores são as zonas mais atingidas. A forma de contacto mais frequente que originou lesão foi o esmagamento em movimento sobre/contra objeto imóvel e constrangimento físico do corpo ou constrangimento

psíquico. Este tipo de contactos afetou respetivamente, extremidades inferiores e superiores e extremidades inferiores e costas (GEP, 2022).

Relativamente ao setor específico da metalomecânica – indústria transformadora, os dados do Gabinete de Estratégia e Estudos (GEE) publicados para os anos de referência 2010, 2015, 2017, 2018 e 2019, constam na Tabela 1:

Tabela 1 - Taxas de incidência do total de acidentes e de acidentes mortais, de acordo com setor de atividade económica (CAE) – indústria transformadora

| Ano | Total dos acidentes | Acidentes Mortais |
|---|---|---|
| 2019 | 55,8 | 0,02 |
| 2018 | 59,2 | 0,04 |
| 2017 | 51,8 | 0,03 |
| 2015 | 55,5 | 0,03 |
| 2010 | 64,4 | 0,07 |

Denota-se uma diminuição da taxa de incidência dos acidentes mortais na indústria transformadora, no período de 2010 a 2019. Em contrapartida, a taxa de incidência do total de acidentes tende a oscilar, tendo diminuído entre 2010 a 2017 e aumentado já em 2018.

A redução de acidentes de trabalho e afeções de saúde é um dos objetivos fundamentais da ISO 45001. O referencial enfatiza a importância da participação dos trabalhadores em todas as fases de construção do sistema. A importância do conhecimento e envolvimento trabalhadores é corroborada pelo estudo de Searle (2023), que consistiu na recolha de dados junto de Universidades Públicas no Reino Unido, abrangendo 10.000 estudantes. O estudo permitiu concluir que existe um efeito estatisticamente significativo na comunicação de quase acidentes, quando há um envolvimento formal (via política organizacional), dos trabalhadores na avaliação de riscos e este efeito é aumentado quando existem Representantes Sindicais (tendência que, neste caso específico, pode estar associada a um maior nível de formação e conhecimento para deteção dos perigos) (Searle, 2023).

Com vista à redução de acidentes, a literatura refere programas comportamentais que visam potenciar uma cultura de segurança. Jilcha (2023) aborda a estratégia “Visão Zero”

- um modelo de redução de lesões, acidentes de trabalho, mortes ou perda de produtividade. A proposta do autor incidiu sobre a revisão da literatura relevante neste tema, em indústrias metalúrgicas, principalmente no que se refere a aspetos relacionados com a SST. A "Visão Zero" incentiva empresas, sindicatos, partes interessadas e entidades governamentais a cultivar uma mentalidade em que todas as lesões e doenças relacionadas com o trabalho sejam evitáveis e enfatiza a crença de que atingir zero danos é alcançável e essencial. O estudo desenvolveu um modelo conceitual assente em quatro pilares: segurança, saúde, bem-estar e produtividade. Foram definidos procedimentos e etapas de implementação do modelo: compromisso de todas as partes com o controle da segurança no local de trabalho; definir uma meta ou objetivos para visibilidade zero; comunicar e divulgar o objetivo como resultado; identificar os desafios de SST e problemas além da produtividade; desenvolver uma solução de melhoria; e rever e monitorizar o progresso do modelo (Jilcha, 2023). O estudo recomenda a sensibilização e o envolvimento de todos os colaboradores na implementação do programa "Visão Zero", que está ainda pouco explorado na indústria transformadora.

### 2.5. Gestão de risco e planeamento da prevenção – o papel do empregador

A Diretiva n.º 89/391/CEE, de 12 de junho de 1989, relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho - Diretiva-Quadro - constituiu um marco importante para a segurança. A prevenção é concebida de forma integrada. De acordo com Roxo (2009), os princípios gerais da prevenção devem orientar a ação preventiva. No artigo 6.º desta Diretiva são enunciadas as responsabilidades da entidade patronal para preservação da segurança e saúde dos trabalhadores, refletidas na matriz metodológica, que destaca: avaliação, controlo e comunicação de risco numa lógica de gestão. Para tal, o artigo 6.º enuncia nove princípios gerais de prevenção: eliminar perigos/ eliminar riscos; avaliar os riscos; combater os riscos na origem; adaptar o trabalho ao homem; atender ao estado da evolução da técnica; substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso; integrar a prevenção num todo coerente; priorizar a proteção coletiva face à proteção individual; formar e informação (Conselho Europeu, 1989).

Trata-se de conceber a segurança e saúde no trabalho, bem como o sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, priorizando níveis de atuação que permitam um maior controlo e gestão de riscos profissionais. A Lei n.º 102/2009, alterada pela Lei n.º 3/2014,

consubstancia estes princípios, no artigo 15.º - Obrigações gerais do empregador (República de Portugal, 2014, p.11): "1 - O empregador deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspetos do seu trabalho"; 2 - O empregador deve zelar, de forma continuada e permanente, pelo exercício da atividade em condições de segurança e de saúde para o trabalhador [tendo os princípios gerais de prevenção já mencionados].

Sob uma perspetiva mais abrangente, a gestão de risco profissional é uma matéria transversal às organizações. A ISO 31000:2018 fornece diretrizes sobre a gestão de riscos enfrentados pelas organizações, independentemente do seu setor ou contexto. O referencial normativo pode ser usado durante todo o ciclo de vida da organização, orientando a tomada de decisões em todos os níveis (ISO, 2018). A ISO 31000:2018 apoia a organização na integração da gestão de riscos, em atividades e funções significativas.

"A eficácia da gestão de riscos dependerá da sua integração na governança da organização, incluindo na tomada de decisões. Isto exige apoio das partes interessadas, especialmente da gestão de topo" (ISO, 2018, p.4). O objetivo essencial será a melhoria do desempenho, ajudando na criação e proteção de valor.

Para que a gestão de riscos seja eficaz é necessário a adoção de princípios como:

- a integração e abrangência da gestão de riscos nas atividades da empresa;
- a personalização, ou seja, a adequação da estrutura e processo de gestão de riscos de acordo com o contexto externo e interno da organização;
- a inclusão de todas as partes interessadas, permite a participação e consciencialização dos riscos;
- o dinamismo no processo de antecipação, deteção e resposta aos riscos;
- a manutenção de informações históricas e atuais, bem como perspetivas futuras;
- a existência de diferentes fatores humanos e culturais com influência na gestão de riscos;
- a melhoria contínua, que eleva a gestão de riscos, em resultado da experiência (ISO, 2018).

O desenvolvimento do sistema abrange a integração, conceção, implementação, avaliação e melhoria na gestão de riscos, dimensões que devem ser transversais a toda a organização. "A organização deve avaliar as suas práticas e processos de gestão de riscos existentes, avaliar quaisquer lacunas e colmatar essas lacunas dentro do quadro" (ISO, 2018, p.4).

A gestão de topo é responsável pela gestão de riscos, por conseguinte detém o dever de supervisão, sobre: meios de controlo de riscos; implementação do sistema de gestão de riscos; comunicação de informação sobre riscos (ISO, 2018).

"O processo de gestão de riscos deve ser parte integrante da gestão e da tomada de decisões e integrado na estrutura, operações e processos da organização (…). A natureza dinâmica e variável do comportamento e da cultura humana deve ser considerada em todo o processo de gestão de riscos. Embora o processo de gestão de riscos seja frequentemente apresentado como sequencial, na prática é interativo" (ISO, 2018, p.9).

Considerando o envolvimento de todos e, em particular da gestão de todo, também a NP EN ISO 45001 destaca o papel da gestão de topo ao nível da implementação da norma no geral, quer ao nível mais específico da avaliação de desempenho do sistema de gestão da segurança. Desde logo, no requisito 5.1. – Liderança e Compromisso, surge referenciado o papel da gestão de topo em demonstrar liderança e compromisso em relação ao sistema de gestão da SST e a sua visão estratégica. Nesse sentido, cabe à gestão de topo definir uma política de SST que incorpore vários compromissos, entre eles, o de proporcionar condições de trabalho seguras e saudáveis para a prevenção de lesões e afeções da saúde; apropriado ao propósito, à dimensão e ao contexto da organização e à natureza dos seus riscos específicos e oportunidades para a SST (IPQ, 2019c, 2023). A gestão de topo deve integrar os requisitos do sistema de gestão da SST nos processos de negócio da organização, desenvolver uma cultura de segurança e atribuir e comunicar funções, responsabilidades e autoridades organizacionais (requisito 5.3.). deve ainda, fomentar a consulta e participação dos trabalhadores (requisito 5.4.) da norma (IPQ, 2019c, 2023).

Além das responsabilidades da gestão de topo na fase de estruturação do sistema, entre outras, a gestão de topo assume o papel importante de "rever o sistema de gestão da SST da organização, a intervalos planeados, para assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia" – requisito 9.3. - Revisão pela Gestão (IPQ, 2019c, p.30). Neste sentido, a organização necessita também do contributo de verificações internas e externas, bem como de auditorias. Ao estabelecer um programa de auditorias, a organização pode determinar a eficácia dos sistemas de gestão. O programa de auditorias pode incluir auditorias que tenham em consideração um ou mais sistemas de gestão, conduzidas tanto separadamente como em combinado. Auditoria é o "processo sistemático, independente e documentado para obter evidência objetiva e respetiva avaliação objetiva, com vista a

determinar em que medida os critérios de auditoria são cumpridos" (IPQ, 2019a, p.9). A extensão de um programa de auditorias deverá ter em conta a dimensão e a natureza da organização a ser auditada, bem como na natureza, complexidade e nível de maturidade do sistema de gestão a ser auditado.

De acordo com Pinto (2017, p.33), "o sistema de gestão da SST é entendido como um subsistema do sistema global de gestão da organização, devendo interagir e ser compatível com os demais subsistemas". Por conseguinte, cabe à gestão de topo analisar de forma independente a avaliação de desempenho, tomando conhecimento do estado do sistema através dos vários indicadores de desempenho definidos e tomando decisões efetivas sobre ações necessárias à melhoria do sistema. Esta ideia é corroborada por Pinto (2019, p.236), ao afirmar que "a gestão de topo da organização analisa criticamente os resultados da avaliação de desempenho do SGSST e do seu desempenho de SST, bem como a eficácia, adequabilidade e alinhamento com a estratégia organizacional, decidindo sobre a necessidade de mudanças, ações de melhoria ou reforço dos recursos disponibilizados". A avaliação de desempenho da SST, aliada à monitorização e à revisão pela gestão, vai permitir a subsistência do sistema de gestão, pois permite avaliar a sua eficiência e eficácia. Os princípios básicos de gestão assentam no controlo, autoavaliação, melhoria e gestão da avaliação, numa lógica de ciclo de retroalimentação. Para concretização da avaliação de desempenho do SGST, poderá basear-se em *scorecards* e promover o *benchmarking* de desempenho, de forma a fomentar a aprendizagem intra e inter organizacional e a tornar as empresas mais preparadas para as evoluções rápidas do mercado, com potencial para reajuste de processos, estratégias e melhores práticas partilhadas. No âmbito do sistema de gestão, poder-se-á adotar diferentes modalidades de *Benchmarking*, que possam potenciar o sistema de SST. A ISO 45001, no requisito 9 – Avaliação de desempenho, realça o *Benchmarking* de desempenho. Através de um procedimento, poder-se-á especificar como fazer a avaliação de desempenho e quais as modalidades de *Benchmarking* a adotar, por exemplo, *Benchmarking* de desempenho (interno ou externo), estratégico (comparar a política de SST e estratégia definida com a de outras organizações) e operacional (controlo operacional de processos). Segundo Pinto (2019, p.217), "o desempenho e a eficácia do SGSST dependem da capacidade da organização prevenir e controlar, de forma consistente, os riscos para a SST e cumprir os requisitos legais e outros aplicáveis".

Skład (2019) apresenta a abordagem de mapas cognitivos Fuzzy (FCM) aplicada à avaliação do impacto dos processos individuais na eficácia do SGSST. O uso de Mapas Cognitivos Fuzzy (FCM), proposto por Bart Kosko, em 1986, como método alternativo baseado em conhecimentos de especialistas em domínios *soft*, permitirá identificar processos de valor crítico para a eficácia em matéria de SST. O autor defendia que o método binário convencional era insuficiente.

Para o propósito deste estudo, assumiu-se que os objetos no modelo FCM corresponderiam aos processos do SGSST. A norma ISO 45001 serviu de base para seleção de 15 processos, nomeadamente: 1. Liderança; 2. Política de SST; 3. Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais; 4. Consulta e participação dos trabalhadores; 5. Revisão pela gestão; 6. Comunicação e informação; 7. Formação e gestão de competências; 8. Aproveitar as oportunidades de SST; 9. Planear e alcançar objetivos de SST; 10. Gestão de riscos ocupacionais; 11. Preparação e resposta a emergências; 12. Incidente, não conformidade e ações corretivas; 13. Auditoria interna; 14. Monitorização e avaliação de desempenho; 15. Informação documentada; incluiu-se ainda, o objeto 16. Desempenho de segurança.

O grupo de especialistas definido foi diversificado em termos de formação profissional, integrando gestores e funcionários de empresas de diferentes departamentos, bem como investigadores e profissionais de SST (por ex. representantes das autoridades de SST). Foi feita a simulação de impacto de processos no modelo FCM no desempenho de segurança. Estabeleceu-se uma matriz de correlação entre fatores e os resultados da simulação indicaram que a melhoria do processo de liderança exerceu o maior impacto positivo em todos os outros processos do sistema de gestão da segurança.

## 3. Metodologia de Investigação

O âmbito do projeto incide sobre um estudo de caso, ou seja, é aplicado à realidade organizacional objeto do estudo e assume uma vertente seccional. A metodologia de investigação a adotar será semi-qualitativa, integrando a recolha e análise de dados qualitativos e quantitativos. Os dados serão obtidos com recurso a métodos e técnicas de investigação como a pesquisa documental e a pesquisa por inquérito (por questionário). É efetuada uma análise estatística dos dados, para estruturar os diferentes processos e potenciar a construção de um plano de ações de melhoria.

O projeto também considera um propósito essencial de revisão integrativa da literatura sobre o tema da conceção e implementação do sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, numa indústria metalomecânica, e a descrição dos processos e atividades inerentes à estruturação do sistema. A revisão integrativa foi estruturada, com critérios pré-definidos de inclusão ou exclusão dos estudos e teve por objetivo sintetizar e integrar resultados de estudos. Simultaneamente, são analisados os requisitos legais bem como a sua aplicabilidade, considerando as atividades e tarefas da organização.

O diagnóstico da realidade organizacional à luz da ISO 45001, é efetuado com base numa *checklist* que integra os diferentes requisitos e a análise dos processos existentes.

Sistematizando, as etapas metodológicas essenciais e de forma a dar resposta aos objetivos específicos estabelecidos no ponto 4, definem-se nas seguintes tarefas:

1.º - Pesquisa bibliográfica e revisão da literatura - a pesquisa por bibliografia de relevo para o projeto foi realizada em diferentes bases de dados, tais como a *Science Direct*, RCCAP, Diário da República Online, INE, ACT e EU-OSHA, com o intuito de obter informação científica relevante em matéria de SST na metalomecânica e dos SGSST. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, tendo como critérios de pesquisa pré-definidos, nomeadamente, a busca por palavras-chave como ISO 45001 e certificação, simultaneamente, tendo-se definido como critério para inclusão de estudos, o horizonte temporal máximo de 7 anos.

2.º - Análise e descrição do contexto da organização – foi efetuada uma seleção e análise de documentos internos da empresa em estudo para que fosse possível realizar a caracterização da atividade, estrutura, equipamentos, materiais, processos, entre outros.

3.º - Elaboração e Aplicação da Lista de Verificação de Diagnóstico - Requisitos da ISO 45001, em formato do Microsoft Excel, para verificação do grau de cumprimento dos requisitos estabelecidos pelo referencial normativo. Este instrumento está segmentado por requisitos da Norma, com indicação da conformidade ou não com o mesmo, com registo de comentários e referência às evidências documentais que sustentam a análise realizada. Em alguns requisitos, por se considerar que estão a ser cumpridos parcialmente ou que já há algum trabalho desenvolvido nesse domínio, considerou-se na avaliação do estado, a opção "OBS". No Anexo A está disponível a lista de verificação elaborada e aplicada.

4.º - Levantamento e análise dos requisitos legais aplicáveis à organização e avaliação da sua conformidade. Para o efeito, foi utilizado um registo Excel – Requisitos Legais,

Normativos e Outros - segmentado em dois macro grupos: 1) Identificação de requisitos; 2) Análise da Aplicabilidade dos requisitos Legais ou outros à empresa. Na parte 1 de identificação dos requisitos, existem os campos: "Área"; "Tipo de Requisito: Norma, Decreto-Lei ou Outro"; "Tema"; "Documento"; "Descrição"; "Observações (Revogações, alterações)". Na parte 2 referente à avaliação da aplicabilidade dos requisitos à empresa, constam os campos: "Aplicável/Não Aplicável"; "Ações" necessárias para o cumprimento, se necessário; "Registos associados", onde são identificados os documentos que evidenciam o cumprimento; "Responsável"; "Conforme/Não Conforme"; "Prazo", para implementação das medidas corretivas; e "Observações".

No mesmo formato Microsoft Excel, são ainda identificados os Requisitos de Clientes que a empresa subscreve, como de cumprimento obrigatório no âmbito da relação de negócio. O ficheiro está estruturado de forma similar ao ficheiro dos *Requisitos Legais, Normativos e Outros*, existindo, contudo, algumas particularidades. O ficheiro *Requisitos de Clientes*, integra os campos: "Área"; "Tipo de Requisito: Norma, Decreto-Lei ou Outro"; "Tema/Cliente"; "Documento"; "Descrição"; "Observações (Revogações, alterações)"; "Requisitos Aplicáveis à Empresa"; Aplicável/Não Aplicável"; "Ações" necessárias para o cumprimento, se necessário; "Registos associados", onde são identificados os documentos que evidenciam o cumprimento; "Responsável"; "Conforme/Não Conforme"; "Prazo", para implementação das medidas corretivas; "Observações"; e "Data de Verificação". No Anexo B está disponível a lista de verificação elaborada e aplicada.

5.º - Análise e revisão das matrizes de identificação de perigos e avaliação e controlo de riscos - estas matrizes são elaboradas por setor, em formato Microsoft Excel, com a seguinte estrutura: Identificação da Atividade/Setor; Indicação da Condição Perigosa/Perigo; Risco; Consequências; e Parâmetros do método de avaliação de riscos usado.

A metodologia de avaliação de riscos adotada pela empresa é uma versão adaptada do método M.A.R.A.T., que representa uma abordagem semi-quantitativa. A seleção deste método baseia-se na possibilidade de permitir a comparação entre o nível de probabilidade apurado e os dados resultantes da informação estatística de sinistralidade. Este método apresenta os níveis de risco, probabilidade e severidade, em forma de escala

com várias possibilidades, o que permite distinguir diferentes situações e determinar o nível adequado.

De forma genérica, as matrizes de avaliação de riscos apresentam a seguinte estrutura: Nível de Deficiência (ND); Nível de Exposição (NE); Nível de Probabilidade (NP); Nível de Consequências (NC); Nível de Risco (NR); Apreciação do Risco; Medida de Controlo; Documentos Associados; e Observações. As fórmulas utilizadas para determinação dos níveis de risco são:

O Nível de Probabilidade é identificado pela equação:

$$NP = ND \times NE \quad (1)$$

O Nível de Risco é identificado pela equação:

$$NR = NP \times NC \quad (2)$$

O Procedimento de Avaliação e Controlo de Riscos Profissionais está disponível no Anexo C.

Cada matriz de identificação de riscos profissionais tem associado plano de ações, com medidas de controlo de risco. Este plano identifica: N.º da medida de controlo; Medida de controlo; Responsável; Estado da ação (0 - A iniciar; 1 - Planeado; 2 - Em curso; 3 - Em verificação; e 4 - Fechado); Prazo; Data de Fecho; Observações.

Foram realizadas 22 revisões de matrizes de avaliação de risco profissional, sendo estas referentes aos seguintes setores da empresa: Laboratório de Metrologia; Laboratório de Metalografia; Armazém de Chapa; Cabines de Decapagem; Polimento; Qualidade; Movimentação de Cargas; Carpintaria; Fundição; Manutenção; Fundos Copados; Montagem Ligeira; Centro de Maquinação Tornos e Fresas; Armazéns; Componentes Metálicos 2; Montagem Pesada 1; Montagem Pesada 2; Armazém; Fabrico e Conformação; Pintura; Raio X; Área Administrativa; SST e Saúde Ocupacional. Por questões de volume e de confidencialidade de alguns dados, estão disponíveis 2 matrizes de risco como exemplo, no Anexo D.

6.º - Definição e registo documental dos processos produtivos e de gestão, com base na revisão dos processos existentes no sistema de certificação da qualidade e integrando processos e procedimentos específicos da área da segurança e saúde no trabalho.

A partir da análise documental dos processos produtivos e registos existentes, já definidos no âmbito da Certificação da Qualidade, foi analisada a possibilidade dos procedimentos existentes serem transversais à Qualidade e Segurança. Constatou-se que os procedimentos de controlo de documentos de origem externa, gestão documental e avaliação de riscos e oportunidades, são transversais. Além do Procedimento de Identificação, Avaliação e Gestão dos Requisitos Legais Aplicáveis e Outros Requisitos (Anexo E), não foram definidos procedimentos nem processos específicos para a Segurança para além dos já existentes. Contudo, foi elaborado um Plano de Ações, disponível no Anexo F, com ações definidas para dar resposta aos requisitos da ISO 45001, incluindo a criação de processos e procedimentos específicos.

7.º – Consulta e informação aos trabalhadores em matéria de segurança e saúde no trabalho. Neste sentido, foi criado um Inquérito de Consulta aos Trabalhadores 2024, abrangendo as temáticas Equipamentos de Trabalho e Segurança e Saúde do Trabalho. Este inquérito integra 25 questões, destas, 22 são questões de resposta fechada e 3 são questões de resposta aberta. As questões de resposta fechada, têm uma escala de resposta de 4 pontos, nomeadamente, "Sim"; "Não"; "Não Sabe"; "Não se Aplica". Existe ainda um campo, para sugestões.

Numa perspetiva de diagnóstico relativa ao sistema de gestão da segurança no trabalho, foram ainda incluídas duas questões relacionadas com o sistema de gestão de segurança no trabalho, nomeadamente, as questões n.º 24 - Na sua opinião, o que seria importante incluir na política de segurança e saúde da empresa? e n.º 25 - Enquanto trabalhador quais as suas necessidades e expetativas em termos de segurança?

No Anexo G encontra-se disponível o inquérito aplicado. Trata-se de um inquérito autoadministrado, distribuído aos trabalhadores e formalizada a sua entrega através de assinatura do comprovativo de entrega. O período de consulta ficou em aberto durante 15 dias, período no fim do qual, cada um entregou o seu inquérito no gabinete de SST.

Os dados foram tratados estatisticamente com recurso ao Microsoft Excel e, posteriormente, os resultados foram divulgados aos trabalhadores através de uma comunicação interna. Da consulta aos trabalhadores derivou um plano de ações. Os resultados obtidos nas questões n.º 24 e 25, permitiram diagnosticar o conhecimento dos trabalhadores acerca da Política (requisito 5) e, simultaneamente, consultar os trabalhadores acerca das suas necessidades e expetativas (requisito 4.2). Foi elaborada

uma nova Política de Segurança e Saúde no Trabalho, que se encontra disponível no Anexo H.

8.º - Análise estatística de dados existentes em matéria de segurança e saúde no trabalho, ao longo do ano de 2024. A análise terá por base registos do Microsoft Excel, referentes a verificações periódicas de segurança, com respetiva análise estatística de dados.

De forma a dar resposta ao requisito 8 – Operacionalização, foi elaborado um Plano de Prevenção de Segurança para o ano de 2024, integrando um Plano de Medição e de Monitorização com um conjunto de atividades a desenvolver ao longo do ano, tendo como objetivo a verificação das condições de trabalho e a prevenção de acidentes. Foram realizadas várias ações definidas no plano, relacionadas com a medição e monitorização das condições de trabalho, bem como verificações periódicas de equipamentos de trabalho, nomeadamente, cintas de têxteis de elevação, carros de botijas de gás para corte e aquecimento e escadas e escadotes. Estas verificações foram registadas em formato do Microsoft Excel e os dados foram tratados estatisticamente, estando toda a informação referida disponível no Anexo I. Foi ainda efetuado um Plano de Intervenção em Máquinas, decorrente de relatórios emitidos por Entidade Externa, no âmbito da verificação das condições mínimas de segurança, de acordo com o Decreto Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro.

9.º - Definição de novos indicadores de segurança (KPI), usando como referência dados comunicados no Relatório Único relativos aos anos de 2022 e 2023. Os indicadores propostos não seguem resultados normalizados e estão organizados em "índices de sinistralidade" e "índices de formação e de prevenção". Serão propostos novos indicadores de desempenho, com apresentação das respetivas fórmulas de cálculo.

No Anexo J encontra-se disponível a matriz de indicadores preparada, com a análise referente aos anos de 2023 e 2024 e com proposta de novos indicadores e respetivas fórmulas de cálculo. Os novos indicadores propostos são: taxa de incidentes ($T_I$); Taxa de utilização de EPI por setor ($T_{EPI}$); Índice de não conformidades nas verificações diárias de SST ($I_{NC}$); Taxa de acompanhamento de SST a prestadores de serviços ($T_{APS}$); Taxa de verificações anuais efetuadas pelo Serviço de SST ($T_V$); Índice de conformidade com os requisitos legais, normativos ou outros aplicáveis ($I_C$); Índice de medição e monitorização ($I_{MM}$); Taxa de acidentes por Projeto ($T_{ATP}$); Índice de manutenção

preventiva ($I_{MP}$); Índice de correção de medidas de segurança ($I_{CMS}$); Índice de Participação de Segurança ($I_{PS}$).

10.º - Construção de plano de ação com *inputs* decorrentes das etapas anteriores, com vista à melhoria da gestão da segurança e saúde no trabalho. É utilizado como base a Lista de Verificação de Diagnóstico - Requisitos da ISO 45001 e integrado o Plano de Ações, com integração dos campos: "Data", "Ação", "Responsável"; "Estado"; "Prazo" e "Data de Verificação". Simultaneamente, neste Relatório, nos pontos de Apresentação dos Resultados do Caso de Estudo e Discussão de Resultados, serão propostas ações de melhoria.

# 4. Caracterização da Empresa

## 4.1. Atividades Desenvolvidas

A empresa realiza atividades de metalomecânica e fundição, para a conceção, fabrico, montagem e comercialização de instalações, máquinas e equipamentos para indústrias de diferentes setores de atividade, nomeadamente:

- energia, química, petroquímica, petróleo, gás, celulose, de entre outros: tanques de armazenagem e de processo, reservatórios de pressão, colunas, reatores, permutadores de calor, condensadores, evaporadores, tubagens, peças de fundição em aço inoxidável, aço refratário e ligas de níquel;
- alimentar e bebidas, de entre outros: linhas de processo, máquinas e aparelhos, equipamentos de pasteurização, permutadores de calor, equipamentos de concentração e secagem, tanques e reservatórios de processo, equipamentos de doseamento e mistura, cisternas de transporte, instalações de limpeza CIP, peças de fundição em aço inoxidável, e outras indústrias.

A empresa é especializada na transformação de aços inoxidáveis e a caldeiraria é a sua principal atividade. Dispõe ainda, de um setor mecânico bem equipado e de uma fundição, onde são elaborados aços inoxidáveis e ligas de níquel.

Dentro da indústria alimentar merece especial destaque a de lacticínios, para a qual a empresa pode fornecer instalações completas, executadas segundo projeto próprio. Apesar da sua especialização se dirigir preferencialmente para os aços inoxidáveis, a empresa domina também a tecnologia de transformação de outros materiais, como sejam,

os aços ao carbono, de baixa liga, refratários e plaqueados, bem como titânio, cobre, níquel, alumínio e respetivas ligas.

### 4.2. Instalações. Processos de Trabalho, Recursos Humanos e Materiais

Em termos de infraestruturas e de recursos materiais, a empresa dispõe de amplas instalações com uma área total de 141.500 $m^2$, dos quais, 35.000 $m^2$ correspondem a área coberta. Estas instalações permitem uma elevada capacidade de transformação, sendo os produtos, essencialmente, direcionados para o mercado estrangeiro (Figura 1).

Figura 1 - Caracterização da atividade

Além de máquinas e equipamento tradicionais (tornos convencionais, fresadoras, máquinas de furar, etc.), a empresa está dotada de um vasto parque de máquinas. Na Tabela 2 são salientados alguns desses recursos.

Tabela 2 - Recursos materiais

| Equipamento e Maquinaria | Quantidade / Designação | Capacidade / Dimensões |
|---|---|---|
| Aparelhos de elevação | 4 pontes | 80 tons / cada |
| | 1 ponte | 50 tons |
| | 2 pontes | 20 tons / cada |
| | 3 pontes | 25 tons / cada |
| | 8 pontes | 10 tons / cada |
| | 8 pontes | 5 tons / cada |
| | 1 ponte | 4 tons |
| | 1 ponte | 3 tons |
| | 1 grua | 16 tons / máx. 30 mts |
| | 2 empilhadores | 5,5 tons / cada |
| Tornos horizontais Convencionais | 11 | 1 m entre pontos até 8 m |
| Tornos horizontais CNC | 3 | 1 m entre pontos |
| Centro maquinagem vertical CNC | 1 | X=1400 mm / Y=650 mm / Z=675 mm |
| Torno vertical | 1 | Ø máx. 1,4 m |

| Equipamento e Maquinaria | Quantidade / Designação | Capacidade / Dimensões |
|---|---|---|
| Tornos frontais universais | 1 | 8 m entre pontos<br>Ø máx. 8 m |
| Fresadoras | 4 | Fresadora maior com mesa 2 m x 0,45 m |
| Engenhos de furar | 6 radiais | Ø máx. 5 m |
| Mandriladoras | 2 convencionais | Ø máx. 2,3 m |
| | 2 CNC | Ø máx. 3,2 m |
| Máquinas de retificar | 1 | Ø máx. 0,26 m |
| Serrotes com alimentação Automática | 9 | Ø máx 0,5 m |
| Guilhotinas | 3 | Comprimento máx. 6 m |
| Máquinas universais corte | 3 | Espessura 10 mm |
| Aparelhos oxi-corte | 6 móveis<br>6 automáticos | |
| Instalações fixas automáticas de corte de Plasma | 3 | 80 mm em aço inox |
| Máquina CNC de oxy corte + plasma | 1 | Espessura: Até 150 mm |
| Máquina de corte a laser CNC | 1 | Espessura: Até 30 mm |
| Equipamento de corte de feixe tubular | 1 | Ø máx. do feixe: 2 m |
| Máquinas de curvar perfís | 3 | U 360 mm |
| Calandras | 5 | Espessura: Até 130 mm |
| Prensas quinadeiras | 2 Convencionais<br>1 CNC | Máx. 450 tons |
| Prensas | 6 | Máx. 400 tons |
| Máquinas de curvar tubo | 3 | Até 5 ½” |
| Máquinas automáticas de polir chapa | 1 | Ø máx. 4 m |
| Máquinas automáticas de polir tubo | 2 | Ø máx. 0,2 m |
| Máquina para execução automática de fundos copados | 3 | Ø máx. 5,2 m<br>Espessura máx. 32 mm |
| Equipamento para soldar | 7 Arco submerso<br>1 Electro SLAG<br>15 M.I.G. sinérgico<br>7 M.I.G.<br>70 T.I.G.<br>2 Soldadura por pontos<br>40 Manual com elétrodo | |
| Equipamento automático para soldadura TIG | 4 | Ø máx. 1,2 mm |
| Soldadura de Plasma | 4 (2 verticais) | 6 m comprimento máx. |

| Equipamento e Maquinaria | Quantidade / Designação | Capacidade / Dimensões |
|---|---|---|
| Soldadura Orbital | 3 | (tubo a tubo e tubo a espelho) |
| Posicionadores para Soldadura | 30 | Capacidade máx. 240 tons |
| Fornos de tratamento Térmico | 1 (gás)<br>1 (elétrico) | 1100 ºC- ciclo automático<br>Ø máx. 3,5 mts<br>Comprimento máx. 50 mts |
| Serrotes com alimentação Automática | 9 | Ø máx 0,5 m |
| Fundição | 2 fornos | Capacidade máx. 600 kg |
| **Outros equipamentos** | | |
| Equipamento para expansão automática de tubos em placas tubulares em permutadores de calor tubulares e reatores | | |
| Limitador eletrónico de expansão das placas tubulares | | |
| Equipamento para a execução de juntas de dilatação até Ø 4 m | | |
| Máquinas de colar plástico sobre chapa inox para evitar contaminação durante a fabricação | | |
| Cabine de decapagem (esferas cerâmicas)16 x 6 x 12 m | | |
| Cabine de decapagem (granalha aço) 6 x 6 x 24 m | | |
| Cabine de pintura 6 x 6 x 24 m | | |

Todos os pavilhões fabris e de armazenagem estão equipados com meios de movimentação mecânica de carga, como pontes rolantes e empilhadores, atendendo à dimensão da matéria prima e do produto fabricado.

No que se refere aos processos de trabalho, a empresa tem um Departamento Técnico, destinado ao dimensionamento (cálculo e desenho) dos equipamentos. Na área produtiva, as atividades desenvolvidas, podem ser sistematizadas nos processos indicados na Figura 2.

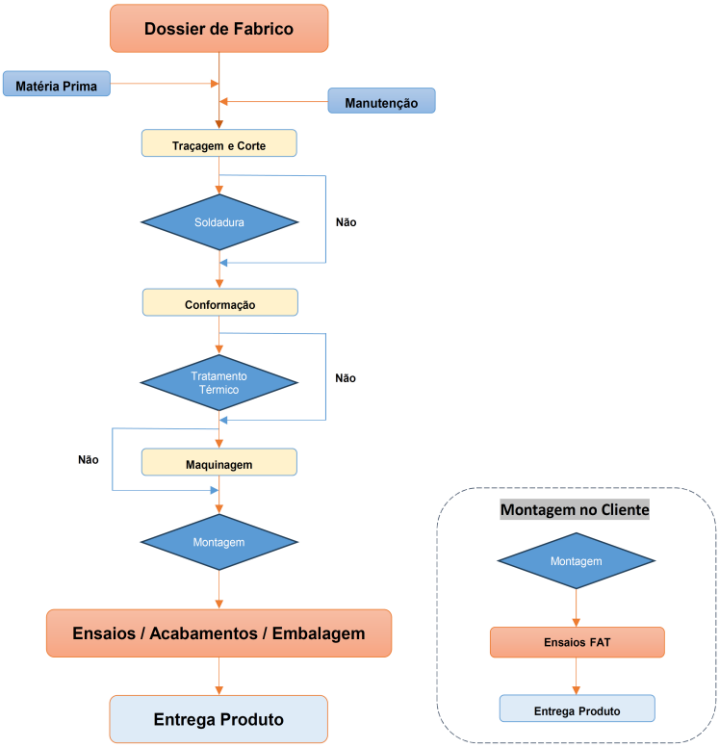


Figura 2 - Diagrama de processos

Por fim, relativamente a recursos humanos e materiais, a empresa dispõe de um quadro de pessoal devidamente qualificado, perfazendo um total de 360 trabalhadores.

A formação/atualização contínua dos colaboradores é uma preocupação sempre presente, sendo os técnicos e quadros incentivados a participar em formação especializada de carácter técnico, quer no país quer no estrangeiro, nomeadamente Congressos, Colóquios, Seminários e outras Jornadas Técnicas.

### 4.3. Caracterização do Serviço de SST

A empresa adotou a modalidade interna de serviços de segurança e de saúde no trabalho. A equipa é constituída por dois Técnicos Superiores de Segurança no Trabalho, estando hierarquicamente sob dependência da Direção da Qualidade (Figura 3).

O serviço de SST realiza atividades distintas e programadas ao longo do ano, nomeadamente:

- Avaliação de riscos profissionais e definição de medidas de controlo, para trabalhos na empresa e nas instalações de Clientes (Projetos);
- Ações de formação, informação e consulta aos trabalhadores;

- Levantamento de necessidades de formação de segurança no trabalho e comunicação aos Recursos Humanos (RH);
- Acompanhamento de trabalhos de risco na área produtiva, com registo próprio das constatações diárias de segurança;
- Análise e investigação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais;
- Acompanhamento de ações corretivas decorrentes da verificação das condições mínimas de segurança, de acordo com o Decreto-Lei 50/2005, de 25 de fevereiro;
- Realização de ações de inspeção periódicas, de acordo com o definido anualmente no Plano de Medição e de Monitorização (PMM) de SST;
- Subcontratação de entidades externas acreditadas, para realização de avaliações de monitorização da exposição profissional (agentes químicos, ruído laboral, conforto/stress térmico, iluminância, vibrações, radiações óticas, campos eletromagnéticos, radão), de acordo com o PMM anual;
- Gestão da emergência (equipas de emergência e verificação interna periódica de meios de combate a incêndio (trimestral) e caixas de primeiros socorros (mensal);
- Gestão de requisitos legais;
- Gestão de plataformas documentais.

Ao nível da saúde, setor na dependência da Direção dos RH, existe serviço de saúde ocupacional, constituído por uma médica do trabalho e cinco enfermeiros. Adicionalmente, a empresa disponibiliza um serviço de medicina curativa.

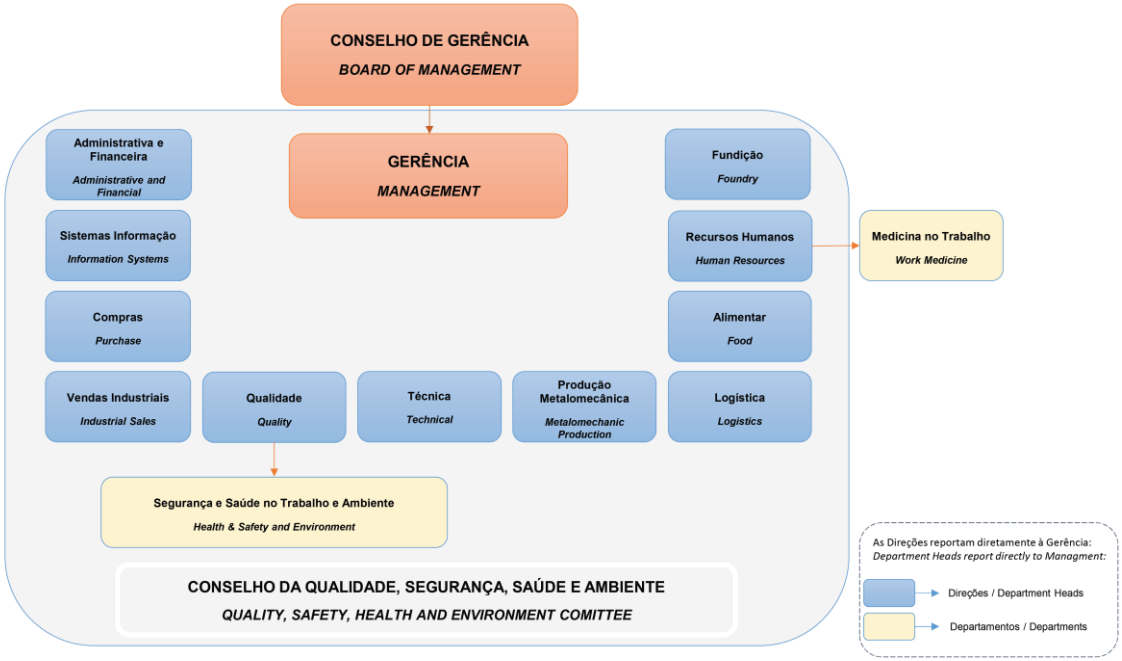


Figura 3 – Organograma funcional

As atividades desenvolvidas pela SST são sempre comunicadas ao serviço de saúde ocupacional, desde: avaliações de risco profissional de todos os setores da empresa; relatórios e resultados de medição e monitorização de exposição dos trabalhadores; necessidades reportadas pelos trabalhadores que requeiram articulação SST/Saúde Ocupacional.

### 4.3.1. Desempenho do SGSST

No que se refere ao desempenho do SGSST, nos anos de 2022 e 2023, foram tratados os índices de sinistralidade, formação e prevenção. Os dados foram obtidos através de fórmulas de cálculo e de dados reportados no Relatório Único.

Os índices apresentados não são normalizados e o seu cálculo teve como base a Matriz de Indicadores, apresentada no Anexo J.

No período de 2023, todos os índices de frequência, incidência e gravidade reduziram face ao ano de 2022. Em contrapartida, os índices de avaliação da gravidade, incapacidade por doença profissional e absentismo por baixa e doença profissional, registaram a tendência inversa.

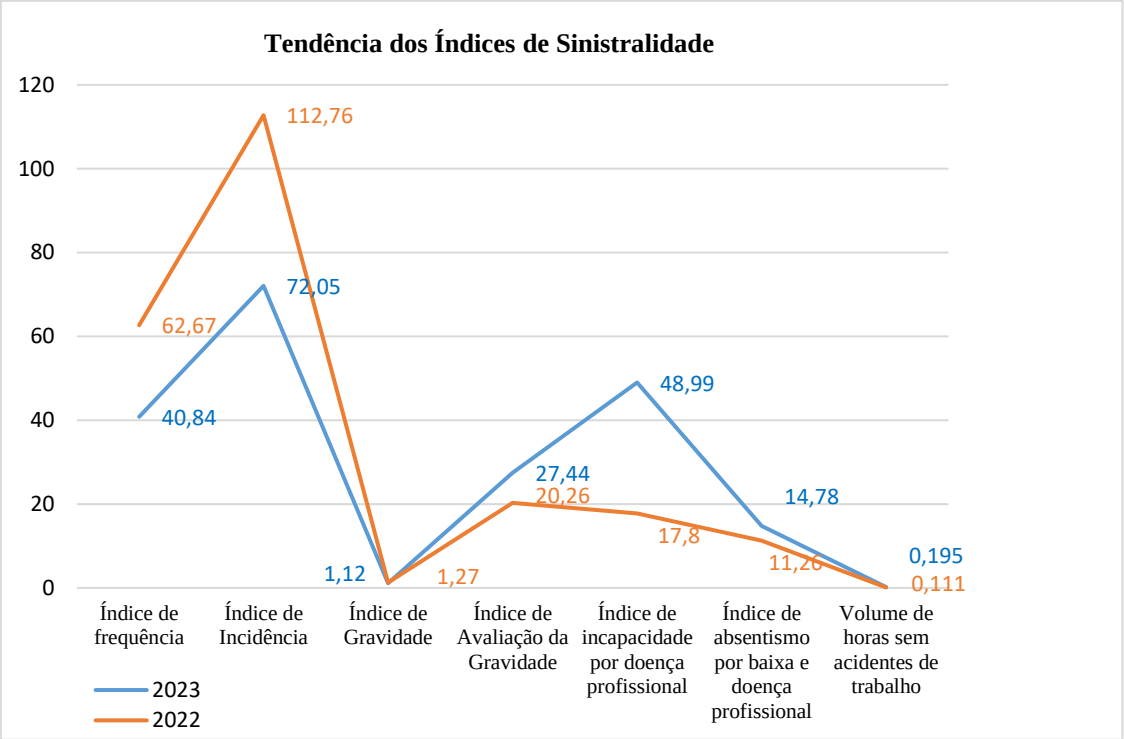


Figura 4 - Evolução dos Índices de sinistralidade 2022 e 2023

Relativamente à formação, verificou-se um ligeiro decréscimo na abrangência formativa em 2023.

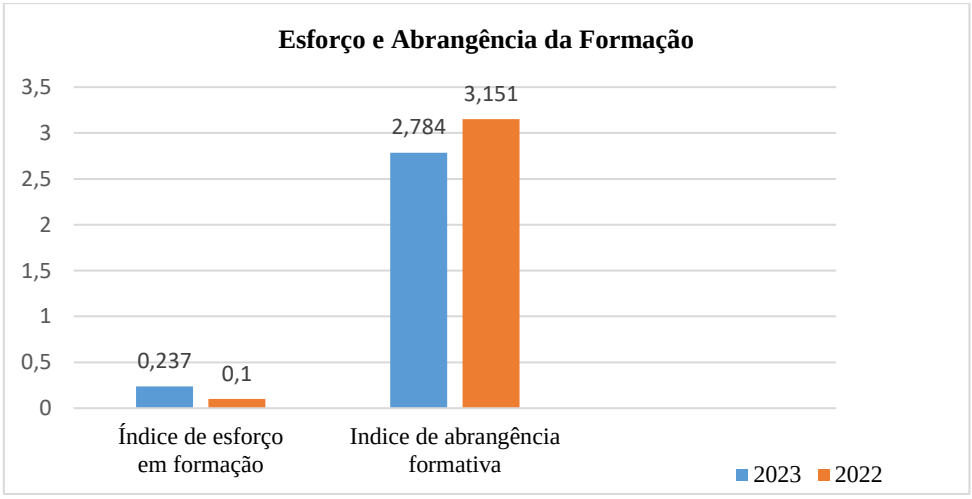


Figura 5 - Índice de esforço e índice de abrangência formativa - 2022 e 2023

O investimento na prevenção, aumentou em 2023 comparativamente com 2022.

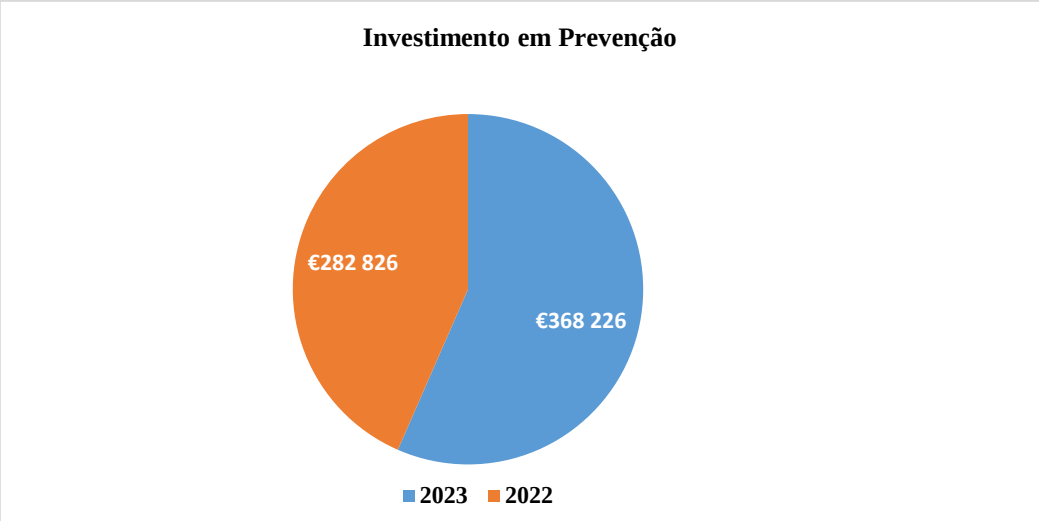


Figura 6 - Investimento da empresa em prevenção (máquinas, equipamentos, serviços, monitorizações, EPI, entre outros) – 2022 e 2023

Relativamente a indicadores de sinistralidade laboral do ano de 2024, no período compreendido entre janeiro e novembro, a empresa registou 22 acidentes de trabalho, cuja severidade é essencialmente "Moderada".

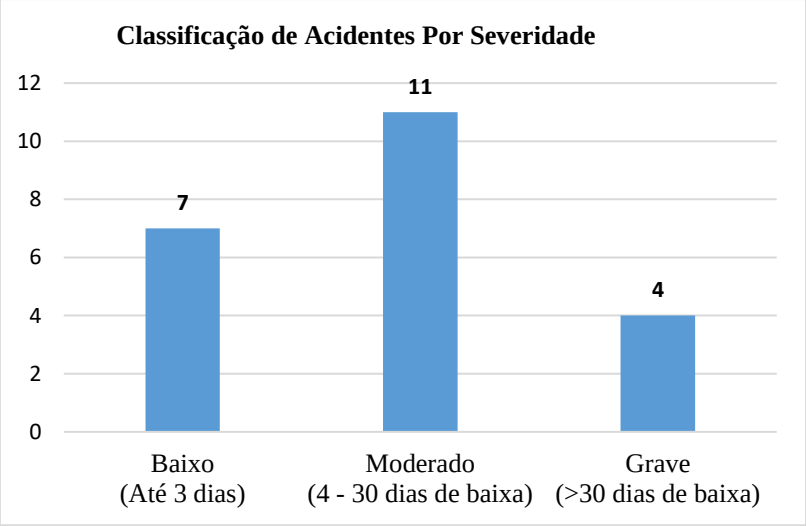


Figura 7 - Classificação de acidentes por severidade – 2024

Os acidentes de trabalho registados são analisados de forma mais ampla pelo serviço de SST, integrando os respetivos relatórios de investigação de acidentes de trabalho e

plano de ações corretivas. O tratamento estatístico efetuado aos dados de 2024, permite constatar as seguintes tendências:

- O mês com maior n.º de sinistros foi julho;
- O dia da semana com maior n.º de incidências é a sexta-feira;
- As formas do acidente mais frequentes são: "esforços excessivos" ou "movimentos em falso";
- O agente do acidente tende a ser o material manuseado;
- Os tipos de lesão mais frequentes são a contusão, lesões músculo-esqueléticas e cortes;
- Os setores com maior incidência de acidentes são os setores de montagem e de manutenção.

No período de 2022 a 2024, verificam-se disparidades de dados, isto é, existe variabilidade nos incidentes e causas associadas, tornam-se difícil a definição de um padrão-tipo de sinistralidade.

### 4.4. Caracterização do Sistema de Gestão da SST

A empresa tem implementado um sistema de gestão de segurança no trabalho não certificado. Este sistema procura dar resposta ao cumprimento de requisitos legais e normas aplicáveis ou subscritas. No entanto, não sendo um sistema certificado, não são realizadas auditorias externas, que validem a conformidade com os requisitos aplicáveis.

De forma a identificar e minimizar efeitos de eventuais incumprimentos, as mais recentes atividades desenvolvidas pela SST integram:

- Registos de verificações diárias de segurança;
- Elaboração de Manual de Segurança e Saúde no trabalho e ambiente;
- Aposta na formação interna e externa;
- Identificação e reporte de medidas corretivas decorrentes de: verificação periódicas de segurança internas e externas; relatórios de medição e de monitorização; constatações do acompanhamento de trabalhos na área produtiva; avaliações de risco profissionais, entre outras.

De forma a consolidar a cultura de segurança organizacional, a SST tem planeadas para 2025 algumas ações, tais como:

- Formação às Chefias;

- Formação aos trabalhadores;
- Implementação das *Safety Talks*;
- Divulgação de um procedimento de paragem de trabalhos, a ser ativado por qualquer trabalhador que identifique uma situação que coloque em risco a sua segurança ou a de terceiros.

Com o planeamento destas ações enumeradas no Projeto Aplicado pretende-se melhorar as práticas e desempenho da SST, dando resposta a não conformidades identificadas na auditoria de diagnóstico de acordo com a ISO 45001.

Adicionalmente, o objetivo é melhorar a estruturação do sistema de gestão da organização, para que este seja entendido como necessário e útil no contexto organizacional, assegurando o compromisso com o cumprimento dos requisitos legais e as boas práticas de segurança. O objetivo final da organização, será a certificação do sistema pela ISO 45001, de forma a responder às exigências dos clientes e a posicionar-se numa lógica de ESG.

De forma a ajudar a organização a cumprir com a pretensão da certificação, apresentam-se nos pontos seguintes, as atividades desenvolvidas durante o Projeto Aplicado.

# 5. Apresentação dos Resultados do Caso de Estudo

## 5.1. Auditoria de Diagnóstico

Os resultados obtidos a partir da *Lista de Verificação de Diagnóstico - Requisitos da ISO 45001* (Anexo A), constam na tabela 3.

Tabela 3 - Principais resultados decorrentes da auditoria de diagnóstico NP ISO 45001:2019

| Requisito | N.º de Constatações | | | Taxa de cumprimento (%) |
|---|---|---|---|---|
| | Conforme (C) | Não conforme (NC) | Observação (OBS) | |
| 4 - Contexto da organização | 1 | 5 | 3 | 11 |
| 5 – Liderança | 11 | 6 | 30 | 23 |
| 6 – Planeamento | 12 | 40 | 12 | 19 |

| Requisito | N.º de Constatações | | | Taxa de cumprimento (%) |
|---|---|---|---|---|
| | Conforme (C) | Não conforme (NC) | Observação (OBS) | |
| 7 – Suporte | 17 | 15 | 6 | 45 |
| 8 – Operacionalização | 16 | 7 | 13 | 44 |
| 9 - Avaliação de Desempenho | 4 | 45 | 3 | 8 |
| 10 – Melhoria | 4 | 7 | 10 | 19 |

No cálculo da taxa de cumprimento, apenas se considerou o n.º de constatações Conforme. Os requisitos 4 - Contexto da organização, 6 – Planeamento, 9 – Avaliação de Desempenho e 10 – Melhoria, apresentam um menor nível de cumprimento.

A título exemplificativo, as não conformidades encontradas no requisito 4 – Contexto da Organização - foram: a ausência de determinação das questões internas e externas relevantes para o seu propósito no contexto do SGSST; inexistência de uma análise SWOT específica para o SGSST; falta de identificação das necessidades e expetativas das partes interessadas, bem como a sua relevância para o SGSST. Outra não conformidade prende-se com a não definição clara do âmbito do SGSST e a sua formalização documentada. Ao nível do contexto da organização, a informação existente está direcionada em exclusivo para o sistema de gestão da qualidade.

No requisito 6 – Planeamento, consta-se a falha na definição dos riscos e oportunidades para garantir que o SGSST alcança os resultados pretendidos. Consequentemente, a organização não determinou os riscos e oportunidades para prevenir ou reduzir os efeitos indesejados no SGSST. Existe ainda, falha na definição prévia de objetivos de SST, vigorando uma estratégia mais reativa, o que impactua negativamente no planeamento para atingir os objetivos de SST.

No requisito 9 – Avaliação de Desempenho, a organização falha na definição, implementação e manutenção de processos para a medição e monitorização, análise e avaliação do desempenho de SST. Verifica-se a ausência de indicadores e métricas para acompanhamento dos objetivos de SST. Não foi definido um programa de auditorias internas e a gestão de topo não analisa o SGSST, em intervalos planeados, para garantir a sua adequação e eficácia.

No requisito 10 – Melhoria Contínua, o incumprimento prende-se com a não determinação de oportunidades de melhoria identificas na cláusula 9, bem como a não implementação de ações para alcançar os resultados pretendidos do SGSST.

Consequentemente, não existe revisão da eficácia de ações tomadas, nem informação documentada disponível às partes interessadas neste domínio. O desempenho de SST não é monitorizado numa lógica proativa, mas mais reativa.

No Anexo A consta a lista com todos as não conformidades identificadas, segmentadas por requisito.

### 5.2. Levantamento e análise dos requisitos legais aplicáveis

Da análise efetuada dos *Requisitos Legais, Normativos e Outros* e da sua aplicabilidade à empresa (Anexo B), obtiveram-se os seguintes resultados.

Tabela 4 - Principais resultados da análise de requisitos legais e outros

| Grupos de requisitos | N.º de Constatações | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Conforme (C) | Não conforme (NC) | Em análise | Por analisar |
| 69 | 222 | 34 | 44 | 21 |

Há requisitos cujo estado está identificado como "Em análise", ou seja, são aqueles em que não há um cumprimento integral do requisito, mas para os quais estão propostas ações a curto/médio prazo, com vista à sua resolução. Por outro lado, os requisitos cujo estado é "Por analisar" são, essencialmente, requisitos transversais à área do ambiente e para os quais não estava disponível informação que permitisse uma avaliação fidedigna acerca do grau de cumprimento da organização nesses domínios (equipamentos sob pressão e o transporte de mercadores perigosas - ADR).

As trinta e quatro constatações "Não conforme" verificaram-se nos sete temas macro indicados na figura 8.

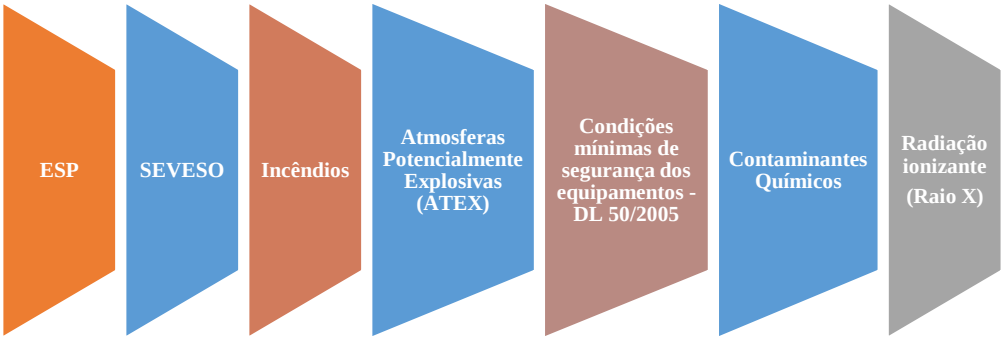


Figura 8 - Requisitos/temas com maior incumprimento legal

No caso dos Equipamentos Sob Pressão, há um equipamento instalado que está ainda por licenciar (Pressão de serviço: 12 bar / Volume: 4000 l).

No âmbito da SEVESO, a não conformidade refere-se à falta de avaliação da aplicabilidade da Diretiva à empresa.

No domínio da segurança contra incêndios, o Projeto de SCIE não foi submetido a aprovação à ANEPC. Também não foram elaboradas as Medidas de Autoproteção. Em 2015, a empresa fez a submissão de um processo no CDOS de Aveiro, tendo o mesmo ficado em suspenso até regularização de aspetos relacionados com licenciamento de ampliações industriais. Mesmo não cumprindo com o requisito legal, são efetuados registos de segurança enunciados na versão alvo de suspensão, nomeadamente: verificação trimestral interna e anual externa de meios de combate a incêndio; verificação mensal de caixas de primeiros socorros; e exercícios de simulacro. Estão ainda definidas as equipas de emergência.

Relativamente às Atmosferas Potencialmente Explosivas (ATEX), a empresa procedeu já à elaboração do Manual de Proteção Contra Explosões. Contudo, neste último ano foi instalado um novo equipamento, sendo necessária a revisão do documento e a implementação das respetivas medidas de prevenção.

O requisito legal com maior peso nas não conformidades é a questão das condições mínimas de segurança dos equipamentos de trabalho, de acordo com o Decreto-Lei 50/2005, de 25 de fevereiro. Existem não conformidades identificadas, com prazos de implementação de medidas demasiado longos. Não existia um plano de intervenção em máquinas que permitisse priorizar as intervenções corretivas. Adicionalmente, a empresa não definiu uma dinâmica sistémica de análise de todas as máquinas e equipamentos de trabalho ao abrigo deste Decreto-Lei.

No que se refere aos contaminantes químicos, existem postos de trabalho cujo exposição profissional dos trabalhadores a agentes químicos excede o valor limite de exposição. Essencialmente, esta não conformidade centra-se em setores de soldadura, corte de gitos e acabamento de superfícies. Nestes casos, a implementação das medidas corretivas já está praticamente concluída, estando planeada uma reavaliação da exposição dos trabalhadores para o primeiro trimestre de 2025.

Por fim, no caso das instalações de RX, a não conformidade decorre de registos e operações ainda não completadas no funcionamento das novas instalações.

### 5.3. Avaliação de Riscos Profissionais

As avaliações de riscos profissionais foram atualizadas para todos os setores da empresa. Atendendo ao volume de documentação e à sensibilidade de alguns dados, não serão anexadas todas as matrizes de risco. A título exemplificativo, constam dois exemplos no Anexo D.

Os resultados globais da apreciação do risco constam da Tabela 5.

Tabela 5 - Avaliações de risco profissionais e classificação do respetivo nível

| N.º Total de Avaliações de Risco | Apreciação do Risco | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Controlo I<br>Situação Crítica | Controlo II<br>Situação a corrigir | Controlo III<br>Situação a melhorar | Controlo IV<br>Situação controlada |
| 22 | 92 | 705 | 1891 | 2566 |

A maioria das situações identificadas nas avaliações de risco encontram-se controladas (2566). No entanto, detetaram-se 92 situações com classificação de nível de risco crítico. Neste caso, o maior contributo advém do parque de máquinas (setores de corte, maquinação e conformação) e da não correção das medidas decorrentes das verificações das condições mínimas de segurança de equipamentos - Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro.

As questões relacionadas com a segurança contra incêndios em edifícios, contribuem também para o n.º de constatações que requerem um nível de controlo I, isto é, uma intervenção imediata.

### 5.4. Consulta e informação aos trabalhadores

Do tratamento estatístico integral dos resultados da consulta aos trabalhadores (Anexo G), evidenciaram-se as questões relacionadas com o conhecimento e comunicação de perigos e riscos profissionais. Os resultados demonstram que os trabalhadores possuem conhecimento de riscos aos quais estão expostos (92%), tendendo a participar no processo de identificação e comunicação de perigos e riscos (79%), conforme Figura 9:

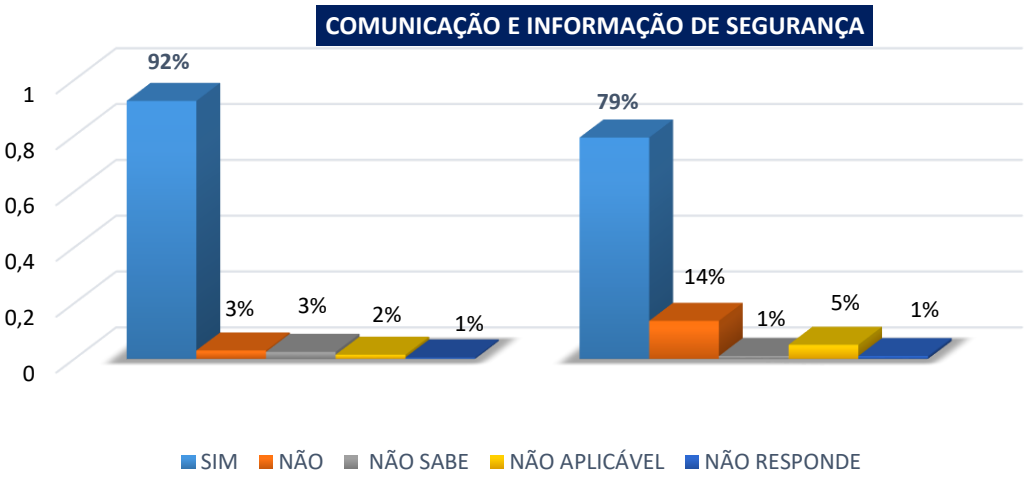


Figura 9 - Conhecimento de riscos profissionais e comunicação de perigos e riscos

Relativamente aos resultados obtidos no domínio das máquinas e equipamentos de trabalho, constatou-se que 77% tem conhecimento que os equipamentos são verificados periodicamente. A maioria (69%) afirma verificar acessórios de elevação previamente à sua utilização, verificação complementar à verificação anual efetuada pela SST. Relativamente à existência de botões de paragem de emergência, 69% refere que existem estes dispositivos de segurança instalados nas máquinas. As boas práticas de segurança de bloqueio e identificação de manutenção de máquinas são cumpridas na maioria das intervenções (68%), tal como ilustra a Figura 10.

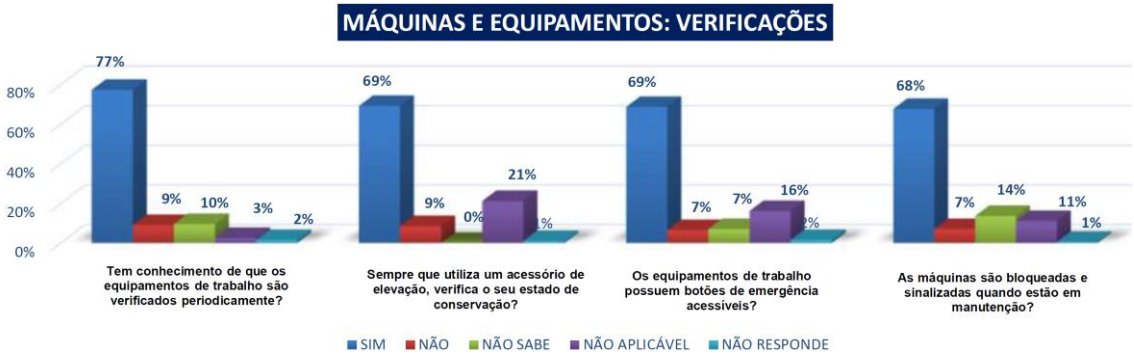


Figura 10 - Máquinas e equipamentos de trabalho

Ao nível dos incidentes e condições de trabalho, os resultados da consulta aos trabalhadores demonstram que metade dos respondentes afirma ter conhecimento dos incidentes ocorridos na empresa e sugere melhorias. Relativamente às condições de trabalho, os trabalhadores identificam boas condições de iluminação (78%). Em

contrapartida, uma percentagem significativa de trabalhadores refere estar exposto a poeiras, fumos ou outros químicos (79%). Cerca de metade dos trabalhadores trabalha frequentemente com equipamentos dotados de visor, conforme ilustra a Figura 11.

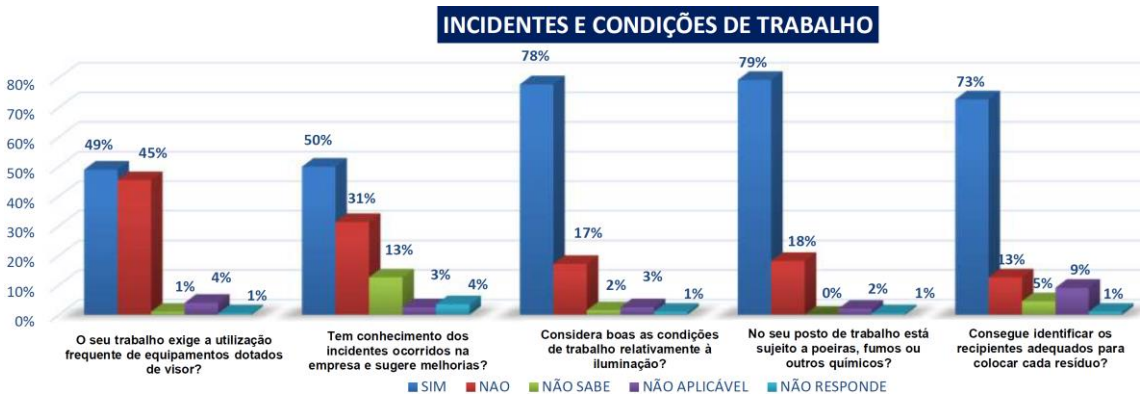


Figura 11 - Incidentes e condições de trabalho

Relativamente ao indicador Índice de Participação de Segurança (IPS) obteve-se um resultado de 60%. Destes, 12% têm funções técnicas e administrativas e as restantes funções produtivas.

As questões abertas n.º 24 e n.º 25, incluídas no inquérito de consulta aos trabalhadores com uma vertente diagnóstica para a ISO 45001, foram objeto da análise de conteúdo, conforme consta na Tabela 6:

Tabela 6 - Resultados das questões n.º 24 e n.º 25 da consulta aos trabalhadores 2024

| **Inquérito consulta aos trabalhadores: Questões ISO 45001** | **Resultados** |
|---|---|
| Questão 24 - Na sua opinião, o que seria importante incluir na política de segurança e saúde da empresa? | • Desconhecimento geral da política de SST, tendo os respondentes referido sugestões de melhoria gerais nesta questão e não identificando contributos para a Política em si (datada de 2015).<br>• Destacam-se as respostas que indicaram a necessidade de explicitar o compromisso, objetivos e indicadores. |
| Questão 25 - Enquanto trabalhador quais as suas necessidades e expetativas em termos de segurança? | • Permanecer em segurança durante o período laboral independentemente do local onde me encontre (produção escritório, …) e caso exista alguma situação na qual possa estar em causa, estar devidamente sinalizada;<br>• Ter disponível todos os meios possíveis para que se efetue qualquer operação tecnicamente correta e sem colocar a segurança individual em causa;<br>• Ter definição clara da Gerência que a Segurança e Saúde é um dos pilares da estrutura e que tudo deve ser feito de forma a salvaguardar a integridade física e psicológica de todos; |

| Inquérito consulta aos trabalhadores: Questões ISO 45001 | Resultados |
|---|---|
| | • Que não se olhe apenas aos riscos de acidentes físicos, mas também a outros riscos como assédio moral, devido a conflitos de gerações;<br>• Garantir que quando saímos de casa para trabalhar, vamos encontrar todas as condições de segurança no trabalho, para voltar nas mesmas condições;<br>• Ter um ambiente de trabalho seguro, EPI adequados / confortáveis, perceber que a segurança é uma prioridade da empresa e que todos os esforços são feitos para fomentar o trabalho em segurança;<br>• Que os responsáveis considerem a segurança e condições dos trabalhadores uma prioridade;<br>• Espero não colocar os meus colegas em risco e o mesmo espero deles;<br>• Sendo que grande parte do nosso tempo (pelo menos 8h/dia) é passado no local de trabalho, os ambientes laborais devem ser melhorados para se tornarem cada vez mais confortáveis, seguros e saudáveis;<br>• Desempenhar as minhas funções em segurança e contribuir para a segurança dos outros;<br>• Enquanto trabalhador a expetativa é que esteja tudo sempre em validade de uso/manutenção dos equipamentos/máquinas;<br>• Continuar a aposta que tem sido feita nos últimos anos. |

No que se refere à Política de SST, efetivamente esta carecia de atualização e nova divulgação, pelo que se procedeu à sua atualização, de acordo com os compromissos enunciados na ISO 45001. A Política de SST foi redefinida, passando a estar estruturada em 4 pontos, nomeadamente, enquadramento, objetivo, âmbito e compromissos. Passam a estar incluídos de forma explícita, os compromissos enunciados no requisito 5.2.:

- cumprimento dos requisitos legais e outros requisitos;
- eliminar perigos e reduzir os riscos para a SST;
- melhoria contínua do SGSST;
- consulta e participação dos trabalhadores.

A versão atualizada pode ser consultada no Anexo H.

Em termos de necessidades e expetativas dos trabalhadores, constata-se a necessidade da existência de um ambiente de trabalho saudável e seguro. A disponibilidade de informação e meios para permanência em segurança no posto de trabalho e, também a maior definição por parte da gestão de topo da prioridade que deve ser dada à segurança. Por isso, além dos resultados da consulta, a SST divulga ao longo do ano informação de segurança no trabalho, desde sinistralidade laboral, resultados de medição e de monitorização, verificações periódicas realizadas, entre outras atividades.

### 5.5. Verificações periódicas de segurança

De acordo com o definido no Plano de Medição e Monitorização (Anexo I), a SST realizou verificações de segurança de equipamentos, cujos resultados estatísticos constam nas figuras seguintes:

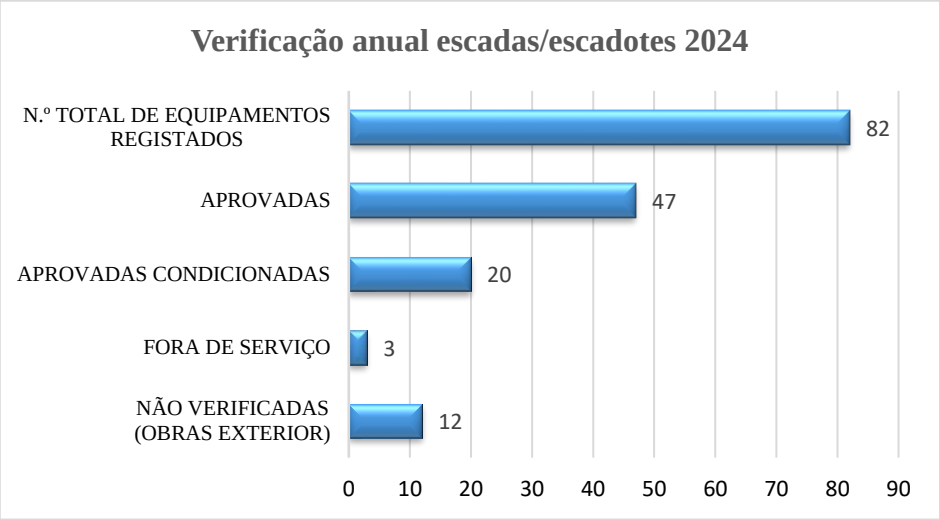


Figura 12 - N.º de escadas/escadotes inspecionados

Dos 82 equipamentos registados, a maioria foi aprovada. No entanto, 20 equipamentos foram aprovados de forma condicionada, isto é, apresentam alguma pequena deformação ou ausência de bases antiderrapantes (substituídas no imediato). Esta classificação permite que, na próxima verificação, seja reavaliado o estado do equipamento com maior rigor e, se for o caso, este será retirado de serviço.

No que se refere aos carros de corte e de aquecimento, estes são objeto de verificação porque a SST considerou significativa a sua perigosidade. Efetivamente, ao usar gases como oxigénio e acetileno (corte) e oxigénio e propano (aquecimentos), estes conjuntos são uma presença constante na área produtiva e com a sua utilização as mangueiras, os maçaricos e sistemas de segurança como válvulas antirretorno de gás, podem apresentar danos ou fugas. Por conseguinte, anualmente efetua-se a sua avaliação e comunicam-se os resultados à Manutenção. Os resultados evidenciam sobretudo equipamentos que requerem intervenção (17), por apresentarem algum ponto não conforme, por norma, o estado dos maçaricos ou a validade das mangueiras.

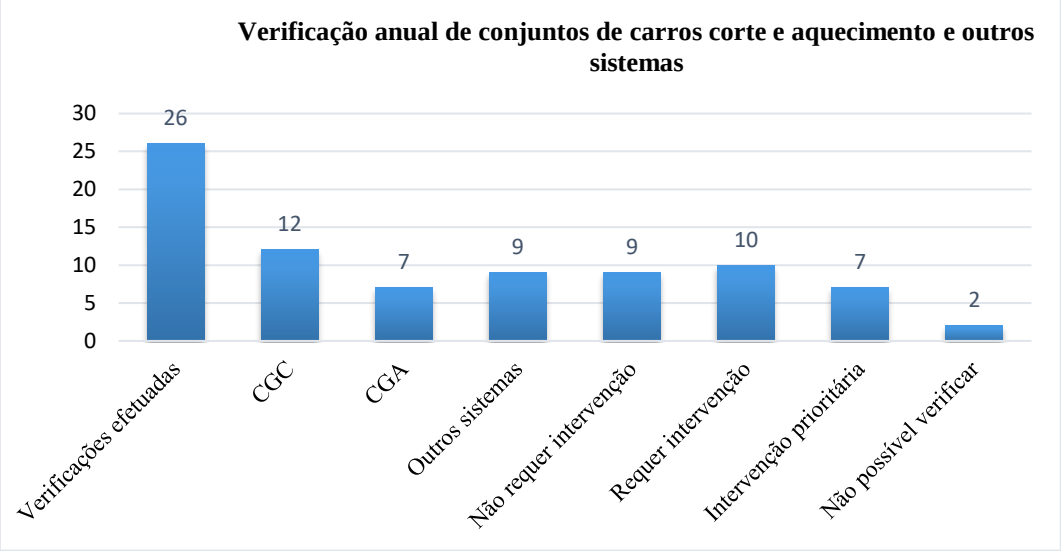


Figura 13 - Verificações de carros de corte e aquecimento e necessidades de intervenção

No que se refere às cintas têxteis, analisando os resultados comparativos entre 2023 e 2024, verifica-se uma diminuição do n.º total de cintas verificadas em 2024, o que pode ser justificado pelos seguintes fatores: bancadas da área alimentar no exterior; dificuldade de acesso a armários fechados; cintas em uso em equipamentos no momento da verificação; perda/não identificação dos equipamentos nos respetivos setores.

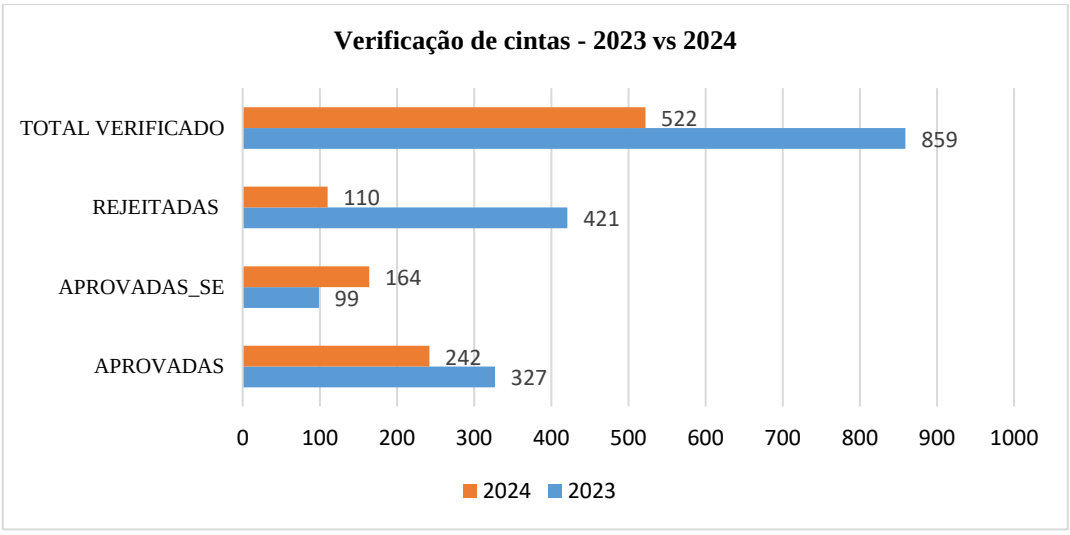


Figura 14 - Comparação dos resultados de verificação de cintas têxteis em 2023 e 2024

O número de rejeições diminuiu em 2024 face a 2023. Em 2024 verificou-se um aumento do n.º de cintas "Aprovadas_Se" (isto é, condicionais), reflexo do seu uso normal.

Relativamente às máquinas e equipamentos de trabalho, a SST elaborou um Plano de Intervenção Máquinas - DL 50/2005, de 25/02 (Anexo I), onde foram definidos critérios de classificação de prioridade de intervenção, determinados pela fórmula:

$$PI = (NRA \times FR) \quad (3)$$

PI = Prioridade de Intervenção

NRA = Nível de Risco Associado

FR = Frequência de utilização

Com este Plano, partilhado com a Manutenção, pretende-se priorizar a intervenção em máquinas e equipamentos de trabalho, de forma corrigir não conformidades.

### 5.6. Definição de novos indicadores de segurança (KPI)

Os indicadores usados pela empresa baseiam-se principalmente em indicadores reativos, de sinistralidade, conforme descrito no ponto 4.3.1. – Desempenho do SGSST. De forma a complementar os indicadores já usados na avaliação de desempenho do sistema de gestão da segurança e para melhorar a capacidade de monitorização da empresa, apresenta-se uma proposta de novos indicadores. Como proposta de novos indicadores de desempenho de segurança e saúde no trabalho, tendo por base Neto (2017), sugerem-se os que constam na Tabela 7.

Tabela 7 - Indicadores de desempenho e fórmulas de cálculo

| Indicador | Fórmula de Cálculo |
|---|---|
| Taxa de incidentes ($T_I$) | $\frac{\text{Número de incidentes} \times 10^6}{\textit{Número de Horas Homem Trabalhadas}}$ |
| Taxa de utilização de EPI por setor ($T_{EPI}$) | $\frac{\text{N.º de trabalhadores que usam EPI}}{\text{Nº Total de Trabalhadores do Setor}} \times 100$ |
| Índice de não conformidades nas verificações diárias de SST ($I_{NC}$) | $\frac{\text{N.º de Não Conformidades}}{\text{Nº de verificações mensais efetuadas}} \times 100$ |
| Taxa de acompanhamento de SST a prestadores de serviços ($T_{APS}$) | $\frac{\text{N.º de acompanhamentos}}{\text{Nº de prestadores de serviços mensais}} \times 100$ |
| Taxa de verificações anuais efetuadas pelo Serviço de SST ($T_V$) | $\frac{\text{N.º de verificações anuais realizadas SST}}{\text{Nº de verificações planeadas}} \times 100$ |

| Indicador | Fórmula de Cálculo |
|---|---|
| Índice de conformidade com os requisitos legais, normativos ou outros aplicáveis ($I_C$) | $\frac{\text{N.º de requisitos cumpridos}}{\text{Nº total de requisitos aplicáveis}} \times 100$ |
| Índice de medição e monitorização ($I_{MM}$) | $\frac{\text{N.º de relatórios e planos de ação realizados}}{\text{Nº total de relatórios e planos de ação previstos}} \times 100$ |
| Taxa de acidentes por Projeto ($T_{ATP}$) | $\frac{\text{N.º de acidentes de trabalho no Projeto}}{\text{Nº de trabalhadores no Projeto}} \times 100$ |
| Índice de manutenção preventiva ($I_{MP}$) | $\frac{\text{N.º total de manutenções preventivas realizadas}}{\text{Nº total de equipamentos de trabalho no ano}}$ |
| Índice de correção de medidas de segurança ($I_{CMS}$) | $\frac{\text{N.º de correções de segurança implementadas}}{\text{Nº de total de correções recomendadas}} \times 100$ |
| Índice de Participação de Segurança (IPS) | $\frac{\text{N.º de respostas do inquérito de consulta}}{\text{Nº de total de trabalhadores}} \times 100$ |

Como proposta adicional, para cada indicador será necessário definir objetivos anuais, indicadores de monitorização e avaliá-los semestralmente.

### 5.7. Plano de ação para melhoria do sistema de gestão

Da auditoria de diagnóstico e da análise de informação documental da empresa, foi definido um plano com ações a implementar, de forma a dar resposta aos requisitos da ISO 45001. As ações previstas para cada requisito encontram-se enunciadas na tabela seguinte:

Tabela 8 - Ações para requisitos ISO 45001

| Requisito | Principais ações |
|---|---|
| 4 - Contexto da organização | Elaborar a análise SWOT de SST. |
| | Efetuar o levantamento das partes interessadas relevantes para o SGSST. |
| | Avaliar, a partir da Matriz de Classificação de Relevância, quais as necessidades e expectativas que possam assumir valor de requisito legal. |
| | Definir o âmbito do SGSST e eventuais exclusões. |
| | Na determinação do Âmbito do SGSST, considerar os aspetos enumerados no requisito 4.3. |
| | Definir formalmente o Âmbito, através de registo. |
| | Rever os processos existentes e avaliar a necessidade de desenvolver novos. |

| Requisito | Principais ações |
|---|---|
| 5 – Liderança | Elaborar nova Política de Segurança e Saúde no Trabalho |
| | Definir objetivos de SST |
| | Incorporar os objetivos relacionados com SST de forma mais explícita no Plano Estratégico da Empresa. |
| | Proceder à contratação de 1 TSST. |
| | 1) Promover a realização de reuniões periódicas sobre SST;<br>2) Reforço por parte da Gerência do seu compromisso com SST nas suas comunicações;<br>3) Promover uma cultura de segurança.<br>Rever a Política de Segurança e Saúde no Trabalho, integrando os compromissos enunciados no requisito 5.2 |
| | Aprovar a revisão da política e divulgá-la internamente. |
| | Proceder à divulgação externa da revisão da Política de Segurança e Saúde no Trabalho, através do site. |
| | Elaborar uma Matriz com funções, responsabilidades e autoridades organizacionais de SST |
| | Comunicar as responsabilidades dos trabalhadores e o seu impacto na gestão da SST. |
| | Designar a responsabilidade e autoridade para gestão do sistema de SST, através da Matriz de funções, responsabilidades e autoridades organizacionais de SST. |
| | Realizar reuniões periódicas para report do desempenho do SGSST |
| | 1) Integrar questões relacionadas com o SGSST no inquérito de consulta aos trabalhadores. |
| | 2) Promover a informação e consulta aos trabalhadores em todas as fases PDCA, reunindo evidência dessa participação. |
| | Divulgar informação aos trabalhadores relativa à implementação do SGSST, explicando qual a relevância do sistema e em que medida o comportamento do trabalhador contribui e impacto no sistema. |
| | Consultar e envolver os trabalhadores nos aspetos enunciados no requisito 5.4, alínea d) e e). |
| 6 – Planeamento | 1) Elaborar uma Matriz com os riscos e oportunidades para o SGSST, considerando os pontos enunciados no requisito 6.1.1.<br>2) Integrar a avaliação do impacto de potenciais alterações planeadas, permanentes ou temporárias, no SGS |
| | Manter informação documentada sobre riscos e oportunidades e ações para mitigação. |
| | Definir o processo de identificação de perigos, integrando trabalhadores internos, prestadores de serviços e visitantes. |
| | No processo de identificação de perigos, prever a questão das mudanças nas operações ou processos e no conhecimento tecnológico e o seu impacto no SGSST. |
| | 1) Criar um procedimento para determinação de riscos e perigos para o SGSST, que integre a metodologia e critérios de avaliação. |
| | Definir o processo para identificação de oportunidades de melhoria da SST e do SGSST, por exemplo, através do Benchmarking. |
| | Criar um procedimento operacional para Identificação, Avaliação e Gestão dos Requisitos Legais Aplicáveis e Outros Requisitos. |
| | Definir um Plano de Ações, objetivos e indicadores, que permitam avaliar a eficácia das ações (diminuição do nível de risco). |
| | Considerar no planeamento a hierarquia de controlos, os resultados do SGSST e a inovação tecnológica. |

| Requisito | Principais ações |
|---|---|
| | Definir objetivos de SST e indicadores de desempenho. |
| | Criar um Plano de Ações para atingir os objetivos e identificar como será feita a sua avaliação, incluindo indicadores de monitorização. |
| 7 – Suporte | Proceder à contratação de 1 TSST. |
| | Efetuar o registo de competências do trabalhador, especificando a forma como estas foram adquiridas. |
| | Avaliar competências para execução de trabalho, de acordo com procedimento de trabalho seguro. |
| | 'Reavaliação de riscos. |
| | Rever a Matriz de Competências Nominativa, especificando como as competências foram adquiridas. |
| | Divulgar aos trabalhadores os principais objetivos anuais de SST. |
| | Explicar ao trabalhador os benefícios associados ao SGSST. |
| | Divulgar aos trabalhadores que o não cumprimento de regras corresponde a não conformidades. |
| | Divulgar aos trabalhadores informação sobre perigos, riscos e ações relevantes implementadas. |
| | Definir claramente as situações a partir das quais ninguém trabalha. |
| | Criar um Plano de Comunicação para as partes interessadas (internas e externas). |
| | Rever os processos e procedimentos existentes, identificando necessidades adicionais de documentação, conforme requerido pela Norma. |
| 8 – Operacionalização | Definir procedimentos de trabalho seguros, com regras específicas para trabalhos de risco especial. |
| | Rever o registo das verificações diárias de segurança de forma a permitir sistematizar informação para indicador de SST (índice de cumprimento). |
| | Avaliar as questões ergonómicas no trabalho. |
| | Estabelecer um Plano de Ações para redução de riscos, de acordo com a hierarquia de controlo. |
| | Criar um Plano para gestão de alterações/transições, com ações para mitigar o impacto na SST. |
| | Definir critérios de SST para o processo de aquisições. |
| | Definir regras e requisitos para prestadores de serviços, em caderno de encargos, para seleção de prestadores. |
| | Definição contratual de requisitos de SST, incluindo a possibilidade de realização de auditorias de 2ª parte. |
| | Necessidade de submissão do Projeto SCIE e MAP na ANEPC e dinamizar ações de sensibilização às equipas e a toda a empresa, relativas ao Procedimento de Atuação em Caso de Emergência. |
| 9 – Avaliação de Desempenho | Definir o processo e procedimento de monitorização, medição, análise e avaliação de desempenho de SST. |
| | 1) Elaborar um procedimento operacional para Identificação e Avaliação dos Requisitos Legais Aplicáveis e Outros Requisitos.<br>2) Atualizar o ficheiro de requisitos legais e proceder à avaliação de conformidade. |
| | Manter registo dos resultados do monitorização, medição, análise e avaliação de desempenho. |
| | Definir um programa de auditorias internas. |

| Requisito | Principais ações |
|---|---|
| | 1) Definir e implementar um programa de auditorias internas.<br>2) Adotar medidas corretivas para correção de não conformidades identificadas em auditoria. |
| | Elaborar o Relatório de Revisão pela Gestão, considerando os pontos enumerados no requisito 9.3 |
| 10 – Melhoria | Determinar oportunidades de melhoria e implementar ações. |
| | Definir processo para análise, tratamento e gestão de incidentes e não conformidades. |
| | Priorizar a implementação de medidas corretivas, de acordo com a hierarquia de controlos. |
| | Definir um processo de revisão da eficácia das medidas implementadas. |
| | Deter informação documentada sobre a análise, tratamento e gestão de incidentes e não conformidades. |
| | Sistematizar informação documentada sobre resultados de ações corretivas e a avaliação da sua eficácia. |
| | Comunicar periodicamente aos trabalhadores, os resultados sobre incidentes, não conformidades e ações corretivas |
| | Definir objetivos e indicadores e passar a monitorizar o desempenho do SGSST. |
| | Promover cultura de segurança, por exemplo, através de Safety Walks. |
| | Envolver os trabalhadores na implementação de ações. |
| | Comunicar resultados relevantes aos trabalhadores acerca da melhoria contínua do SGSST. |
| | Sistematizar informação documentada sobre resultados de SST como evidência de melhoria contínua. |

## 6. Discussão dos Resultados Obtidos

Os resultados obtidos na auditoria de diagnóstico permitiram constar que, mesmo a empresa não tendo um sistema de gestão de SST certificado de acordo com a ISO 45001, adota algumas boas práticas de gestão nesse âmbito, destacando-se a existência de requisitos em que a taxa de cumprimento é maior, nomeadamente, o requisito 7 – Suporte (45%) e o requisito 8 – Operacionalização (44%). Em contrapartida, identificaram-se também requisitos que carecem de maior desenvolvimento, uma vez que apresentam uma taxa de cumprimento baixa, em particular, os requisitos 4 - Contexto da Organização (11%); 6 – Planeamento (19%); 9 – Avaliação de Desempenho (8%); e 10 – Melhoria (19%). Este diagnóstico é útil para a empresa compreender onde se posiciona. Identificando as suas lacunas, a empresa pode mais facilmente trabalhar no sistema de gestão, por forma a conseguir estruturar e implementar um sistema certificado e reconhecido internacionalmente, que trará reconhecimento, posicionamento de mercado e credibilidade, benefícios pretendidos pela empresa e defendidos pela AICEP (2023).

Relativamente aos resultados da análise dos requisitos legais aplicáveis, os dados demonstram a dificuldade real na garantia do cumprimento desse tipo de requisitos, tal como defendiam Salguero-Caparrós *et al.* (2020), que a gestão da conformidade legal nas empresas, particularmente, nas pequenas e médias empresas, se tornou uma tarefa difícil. Por isso, defendiam que as melhores práticas para gestão nacional da SST em grandes empresas e Pequenas Médias Empresas (PME) deve incluir não apenas pré-requisitos, mas, também, indicadores proativos. Efetivamente, existe um número elevado de requisitos aplicáveis à empresa. Foi possível identificar 34 constatações de não conformidade, em 8 temas que integram: ESP; Seveso; Incêndios; Atmosferas Explosivas: Condições mínimas de segurança de equipamentos; Contaminantes Químicos e Radiação Ionizante. Os requisitos legais em que se verifica incumprimento legal, são efetivamente complexos e a sua resolução requer investimentos significativos. Através da listagem de legislação e da avaliação da conformidade e resposta do SGSST, dá-se cumprimento ao requisito 9.1.2 – "(…) reter informação documentada do(s) resultado(s) da avaliação do cumprimento" dos requisitos legais e outros requisitos (IPQ, 2019c, p. 29). Efetivamente, esta identificação e avaliação de conformidade de requisitos constitui uma vantagem para as organizações que tenham implementado um SGSST, conforme afirma Pinto (2019), já que, segundo o autor, demonstra a capacidade da organização prevenir e controlar os riscos para a SST e cumprir os requisitos legais e outros aplicáveis, aspetos que favorecem o desempenho e a eficácia do SGSST.

No que se refere aos resultados obtidos decorrentes da atualização da avaliação de riscos profissionais, constatou-se a cobertura dos setores, atividades e máquinas existentes na empresa, tendo os trabalhadores participado neste processo. A maioria das situações consideram-se controladas, contudo, verificou-se um número significativo de situações críticas, que requerem uma intervenção mais célere. Neste nível de criticidade, encontram-se, essencialmente, situações de risco associadas às verificações das condições mínimas de segurança de equipamentos, tendo por base o Decreto-Lei n.º 50/2005, assim como questões relacionadas com a segurança contra incêndios em edifícios, o que pode comprometer a demonstração de controlo da empresa dos seus processos operacionais. Karkoszka (2017) sugere uma metodologia para controlo destes processos, defendendo que os aspetos com maior influência no nível de risco, devem ter responsáveis operacionais e devem ser descritas ações quando os índices de risco são excedidos. A questão da prioridade das intervenções é corroborada pela Diretiva n.º 89/391/CEE, de

12 de junho de 1989, artigo 6.º, que aponta a prioridade na eliminação de perigos e riscos, combatendo os riscos na origem e priorizando níveis de atuação que permitam um maior controlo e gestão de riscos profissionais (Conselho da União Europeia, 1989). Os mesmos princípios constam no artigo 15.º da Lei n.º 102/2009 (República de Portugal, 2009b), alterada pela Lei n.º 3/2014 (República de Portugal, 2014).

Os resultados da consulta aos trabalhadores demonstraram que os trabalhadores conhecem os riscos e perigos aos quais estão expostos, participando no processo de identificação e comunicação de perigos e riscos. As questões que foram consideradas nesse questionário, com o intuito de diagnóstico da ISO 45001, demonstraram desconhecimento da Política de SST e a necessidade da sua revisão e comunicação. Simultaneamente, foi possível constatar que os trabalhadores apresentam como necessidade e expetativa um ambiente de trabalho saudável e seguro nas dimensões física, social e psicológica, destacando a necessidade de definição clara da prioridade da SST, por parte da gestão de topo, princípios que também constam no artigo 15.º da Lei n.º 102/2009 (República de Portugal, 2009b), alterada pela Lei n.º 3/2014 (República de Portugal, 2014).

Estes resultados corroboram a afirmação de Pinto (2019), que afirma que as organizações que tenham implementado um SGSST têm inerente o princípio de proporcionar aos trabalhadores locais de trabalho seguros e saudáveis. Os mesmos pressupostos constam da NP 4469:2019, que destaca a maior abrangência dos conceitos de saúde ocupacional e de bem-estar, integrando os domínios pessoal, profissional e familiar (IPQ, 2019b). No mesmo sentido surge o estudo de Hatayama (2022), que comprovou que a indústria metalúrgica coloca maior foco nos ODS 8 (Emprego Digno e Crescimento Económico), ODS 3 (Boa Saúde e Bem-Estar) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

Os resultados relativos ao Plano de Medição e de Monitorização, verificações periódicas, bem como o Plano de Intervenção Máquinas - DL 50/2005, integram-se nos requisitos 8 – Operacionalização e 9 – Avaliação de Desempenho. Estes registos permitem dar resposta, em particular, ao requisito 9.1.1 – "A organização deve reter informação documentada apropriada: Como evidência dos resultados da monitorização, medição, análise e avaliação de desempenho" (IPQ, 2019c, p. 29). Apesar de registados incumprimentos, a empresa garante informação documentada nestes domínios. Contudo, no que se refere ao requisito 9, será necessário desenvolver melhores práticas de

sistematização e avaliação. Sendo o objetivo a prevenção de acidentes de trabalho e afeções da saúde, a empresa implementa alguns controlos operacionais, de forma a evitar os elevados custos associados à sinistralidade laboral. Controlando os seus processos e adotando práticas seguras, a empresa, através da certificação do sistema de gestão de segurança, pode melhorar significativamente a segurança no local de trabalho e reduzir os custos de sinistralidade, tal como aponta o estudo de Viswanathan, Johson e Toffel (2024), ao sublinhar que uma certificação, de acordo com um padrão de gestão de segurança, pode levar a melhorias significativas na segurança no local de trabalho.

Ainda no que se refere ao requisito 9 – Avaliação de Desempenho, foi caracterizado o desempenho do SGSST existente, essencialmente no que diz respeito à sinistralidade e investimento e formação no período de 2022 e 2023. Foi possível também caracterizar o período de 2024, com os dados existentes até à data. Atendendo à abrangência da área de SST e à necessidade de caracterizar o desempenho do sistema de gestão com outro tipo de indicadores, integrando a dimensão operacional e clima de segurança, foram propostos 11 novos indicadores, que procuram dar resposta aos requisitos 9 e 10, isto porque a avaliação de desempenho sustenta-se em indicadores, que, por sua vez, contribuem para a melhoria contínua. Os indicadores de desempenho de segurança, como referia Pinto (2017), também se constituem como uma forma da gestão de topo tomar conhecimento do estado do sistema.

Para aperfeiçoar o desempenho do sistema de gestão e consequente melhoria contínua, será necessário aumentar ainda mais a consciencialização do risco, reforçar a formação e informação e fomentar uma cultura organizacional de segurança. Tal como Bautista-Bernal, Garcia e Lara (2024) constataram, a cultura de segurança baseada em políticas que melhorem a SST dos trabalhadores na empresa, integrando formação de trabalhadores e gestores, contribui positivamente para a cultura e desempenho de segurança de uma organização. A SST enquanto pilar da responsabilidade social organizacional, parte da premissa que para a cultura de segurança evoluir, todos os intervenientes devem ser envolvidos, desde trabalhadores a gestão de topo. De igual modo, o estudo de Searle (2023) refere o efeito estatisticamente significativo na comunicação de quase acidentes, quando há envolvimento formal dos trabalhadores na avaliação de riscos. Também a ISO 31000:2018 reforça a importância do envolvimento de todos, destacando que a eficácia da gestão de riscos depende da sua integração na governança da organização, requerendo

o apoio das diferentes partes interessadas, em particular, da gestão de topo (ISO, 2018). A mesma apologia surge descrita na ISO 45001, no requisito 5 – Liderança.

Por fim, todos os resultados analisados contribuíram com *outputs* para a definição de um plano de ações, que funcionará como guia na estruturação do sistema de gestão de segurança, com vista ao objetivo de certificação do sistema. No plano de ações são enunciadas ações e respetivos responsáveis e prazos, de forma a dar resposta a todos os requisitos da ISO 45001. As medidas indicadas são relevantes para estruturação do sistema de gestão de acordo com o referencial normativo, como é o caso, da identificação das necessidades e expetativas das partes interessadas e da análise SWOT. No mesmo sentido, as medidas propostas no requisito 5 – Liderança, a elaboração e divulgação da nova Política de SST e a definição dos objetivos de SST, bem como a sua incorporação no Plano Estratégico da empresa, já que se constituem pressupostos base para o sucesso do sistema, tal como enunciado na ISO 45001: "a implementação de um sistema de gestão da SST é uma decisão estratégica e operacional para uma organização. O sucesso do sistema de gestão da SST depende da liderança, compromisso e participação de todos os níveis e funções da organização" (IPQ, 2019c, p.5). Adicionalmente, a designação de responsabilidades e autoridades no âmbito do SGSST, através da Matriz de funções e a realização de reuniões periódicas acerca do desempenho do sistema, demonstra o compromisso da gestão de topo.

De acordo com Pinto (2017, p.33), "o sistema de gestão da SST é entendido como um subsistema do sistema global de gestão da organização, devendo interagir e ser compatível com os demais subsistemas". Nesta lógica, no caso da empresa estudada neste Projeto, seria possível integrar o SGSST com o Sistema de Gestão da Qualidade já implementado e certificado.

No que concerne ao requisito 6 – Planeamento a definição do processo para identificação de oportunidades de melhoria da SST e do SGSST, por exemplo, através do *benchmarking*, pode ser uma medida positiva, tal como ilustra o ponto 9 da ISO 45001. Atendendo à evolução tecnológica a que se assiste, será importante prever no processo de identificação de perigos, a questão das mudanças nas operações ou processos e no conhecimento tecnológico e o seu impacto no SGSST, tal como defende a AIMMAP (2023). No mesmo sentido, Karkoszka (2017) defende que as características tecnológicas e os parâmetros tecnológicos descritos pelos seus elevados valores do índice de influência

do risco devem contar com responsáveis pela manutenção dos critérios operacionais e devem ser descritas as ações a serem tomadas quando os índices de risco são excedidos.

As medidas propostas no requisito 7, desde a divulgação dos objetivos anuais de SST, de informação sobre perigos, riscos e ações relevantes implementadas, à formação para explicação dos benefícios associados ao SGSST, permitem um maior envolvimento e responsabilização os trabalhadores para com a empresa, contribuindo para melhoria da cultura de segurança, tal como também sustentam os estudos de Bautista-Bernal, García e Lara (2024) e de Jilcha (2023).

O estabelecimento de um plano de ações para redução dos riscos, de acordo com a hierarquia de controlo, é uma medida proposta para o requisito 8 – operacionalização e 10 – melhoria contínua. Tal como sustenta o estudo de Viswanathan, Johnson e Toffel (2024), a utilização de uma norma de referência internacional para a organização de um SGSST pode ser eficaz na definição de locais de trabalho mais seguros. Ao conseguir uma redução de risco eficaz, promove-se o reconhecimento do valor do sistema de gestão e o seu contributo para a melhoria da imagem da empresa e da sua posição de mercado (Morgado, Silva & Fonseca, 2019).

A medida proposta de avaliação dos requisitos legais aplicáveis e de criação de um procedimento para Gestão dos Requisitos Legais aplicáveis, atividades concluídas durante a realização deste Projeto, são fundamentais para a criação de uma lógica sistémica de avaliação e de incorporação de requisitos legais. A elaboração de um Relatório de Revisão pela Gestão, considerando os pontos enumerados no requisito 9.3, é uma medida também relevante para avaliação do desempenho do SGSST por parte da gestão de topo, contribuindo para a sua melhoria contínua.

Pese embora a tendência atual seja a de integração dos sistemas de gestão, existem dificuldades, tal como referia Ribeiro *et al* (2017), que passam pela escassez de recursos, a falta de envolvimento da gestão de topo e a dificuldade de articulação entre sistemas. Por conseguinte, é provável que, numa primeira fase, a estruturação dos processos e mecanismos da segurança no trabalho sejam trabalhados de forma independente, até existirem condições de os integrar e aferir a possibilidade de certificação do sistema integrado.

## 7. Conclusão

A realização deste Projeto Aplicado permitiu caracterizar melhor a realidade da empresa no que se refere ao sistema de gestão de segurança existente. A realização da auditoria de diagnóstico permitiu evidenciar que, apesar da empresa não ter um sistema de gestão de segurança certificado, adota algumas boas práticas de gestão de segurança, tal como sugerem as taxas de cumprimento encontradas para os requisitos 7 e 8. Em contrapartida, foram encontrados valores mais baixos de cumprimento, nos requisitos 4, 6, 9 e 10. Estes resultados sugerem a necessidade de uma melhor estruturação do sistema, de forma a corresponder às exigências da ISO 45001.

A análise dos requisitos legais aplicáveis à empresa corroborou a noção de complexidade de gestão de requisitos já enunciada na literatura. O desafio inerente ao cumprimento legal, está relacionado com o número, complexidade e diversidade dos requisitos legais aplicáveis à empresa. As não conformidades encontradas neste domínio remetem para a necessidade de gerir de forma mais eficiente esta questão, por forma a evitar comprometer o sistema de gestão e a melhorar a segurança da empresa.

No que se refere aos resultados da avaliação de riscos, embora tenha existido participação dos trabalhadores e haja controlo sobre a maioria das situações, existem áreas críticas relacionadas com a segurança de equipamentos e com a área de segurança contra incêndio, que requerem correção urgente. Com a revisão da Política de SST e nova comunicação, o que se pretende é que todos estejam envolvidos e alinhados e comprometidos com a segurança e os seus objetivos na empresa. Para este compromisso, torna-se fundamental o papel da gestão de topo.

Apesar de existirem não conformidades, a empresa tem informação documentada relacionada com os processos de avaliação de desempenho. É necessário sistematizar práticas e incluir indicadores mais abrangentes, que permitam avaliar de forma mais eficaz o impacto das ações implementadas na redução de riscos e na melhoria da segurança no trabalho.

Por fim, com base nos resultados obtidos, foi elaborado um plano de ação, que orientará a estruturação e implementação do sistema de gestão de segurança, visando a certificação ISO 45001. Embora a integração de sistemas de gestão seja uma tendência crescente, é provável que, numa primeira fase, a configuração seja trabalhada de forma independente.

Estes resultados remetem-nos para a questão de partida: Qual a necessidade e utilidade da conceção e desenvolvimento de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho numa indústria metalomecânica? Efetivamente, criar um sistema de gestão de acordo com o referencial normativo e certificá-lo seria necessário e traria vantagens, num setor com atividades de risco especial. No caso concreto da empresa em estudo, demonstrou ser necessária e útil a conceção e desenvolvimento deste tipo de sistema, na medida em que, além de potenciar um maior rigor e controlo sobre os riscos profissionais, também permite um melhor acompanhamento das ações para mitigar os riscos. Adicionalmente, contribui para garantir o cumprimento dos requisitos legais e, consequentemente, contribuir para uma melhor imagem e posicionamento da empresa no mercado, ao demonstrar compromisso com a segurança e saúde dos trabalhadores. A certificação do sistema pela ISO 45001, seria igualmente útil, para permitir um maior controlo dos processos operacionais, permitindo a criação de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

No que se refere a limitações do estudo, as quais devem ser consideradas quando se interpretam os resultados, destacam-se as seguintes:

- Tipo de dados recolhidos: a recolha de dados foi efetuada através de inquérito aos trabalhadores e análise de documentos internos. No caso do inquérito, as respostas podem ter sido influenciadas pelo nível de envolvimento dos trabalhadores;
- Auditoria de diagnóstico: apesar de utilidade do procedimento realizado, vai ser necessária uma análise mais profunda dos processos, de forma a poder integrar processos de SST com outros já existentes;
- Análise de requisitos legais: Podem não ter sido abrangidos todos os requisitos legais aplicáveis, dada a sua extensão e complexidade;
- Limitação temporal: O estudo de caso incidiu no período temporal específico de 2023 e 2024, contudo, não foi possível realizar tudo o que seria necessário, além de que a implementação de um sistema de segurança é algo dinâmico e evolutivo.

Como perspetivas futuras de investigação, de forma a expandir os conhecimentos adquiridos neste Projeto, poder-se-ia equacionar:

- Análise mais profunda de aspetos relacionados com o clima e cultura organizacional;

- Estudo do impacto direto da liderança (gestão de topo) na eficácia do sistema de gestão de segurança, ou seja, como a gestão de topo pode promover uma cultura organizacional mais comprometida com a segurança;
- Utilização do *benchmarking* para comparação com empresas do setor, de forma a ajudar na identificação das melhores práticas aplicadas para melhorar o sistema de gestão;
- Após implementação da certificação ISO 45001, realizar um acompanhamento longitudinal para avaliar o real impacto na redução de acidentes e na melhoria das condições de segurança;
- Incluir indicadores que permitam analisar o clima de segurança e a satisfação dos trabalhadores.

Estas perspetivas sugerem a necessidade de uma análise mais profunda, sobre a dinâmica organizacional e sobre a necessidade de melhoria da gestão, integrando novas práticas e abordagens, que garantam um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

## 8. Referências Bibliográficas

AICEP (2023a). *A Diretiva de Reporte de Sustentabilidade Corporativa em 7 pontos*. Disponível em: https://www.portugalexporta.pt/noticias/diretiva-reporte sustentabilidade-corporativa

AICEP (2023b). *Certificação ISO: O que é qual a sua relevância para o processo de exportação*. Disponível em: https://www.portugalexporta.pt/noticias/certificacao-iso

AIMMAP (2022). *Indústria 4.0 – Relatório de Boas Práticas*. Disponível em: https://www.metalportugal.pt/files/Relatorio_Boas%20Praticas%20Digitaliza%C3%A7%C3%A3o.pdf2

AIMMAP (2023). *Metal Portugal AIMMAP – Crescer é um imperativo do setor e do país.* Disponível em: https://www.metalportugal.pt/p876-crescer-e-um-imperativo-do-setor-e-do-pais-pt

Bautista-Bernal, I., Quintana-García, C. & Marchante-Lara, M. (2024). Safety culture, safety performance and financial performance. A longitudinal study. *Safety Science*. Elsevier Ltd., *172*, 1-11. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106409

BCSD Portugal (2024). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: https://ods.pt/ods/

Çalışa, S., & Büyükakıncı, B. Y. (2019). Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model. *Procedia Computer Science*. Elsevier Ltd., *158*, 1058–1066. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.147

Conselho da União Europeia (1989). Diretiva 89/391/CEE do Conselho, de 12 de junho de 1989, relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho. *Jornal Oficial da União Europeia*. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31989L0391

Ribeiro, F., Santos, G., Rebelob, M., & Silva, R. (2017). Integrated Management Systems: Trends for Portugal in the 2025 horizon. *Procedia Manufacturing*. Elsevier Ltd., *13*, 1191–1198. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.194

Forcina, A., & Falcone, D. (2021). The role of Industry 4.0 enabling technologies for safety management: A systematic literature review. *Procedia Computer Science.* Elsevier Ltd., *180*, 436–445. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.260

Gabinete de Estratégia e Estudos (GEE) (2013). *Segurança e Saúde 2010 - Síntese*. Lisboa: Ministério da Economia e do Emprego, pp.1-6. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/28586/sst2010sint.pdf/3235df73-ee37-464d-84e6-b43cf7f952ed

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2017). *Segurança e Saúde 2015 - Síntese*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, pp.1-6. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/28586/sst2015sint.pdf/3cd64345-6927-4b9f-bc97-2f1f36100af2

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2018). *Segurança e Saúde 2017 - Síntese*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, pp.1-6. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/28586/sst2015sint.pdf/3cd64345-6927-4b9f-bc97-2f1f36100af2

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2018). *Segurança e Saúde – Coleção Estatística*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, pp.1-98. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/28586/sst2017pub.pdf/0aeb3a3f-a3a1-46ac-9b70-f8f7fc6d7bcb

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2019). *Segurança e Saúde – Coleção Estatística*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, pp.1-101. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/28586/sst2018pub.pdf/108a2a0a-2107-4fa1-9986-8422862098fa

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2020). *Segurança e Saúde – Coleção Estatística*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, pp.1-101. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/28586/sst2019pub.pdf/7ef22a9c-5eea-45d9-bdbb-da55e0d30965

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2022). *Boletim Estatístico - novembro de 2022*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS), pp.1-31. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/10925/benov2022.pdf/9e42a4a4-710f-44a4-8de4-93c745fb0a19

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) (2024). *Boletim Estatístico – março de 2024*. Lisboa: Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS), pp.1-32. Disponível em: https://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/10925/bemar2024/c44554eb-9fd8-4ea4-bf12-72ba038fb02e

Global Reporting Initiative (GRI) (s.d.). *Global Report Org.* –. Disponível em: https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/

Hatayama, H. (2022). The metals industry and the Sustainable Development Goals: The relationship explored based on SDG reporting. *Resources, Conservation & Recycling.* Elsevier Ltd., *178*, 1-8. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.106081

Hernandez-Vivanco, A., & Bernardo, M. (2023). Management systems and productive efficiency along the certification life-cycle. *International Journal of Production Economics*. Elsevier Ltd., *266*, 1-8. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109028

Instituto Nacional de Estatística. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2030*. Indicadores para Portugal: 2015-2022. Lisboa: INE, 2023.

IPQ – Instituto Português da Qualidade (2019a). ISO 19011:2019 – *Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão*. Lisboa: Instituto Português da Qualidade.

IPQ (2019b). NP 4469 - *Sistema de gestão da responsabilidade social - Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização*. Lisboa: Instituto Português da Qualidade.

IPQ (2019c). *NP ISO 45001 - Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Requisitos e orientação para a sua utilização*. Lisboa: Instituto Português da Qualidade.

ISO (2018). *ISO 31000:2018 – Risk management - Guidelines*. Geneva: International Standard.

Jilcha, K. (2023). Vision Zero for industrial workplace safety innovative model development for metal manufacturing industry. *Cell Press Jornal – Heliyon.* Elsevier Ltd., *9*, 1-14. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21504

Karkoszka, T. (2017). Operational monitoring in the technological process in the aspect of occupational risk. *Procedia Manufacturing*. Elsevier Ltd., *13*, 1463–1469. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.192

L. Morgado, F. Silva, & L. Fonseca (2019). Mapping Occupational Health and Safety Management Systems in Portugal: outlook for ISO 45001:2018 adoption. *ScienceDirect*. Elsevier Ltd., *38*, 755–764. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.01.103

Neto, H. V. (2007). *Novos Indicadores de Desempenho em Matéria de Higiene e Segurança no Trabalho: Perspetiva de Utilização em Benchmarking*. Universidade do Minho. Escola de Engenharia, Departamento de Produção de Sistemas. Disponível em: https://hdl.handle.net/1822/8063

Organização das Nações Unidas (2015). *Objetivos de Desenvolvimento sustentável – 17 objetivos para transformar o nosso mundo*. Disponível em: https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/

Pinto, A. (2017). *Segurança e Saúde no Trabalho*; Edições Sílabo Lda., Lisboa, 3ª edição.

Pinto, A. (2019). *ISO 45001:2018 Gestão da SST Guia Prático*; Lidel – Edições Técnicas Lda., Lisboa.

República de Portugal (1971) - Portaria n.º 53/71 de 3 de fevereiro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho; *Diário do Governo*, n.º 28/1971, Série I de 1971-02-03, páginas 98 –118.

República de Portugal (1980) - Portaria n.º 702/80 de 22 de setembro – Altera a Portaria n.º 53/71 de 3 de fevereiro, referente ao Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais. *Diário da República*, n.º 219/1980, Série I de 1980-09-22, páginas 2849 – 2856.

República de Portugal (2009a) - Lei n.º 98/2009 de 4 de setembro - Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro. *Diário da República*, n.º 172/2009, Série I de 2009-09-04, páginas 5894 – 5920.

República de Portugal (2009b) - Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho; *Diário da República*, n.º 176/2009, Série I de 2009-09-10, páginas 6167 – 6192.

República de Portugal (2014) - Lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro - Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho; *Diário da República*, n.º 19/2014, Série I de 2014-01-28, páginas 554 – 591.

Salguero-Caparrós, F., Pardo-Ferreira, M.C, Martínez-Rojas, M. & Rubio-Romer, J.C (2020). Management of le. gal compliance in occupational health and safety. A literature review. *Safety Science*. *121*, 111-118. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.033

Searle, D. (2023). The effect of formalising worker involvement in the risk assessment process on the accident rate within UK higher education. *Social Sciences & Humanities Open*. Elsevier Ltd., *8*, 1-11. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100572

Skład, A. (2019). Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach. *Safety Science*. Elsevier Ltd., *117*, 71-80. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.021

Viswanathan, K., Johnson, M., & Tofel, M. (2024). Do safety management system standards indicate safer operations? Evidence from the OHSAS 18001 occupational health and safety standard. *Safety Science*. *171*, 1-13. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106383

# ANEXOS

## ANEXO A: Lista de Verificação de Diagnóstico - Requisitos da ISO 45001

## ANEXO B: Requisitos legais, normativos e outros

## ANEXO C: Procedimento de Avaliação e Controlo de Riscos Profissionais

**ANEXO D: Matrizes de avaliação de riscos profissionais**

**ANEXO E: Procedimento de Identificação, Avaliação e Gestão dos Requisitos Legais Aplicáveis e Outros Requisitos**

**ANEXO F: Plano de ações - Auditoria ISO 45001**

**ANEXO G: Inquérito de consulta SST e tratamento estatístico integral dos resultados da consulta aos trabalhadores**

## ANEXO H: Política de Segurança e Saúde no Trabalho

**ANEXO I: Plano de Medição e de Monitorização (PMM) das condições de trabalho, Registos de verificações de segurança e Plano de Intervenção Máquinas - DL 50/2005, de 25/02**

**ANEXO J: Matriz de Indicadores de Desempenho de Segurança e Saúde no Trabalho**