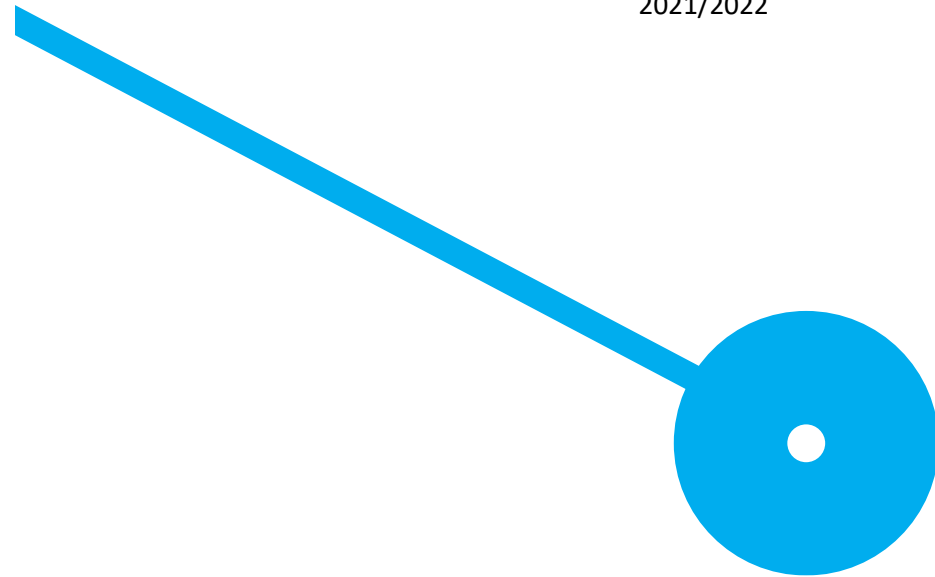


Transição da Modalidade de Serviços Externos
para Internos de SST – Proposta de um sistema
de gestão digital para a indústria automóvel
Ricardo João Gonçalves Pinto

2021/2022

Ricardo João Gonçalves Pinto - Transição da Modalidade de Serviços Externos para Internos de
SST – Proposta de um sistema de gestão digital para a indústria automóvel



Transição da Modalidade de
Serviços Externos para Internos de
SST – Proposta de um sistema de
gestão digital para a indústria
automóvel

Ricardo João Gonçalves Pinto

2021/2022



Transição da Modalidade de Serviços Externos para Internos de SST – Proposta de um sistema de gestão digital para a indústria automóvel

Ricardo João Gonçalves Pinto

Professor Paulo Antero Oliveira

Agradecimentos

À minha família pelo tempo que tiveram de dividir
com a elaboração deste projeto.

Ao meu orientador pelo apoio que concedeu, muitas vezes
para além do exigido pelas suas funções.

A muitos outros que, de alguma forma e em algum
momento, contribuíram para a realização deste projeto.

A todos um Bem-Haja!

Resumo

A Segurança e Saúde Ocupacional, tem evoluído de forma gradual e contínua, procurando dar resposta às alterações do mundo do trabalho. Atualmente, a garantia de Segurança e Saúde no Trabalho é um direito de todos os trabalhadores e um dos principais fatores que contribui para a competitividade, sucesso e qualidade das organizações.

Para se acompanhar esta tendência de evolução, o principal objetivo do presente trabalho, centra-se no desenvolvimento de um modelo de transição da modalidade de serviços externos para internos de Segurança e Saúde no Trabalho em suporte digital, desenvolvido em Visual Basic, uma linguagem de programação da Microsoft, para utilização da organização ExpressGlass Vidros para Viaturas S.A. como ferramenta de apoio digital na gestão da SST.

Foi aplicada a metodologia de investigação-ação, desenvolvida em contexto organizacional na entidade de estudo, o que permitiu recolher dados que serviram para compreender o estado do sistema de gestão existente e acompanhar as necessidades da empresa sobre a ferramenta digital apresentada.

No que toca à avaliação e controlo de risco, é dada em detalhe uma explicação do método utilizado, este método de William T. Fine, foi escolhido devido à facilidade de aplicação e de aceitação em contexto organizacional.

Para o registo, investigação e análise dos acidentes de trabalho, foi utilizado o processo RIAAT, o mesmo foi adaptado conforme as necessidades da organização em estudo, sendo que foram adicionados pontos como, a preparação da entrevista aos intervenientes no incidente ou acidente de trabalho, através do diagrama de Causa-Efeito e aplicação da estratégia SMART (*Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Time-bound*) para definição do plano de ação.

Foram também desenvolvidos métodos de cálculo automáticos para a realização de relatórios trimestrais de sinistralidade, estes dados podem ser alterados conforme a necessidade do utilizador e da organização, sendo que todos os dados que foram introduzidos serão sempre tratados pela ferramenta de forma que estejam acessíveis a qualquer momento.

De um modo geral, os objetivos deste projeto foram cumpridos. Apesar de o objetivo principal ter sido cumprido, os aspetos de conceção da ferramenta e interatividade entre utilizador e ferramenta, é um aspeto a melhorar em ciclos posteriores.

Pelo que através da ferramenta digital criada, a organização em estudo tem a possibilidade no futuro de realizar a transição da modalidade de serviços externos para internos, tendo este modelo potencial para ser aplicado em organizações similares do mesmo setor.

Palavras-chave: Serviços de SST; Avaliação de riscos; Ferramenta digital; Setor automóvel.

Abstract

Occupational Health and Safety has evolved gradually and continuously, seeking to respond to changes in the world of work. Currently, the guarantee of Safety and Health at Work is a right of all workers and one of the main factors that contributes to the competitiveness, success and quality of organizations.

In order to follow this trend of evolution, the main objective of the present work focuses on the development of a model of transition from the modality of external to internal services of Safety and Health at Work in digital support, developed in Visual Basic, a language of Microsoft programming, for use by the organization ExpressGlass Vidros para Viaturas S.A. as a digital support tool in OSH management.

The action-research methodology was applied, developed in an organizational context in the study entity, which allowed the collection of data that served to understand the state of the existing management system and monitor the company's needs regarding the digital tool presented.

In regards to risk assessment and control, an explanation of the method used is given in detail. This method by William T. Fine was chosen due to its ease of application and acceptance in an organizational context.

For the registration, investigation and analysis of accidents at work, the RIAAT process was used, it was adapted according to the needs of the organization under study, with points such as the preparation of the interview with those involved in the incident or accident at work, through the Cause-Effect diagram and application of the SMART (Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Time-bound) strategy to define the action plan.

Automatic calculation methods were also developed for the production of quarterly claims reports, these data can be changed according to the needs of the user and the organization, and all the data that were introduced will always be processed by the tool so that they are accessible to any time.

Overall, the objectives of this project were met. Although the main objective has been fulfilled, the design aspects of the tool and interactivity between user and tool is an aspect to improve in later cycles.

Therefore, through the digital tool created, the organization under study has the possibility in the future to make the transition from external to internal services, with this model having the potential to be applied in similar organizations in the same sector.

Keywords: OSH services; Risk assessment; Digital tool; Automotive sector.

Índice

Índice de Figuras	VIII
Índice de Tabelas.....	X
Índice de Equações.....	XI
Índice de Gráficos.....	XII
Índice de Siglas e Acrónimos	XIII
1. Introdução	4
1.1. Objetivos	4
1.2. Estrutura.....	5
2. Enquadramento Legal e Normativo da Temática.....	5
3. Avaliação e Controlo de Riscos Ocupacionais	8
3.1. Método de Avaliação de Riscos Ocupacionais - William T. Fine	10
4. Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais	13
4.1. Delimitação e Extensão do Conceito de Acidente de Trabalho	15
4.2. Participação do Acidente de Trabalho	16
4.3. Registo, Investigação e Análise do Acidente de Trabalho.....	16
5. Estatística de Acidentes de Trabalho e Índices de Sinistralidade.....	23
6. Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho	25
7. Setor Manutenção e Reparação de Automóveis e Motociclos	26
8. Vantagens de um Sistema Digital de SST.....	26
9. Caracterização da Entidade de Estudo	29
9.1. Processo Produtivo.....	30
9.2. Caracterização da sinistralidade laboral no período de 2019-2021	31
10. Metodologia	34
11. Resultados e Discussão.....	34
11.1. Controlo e gestão dos Diplomas Legais Aplicáveis.....	34
11.2. Avaliação e Controlo de Riscos Ocupacionais	36
11.3. Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais.....	39
11.4. Índices de Sinistralidade.....	44
11.5. Plano de Emergência Interno.....	45
11.6. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva	46
11.7. Máquinas e Equipamentos de Trabalho	46
12. Conclusões.....	47
12.1. Limitações do Trabalho	48
12.2. Perspetivas futuras.....	48

13. Referências Bibliográficas.....	49
Apêndices	54

Índice de Figuras

Figura 1: Árvore de Legislação para a SST (não exaustivo)	8
Figura 2: O risco e o Processo Produtivo.....	10
Figura 3: Etapas da Avaliação e Controlo de Riscos	10
Figura 4: Iceberg de Custo dos Acidentes de Heinrich.....	14
Figura 5: Análise custo-benefício	15
Figura 6: Ilustração do processo RIAAT.....	17
Figura 7: Árvore de decisão para o nível de investigação	18
Figura 8: Representação Gráfica do Diagrama de Causa-Efeito	19
Figura 9: Modelo Dominó de Causalidade de Acidentes de Heinrich.....	20
Figura 10: Modelo de acidente subjacente à Parte II do processo RIAAT	21
Figura 11: Erro Humano / Taxonomia	21
Figura 12: Representação da Estratégia SMART Goals	22
Figura 13: Estatísticas dos Acidentes de Trabalho para o Setor de Manutenção e Reparação de Automóveis	26
Figura 14: Rede ExpressGlass	29
Figura 15: Estrutura Organizacional do Grupo ExpressGlass	29
Figura 16: Processo Produtivo do Grupo ExpressGlass.....	30
Figura 17: Formulário de Utilizador para Introdução de Novo Diploma.....	35
Figura 18: Formulário de Utilizador para Introdução de Requisitos Aplicáveis	35
Figura 19: Questionário Online aos Trabalhadores para Identificação dos Perigos e Riscos	36
Figura 20: Método William T. Fine para consulta dos trabalhadores no Google Docs.....	37
Figura 21: Formulário de Utilizador em Excel para Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos	37
Figura 22: Formulário de Utilizador em Excel para Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos, preenchido	38
Figura 23: Formulário de Utilizador em Excel para Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos, preenchido, pop-up.....	38
Figura 24: Matriz de Avaliação de Riscos em plataforma Google Docs	39
Figura 25: Formulário de Participação Interna de Incidentes e Acidentes de Trabalho, Google Forms.....	40
Figura 26: Formulário de Utilizador para a criação de um processo de Acidente de Trabalho ..	40
Figura 27: Formulário de Utilizador para a seleção das variáveis da metodologia EUROSTAT ..	41
Figura 28: Definição do nível de Investigação do Acidente de Trabalho	42
Figura 29: Preparação da entrevista com os Intervenientes do Acidente, segundo o Diagrama Causa-Efeito	42

Figura 30: Análise e Investigação de Acidente segundo o modelo de Reason	43
Figura 31: Definição do Plano de Ação e Aprendizagem Organizacional.....	43
Figura 32: Formulário de Utilizador com a Lista de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais	44
Figura 33: Tabela com os Índices de Sinistralidade.....	44
Figura 34: Formulário de Preparação de Relatório Trimestral da Sinistralidade	45
Figura 35: Plano de Emergência Interno, Google Docs.....	46
Figura 36: Formulário de Verificação de Máquinas e Equipamentos, Google Forms.....	47

Índice de Tabelas

Tabela 1: Grau de Perigo (<i>GP</i>) - Método William T. Fine.....	11
Tabela 2: Fator de Probabilidade (<i>FP</i>) - Método William T. Fine	11
Tabela 3: Fator de Exposição (<i>FE</i>) - Método William T. Fine	11
Tabela 4: Fator de Consequência (<i>FC</i>) - Método William T. Fine.....	12
Tabela 5: Fator de Custo (<i>FCT</i>) - Método William T. Fine	12
Tabela 6: Grau de Correção (<i>GC</i>) - Método William T. Fine	12
Tabela 7: Critérios da Organização Internacional do Trabalho (OIT)	24
Tabela 8: Indicadores de Acidentes em 2019	33
Tabela 9: Índices de Sinistralidade em 2019	33
Tabela 10: Indicadores de Acidentes em 2020	33
Tabela 11: Índices de Sinistralidade em 2020.....	33
Tabela 12: Indicadores de Acidentes em 2021	33
Tabela 13: Índices de Sinistralidade em 2021	33
Tabela 14: Índices de Avaliação da Gravidade para o triénio 2019-2021.....	33

Índice de Equações

Equação 1: Fórmula para Cálculo do Grau de Perigo.....	11
Equação 2: Formula para o Cálculo do fator Justificação	12
Equação 3: Índice de Frequência	24
Equação 4: Índice de Incidência	24
Equação 5: Índice de Gravidade.....	24
Equação 6: Índice de Avaliação de Gravidade	24
Equação 7: Acidentes por Trabalhador para o Distrito do Porto	32
Equação 8: Acidentes por Trabalhador para o Distrito de Lisboa.....	32

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Gráfico de Distribuição Anual do Total dos Acidentes	31
Gráfico 2: Evolução da ocorrência mensal do total de acidentes durante o triênio 2019-2021	31
Gráfico 3: Distribuição Anual do total de Acidentes por Distrito durante o triênio 2019-2021.	32

Índice de Siglas e Acrónimos

ACT	–	Autoridade para as Condições do Trabalho
ADAS	–	Sistemas Avançados de Assistência ao Condutor
DGAE	–	Direção Geral das Atividades Económicas
DGHST	–	Direção Geral de Higiene e Segurança do Trabalho
DGS	–	Direção Geral de Saúde
EPC	–	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	–	Equipamento de Proteção Individual
ESENER	–	European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks
EU-OSHA	–	Agência Europeia de Segurança e Saúde do Trabalho
GEP	–	Gabinete de Estratégia e Planeamento
IDICT	–	Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho
IEFP	–	Instituto do Emprego e Formação Profissional
INTP	–	Instituto Nacional do Trabalho e Previdência
ISO	–	International Organization for Standardization
IPQ	–	Instituto Português da Qualidade
NIOSH	–	National Institute for Occupational Safety and Health
NP	–	Norma Portuguesa
OHSAS	–	Occupational Health and Safety Assessment Services
OIT	–	Organização Internacional do Trabalho
OMS	–	Organização Mundial de Saúde
OSHA	–	Organizational Safety and Health Administration
SHST	–	Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho
SHT	–	Segurança e Higiene no Trabalho
SST	–	Segurança e Saúde no Trabalho
TSHT	–	Técnico de Segurança e Higiene no Trabalho
TSSHT	–	Técnico Superior de Segurança e Higiene no Trabalho
UE	–	União Europeia
DR	–	Diário da República

Parte 1

1. Introdução

A Segurança e Saúde Ocupacional, é geralmente definida como a ciência da antecipação, identificação, avaliação e controlo dos perigos e riscos existentes nos locais de trabalho capazes de afetar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. O seu foco tem evoluído de forma gradual e contínua, procurando dar resposta às alterações sociais, políticas, tecnológicas e económicas do mundo do trabalho.

Atualmente, a garantia de Segurança e a Saúde no Trabalho é um direito de todos os trabalhadores, e o sucesso das organizações depende da qualidade das condições de trabalho que as entidades empregadoras fornecem aos seus colaboradores, mas nem sempre foi assim. Em 1974, Otto Bettmann, no seu livro *“The Good Old Days: They Were Terrible”*, deixa-nos o seguinte comentário, relativo às condições de trabalho na época entre a Guerra Civil Americana (1865) e a Primeira Guerra Mundial (1914):

“Dizia-se que o mineiro «ia para o seu trabalho como quem ia para uma campã aberta, não sabendo quando esta se poderia fechar sobre ele» ... Quer um operário fosse mutilado por uma motosserra, esmagado por uma viga, enterrado numa mina ou caísse dentro de um poço, era sempre devido «ao seu próprio azar»” (Citado por Pinker, 2018).

Ao longo dos dois últimos séculos, os aspetos da Segurança e Saúde no Trabalho, têm sido influenciados por fatores económicos, políticos e sociais, entre os quais se destacam o aumento da industrialização, o aumento do volume de empresas e o aumento do grau de desenvolvimento.

A União Europeia (UE) procurou estabelecer regras para proteger a segurança e saúde dos trabalhadores. No tratado de Roma (1957), onde foi definida a Comunidade Económica Europeia (CEE), a segurança e saúde ocupacional foi considerada uma área de atuação crucial para a Comunidade Europeia. Tendo sido este o primeiro passo para que em 1989, fosse publicada a Diretiva-Quadro 89/391/CEE, sendo esta responsável pela introdução de novos valores que se revelaram como ponto de viragem e forte resposta às necessidades de manutenção e desenvolvimento de um mundo do trabalho em constante mudança (Gagliardi et al. 2012).

Face a estas mudanças, o setor da segurança e saúde no trabalho não é estranho à crescente tendência para o desenvolvimento de ferramentas eletrónicas. Já foi mostrado por parte de vários agentes envolvidos na SST que estas novas tecnologias e ferramentas são uma forma simples e prática de se cumprir a legislação e de encorajar uma cultura de segurança e saúde, sendo esta uma força motriz do seu desenvolvimento ao nível organizacional.

1.1. Objetivos

O principal objetivo deste projeto consiste no desenvolvimento de um modelo de serviços internos de Segurança e Saúde no Trabalho em suporte digital, desenvolvido em Visual Basic, uma linguagem de programação da Microsoft. Para utilização futura da organização ExpressGlass Vidros para Viaturas S.A. na transição da modalidade de serviços externos de SST para internos como ferramenta de apoio digital na gestão da SST.

Tendo também como objetivos secundários, o levantamento da situação inicial da empresa em matéria de SST e a sua caracterização, analisando a sua área de atividade, os seus processos de trabalho e os equipamentos utilizados em todas as suas atividades. De seguida será realizada uma auditoria de diagnóstico relativamente aos aspetos de SST relacionados com as atividades, materiais, produtos, equipamentos, instalações e serviços, os perigos relacionados com todos esses aspetos e com os mecanismos implementados para controlo e verificação do grau de cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

Também no âmbito da transição de um serviço externo de SST para um serviço interno, serão previstas ações de consolidação do controlo e gestão dos riscos ocupacionais da organização em estudo. Onde se prevê a identificação de perigos e avaliação de riscos ocupacionais, e as respetivas medidas de prevenção e proteção para os controlar, sempre em articulação com as exigências legais aplicáveis à organização quanto à verificação da conformidade legal. Para o efeito serão também elaborados procedimentos e instruções de trabalho operacionais e de gestão, aplicáveis à organização com a participação e consulta aos trabalhadores, bem como a respetiva gestão e controlo da base documental do sistema, entre outras ações.

Espera-se assim que, a ExpressGlass Vidros para Viaturas S.A., adote um novo método de organização dos serviços de segurança e saúde no trabalho e que a transição dos serviços seja potenciada e facilitada pelo desenvolvimento da ferramenta de apoio digital.

1.2. Estrutura

O presente trabalho encontra-se dividido em duas partes. A Parte 1 é relativa aos capítulos que abordam o enquadramento e revisão da literatura da temática e a Parte 2 é constituída pelos capítulos relacionados com o caso prático de estudo. Este apresenta-se estruturado da forma seguinte:

No capítulo 1 - Demonstra o enquadramento da temática de estudo, que apresenta os objetivos do trabalho, sendo o objetivo principal a criação de uma ferramenta digital de gestão da SST, e os objetivos secundários a criação de processos de apoio à gestão da SST.

Nos capítulos 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 - É efetuada uma revisão bibliográfica da temática de estudo, com base na legislação nacional, literatura e artigos científicos.

No capítulo 9 - Efetua-se a caracterização da organização de estudo, tendo em conta a sua área de atividade os seus processos produtivos e a sua estrutura organizacional.

No capítulo 10 - Apresentam-se os métodos e materiais utilizados no estudo.

No capítulo 11 – Apresentam-se as temáticas desenvolvidas na ferramenta digital de gestão da SST, processo de avaliação e controlo de riscos baseada na metodologia de William T. Fine, o registo, investigação e análise de acidentes de trabalho, adaptado do processo RIAAT, gestão da sinistralidade, o plano de emergência interno, uma proposta de gestão de equipamentos de proteção individual e coletiva e uma proposta de lista de verificação para as máquinas e equipamentos de trabalho.

O capítulo 12 - Abrange as principais conclusões do presente trabalho, principais limitações e as perspetivas futuras de abordagem de pesquisa proporcionada pelo alcance dos objetivos traçados.

2. Enquadramento Legal e Normativo da Temática

De forma generalizada, na primeira metade do século XX, a produtividade sempre se sobrepôs ao risco, levando a que o investimento na prevenção dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais fosse praticamente inexistente, só na segunda metade do século XX é que se denotou uma inversão deste paradigma.

Segundo Pinto (2017), a Segunda Guerra Mundial deu um contributo decisivo dada a necessidade de produção massiva e a falta de mão-de-obra, tornando necessário preservar a

mão-de-obra existente, a partir desse momento é que começaram a ser postas em prática recomendações de segurança para a melhoria das condições laborais e dignificação do trabalho.

Em Portugal, durante o Século XIX o desenvolvimento era lento, reduzido essencialmente à importação de máquinas das revoluções industriais inglesa e francesa.

Após a implantação da República em 1910, período caracterizado pela realização de obras públicas de grande envergadura, ocorreu um avanço na industrialização que se manteve até à chegada do Estado Novo em 1930.

Em 1976, 2 anos após a queda do Estado Novo, foi redigida pela primeira vez a Constituição da República Portuguesa (CRP), documento basilar de toda a legislação nacional que consagra no seu artigo 59.º os direitos dos trabalhadores e fornece a ligação com o Código do Trabalho, que regula as relações de trabalho entre o empregador e os trabalhadores, definindo os direitos e deveres de ambos.

Por sua vez a Lei n.º 7/2009 de 12 de fevereiro (Código do Trabalho) que provém da CRP, nos seus artigos 281.º a 284.º, faz menção aos princípios que envolvem a Segurança e Saúde no Trabalho, formando assim a base legal do trabalho em Portugal para a promoção das referidas áreas técnicas.

A Diretiva-Quadro 89/391/CEE, em Portugal está transposta atualmente para a ordem jurídica interna através da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico de promoção da segurança e saúde no trabalho, mais tarde alterada pela Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto, e pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, e seguintes alterações. Esta Lei, para além de abranger todos os aspetos em todos os setores de atividade económica, apresenta também aspetos essenciais que fizeram dela um instrumento vital na política nacional da SST (Freitas, 2019):

- Define claramente as obrigações gerais do empregador em todas as questões relacionadas com a SST;
- Determina os princípios gerais de prevenção, aos quais se deverá submeter toda a prática de intervenção dos empregadores e que são basilares para o funcionamento do sistema de prevenção;
- Integra as medidas de prevenção no processo produtivo e na gestão da empresa;
- Estabelece as atividades principais do serviço de segurança e de saúde no trabalho.

Segundo o artigo 15.º da Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, o empregador é obrigado a proceder ao registo dos acidentes e doenças profissionais, informar os trabalhadores acerca dos riscos e medidas a adotar, consultar os trabalhadores e os seus representantes, garantir a formação adequada no momento de admissão ou das alterações funcionais ou a nível dos componentes materiais do trabalho e proceder à vigilância da saúde. É também da responsabilidade do empregador organizar o serviço de segurança e saúde no trabalho, para isso, pode optar por serviços internos, comuns ou externos (tendo em conta as exceções consagradas na Lei). As atividades dos serviços de SST estão previstas no artigo 73.º-B da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, das quais se destacam (Pinto, 2017):

- Informação técnica relativa aos componentes materiais de trabalho, tanto na fase de projeto como de execução;
- Identificação e avaliação dos riscos para a saúde e a segurança dos trabalhadores;
- Controlo periódico dos riscos resultantes da exposição a agentes físicos, químicos e biológicos;
- Planeamento da prevenção e sua integração a todos os níveis e atividades da empresa;

- Elaboração do programa de prevenção dos riscos profissionais;
- Vigilância e promoção da saúde dos trabalhadores;
- Organização e manutenção dos registos clínicos e outros elementos informativos relativos a cada trabalhador;
- Informação e formação sobre os riscos para a saúde e segurança, bem como sobre as medidas de proteção e prevenção adotadas;
- Organização dos meios destinados à proteção, a nível coletivo e individual;
- Coordenação das medidas a adotar em caso de perigo grave e iminente;
- Afixação de sinalização de saúde e segurança no trabalho;
- Recolha e tratamento de elementos estatísticos relevantes para a área da SST;
- Implementação de inspeções ou auditorias internas relativamente ao grau de controlo e sobre a observância das normas e medidas de prevenção.

Tendo em conta as principais atividades dos serviços de SST torna-se necessário também considerar os seguintes diplomas legais e normativos que são aplicáveis às organizações (estabelecimentos comerciais e industriais):

- Equipamentos de Trabalho – Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de fevereiro, regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho;
- Reparação de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais – 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;
- Estatísticas de Acidentes de Trabalho – Decreto-Lei n.º 362/93 de 15 de outubro, regula a informação estatística de acidentes de trabalho;
- Riscos físicos (Ruído ocupacional) – Decreto-Lei n.º 182/2006 de 6 de setembro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devido aos agentes físicos;
- Riscos físicos (Vibrações) – Decreto-Lei n.º 46/2006 de 24 de fevereiro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devido aos agentes físicos;
- Riscos químicos – Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de fevereiro, consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho;
- Riscos biológicos - Decreto-Lei n.º 84/97 de 16 de abril, relativo à proteção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho;
- Segurança Contra Incêndios – Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro, regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios;
- Locais de Trabalho – Decreto-Lei n.º 347/93 de 1 de outubro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho;
- Equipamentos de Proteção Individual – Decreto-Lei n.º 348/93 de 1 de outubro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho;
- Sinalização de Segurança – Decreto-Lei n.º 141/95 de 14 de junho, estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.
- ISO 45001 – Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacionais;

- Entre outros Diplomas Legais e Normativos – Decretos Regulamentares, Portarias e Despachos, que aprovam as normas relativas à Segurança e Saúde no Trabalho, definindo os requisitos técnicos e legais sobre as características mínimas a obedecer para cumprimento por parte das organizações.

Este conjunto de Diplomas Legais e Normativos pode ser agrupado e hierarquizado, como se pode observar através da Figura 1. Através deste pode-se constatar que a CRP é o documento basilar de todo o suporte jurídico aplicável ao nível nacional.

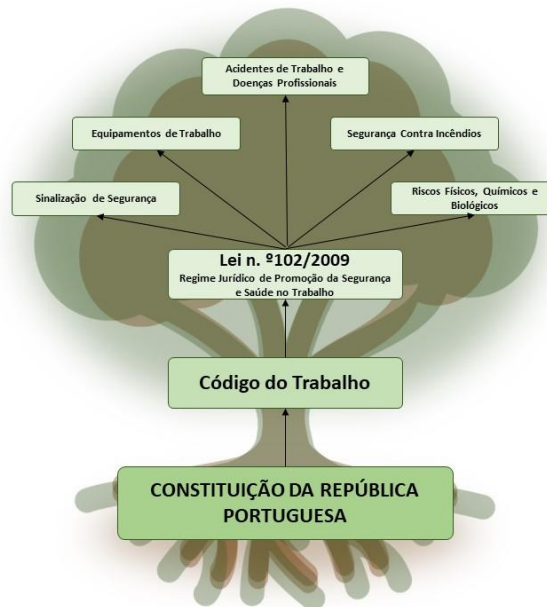


Figura 1: Árvore de Legislação para a SST (não exaustivo)

De certo modo, a legislação aplicável, tem por base os princípios de que o trabalhador tem direito à prestação de trabalho em condições que respeitem a sua segurança e saúde, o empregador deve assegurar que o desenvolvimento económico promove a humanização do trabalho e que a prevenção dos riscos profissionais deve assentar numa correta e permanente avaliação de riscos. Esta sempre baseada em princípios, políticas, normas e programas que visem, a conceção e implementação da estratégia nacional de SST, a definição das condições técnicas relativas aos componentes materiais do trabalho em função da natureza e do grau de risco, a determinação das substâncias, agentes ou processos que devam ser proibidos, limitados ou sujeitos a autorização, a promoção da segurança e da saúde do trabalhador, o incremento da investigação científica, aplicada no domínio da SST, a educação, a formação e a informação para a promoção da melhoria contínua da SST e a sensibilização da sociedade em geral.

3. Avaliação e Controlo de Riscos Ocupacionais

A avaliação de riscos é a base preventiva da abordagem europeia à Segurança e Saúde no Trabalho. Os empregadores são obrigados a realizar uma avaliação dos riscos no local de trabalho que permita a identificação, avaliação e gestão dos riscos para a segurança e saúde no trabalho.

A European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER) revelou que em 2019, a proporção real de locais de trabalho que realizam uma avaliação de riscos regularmente varia cerca de 42% até 94% para os diferentes Estados-Membros da UE. A razão para essas diferenças não é fácil de explicar, mas a ESENER mostra que, em toda a Europa, existe uma correlação

positiva entre o tamanho da organização e o nível de conformidade, ou seja, quanto maior for a organização, maior a probabilidade da avaliação de riscos ser revista e atualizada com regularidade (EU-OSHA, 2021).

Segundo o regime jurídico da promoção da SST (Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro), o empregador tem a obrigação geral de assegurar aos trabalhadores condições de segurança e saúde em todos os aspetos relacionados com o trabalho, aplicando as medidas necessárias tendo em consideração os onze princípios gerais de prevenção (PGP) seguintes:

1. Evitar os riscos;
2. Planificar a prevenção como um sistema coerente que integre a evolução técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambientais;
3. Identificação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, na conceção ou construção de instalações, de locais e processos de trabalho, assim como na seleção de equipamentos, substâncias e produtos, com vista à eliminação dos mesmos ou, quando esta seja inviável, à redução dos seus efeitos;
4. Integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, devendo adotar as medidas adequadas de proteção;
5. Combate aos riscos na origem, por forma a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção;
6. Assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador;
7. Adaptação do trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, à escolha de equipamentos de trabalho e aos métodos de trabalho e produção, com vista a, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho repetitivo e reduzir os riscos psicossociais;
8. Adaptação ao estado de evolução da técnica, bem como a novas formas de organização do trabalho;
9. Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
10. Priorização das medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual;
11. Elaboração e divulgação de instruções compreensíveis e adequadas à atividade desenvolvida pelo trabalhador.

De acordo com Freitas (2019) refere que a avaliação de riscos procede de um exame daquilo que pode causar dano para os trabalhadores, de forma a determinar se as medidas de prevenção são suficientes ou se são necessárias ações mais estruturadas para a prevenção dos riscos. Já a EU-OSHA (2008) considera que o processo de avaliação dos riscos para a saúde e a segurança dos trabalhadores decorrentes de perigos no local de trabalho, é uma análise sistemática de todos os aspetos do trabalho, que identifica aquilo que é suscetível de causar lesões ou danos, a possibilidade de os perigos serem eliminados e, se tal não for o caso, as medidas de prevenção ou proteção que existem, ou deveriam existir para controlar os riscos. Esta relação entre o risco e o processo produtivo está exemplificada na Figura 2.

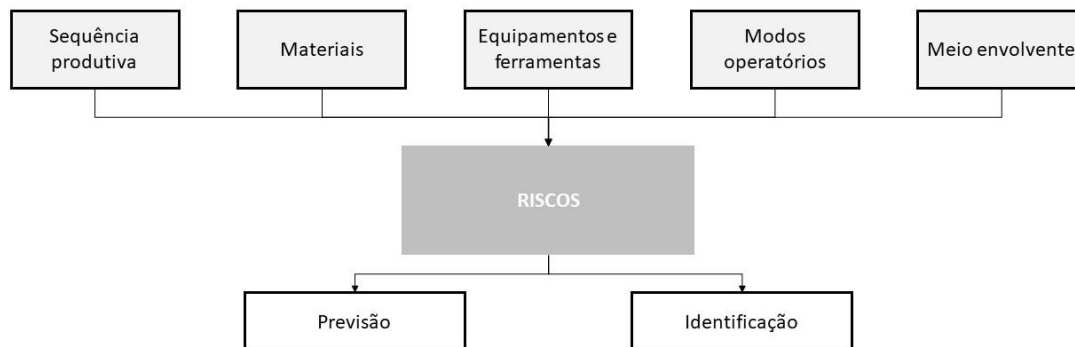


Figura 2: O risco e o Processo Produtivo
Fonte: Adaptado de Freitas, 2019

Neste contexto, a avaliação de riscos constitui uma análise estruturada de todos os aspetos inerentes ao trabalho, concretizada através da identificação dos fatores de risco, estimação e valoração dos riscos e identificação dos trabalhadores expostos, podendo todo este processo ser dividido em 5 etapas, como se pode observar através da Figura 3:

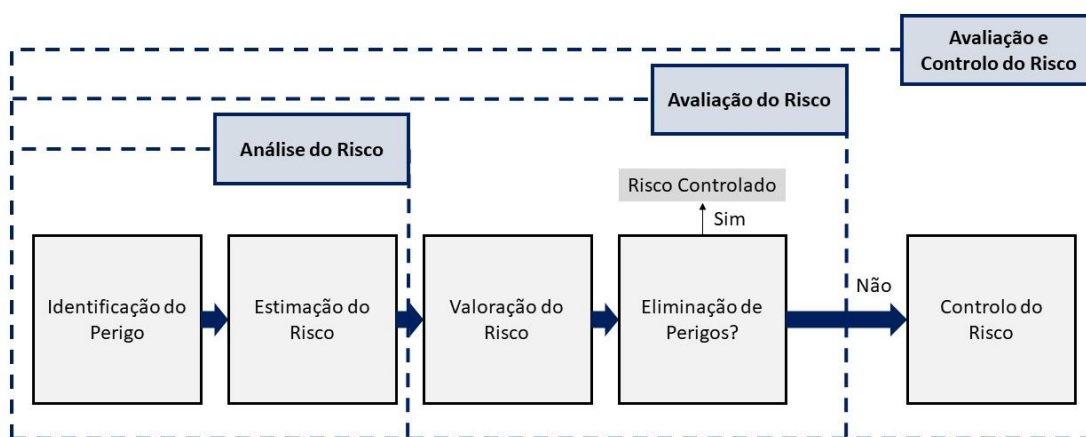


Figura 3: Etapas da Avaliação e Controlo de Riscos
Fonte: Adaptado de Freitas, 2019

Os registos da avaliação de riscos devem ser notificados aos representantes dos trabalhadores e os mesmos devem ser informados dos resultados das avaliações. Os mesmos registos devem também estar disponíveis para consulta dos trabalhadores que foram encarregues pelo empregador de desempenhar funções especiais de proteção no domínio da saúde e segurança e os representantes dos trabalhadores com responsabilidades específicas no domínio da segurança e saúde no trabalho.

3.1. Método de Avaliação de Riscos Ocupacionais - William T. Fine

Para se estimar os riscos, pode ser necessário, um estudo completo e especializado para ajudar à tomada de decisões. A metodologia de avaliação de riscos ocupacionais que irá ser utilizada no caso prático será o Método William T. Fine, devido à sua significativa aplicabilidade e aceitabilidade em contexto organizacional.

Este método, divulgado em 1971, e posteriormente adaptado, permite identificar e hierarquizar os riscos de forma a orientar as medidas corretivas que poderão ser implementadas, enquanto quantifica a gravidade e a probabilidade relativa de cada risco, associadas às respetivas ações preventivas, custo, tempo e esforço necessário para assegurar a prevenção (Santos, et. al, 2018).

Segundo William T. Fine, o grau de perigo deve ser calculado em função de três fatores (Freitas, 2019):

- As consequências do acidente;
- O grau de exposição ao risco;
- A probabilidade de o acidente ocorrer.

Este método, utiliza fórmulas de cálculo com a expressão do controlo dos perigos e a fundamentação dos investimentos para sustentar a decisão em matéria de prevenção.

Sendo que o Grau de Perigo se obtém através da multiplicação do fator de Probabilidade, fator de Exposição e fator de Consequência, conforme apresenta a Equação 1.

Equação 1: Fórmula para Cálculo do Grau de Perigo

$$G_P = F_P \times F_E \times F_C$$

Grau de Perigo

Depois de obtidas as diferentes magnitudes, procede-se à sua ordenação de acordo com a gravidade relativa das suas consequências e/ou perdas materiais. Na tabela 1, são indicadas as medidas a tomar em função do Grau de Perigo.

Tabela 1: Grau de Perigo (G_P) - Método William T. Fine

G_P	Classificação	Medidas
≥ 400	Muito alto	Suspensão imediata da atividade perigosa
$[200 \text{ a } 400[$	Alto	Correção imediata
$[70 \text{ a } 200[$	Substancial	Correção logo que possível
$[20 \text{ a } 70[$	Possível	Deve ser eliminado, mas sem carácter urgente
< 20	Aceitável	Situação a manter

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018

Fator de Probabilidade

O Fator de Probabilidade, representa a probabilidade que, uma vez conhecida a situação de riscos, os eventos da sequência completa do acidente, se sucedam no tempo, causando consequências. Na tabela 2, é indicado o nível de probabilidade ao risco.

Tabela 2: Fator de Probabilidade (F_P) - Método William T. Fine

Probabilidade da sequência de acontecimentos	F_P
Resultado muito provável se a situação inicial ocorrer	10
É francamente possível (probabilidade de 50%)	6
Seria uma sequência rara (probabilidade de 20%)	3
Seria uma coincidência de repetição improvável (rara)	1
Nunca aconteceu em muitos anos (extremamente rara)	0,5
Sequência praticamente impossível	0,1

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018

Fator de Exposição

O Fator de Exposição é a frequência com que se apresenta a situação de risco, correspondendo ao primeiro evento que desencadeia a sequência de acidente. Na tabela 3 é indicado o nível de exposição ao risco.

Tabela 3: Fator de Exposição (F_E) - Método William T. Fine

Frequência da ocorrência da situação de risco	F_E
Várias vezes ao dia (contínua)	10
Uma vez por dia (frequente)	6
Entre uma vez por semana e uma vez por mês (ocasional)	3
Entre uma vez por semana e uma vez por mês (irregular)	2
Remotamente possível, sabe-se que já ocorreu (raro)	1
Não se tem conhecimento que ocorra (improvável)	0,5

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018

Fator de Consequência

O Fator de Consequência é o dano de natureza pessoal devido ao risco que é considerado, podendo incluir também os danos de natureza material. Na tabela 4 é indicado o nível de consequência do risco.

Tabela 4: Fator de Consequência (F_C) - Método William T. Fine

Danos Corporais	Danos Materiais	F_C
Numerosas mortes	Danos superiores a 1.000.000€	100
Várias mortes	Danos entre 500k€ e 1M€	50
Morte	Danos entre 100k€ e 500k€	25
Lesões com consequências graves	Danos entre 1000€ e 100k€	15
Incapacidade temporária	Danos até 1000€	5
Lesões ou ferimentos ligeiros	Danos pouco significativos	1

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018

Por sua vez, o fator de Justificação relativo ao investimento total em medidas de proteção e prevenção para controlar os riscos, é igual ao quociente entre o Grau de Perigo e a multiplicação entre os fatores de Custo e o Grau de Correção, de acordo com a Equação 2.

Equação 2: Formula para o Cálculo do fator Justificação

$$J = \frac{G_P}{F_{CT} \times G_C}$$

Considera-se que o valor crítico de Justificação é 10, pelo que, após o cálculo e quando o resultado obtido é igual ou superior a 10, o custo do investimento é considerado justificado.

Quando se obtém resultados inferiores a 10, o custo da ação corretiva proposta não está justificado, pelo que deverão ser consideradas outras ações de correção ou reforçar/complementar as existentes.

Fator de Custo

O Fator de Custo é um valor estimado do custo da ação corretiva. Na tabela 5 é indicada a dimensão económica da ação corretiva.

Tabela 5: Fator de Custo (F_{CT}) - Método William T. Fine

Custo	F_{CT}
Superior a 50.000€	10
Entre 25.000€ e 50.000€	6
Entre 10.000€ e 25.000€	4
Entre 1.000€ e 10.000€	3
Entre 100€ e 1.000€	2
Entre 25€ e 100€	1
Inferior a 25€	0,5

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018

Grau de Correção

O Grau de Correção é uma estimativa da diminuição do Grau de Perigo que se conseguiria através da aplicação da ação corretiva proposta. Na tabela 6 estratifica-se a diminuição do Risco pela aplicação da ação corretiva.

Tabela 6: Grau de Correção (G_C) - Método William T. Fine

Diminuição do risco resultante da aplicação da ação corretiva	G_C
Risco eliminado (correção de 100%)	1
Risco reduzido em pelo menos 75%	2
Risco reduzido (correção entre 50% e 75%)	3
Risco reduzido (correção entre 23% e 50%)	4
Risco reduzido até 25%	5

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018

A realização avaliação de riscos é primeiro passo a tomar para as empresas que querem melhorar as suas condições laborais, o método utilizado neste estudo foi considerado o mais apropriado, tendo em conta as especificidades da organização e o objetivo de que todo o processo de avaliação de riscos fosse realizado através de uma ferramenta digital.

4. Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em conjunto com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 2016, as lesões e doenças relacionadas com o trabalho, provocaram a morte a 1,9 milhões de pessoas. A maioria das mortes relacionadas com o trabalho deveram-se a doenças respiratórias cardiovasculares. O mesmo relatório alerta que as lesões e as doenças relacionadas com o trabalho, sobrecarregam os sistemas de saúde, reduzem a produtividade e podem ter um impacto catastrófico na renda das famílias.

Na União Europeia, segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, a necessidade de melhorar as condições de trabalho ainda é urgente. Em 2016, ocorreram aproximadamente 2,4 milhões de acidentes não fatais, com uma média de 4 dias de baixa por cada acidente, e 3182 acidentes fatais (Tompa, et al., 2019).

Em Portugal, através de dados divulgados pelo Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), em 2016, ocorreram 138 acidentes mortais e cerca de 207 mil acidentes não mortais, resultando em mais de 5 milhões de dias perdidos. Os últimos dados disponíveis à data de criação deste documento, relativos a 2019, revelam também que ocorreram, 104 acidentes mortais e cerca de 196 mil acidentes não mortais, resultando em 4,9 milhões de dias perdidos.

O Gabinete de Estatística da União Europeia (EUROSTAT), publicou em 2021, um relatório onde é possível comparar a posição de Portugal relativamente à média da UE quanto aos índices de incidência de acidentes mortais e não mortais por cada 100 000 trabalhadores. Estes dados indicam que na UE, por cada 100 000 trabalhadores ocorreram 1,77 acidentes mortais e em Portugal ocorreram 2,12 acidentes mortais. No caso de acidentes não mortais, ocorreram cerca de 1659 acidentes não mortais por cada 100 000 trabalhadores, enquanto em Portugal, esse valor ultrapassa os 2500 acidentes não mortais por cada 100 000 trabalhadores (EUROSTAT, 2020).

Estes acidentes, doenças e mortes, resultam em elevados custos para os sinistrados, os empregadores, governos e sociedade. Alguns dos efeitos negativos podem ser, reformas antecipadas, perda de mão de obra qualificada, absentismo, despesas médicas elevadas e prémios de seguro elevados. Os mesmos estão associados a diferentes tipos de custos. Custos diretos, como os associados aos cuidados de saúde e custos indiretos, relacionados com o impacto na produtividade e o impacto na qualidade de vida e saúde do ser humano (Tompa, et al., 2019).

Através da Figura 4 pode-se observar as diferentes tipologias de custos diretos e indiretos que estão associados à sinistralidade laboral.

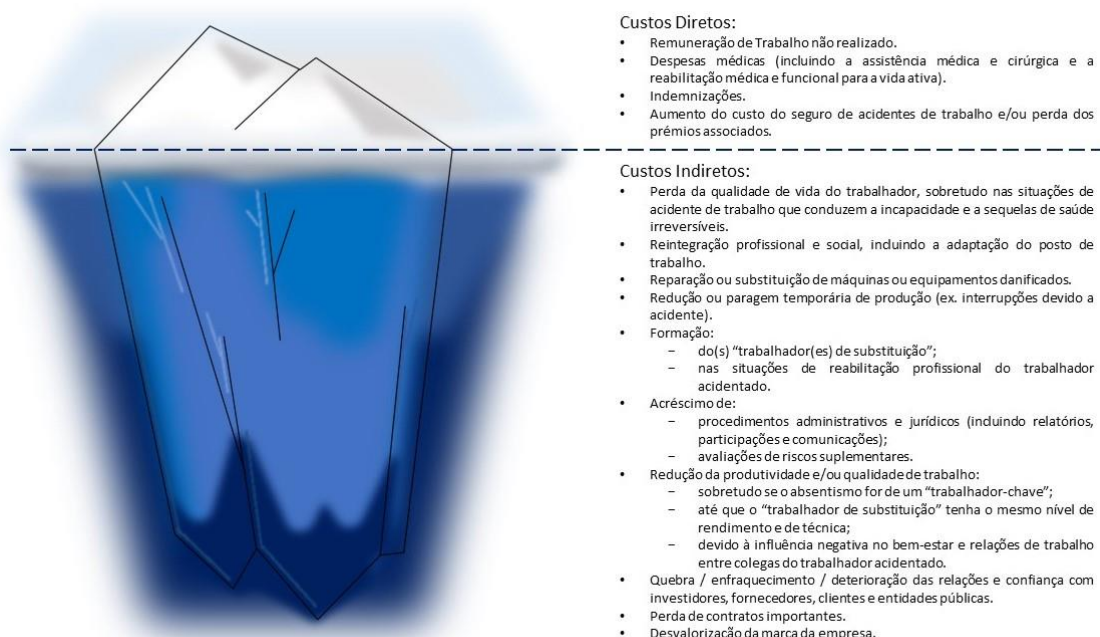


Figura 4: Iceberg de Custo dos Acidentes de Heinrich
 Fonte: Adaptado de Moreira & Nogueira, 2020

Os custos dos acidentes de trabalho e doenças profissionais são difíceis de se avaliar. Normalmente os acidentes são analisados com especial ênfase nas suas causas base, deixando de parte a perspectiva económica. Pelo que, ainda são em número reduzido as empresas que dispõem de sistemas organizados de avaliação dos custos reais dos acidentes de trabalho.

A análise económica tem, assim, por objetivo, educar as organizações, através de uma linguagem económica, da importância de investir em ações preventivas para aumentar a eficiência da gestão da segurança e saúde ocupacionais (Battaglia et al., 2014).

Todas as medidas preventivas se traduzem em custos e a sua rentabilidade, é confirmada através de uma análise custo-benefício. Os custos totais são a soma dos custos dos acidentes com os custos das atividades preventivas (Miguel & Vasconcelos, 2014).

O grau de segurança é o resultado do quociente entre o nível de segurança efetivo da organização e o seu nível de segurança teórico ótimo. No plano económico, o grau de segurança ótimo, é aquele em que o custo total é o mínimo possível, ou seja, a soma do custo dos acidentes e custo da prevenção é a menos elevada, como se pode observar através do gráfico da Figura 5.

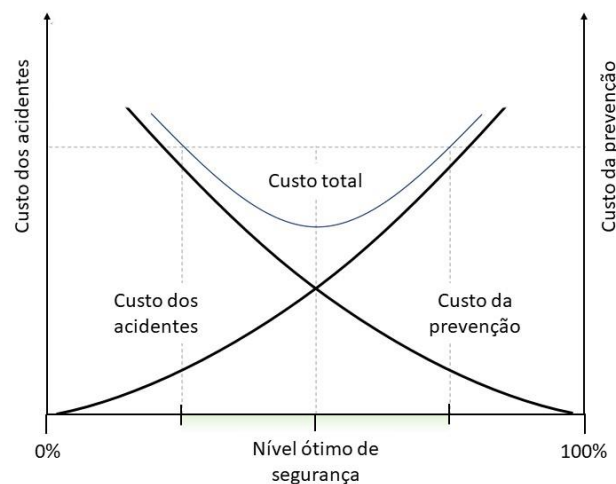


Figura 5: Análise custo-benefício
Fonte: Adaptado de Freitas, 2019

Posto isto, é possível perceber-se que uma correta gestão da SST é fundamental para todas as organizações, sendo essencial que os empregadores respeitem a legislação em vigor e entendam que os danos e custos relacionados com os acidentes vão muito para além das perdas monetárias, como despesas médicas, indemnizações, quebras de produtividade e entre outras. Estes podem mesmo chegar ao ponto de influenciar a comunidade ao encher as urgências dos hospitais com trabalhadores acidentados. Apostar na Segurança e Saúde no Trabalho é sinónimo de poupança e melhoria da qualidade de vida, tanto para os trabalhadores como para a sociedade em geral.

4.1. Delimitação e Extensão do Conceito de Acidente de Trabalho

Segundo o regime jurídico de reparação de acidentes de trabalho e doenças profissionais (Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro), estabelece que acidente de trabalho é aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte.

O mesmo diploma legal no seu ponto 1 do artigo n.º 9, considera também acidente de trabalho o ocorrido nos termos seguintes:

- No trajeto de ida para o local de trabalho ou de regresso deste, nos termos referidos no número seguinte;
- Na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para o empregador;
- No local de trabalho e fora deste, quando no exercício do direito de reunião ou de atividade de representante dos trabalhadores, nos termos previstos no Código do Trabalho;
- No local de trabalho, quando em frequência de curso de formação profissional ou, fora do local de trabalho, quando exista autorização expressa do empregador para tal frequência;
- No local de pagamento da retribuição, enquanto o trabalhador aí permanecer para tal efeito;
- No local onde o trabalhador deva receber qualquer forma de assistência ou tratamento em virtude de anterior acidente e enquanto aí permanecer para esse efeito;

- g) Em atividade de procura de emprego durante o crédito de horas para tal concedido por lei aos trabalhadores com processo de cessação do contrato de trabalho em curso;
- h) Fora do local ou tempo de trabalho, quando verificado na execução de serviços determinados pelo empregador ou por ele consentidos.

A alínea *a)* do n.º 1 no artigo n.º 9 do referido diploma, compreende ainda para o acidente de trabalho que se verifique nos trajetos normalmente utilizados e durante o período habitualmente gasto pelo trabalhador:

- a) Entre qualquer dos seus locais de trabalho, no caso de ter mais de um emprego;
- b) Entre a sua residência habitual ou ocasional e as instalações que constituem o seu local de trabalho;
- c) Entre qualquer dos locais referidos na alínea precedente e o local do pagamento da retribuição;
- d) Entre qualquer dos locais referidos na alínea *b)* e o local onde ao trabalhador deva ser prestada qualquer forma de assistência ou tratamento por virtude de anterior acidente;
- e) Entre o local de trabalho e o local da refeição;
- f) Entre o local onde por determinação do empregador presta qualquer serviço relacionado com o seu trabalho e as instalações que constituem o seu local de trabalho habitual ou a sua residência habitual ou ocasional.

Da mesma forma, não deixa de se considerar acidente de trabalho o que ocorrer quando o trajeto normal tenha sofrido interrupções ou desvios determinados pela satisfação de necessidades atendíveis do trabalhador, bem como por motivo de força maior ou por caso fortuito.

No caso previsto na alínea *a)* do n.º 2 do artigo n.º 10 do mesmo diploma, é responsável pelo acidente o empregador para cujo local de trabalho o trabalhador se dirige.

4.2. Participação do Acidente de Trabalho

De acordo com os requisitos legais, a participação do acidente de trabalho, deve ser realizada do seguinte modo:

- O sinistrado ou os beneficiários legais, devem participar o acidente de trabalho, verbalmente ou por escrito, nas quarenta e oito horas seguintes, ao empregador, salvo se este o tiver presenciado ou dele vier a ter conhecimento no mesmo período;
- O empregador que tenha transferido a responsabilidade deve, sob pena de responder por perdas e danos, participar à seguradora a ocorrência do acidente, no prazo de 24 horas, a partir da data do conhecimento;
- O segurador participa ao Tribunal de Trabalho, por escrito, no prazo de oito dias a contar da alta clínica ou da verificação da incapacidade temporárias superior a doze meses;
- Em caso de morte, o acidente deve ser participado de imediato ao Tribunal de Trabalho.

4.3. Registo, Investigação e Análise do Acidente de Trabalho

A prevenção de acidentes é extremamente difícil sem que exista uma compreensão e um estudo aprofundado das suas causas.

O processo RIAAT (Registo, Investigação e Análise do Acidente de Trabalho) que irá ser utilizado no caso prático deste trabalho de projeto, visa promover boas práticas para assuntos

relacionados com os acidentes de trabalho, tendo como objetivo, melhorar a forma como a informação acerca do acidente é obtida, tratada e utilizada de forma a melhorar continuamente a segurança (Jacinto et al. 2010) e cumprir com o artigo 73.º-B da Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro alterada pela Lei n.º 3/2014 de 28 de Janeiro, relativo às principais atividades dos serviços de SST na organização, estabelece em relação aos acidentes de trabalho, as ações seguintes:

- Analisar as causas de acidentes de trabalho ou da ocorrência de doenças profissionais, elaborando os respetivos relatórios;
- Elaborar uma lista de acidentes de trabalho que tenham ocasionado ausência por incapacidade para o trabalho, bem como acidentes ou incidentes que assumam particular gravidade na perspetiva da segurança no trabalho;
- Realizar relatórios sobre acidentes de trabalho que originem ausência por incapacidade para o trabalho ou que revelem indícios de particular gravidade na perspetiva da segurança no trabalho;
- Elaborar uma lista das situações de baixa por doença e do número de dias de ausência ao trabalho, a ser remetida pelo serviço de pessoal e, no caso de doenças profissionais, a relação das doenças participadas;
- Criar uma lista das medidas, propostas ou recomendadas formuladas pelo serviço de segurança e de saúde no trabalho.

Este processo está estruturado em 4 partes sequenciais, conforme apresenta a figura 6. Sendo o registo dos dados num formato específico, a investigação dos factos e circunstâncias, a análise e interpretação das causas e o estabelecimento de um plano de ação. Este conjunto de atividades transformam os *inputs* (acidente de trabalho) em *outputs* (melhoria contínua da segurança), sendo o objetivo a melhoria contínua da segurança.

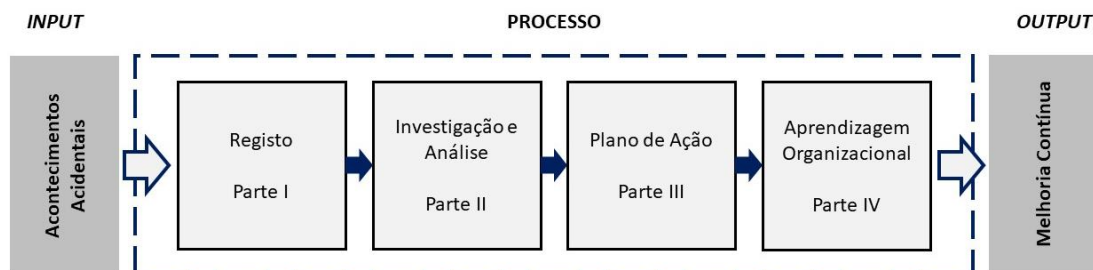


Figura 6: Ilustração do processo RIAAT
Fonte: Adaptado de Jacinto et al., 2010.

Segundo Jacinto et al., (2010) refere que a investigação das causas dos acidentes de trabalho leva tempo e custa dinheiro, desta forma, antes de iniciar o processo deve ser decidido o esforço despendido na investigação de uma forma orientada para os custos. Isto porque, apenas alguns acidentes ou ocorrências perigosas oferecem uma oportunidade de aprendizagem organizacional.

O processo RIAAT define 3 níveis de investigação: Básico, Médio (Moderado) e aprofundado. A ação do nível de investigação é decidida através da “árvore de decisão” constante da Figura 7.

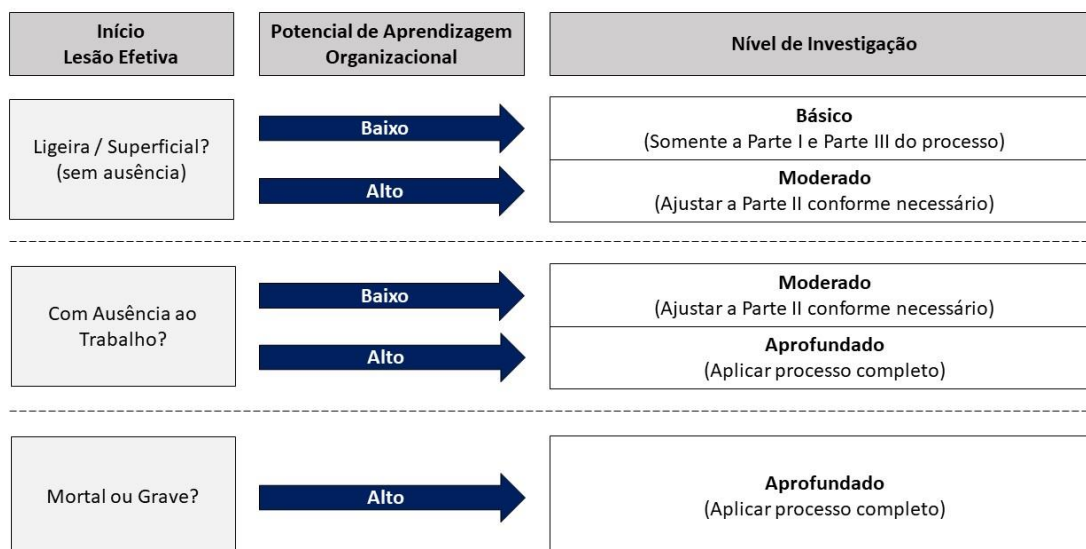


Figura 7: Árvore de decisão para o nível de investigação
Fonte: Adaptado de Jacinto et al., 2010.

Parte I do processo RIAAT – Registo dos Acidentes

O regime jurídico para a promoção da segurança e saúde no trabalho, estabelece que os empregadores são obrigados a manter uma lista com todos os acidentes de trabalho e um registo particular para os que tenham ocasionado ausência por incapacidade para o trabalho. Isto levou a um esforço de harmonização de critérios e métodos a aplicar no registo dos acidentes.

Segundo a Comissão Europeia, são necessários três tipos de informação de base para registar um acidente de trabalho, e a sua distribuição entre todos os intervenientes está representada na Figura 8. Deste modo deve-se obter:

- *Informações indicando onde o acidente se produziu e identificando a vítima:* trata-se da atividade económica do empregador e dimensão do estabelecimento, profissão, estatuto profissional, sexo, idade e nacionalidade da vítima, tipo de local e tipo de trabalho;
- *Informações acerca do modo e das circunstâncias em que se produziu o acidente e da maneira como se verificam as lesões:* trata-se de desagregar o acontecimento em três sequências, atividade física específica, desvio, contacto (modalidade da lesão) e respetivos agentes materiais associados;
- *Informações acerca da natureza, a gravidade das lesões e as consequências dos acidentes:* reportam-se às partes do corpo atingidas, tipo de lesão e número de dias de trabalho perdidos.

Este é um passo que para além de permitir elaborar as estatísticas da sinistralidade laboral, revelam também os pontos mais frágeis da organização, sobre os quais é necessário reforçar a prevenção.

Parte II do processo RIAAT – Investigação e Análise

A análise de acidentes de trabalho é a técnica que permite conhecer o desenvolvimento dos factos que lhes deram origem, averiguar os elementos que os favoreceram, determinar as causas correspondentes e propor medidas preventivas ajustadas aos problemas detetados.

O inquérito a um acidente de trabalho, doença profissional ou acontecimento perigoso identifica de que forma e por que motivo um evento indesejável ocorreu e define as ações necessárias para prevenir um acontecimento semelhante (OIT, 2015).

Qualquer inquérito deve responder a 6 questões fundamentais:

- Quem ficou lesionado, sofreu um problema de saúde ou esteve envolvido de qualquer outro modo no evento investigado?
- Onde ocorreu o acidente?
- Quando ocorreu o acidente?
- O que aconteceu no momento do acidente?
- Como ocorreu o acidente?
- Por que motivo ocorreu o acidente?

Esta fase do processo permite identificar a causa imediata do acidente (falhas ativas) e as causas subjacentes (falhas latentes), no entanto, um inquérito rigoroso identificará também as causas de fundo do acidente. Para isso, e de forma a facilitar a construção do próprio inquérito, é construído um diagrama de causa-efeito (Diagrama de *Ishikawa*). Este diagrama será utilizado para identificar, organizar e apresentar de modo estruturado as possíveis causas para a ocorrência do acidente de trabalho, como o exemplificado na Figura 8.

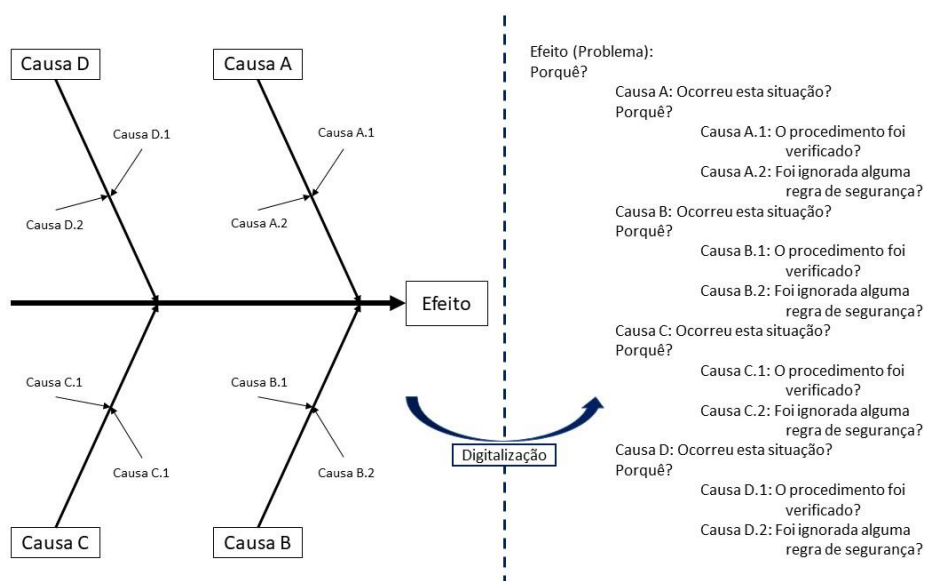


Figura 8: Representação Gráfica do Diagrama de Causa-Efeito
Fonte: Adaptado de (Bilsel & Lin, 2012)

O diagrama de causa-efeito, é definido como uma representação gráfica que ilustra esquematicamente a relação entre um resultado específico e as suas causas. Para a construção do mesmo é necessário desenvolver os seguintes passos (Liliana, 2016):

1. Identificar o problema.
2. Descobrir os principais fatores envolvidos.
3. Identificar as possíveis causas.

4. Analisar o diagrama.

Para efetuar a análise de um acidente, existem vários métodos e modelos diferentes, estes podem ser classificados segundo três categorias (Hollnagel & Goteman, 2004):

- **Sequenciais (lineares):** representam o acidente como o resultado de uma sequência de acontecimentos previsíveis que ocorrem em determinada ordem. Estes modelos, são baseados num pensamento linear e simplificado, sendo mais fáceis de representar graficamente. Um exemplo deste modelo é a Teoria do Dominó de Heinrich, representado na Figura 9 (citado por Palma-Oliveira et al., 2019);

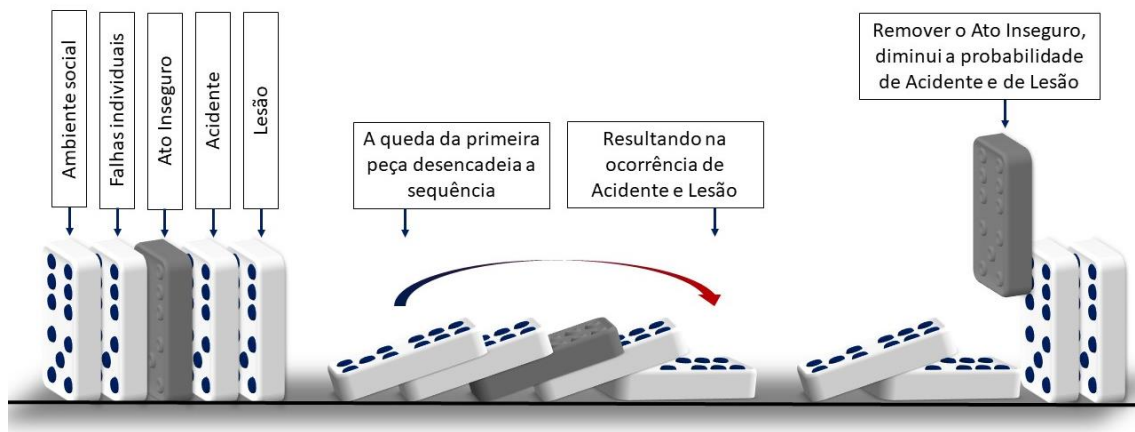


Figura 9: Modelo Dominó de Causalidade de Acidentes de Heinrich

- **Epidemiológicos (lineares complexos):** nestes modelos, o acidente é descrito como o resultado de uma combinação de fatores latentes que podem ocorrer em simultâneo. Estes modelos superam as limitações dos modelos sequenciais em termos de descrição da complexidade existente na sequência de acontecimentos que conduzem ao acidente. Como as falhas latentes não são possíveis de relacionar com um modelo linear, esta análise necessita obrigatoriamente de ter em conta uma maior e mais complexa interação entre diferentes fatores.
- **Sistémicos (não lineares):** consideram o acidente como um fenómeno emergente, no sentido de ser algo expectável que aconteça, sendo portanto definido como normal ou natural. Este tipo de modelo tenta, deliberadamente, evitar que a descrição de um acidente possuam uma sequência ou relação causal entre eventos individuais, enquanto procura enfatizar o papel das ações preventivas, sendo por isso, bastante complicadas de representar gráficamente.

O modelo de Reason (1997), classificado como epidemiológico ou linear complexo, que define uma sequência causal de acidente, desde fatores organizacionais e de gestão, passando por fatores do local de trabalho que ao serem combinados com fatores humanos (pessoas), resultam em erros e incumprimento de regras de segurança. Estes atos inseguros, em conjunto com, falhas nos equipamentos e barreiras de proteção inadequadas ou inexistentes, são consideradas como as causas mais prováveis de acidentes de trabalho (citado por Jacinto, 2003).

Na teoria de Reason também existe uma distinção importante entre “falhas ativas” e “falhas latentes”, sendo as primeiras aquelas que desempenharam um papel ativo na concretização do acidente e tipicamente correspondem às causas imediatas do acidente, pelo contrário, as falhas latentes são difíceis de detetar, sendo falhas que isoladamente seriam incapazes de provocar

o acidente, apenas manifestando efeitos negativos quando conjugadas com as falhas ativas (Jacinto et al., 2010).

O processo RIAAT adapta o modelo acima indicado, e acrescenta um novo nível respeitante ao cumprimento da legislação de SST, conforme se apresenta na Figura 10.

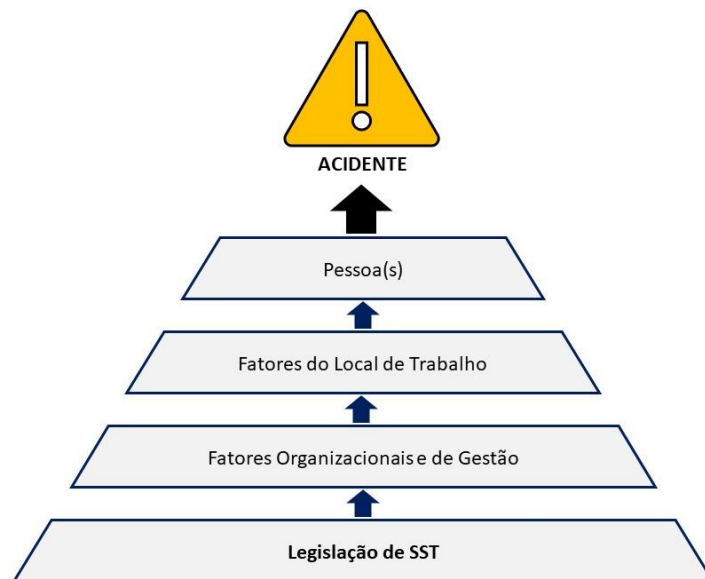
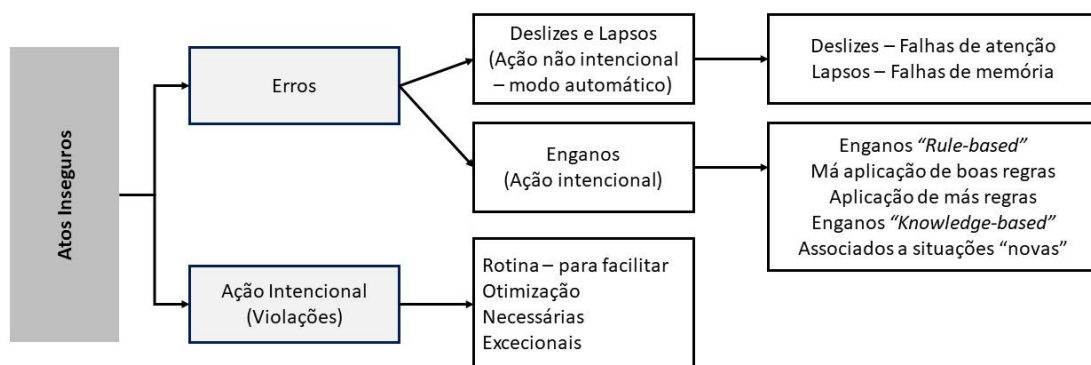


Figura 10: Modelo de acidente subjacente à Parte II do processo RIAAT
Fonte: Jacinto et al. (2010) – adaptado de Reason (1997)

- a) **Fatores pessoais (Pessoas)** – atos inseguros e comportamentos de risco, podem causar um acidente, sendo estas as causas imediatas mais frequentes. Portanto é necessário procurar este tipo de ocorrências, assim como analisar o que as causou, por forma a conceber estratégias de prevenção adequadas. O esquema de classificação de falhas humanas ajuda a fazer a distinção entre erros e falhas intencionais é apresentado na Figura 11.



- b) **Fatores do local de trabalho** – as características do local de trabalho podem influenciar o comportamento das pessoas. Constituindo assim um elemento importante onde procurar os perigos e as condições perigosas pertinentes ao acidente;

- c) **Fatores organizacionais e de gestão** – a política e o controlo da gestão são assuntos chave da segurança. A definição de prioridades, a orçamentação e as políticas da gestão tem impacto sobre o local e condições de trabalho.
- d) **Legislação de SST** – é uma parte importante do processo de investigação. Cumprir as exigências legais é o requisito mínimo para lidar com a segurança, como tal, identificar possíveis incumprimentos deverá ser parte integrante de uma boa investigação.

A pesquisa sistemática dos níveis hierárquicos acima citados ditará o Plano de Ação na Parte III (Jacinto et al., 2010).

Parte III do processo RIAAT– Plano de Ação

Este segmento contempla as ações específicas que devem ser tomadas para prevenir ou controlar os problemas ou falhas identificadas. É necessário verificar se os perigos envolvidos nesta ocorrência específica foram efetivamente considerados na avaliação de riscos aplicável, estabelecendo se a mesma ainda é suficiente, ou se necessita de melhoria ou revisão.

Deve ser feita uma lista de recomendações e propor um plano de ação. Sempre que possível, a mesma deve incluir as seguintes informações:

- Proposta de correção.
- Responsável pela correção.
- Tempo previsto para correção.
- Estimativa de custo.
- Benefícios esperados.
- Prioridade de correção.

A estratégia utilizada é conhecida por SMART (*Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Time-bound*) que incorpora as práticas fundamentais necessárias para alcançar maior motivação e melhorar as chances de que determinados objetivos sejam cumpridos (Rubin, 2002). Através da Figura 12 é feita uma breve descrição da representação deste método.



Figura 12: Representação da Estratégia SMART Goals

Parte IV do processo RIAAT– Aprendizagem Organizacional

A aprendizagem organizacional é um processo de recolha de informação e conhecimentos dentro da organização, transformando-os em processos e ações, com o objetivo de promover a melhoria contínua nos métodos de produção, prestação de serviços e segurança dos trabalhadores (Oliveira & Serra, 2011).

Com esta aprendizagem pretende-se mudar comportamentos, rotinas ou processos, tendo em contas as teorias de aprendizagem, estas devem ser criadas de forma a promover o conhecimento (Pange & Pange, 2011).

Existem três grandes teorias: Teoria Comportamentalista, Teoria Humanista e Teoria Cognitivista (Pange et al., 2010).

A Teoria Comportamentalista preocupa-se com a mudança de hábitos e comportamentos dos formandos, pois é uma teoria que motiva e estimula os mesmos para conseguirem o melhor no ambiente de trabalho.

A Teoria Humanista centra-se num clima de aprendizagem que tem como objetivo basear-se nas relações de afinidade que levam ao desenvolvimento absoluto do trabalhador, dando importância à descoberta do significado pessoal do conhecimento.

A Teoria Cognitivista valoriza a compreensão ao invés da memorização, onde o trabalhador interage com o meio, e esta interação permite a aprendizagem. Tem como princípios, motivar o trabalhador para a aprendizagem, relacionando as suas necessidades pessoais com os objetivos da própria aprendizagem, valorizar a prática e utilização estratégicas de ensino adaptadas ao nível de desenvolvimento de sujeitos.

O processo RIAAT utilizado neste projeto, proporciona uma ferramenta rápida que combina uma metodologia de estudo do acidente com um formulário pelo qual o investigador do acidente se deve seguir. E o formulário utilizado é a principal vantagem para que este processo seja possível de gerir através de uma ferramenta digital.

5. Estatística de Acidentes de Trabalho e Índices de Sinistralidade

A estatística constitui o método mais comum de análise de risco, permitindo um conhecimento efetivo da sinistralidade laboral e a consequente definição de prioridades no controlo dos diferentes riscos (Miguel & Vasconcelos, 2014).

O Decreto-Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, estabelece as prescrições mínimas e os princípios destinados a promover a segurança, higiene e saúde no trabalho nas organizações. De entre os quais se destaca, pelo seu ponto n.º 5 do artigo 7.º, da obrigação de publicação e divulgação de estatísticas sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais (CICCOPN, 2005).

O cálculo dos índices de sinistralidade de uma empresa é fundamental para o controlo dos acidentes de trabalho. Com base nestes índices podem-se estabelecer prioridades quanto às ações de controlo dos riscos que potenciaram os acidentes de trabalho na organização.

A análise estatística da sinistralidade é realizada mensalmente a partir dos seguintes elementos:

- Nº de trabalhadores;
- N de acidentes (com baixa, incluindo mortais e sem baixa);
- Nº de dias perdidos por acidentes de trabalho;

- Nº de horas de exposição ao risco ou nº de horas de trabalho.

De seguida apresenta-se os seguintes índices de sinistralidade mais comuns de serem calculados pelas organizações, que são:

Índice de Frequência

O índice de frequência indica quantos acidentes, incluindo os mortais, ocorrem em cada milhão de horas-homem trabalhadas, conforme ilustra a equação 3.

Equação 3: Índice de Frequência

$$I_f = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes}}{n^{\circ} \text{ de horas} - \text{homem trabalhadas}} \times 10^6$$

Índice de Incidência

O índice de incidência indica a quantidade de acidentes, incluindo os mortais, que ocorrem por cada mil trabalhadores, conforme apresenta a equação 4.

Equação 4: Índice de Incidência

$$I_i = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes}}{n^{\circ} \text{ de trabalhadores}} \times 10^3$$

Índice de Gravidade

O índice de gravidade indica o número de dias perdidos por cada mil horas-homem trabalhadas, como ilustrado na equação 5.

Equação 5: Índice de Gravidade

$$I_g = \frac{n^{\circ} \text{ de dias perdidos}}{n^{\circ} \text{ de horas} - \text{homem trabalhadas}} \times 10^3$$

Índice de Avaliação da Gravidade

O índice de avaliação da gravidade indica a quantidade de dias úteis perdidos, em média, por acidente de trabalho, como apresentado na equação 6.

Equação 6: Índice de Avaliação de Gravidade

$$I_{ag} = \frac{\text{Índice de gravidade}}{\text{Índice de frequência}} \times 10^3$$

Os índices de sinistralidade atrás referidos, apoiam e facilitam a avaliação da segurança e no tipo de medidas a tomar numa empresa ou estabelecimento determinados, permitindo acompanhar a sua evolução com a do setor ou indústrias similares. Os critérios de classificação da Organização Internacional do Trabalho para os Índices de Frequência e de Gravidade são os seguintes:

Tabela 7: Critérios da Organização Internacional do Trabalho (OIT)

Classificação	I_f (Índice de Frequência)	I_g (Índice de Gravidade)
Bom	< 20	< 0,5
Aceitável	20 a 40	0,5 a 1
Insuficiente	40 a 60	1 a 2
Mau	60 a 100	> 2

É importante que estes indicadores sejam conhecidos pelas chefias de forma que os mesmos acompanhem a evolução da sinistralidade e a comparem com dados anteriores (Freitas, 2019). O cálculo dos indicadores referidos deve ser realizado mensalmente, com controlo e reporte trimestral a toda a organização, de forma a fornecer dados básicos acerca da sinistralidade laboral para apoio da tomada de decisão quanto à gestão dos riscos.

Este processo é realizado em conjunto com a lista de acidentes de trabalho e doenças profissionais, que serve como base de dados para o cálculo do número de dias úteis perdidos e total de acidentes de trabalho com frequência mensal. Numa outra tabela é colocado o valor total de trabalhadores e das horas trabalhadas para esse mês. Desta forma são calculados

automaticamente em Excel os valores dos índices de sinistralidade, através da ferramenta digital.

6. Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho

O artigo 74.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto e Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, estabelece as seguintes modalidades de organização dos serviços de segurança e da saúde no trabalho:

- Serviço interno;
- Serviço externo;
- Serviço comum.

Para além destas modalidades de organização dos serviços referidos, no caso aplicável, existe também a possibilidade de em empresas, estabelecimentos ou conjuntos de estabelecimentos distanciados até 50 km do de maior dimensão, que empreguem no máximo até 9 trabalhadores e cuja atividade não seja de risco elevado, as atividades de segurança no trabalho podem ser exercidas diretamente pelo próprio empregador ou por um ou mais trabalhadores por si designados, desde que possuam formação adequada, previamente comunicada à ACT e que permaneçam habitualmente nos estabelecimentos.

Conforme o artigo 83.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 42/2012, de 28 de agosto e Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, considera-se serviço externo aquele que é desenvolvido por entidade que, mediante contrato com o empregador, realiza atividades de segurança ou de saúde no trabalho, desde que não seja serviço comum.

Deste modo, é da responsabilidade dos serviços externos, verificar as condições de trabalho dos trabalhadores da entidade requerente, as instalações tendo em conta as condições de funcionamento no âmbito da segurança, as situações de subcontratação, o funcionamento dos serviços a prestar na área da segurança no trabalho, nomeadamente realização da matriz e relatório de avaliação de riscos, equipamentos de trabalho a utilizar, os equipamentos de proteção individual necessários e o manual de procedimentos no âmbito da gestão de serviços a prestar.

A organização tem vínculo contratual com um prestador de serviços externos em SST. Estão afetos ao serviço um médico do trabalho e dois técnicos superiores de segurança no trabalho. Este prestador consta da lista de entidades prestadoras de serviços autorizadas pela Autoridade para as Condições de Trabalho e Direção Geral de Saúde.

Existe um contrato de prestação de serviços externos celebrado entre a empresa cliente e o prestador de serviços em SST. As atividades prestadas pelo serviço externo consistem numa visita anual às instalações com reporte em relatório sobre as condições de SST e sempre que necessário, o departamento de Recursos Humanos da ExpressGlass pode solicitar a marcação de consultas com o médico do trabalho para a vigilância da saúde dos trabalhadores desta.

Face ao referido, tendo em consideração o estabelecido pela legislação vigente quanto às principais atividades do serviço de SST que o empregado deve organizar/assegurar (Art.º 73-B da Lei 102/2009 de 10 de setembro), verifica-se que as atividades prestadas pela empresa de serviços externos em SST ficam muito aquém do exigido legalmente.

Este será também um dos motivos pelos quais a empresa ExpressGlass pretende potenciar a criação e desenvolvimento de uma ferramenta digital para melhorar o serviço de gestão e controlo da SST nos seus estabelecimentos, com a consequente transição futura da modalidade de serviços.

7. Setor Manutenção e Reparação de Automóveis e Motociclos

Este setor compreende atividades de manutenção e reparação (mecânica, elétrica, eletrônica e entre outras.) de veículos automóveis e motociclos e das suas partes e peças, inclui também atividades de lavagem, polimento, pintura, tratamento antiferrugem, reparação, substituição ou instalação de componentes, peças e acessórios.

Segundo a Direção Geral das Atividades Económicas (DGAE), o setor do comércio, manutenção e reparação, de veículos automóveis e motociclos, setor onde se insere a empresa de estudo do caso prático, Grupo ExpressGlass, em 2020, contava com 31 419 empresas, empregando cerca de 104,3 mil pessoas, número este que se encontra numa tendência de crescimento desde 2014 (DGAE, 2022).

O Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), relativamente aos dados de 2020, reporta a comparação dos dados gerais e dos dados do setor, como se pode observar pela figura 13.

	Geral (2020)	Setor (2020)	%
 Total de Acidentes de Trabalho	156 048	22 798	14,6%
 Acidentes de Trabalho Mortais	131	13	9,9%
 Taxa de Incidência	3241,5	3411,7	↑5,3%
 Dias de Trabalho Perdidos	4 389 303	567 712	12,9%
 Média de DTP por AT	38,4	24,9	↓35,2%

Figura 13: Estatísticas dos Acidentes de Trabalho para o Setor de Manutenção e Reparação de Automóveis
Fonte: Adaptado de GEP (2022)

Este setor, comparativamente ao panorama geral para os acidentes de trabalho, demonstra possuir uma incidência superior em cerca de 5,3% o que demonstra que para o mesmo período, a ocorrência de acidentes é superior à média, apesar disso a gravidade dos acidentes é considerada baixa, uma vez que os dias perdidos por acidente para o setor é cerca de 35,2% menor que o panorama geral. O setor representa também aproximadamente 15% de todos os acidentes de trabalho registados para o ano de 2020, e 10% dos acidentes mortais ocorridos.

8. Vantagens de um Sistema Digital de SST

Segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (AESST), o setor da segurança e saúde no trabalho não é estranho à crescente tendência para desenvolvimento de ferramentas eletrónicas. Sendo estas ferramentas a forma mais fácil e simples de cumprir com os requisitos legais, e difundir a cultura de segurança e saúde pela organização e pelos seus trabalhadores. Tornando-se assim uma força essencial para o desenvolvimento da organização.

Estas ferramentas podem ser executadas através da Internet, num computador, telefone ou por qualquer outro dispositivo eletrónico. As ferramentas em matéria de SST fornecem apoio e recursos à organização com o objetivo de ajudar a gerir os riscos do trabalho.

Podem-se destacar alguns dos benefícios destas ferramentas e que são:

- Facilita a atividade dos serviços de SST com reporte/comunicação em simultâneo nos diversos estabelecimentos da organização, uma vez que os dados em formato eletrónico são mais fáceis de transmitir e analisar do que os dados em formato de papel;
- Ajudam a identificar perigos e riscos no local de trabalho;
- Facilitam o processo de avaliação de riscos;
- São fáceis de utilizar, interativas e de fácil acesso.
- Facilita o armazenamento da informação a reter/arquivar pela organização
- Entre outros.

A grande vantagem observada durante a criação desta ferramenta foi a facilidade com que a informação podia ser analisada e partilhada com os trabalhadores e gestores, o que devido à dispersão geográfica da organização em estudo, mostrou ser uma mais-valia indispensável à gestão da SST.

Parte 2

9. Caracterização da Entidade de Estudo

O Grupo Expressglass é um grupo português especializado na prestação de serviços ao nível da reparação e substituição do vidro automóvel. O Grupo é composto pelas empresas ExpressGlass, DiverAxial e GlassCo, sendo um dos principais prestadores de serviços no setor.

Com atuação no mercado desde 2002, a Expressglass possui um sistema híbrido de lojas, próprias e franchisadas, que garantem a cobertura de todo o território em Portugal incluindo as ilhas. Na Figura 14 está representada a rede ExpressGlass que cobre todo o território nacional, incluindo os arquipélagos da Madeira e Açores

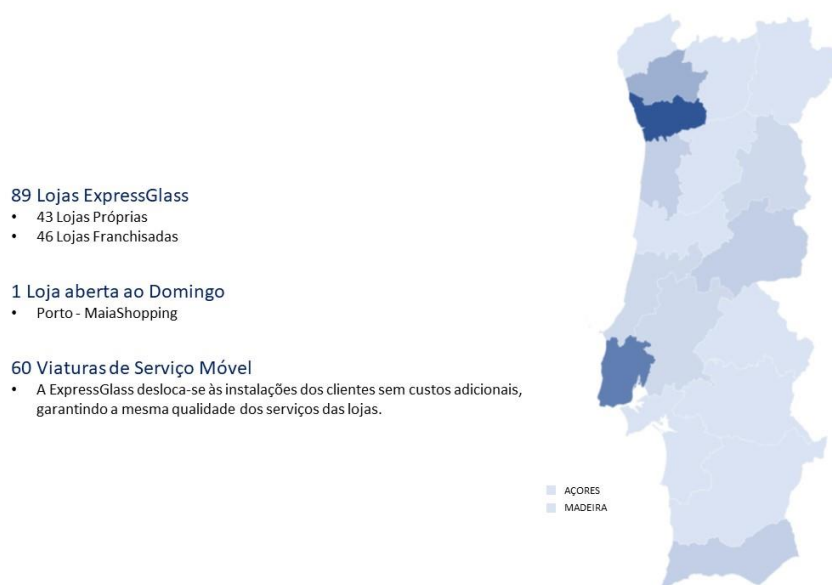


Figura 14: Rede ExpressGlass

Em 2016, iniciou-se uma nova etapa da empresa. Quando Inter-Risco, sociedade capital de risco, S.A., através do fundo Inter-Risco II CI, concretizou a aquisição do capital da ExpressGlass ao Grupo NORS, anteriormente conhecido como Grupo AutoSueco.

Em abril de 2022, fruto do forte crescimento orgânico na europa pelo CaryGroup, a ExpressGlass é adquirida, pelo grupo, como parte da sua estratégia de expansão na Península Ibérica. A Figura 15 representa a estrutura organizacional do Grupo ExpressGlass.

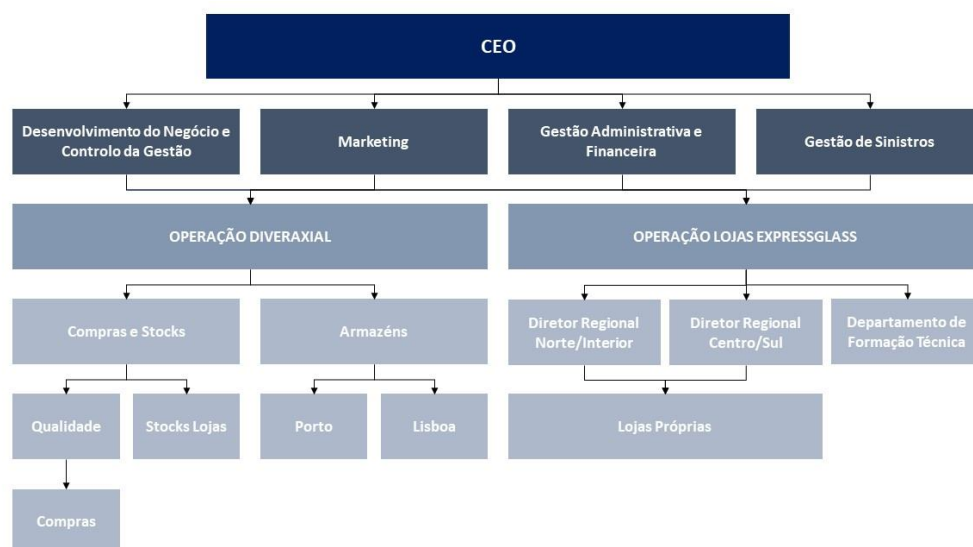


Figura 15: Estrutura Organizacional do Grupo ExpressGlass

A organização em estudo, apresenta uma grande dispersão geográfica, que dificulta a comunicação dos trabalhadores com o gestor da SST, é também uniforme no seu método de realização e prestação de serviços, para colmatar esta dificuldade de comunicação, sendo a ferramenta digital uma mais valia imprescindível para a gestão e controlo da SST na organização.

9.1. Processo Produtivo

A ExpressGlass é especialista na substituição e reparação de vidros para viaturas, em veículos ligeiros, pesados e pesados de passageiros.

Sempre que não é possível recorrer à reparação do vidro, a ExpressGlass procede à substituição por um novo, garantindo, sem reservas, a qualidade do material.

A figura 16 apresenta de forma esquematizada o processo produtivo de prestação de serviços na organização de estudo.

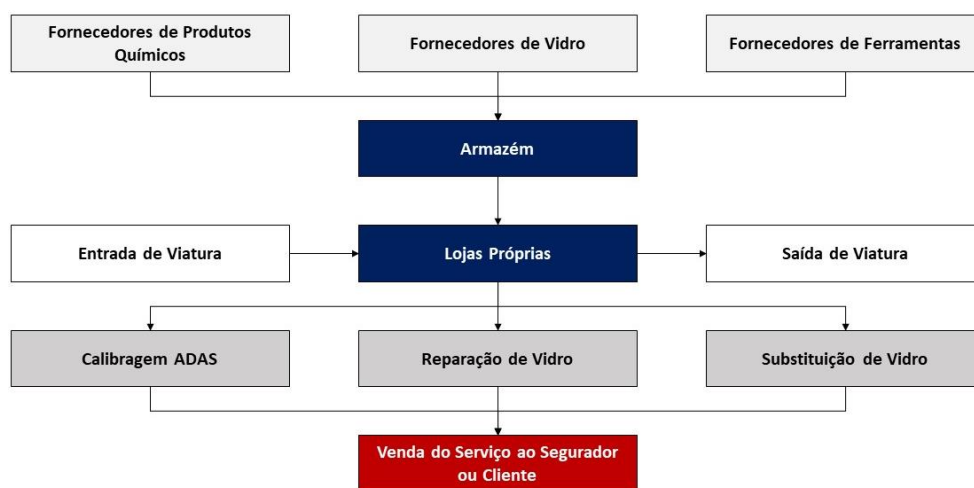


Figura 16: Processo Produtivo do Grupo ExpressGlass

A tecnologia ADAS (Sistemas Avançados de Assistência ao Condutor) é um sistema de apoio à condução, que disponibiliza informações do ambiente ao redor do condutor.

Como o ADAS é uma tecnologia que vem incorporada no para-brisas da viatura tem para a ExpressGlass uma importância acrescida pelas consequências que um manuseamento indevido deste equipamento pode ter na execução do serviço, designadamente aquando a realização da atividade de calibragem ADAS.

Em termos operacionais a atividade de reparação do vidro consiste na colocação sobre a quebra existente no para-brisas da viatura, de uma ferramenta de injeção de resina, após a injeção da mesma, o excesso é removido através de um raspador.

Enquanto que na atividade para substituir o vidro, o mesmo é cortado com um arame de corte, o vidro danificado é removido e os estilhaços aspirados, depois é aplicada cola no para-brisas novo e o mesmo é colado na viatura.

Para além destes serviços ainda são realizadas colocações de acrílico, aplicação de repelente de água, higienização do habitáculo e condutas de ar condicionado, substituição de escovas, polimento de faróis, aplicação de películas e lavagens sem água.

9.2. Caracterização da sinistralidade laboral no período de 2019-2021

A análise dos acidentes de trabalho da organização em estudo integrou os anos do triénio de 2019 a 2021, visto serem os anos que a organização possui mais informações relativamente aos acontecimentos que potenciaram o dano, o tipo de lesão, as possíveis causas e o número de dias de baixa por parte dos trabalhadores. Através do gráfico 1 pode-se verificar que o total anual de acidentes no período de estudo regista um movimento cíclico (decrece em 2020 e em 2021 retorna ao valor de 2019).

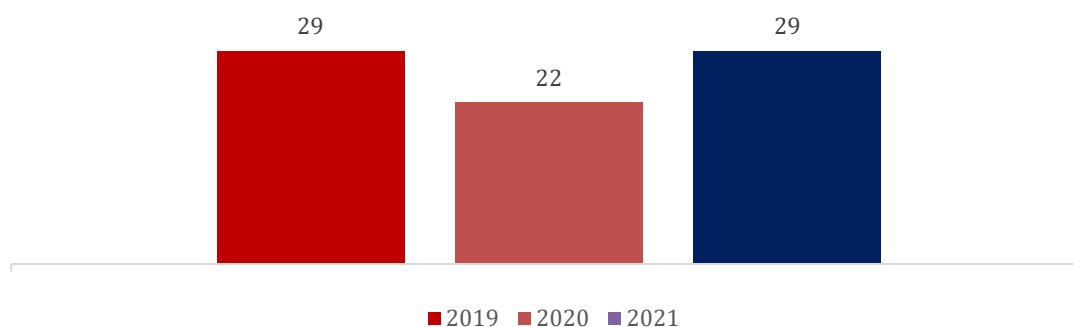


Gráfico 1: Gráfico de Distribuição Anual do Total dos Acidentes

Através de uma análise da evolução da ocorrência de acidentes ao longo do ano, nos três anos analisados, podemos verificar que existe uma tendência linear de redução do número de acidentes ocorridos ao longo do ano. Sendo possível verificar que durante os meses de inverno (janeiro, fevereiro, março) e os meses de verão (julho, agosto, setembro) existe um aumento do número de acidentes ocorridos, conforme se pode observar através do gráfico 2. Este aumento se deve em parte a alguma causalidade nas condições atmosféricas de temperatura, iluminação e precipitação.

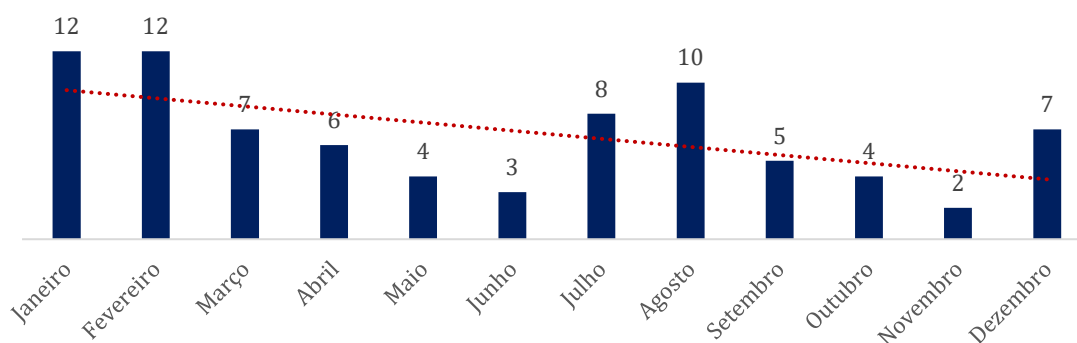


Gráfico 2: Evolução da ocorrência mensal do total de acidentes durante o triénio 2019-2021

Devido a esta evolução, durante o verão e o inverno, a sensibilização dos trabalhadores deve ser reforçada para que os mesmos possuam uma maior atenção e consciência dos perigos existentes nos locais de trabalho, aos quais estarão expostos.

Pelo gráfico 3 constata-se que o distrito do Porto é o que apresenta um maior número de acidentes ocorridos. Comparativamente à região de Lisboa onde estão localizadas 14 lojas ExpressGlass e um armazém DiverAxial, possuindo assim características semelhantes em termos de distribuição de lojas e atividades desenvolvidas na região. No Porto ocorrem cerca de 2 acidentes por ano, em cada instalação, aproximadamente o dobro relativamente a todas as regiões do país onde ocorreram acidentes, enquanto que em Lisboa, apenas ocorreram acidentes em metade das instalações.

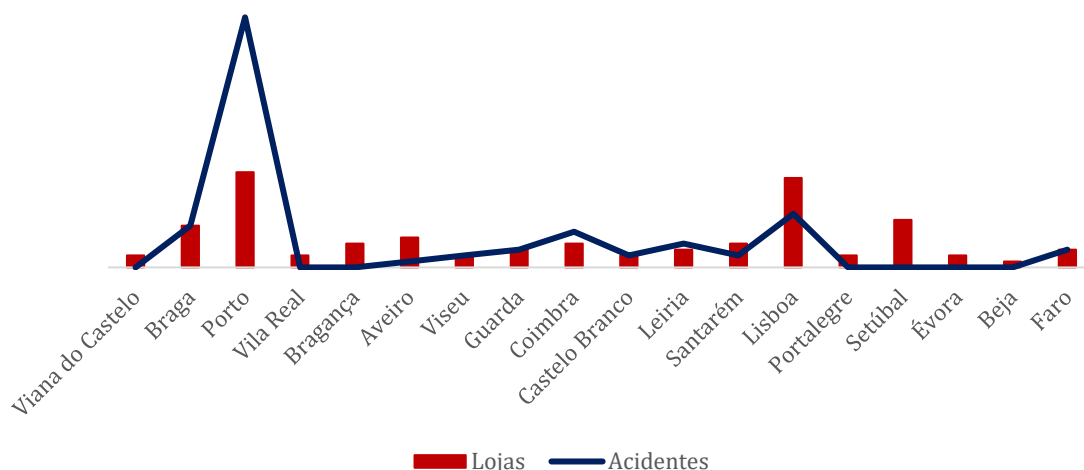


Gráfico 3: Distribuição Anual do total de Acidentes por Distrito durante o triénio 2019-2021

Já os distritos de Viana do Castelo, Vila Real, Bragança, Portalegre, Setúbal, Évora, e Beja, não registaram qualquer tipo de acidente de trabalho.

Para se tentar encontrar uma causa para estes dados, vai-se também procurar saber a relação entre o número de colaboradores e a quantidade de acidentes ocorridos na região. Para o efeito, irão ser comparadas as regiões de Lisboa e Porto, uma vez que apresentam um número idêntico de lojas e diversidade de atividades nelas desenvolvidas, procurando assim uniformizar a amostra e diminuir o número de variáveis.

Ao analisar-se o número total de colaboradores em comparação com o número total de acidentes, pode-se verificar que na região do Porto é onde estão presentes a grande maioria de colaboradores, cerca de 55, enquanto na região de Lisboa estão presentes cerca de 26 colaboradores. Através de uma divisão simples entre o n.º total de acidentes e o n.º total de trabalhadores, constata-se que:

Equação 7: Acidentes por Trabalhador para o Distrito do Porto

$$\text{Porto} \frac{42 \text{ acidentes}}{55 \text{ trabalhadores}} = 0,76 \text{ acidentes por trabalhador};$$

Equação 8: Acidentes por Trabalhador para o Distrito de Lisboa

$$\text{Lisboa} \frac{9 \text{ acidentes}}{26 \text{ trabalhadores}} = 0,35 \text{ acidentes por trabalhador};$$

A região do Porto apresenta um rácio elevado do número de acidentes de trabalho por trabalhador e cerca do dobro de acidentes por instalação, relativamente ao resto do país, essa diferença de valores mantêm-se para o número de acidentes por trabalhador, que é também cerca do dobro relativamente a Lisboa.

Estes valores podem ser explicados devido ao fácil acesso por parte dos trabalhadores a cuidados médicos aquando da ocorrência do acidente e respetivo registo, isto porque, a clínica responsável por realizar as consultas de medicina do trabalho se encontra no distrito do Porto com relativa proximidade das lojas desta região.

Pode-se assim também constatar que a distribuição geográfica representa uma variável a considerar na avaliação das possíveis causas dos acidentes de trabalho.

Nas tabelas 8, 10 e 12 são apresentados dados dos acidentes ocorridos na organização e nas tabelas 9, 11 e 13 apresentam-se os índices de sinistralidade (frequência e gravidade) relativos ao triénio 2019-2021, sendo que estes valores foram calculados segundo as equações 3, 5 e 6.

Tabela 8: Indicadores de Acidentes em 2019

Indicadores de acidentes 2019	
Nº de Horas trabalhadas	393 120
Nº de dias úteis perdidos	306
Nº de acidentes de trabalho sem baixa	10
Nº de acidentes de trabalho com baixa	19

Tabela 9: Índices de Sinistralidade em 2019

Índice 2019	
I_f (índice de frequência)	48,33 \approx 48
I_g (índice de gravidade)	0,77 \approx 0,8

Tabela 10: Indicadores de Acidentes em 2020

Indicadores de acidentes 2020	
Nº de Horas trabalhadas	394 680
Nº de dias úteis perdidos	211
Nº de acidentes de trabalho sem baixa	10
Nº de acidentes de trabalho com baixa	12

Tabela 11: Índices de Sinistralidade em 2020

Índice 2020	
I_f (índice de frequência)	30,4 \approx 30
I_g (índice de gravidade)	0,53 \approx 0,5

Tabela 12: Indicadores de Acidentes em 2021

Indicadores de acidentes 2021	
Nº de Horas trabalhadas	394 680
Nº de dias úteis perdidos	347
Nº de acidentes de trabalho sem baixa	11
Nº de acidentes de trabalho com baixa	14

Tabela 13: Índices de Sinistralidade em 2021

Índice 2021	
I_f (índice de frequência)	35,5 \approx 36
I_g (índice de gravidade)	0,88 \approx 0,9

Em termos dos valores dos índices de sinistralidade obtidos referentes às tabelas 9, 11 e 13, e se os comparar com os valores classificados pela OIT, percebe-se que, em 2019 o Índice de Frequência de acidentes foi considerado “Insuficiente” e para os anos de 2020 e 2021, o mesmo índice foi “Aceitável”. Já o Índice de Gravidade dos acidentes é classificado como “Aceitável”, sendo que este índice se manteve como “Aceitável” nos anos seguintes.

Tabela 14: Índices de Avaliação da Gravidade para o triénio 2019-2021

Índice de Avaliação da Gravidade	
2019	16,7 \approx 17
2020	16,7 \approx 17
2021	25

Também através da tabela 14 pode-se verificar que apesar de os Índices de Frequência e Gravidade serem considerados “Aceitáveis” a partir de 2019, através do cálculo do Índice de Avaliação da Gravidade, é possível perceber que o tempo de recuperação por acidente de trabalho sofreu um aumento de 8 dias de trabalho perdidos em média por cada acidente para o ano de 2021, que segue de encontro com o aumento do Índice de Gravidade. O que significa que provavelmente os acidentes de trabalho ocorridos em 2021 foram mais graves quanto às

lesões, tendo provocado a necessidade de um período maior de recuperação por parte dos trabalhadores que foram vítimas destes.

10. Metodologia

Para a concretização dos objetivos propostos, e numa primeira fase a metodologia a utilizar fundamenta-se na revisão da literatura para justificação da temática de estudo, com base na recolha de informação em bases de dados técnico-científicos acessíveis (Scopus, ScienceDirect, Repositórios científicos de acesso aberto e entre outras) relativa à temática, como também junto da organização de estudo, ExpressGlass Vidros para Viaturas S.A do setor automóvel e dos seus colaboradores.

No desenvolvimento deste projeto, foi utilizada a metodologia de investigação-ação, este é um processo cíclico, que alterna entre a ação ou mudança e a reflexão crítica. Após cada ciclo, são aperfeiçoados de modo contínuo, os métodos, os dados e a interpretação obtida através da experiência e aplicados no ciclo seguinte.

Segundo Santos, *et al.* (2013), a vantagem deste modelo consiste em alertar para a necessidade de se cumprir com um determinado conjunto de etapas e garantir que, terminado um ciclo, são preparadas novas ações que aproveitem o conhecimento adquirido no ciclo anterior.

Para o conjunto dos ciclos realizados, foi criada uma base para posterior desenvolvimento da investigação com foco no aperfeiçoamento deste modelo de gestão digital da SST, tendo em conta o desenvolvimento da temática e o aperfeiçoamento das tecnologias utilizadas.

Em simultâneo com a metodologia supracitada será efetuado um levantamento e análise das condições da organização para se determinar o ponto de situação da empresa ao nível do cumprimento das exigências legais aplicáveis relativas aos aspetos da SST, através de visitas de trabalho e respetivas auditorias diagnósticas tendo por base a observação direta “in loco” e a verificação documental existente ao nível da SST. Esta informação servirá também como “Input” para o processo de prevenção e gestão dos riscos ocupacionais.

Ao nível do controlo e gestão dos perigos e respetivos riscos ocupacionais associados da organização, será utilizado o método de William Fine, sendo que a metodologia de cálculo se encontra descrita quanto ao seu modo de aplicação/ação no subcapítulo 3.1 e em formato de tabela digital no Apêndice V. Após pesquisa bibliográfica verifica-se que é um dos métodos do tipo semiquantitativo com maior aplicação generalizada pelas organizações, sendo também o que mais se adapta ao caso de estudo.

11. Resultados e Discussão

No presente capítulo será apresentada a informação digital associada aos processos e respetiva interação operacional desta, relativa ao sistema de gestão a propor e que será fundamental para a transição de serviços externos para internos de SST na organização de estudo.

11.1. Controlo e gestão dos Diplomas Legais Aplicáveis

No âmbito do sistema de gestão de suporte digital proposto e de forma a garantir que a organização está a par e tem conhecimento dos mais recentes diplomas legais em matéria de SST, foi criada uma listagem de todos os diplomas legais consultados, sendo que as consultas

são alvo de registo em formulário próprio, posteriormente, todos os requisitos aplicáveis são listados separadamente de forma a facilitar a sua consulta e verificação da conformidade legal.

A consulta do Diário da República Eletrónico (DRE) deve ser realizada pelo menos, uma vez por semana. Após a consulta do DRE, todos os diplomas relevantes que tenham sido alterados ou publicados são transferidos para armazenamento interno.

Na listagem de Excel, é aberto um formulário de registo, onde são introduzidas informações relativas ao assunto e um breve resumo do mesmo, como apresentado na Figura 17.

Para finalizar, o diploma é guardado numa pasta pré-definida, juntamente com o Registo de Consulta de Diplomas em formato PDF e Word, respetivamente. Este registo, encontra-se no Apêndice I.

The screenshot displays the 'LEGISLAÇÃO' application interface. On the left, there is a sidebar with a 'Registo de Consulta' button. The main area shows a form titled 'Registo de Consulta de Diplomas Legais ou Outros'. The form has fields for 'Assunto', 'Diploma', and 'Resumo'. Below these fields is an 'Adicionar' button. To the right of the form, there is a table with two columns: 'Observações' and 'Fórmula'. The table contains a list of legal requirements, such as 'Aplicável', 'Informativo', and 'Exceção', each with a corresponding formula.

Figura 17: Formulário de Utilizador para Introdução de Novo Diploma

De forma a garantir que a organização cumpre com todos os requisitos legais, os mesmos são também alvo de registo numa tabela, para isto, é necessário indicar o diploma que está a ser alvo de consulta.

Após indicação do diploma, de forma a preencher a tabela, deve-se indicar o requisito e a sua aplicação, como representado na Figura 18.

The screenshot displays the 'LEGISLAÇÃO' application interface. On the left, there is a sidebar with a 'Listagem de Requisitos' button. The main area shows a form titled 'Listagem de Requisitos Legais de Segurança e Saúde no Trabalho'. The form has fields for 'Assunto', 'Diploma', and 'Requisito'. Below these fields is an 'Adicionar' button. To the right of the form, there is a table with two columns: 'Aplicação' and 'Observações'. The table contains a list of legal requirements, such as 'Aplicável', 'Informativo', and 'Exceção', each with a corresponding application.

Figura 18: Formulário de Utilizador para Introdução de Requisitos Aplicáveis

Para terminar é possível enviar para um documento Word todos os requisitos aplicáveis de um diploma específico, o referido documento encontra-se no Apêndice II.

11.2. Avaliação e Controlo de Riscos Ocupacionais

Para a adequada prevenção e gestão da SST, existe a necessidade de identificação / atualização de perigos e dos riscos associados que podem resultar das componentes de trabalho seguintes:

- Alterações ao nível das atividades, processos ou produtos da organização.
- Alterações nos requisitos legais aplicável e/ou noutros requisitos que a organização subscreva.
- Implementação de novas atividades.
- Após auditorias internas, onde sejam detetadas situações de perigo não identificadas anteriormente.
- Registo de preocupações de qualquer colaborador, relativas a situações perigosas.

A identificação de perigos é a etapa na qual se identificam os perigos associados aos setores funcionais e às atividades, que possam constituir fontes de danos para a segurança e saúde dos trabalhadores da organização ou de terceiros. Para isso foi criado um questionário de consulta aos trabalhadores darem inputs para a avaliação dos riscos, por forma a envolver os trabalhadores nesta ação de identificação/determinação. O questionário encontra-se no Apêndice III. Na figura 19 apresenta-se a versão online do questionário em Google Forms.

The image shows a screenshot of a Google Forms questionnaire. At the top, there is a header for 'Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho' and 'EXPRESS GLASS Vidros para Viaturas'. The title of the form is 'Consulta aos Trabalhadores - Avaliação de Riscos'. Below the title, there is a brief description: 'Avaliação do Risco - "Processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade."'. This is followed by definitions for 'Perigo', 'Risco', 'Acidente de Trabalho', and 'Incidente'. There is a section for 'Posto de Trabalho (Loja / Departamento)' with a text input field labeled 'A sua resposta'. At the bottom, there are buttons for 'Seguinte' and 'Limpar formulário'. The form is displayed within a Google Chrome browser window.

Figura 19: Questionário Online aos Trabalhadores para Identificação dos Perigos e Riscos

Os trabalhadores podem aceder a este questionário, através de um link partilhado, incluído no documento de sensibilização dos trabalhadores para as condições de SST, que se encontra no Apêndice IV.

A avaliação da significância é a etapa na qual se determina a dimensão dos riscos ocupacionais associados (cada perigo pode originar mais do que um risco) a cada perigo identificado.

Tendo sido já justificada a utilização do Método William T. Fine no presente caso de estudo, este permite a hierarquização do risco, auxiliando também a definição e implementação de um conjunto de ações preventivas e corretivas para controlar o risco. Este método é comunicado e disponibilizado aos trabalhadores através da plataforma Google Docs, como se pode observar na Figura 20, o mesmo é também dado a conhecer através de um documento informativo, que se encontra no Apêndice V.

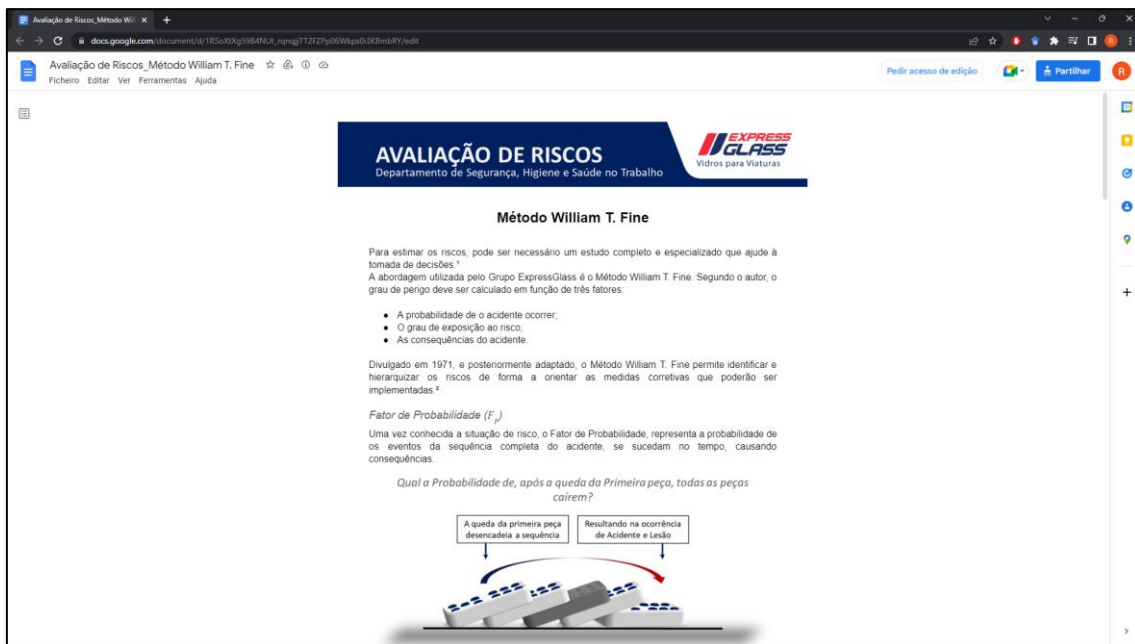


Figura 20: Método William T. Fine para consulta dos trabalhadores no Google Docs

Depois de recolhidas as respostas dadas pelos trabalhadores, inicia-se a construção da matriz de avaliação de riscos através de um formulário Excel, como exemplificado na Figura 21.

Processo	Posto de Trabalho	Tarefa	Perigo	Risco	Dano	Probabilidade F_p	Exposição F_e	Consequência F_c	Grau Perigo
						6	5		30
						10	15		75
						10	1		5
						10	1		5
						10	5		25
						10	5		150

Figura 21: Formulário de Utilizador em Excel para Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos

No formulário é indicado o posto de trabalho, a tarefa, o perigo existente e que está a ser analisado, os riscos possíveis, o dano ou consequências que podem ocorrer e as medidas de prevenção e proteção propostas, como se pode observar pela Figura 22.

Figura 22: Formulário de Utilizador em Excel para Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos, preenchido

Os fatores de probabilidade, exposição, consequência, custo e correção, são adicionados através de um “pop-up”, sendo que o cálculo do Grau de Perigo e o Fator de Justificação são automaticamente calculados segundo as fórmulas apresentadas nas equações 1 e 2, como se pode verificar na Figura 23.

Figura 23: Formulário de Utilizador em Excel para Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos, preenchido, pop-up

Após o preenchimento da listagem e verificadas todas as linhas registadas na listagem que se encontra na parte inferior do formulário de utilizador, a mesma é adicionada à matriz já existente.

A matriz de avaliação de riscos é distribuída aos gestores de zona / responsáveis de departamento e representantes da administração. Esta distribuição é realizada através da plataforma Google Docs, como se pode observar pela Figura 24, sendo a mesma dada a conhecer a todos os trabalhadores e pode ser acedida a qualquer momento. Esta pode ser consultada no Apêndice VI.

Matriz de Avaliação de Riscos

docs.google.com/document/d/1D94NkD4J44uNHD4Q/RoyK9L0_RgR8aCcmYMKq/edit

Ficheiro Editar Ver Ferramentas Ajuda

Ver

Imprimir

Partilhar

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

EXPRESS GLASS

Vidros para Viaturas

IDENTIFICAÇÃO DA MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

Data de Última Atualização: 11/08/2022

Local de Trabalho: Geral

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE RISCOS										
Perigo	Risco	Dano	Avaliação da Significância				Medidas de Prevenção	F _{cr}	G _c	J
			F _p	F _e	F _c	G _p				
Vidro	Posturas e movimentos incorretos	Lesões músculo esqueléticas	3	10	5	150	Agachar-se dobrando os joelhos, com as costas direitas, de forma a colocar o peso o mais próximo possível da carga. Segurar a carga com ambas as mãos, agarrando-a com as palmas das mãos e os dedos para evitar que escorregue; Elevar a carga mantendo as costas direitas e a carga o mais próximo possível do corpo; Elevar a carga com os braços estendidos; Determinar previamente, em função do peso e forma da carga o número de trabalhadores necessários; Promover a rotatividade das tarefas; Elaborar procedimento operativo de segurança e afixá-lo em locais estratégicos para divulgação; Sensibilizar, informar e formar os trabalhadores	1	4	37
Vidro	Queda de vidro	Cisalhamento Esmagamento	1	10	15	150	A estrutura de armazenamento de vidro deve ser construída de modo a aguentar as cargas nela colocada; Os vidros não devem ser armazenados contra as paredes do edifício sem conterem nenhum sistema de contenção; Os vidros não podem ser colocados sobre superfícies ou equipamentos não destinados ao seu armazenamento; Os trabalhadores devem utilizar calçado de proteção; Garantir a atualização de informação de forma compreensiva, acerca da carga máxima admissível nas estantes; Elaborar procedimento operativo de segurança e afixá-lo em locais estratégicos; Promover ações de formação, sensibilização e formação dos trabalhadores.	2	4	19
Vidro	Manipulação de vidros partidos	Corte Golpe Perfuração	3	10	5	150	Os trabalhadores devem utilizar luvas de proteção contra riscos mecânicos; Os trabalhadores devem utilizar óculos de proteção; Os trabalhadores não devem utilizar ar comprimido para limpar	2	4	19

Figura 24: Matriz de Avaliação de Riscos em plataforma Google Docs

Os resultados são divulgados aos colaboradores dos setores a que se referem, sensibilizando-os para os perigos e riscos identificados, respetiva valoração e para as medidas de prevenção e/ou proteção necessárias adotar nos locais de trabalho.

A matriz é revista sempre que necessário e para as situações previstas no regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho (Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro).

A digitalização deste processo permitiu que a matriz de avaliação de riscos esteja disponível a todos os trabalhadores e sempre na sua versão mais atualizada, em qualquer área geográfica de intervenção da organização.

11.3. Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais

O processo de acidentes de trabalho começa sempre que é detetada uma situação com potencial para causar dano, um incidente, ou quando um trabalhador, no âmbito da sua função sofre um dano. O trabalhador após sofrer o dano ou se testemunhar uma ocorrência, pode comunicar a mesma através de um formulário de comunicação de incidentes e acidentes de trabalho na plataforma Google Forms, como apresentado na Figura 25.

Acidentes de Trabalho - Participa...

docs.google.com/forms/d/e/1FAjQLScreynTancVTC95HDe1mQ1uLgAK30umzXWuVuhu/viewform

Departamento de Segurança,
Higiene e Saúde no Trabalho


Vidros para Viaturas

Acidentes de Trabalho - Participação
Interna de Incidentes / Acidentes de
Trabalho

Acidente de Trabalho - "É acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza dano direto ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte."

Incidente - "Qualquer acontecimento relacionado com o trabalho, no qual poderia ter ocorrido, lesão, afecção da saúde ou morte."

 rjoagpinto.1997@gmail.com (não partilhado) [Mudar de conta](#)

*Obrigatório

Indique o tipo de Participação *

☐ Acidente de Trabalho - Houve lesão corporal, perturbação funcional ou doença

☐ Incidente - Ninguém sofreu lesão corporal (situação que apresenta potencial para o dano)

Seguinte

Limpar formulário


Nunca envie palavras-passe através dos Google Forms.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de utilização](#) - [Política de privacidade](#)

Google Formulários

O formulário de Participação de Incidentes e Acidentes de Trabalho, que se encontra no Apêndice VII, é comunicado aos trabalhadores através de um documento de informação, o mesmo pode ser consultado no Apêndice VIII.

Após receber a resposta ao formulário, as respostas são enviadas para o Departamento de Recursos Humanos da organização que realiza a comunicação à entidade Seguradora. No formulário de utilizador Excel, é aberto um novo acidente e os dados são introduzidos, como se pode observar pela Figura 26. Posteriormente, é criado em formato Word, um formulário RIAAT com os dados introduzidos para futura análise e investigação.



LISTAGEM DE ACIDENTES DE TRABALHO E DOENÇAS PROFISSIONAIS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Registo

NP Processo: Nome	NP
AT1_2	Acidentes de Trabalho
AT2_2	
AT4_2	
AT5_2	
AT6_2	
AT7_2	
AT8_2	
AT9_2	
AT10_2	
AT11_2	
AT12_2	
AT13_2	
AT14_2	

Novo Registo

NP Processo: AT1_2022 Estado:

Nome: _____

Função: Técnico Colocador de Vidros

Loja: Leiria

Data Acidente: 19/01/2022 Hora Acidente: _____

Ano: _____

AT1_2022
AT2_2022
AT3_2022
AT4_2022
AT5_2022
AT6_2022
AT7_2022
AT8_2022
AT9_2022

Registo, Investigação e Análise de Acidente de Trabalho

REGISTO, INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE DO ACIDENTE DE TRABALHO

NP Processo: AT1_2022 Data de Registo: 05/10/2022

Comunicação ao Segurador: ☐ Sim ☐ Não Nome Segurador: _____

Data de Comunicação: _____ NP Segurador: _____

REGISTO

Seção 1: Informação sobre o Sinistralado

Nome Completo: _____

Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino

Função: _____

Loja / Departamento: _____

NP Colaborador: _____

Seção 2: Informação sobre o Acidente

Hora/Data do Acidente: O acidente ocorreu às _____ em _____

Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistro se encontrou / trabalhava imediatamente antes do acidente - zona industrial, estaleiro, padaria, escritório, zona florestal, etc.)

☐ Zona industrial - Não especificado ☐ Estaleiro - Edifício em construção

☐ Área de agricultura, zona florestal ☐ Local de atividade terciária, escritório

☐ Estabelecimento de saúde ☐ Local público - Não especificado

☐ Domicílio - Não especificado ☐ Local de atividade desportiva

☐ No ar, em altura - exclusão de estaleiros ☐ Subterrâneo - exclusão de estaleiros

☐ Sobre a água - exclusão de estaleiros ☐ Meio hiperbárico - exclusão estaleiros

☐ Outro tipo de local não referenciado

Referenciar segundo as Classificações Europeias para Acidentes de Trabalho

Data Acidente: Hora Acidente: Data Registo: Ano: Mês: Nome Segurador:

Data Acidente	Hora Acidente	Data Registo	Ano	Mês	Nome Segurador
22		22	2022	12	General Seguros
21		21	2022	11	General Seguros
20		20	2022	10	General Seguros
19		19	2022	09	General Seguros
18		18	2022	08	General Seguros
17		17	2022	07	General Seguros
16		16	2022	06	General Seguros
15		15	2022	05	General Seguros
14		14	2022	04	General Seguros
13		13	2022	03	General Seguros
12		12	2022	02	General Seguros
11		11	2022	01	General Seguros
10		10	2022	12	General Seguros
09		09	2022	11	General Seguros
08		08	2022	10	General Seguros
07		07	2022	09	General Seguros
06		06	2022	08	General Seguros
05		05	2022	07	General Seguros
04		04	2022	06	General Seguros
03		03	2022	05	General Seguros
02		02	2022	04	General Seguros
01		01	2022	03	General Seguros
31		31	2021	12	General Seguros
30		30	2021	11	General Seguros
29		29	2021	10	General Seguros
28		28	2021	09	General Seguros
27		27	2021	08	General Seguros
26		26	2021	07	General Seguros
25		25	2021	06	General Seguros
24		24	2021	05	General Seguros
23		23	2021	04	General Seguros
22		22	2021	03	General Seguros
21		21	2021	02	General Seguros
20		20	2021	01	General Seguros
19		19	2021	12	General Seguros
18		18	2021	11	General Seguros
17		17	2021	10	General Seguros
16		16	2021	09	General Seguros
15		15	2021	08	General Seguros
14		14	2021	07	General Seguros
13		13	2021	06	General Seguros
12		12	2021	05	General Seguros
11		11	2021	04	General Seguros
10		10	2021	03	General Seguros
09		09	2021	02	General Seguros
08		08	2021	01	General Seguros
07		07	2021	12	General Seguros
06		06	2021	11	General Seguros
05		05	2021	10	General Seguros
04		04	2021	09	General Seguros
03		03	2021	08	General Seguros
02		02	2021	07	General Seguros
01		01	2021	06	General Seguros
31		31	2020	12	General Seguros
30		30	2020	11	General Seguros
29		29	2020	10	General Seguros
28		28	2020	09	General Seguros
27		27	2020	08	General Seguros
26					

As informações recebidas no formulário de participação servirão para preencher a Parte I do processo RIAAT que corresponde ao registo do acidente, nesta fase é dado um número de processo que permite identificar facilmente o acidente. De seguida é criada uma pasta com o registo do acidente já preenchido e o documento de participação do acidente ocorrido ao segurador.

Ao selecionar por exemplo, o tipo de local, esta variável irá de encontro à mesma metodologia dos registos utilizados pelos seguradores e pelo EUROSTAT, pelo que os resultados estatísticos

serão passíveis de comparação com os dados fornecidos por essa mesma entidade e pelo GEP, como se pode observar através da Figura 27.

EXPRESS GLASS
Vidros para Viaturas

LISTAGEM DE ACIDENTES DE TRABALHO E DOENÇAS PROFISSIONAIS
Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Registo: Investigação e Análise de Acidente de Trabalho

REGISTO

Seção 1: Informação sobre o Sinistrado

Nome Completo: _____

Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino

Função: _____

Loja / Departamento: _____

Nº Colaborador: _____

Seção 2: Informação sobre o Acidente

Hora/Data do Acidente: O acidente ocorreu às _____ em _____

Nome: _____

Função: Técnico Colocador de Vidros

Loja: Leiria

Data Acidente: 19/01/2022 Hora Acidente: _____ Ano: _____

Seção 3: Informação sobre o Local

☒ Zona Industrial - Não especificado ☐ Estabelecimento - Edifício em construção

☐ Área de agricultura, zona florestal ☐ Local de atividade terciária, escritório

☐ Estabelecimento de saúde ☐ Local público - Não especificado

☐ Domicílio - não especificado ☐ Local de atividade desportiva

☐ No ar, em altura - exclusão de estaleiros ☐ Subterrâneo - exclusão de estaleiros

☐ Sobre a água - exclusão de estaleiros ☐ Meio hiperbárico - exclusão estaleiros

☐ Outro tipo de local não referenciado

Repetir segundo as Classificações Europeias para Acidentes de Trabalho

Local de produção, oficina, fábrica

Área de manutenção, oficina de reparações

Local destinado principalmente a armazenamento, carga, descarga

Outro tipo de local conhecido do grupo 010 mas não referido acima

Descrição Completa do Acidente: _____ Como aconteceu? _____

Table:

Data Acidente	Hora Acidente	Data Registo	Ano	Mês	Nome Segurado
22	janeiro	Generali Seguros			
22	janeiro	Generali Seguros			
22	fevereiro	Generali Seguros			
22	abril	Generali Seguros			
22	abril	Generali Seguros			
22	abril	Generali Seguros			
22	maio	Generali Seguros			
22	junho	Generali Seguros			
22	julho	Generali Seguros			
22	julho	Generali Seguros			
22	agosto	Generali Seguros			

Figura 27: Formulário de Utilizador para a seleção das variáveis da metodologia EUROSTAT

Sucedirá também uma ação similar à da variável anterior para as variáveis correspondentes ao Desvio, Modalidade de Lesão, Agente Material, Tipo de Lesão e Parte do Corpo Atingida.

Posteriormente é indicado o tipo de tratamento, que em conjunto com a indicação de baixa médica ou sem incapacidade, ditará o nível de investigação que deve ser realizada, como indicado na Figura 7, e apresentado na Figura 28.

Posteriormente e com as informações retiradas das entrevistas, a restante investigação e análise desenvolve-se conforme o modelo de Reason já anteriormente mencionado.

Figura 30: Análise e Investigação de Acidente segundo o modelo de Reason

Depois de determinadas as possíveis causas dos acidentes de trabalho e respetivas medidas de prevenção e proteção (ações corretivas/preventivas), é definido o plano de ação, onde são definidos os ensinamentos/aprendizagens extraídas com a ocorrência destes, sendo as divulgadas pela organização, conforme apresentado no Apêndice IX e na Figura 31.

Figura 31: Definição do Plano de Ação e Aprendizagem Organizacional

O formulário RIAAT em formato Word que é preenchido automaticamente após o preenchimento do formulário de utilizador em Excel, assim como a lista de acidentes de trabalho, como se pode observar pela Figura 32.

Por sua vez os dados relativos à sinistralidade laboral serão também atualizados.

Figura 32: Formulário de Utilizador com a Lista de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais

A qualquer momento o processo pode ser acedido através da listagem Excel e atualizado no sistema de gestão.

Esta ferramenta mostrou-se ser bastante útil, principalmente para a gestão da informação e documentação, uma vez que o programa automaticamente abria o processo e guardava os documentos de comunicação, não sendo necessário abrir e fechar para o caso de, por exemplo, existir a necessidade de atualizar as datas de baixa médica por acidente de trabalho, as mesmas podem ser atualizadas através do formulário de utilizador e os documentos Word serão automaticamente atualizados.

11.4. Índices de Sinistralidade

No âmbito do sistema de gestão proposto os índices de sinistralidade são atualizados sempre que é introduzido um novo acidente na listagem de acidentes de trabalho.

Mensalmente são atualizadas as horas trabalhadas e o número de trabalhadores durante esse mês, para efeitos de cálculo dos índices de sinistralidade laboral.

Ano	Trimestre	Mês	NP trabalhadores	Horas trabalhadas	NP acidentes	NP AT c/baixa	NP dias perdidos	Índice de frequência	Índice de incidência	Índice de gravidade	Avaliação da Gravidade
2022	1º trimestre	1	195	96280	4	3	45	10,51	15,38	0,45	15,00
2022	2º trimestre	2	195	95482	6	4	53	43,73	20,54	1,47	16,25
2022	3º trimestre	3	65	31867	4	2	51	16,76	30,77	1,60	25,50
2022	4º trimestre	4	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	1º trimestre	1	197	33096	3	2	31	10,15	10,15	0,45	15,00
2022	2º trimestre	2	194	31040	1	1	14	12,22	5,15	0,45	14,00
2022	3º trimestre	3	194	34144	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	4º trimestre	4	189	27588	4	2	77	20,64	10,58	1,40	16,50
2022	1º trimestre	1	189	31092	1	1	13	10,16	5,29	0,45	13,00
2022	2º trimestre	2	195	32802	1	1	63	30,49	5,13	1,92	63,00
2022	3º trimestre	3	195	31867	3	1	37	11,18	5,13	1,16	17,00
2022	4º trimestre	4	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	1º trimestre	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	2º trimestre	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	3º trimestre	3	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	4º trimestre	4	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	1º trimestre	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	2º trimestre	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	3º trimestre	3	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	4º trimestre	4	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00

Figura 33: Tabela com os Índices de Sinistralidade

Através do *dropdown* localizado próximo do canto superior direito, como se pode observar na Figura 33, é possível alterar o ano sobre o qual gostaríamos de ver os registos de sinistralidade.

Conforme a tabela indicada na Figura 33, vão sendo também preenchidas as informações necessárias para emissão de um relatório de sinistralidade laboral trimestral.



Figura 34: Formulário de Preparação de Relatório Trimestral da Sinistralidade

Ao alterar os valores constantes no *dropdown* que se encontra no campo superior esquerdo, apresentado na Figura 34, relativo ao ano e trimestre pretendido, é possível modificar e verificar os relatórios trimestrais de acidentes de trabalho existentes na organização.

11.5. Plano de Emergência Interno

O plano de Emergência Interno (PEI), estará disponível a todos os trabalhadores numa versão geral para todos os estabelecimentos, tendo em consideração o potencial de ocorrência de catástrofes naturais e tecnológicas. Este inclui medidas de combate a incêndio, medidas de primeira intervenção, medidas de atuação em caso de inundação, derrame de produtos químicos, fuga de gás e acidentes graves.

Este documento tem como objetivo, informar os trabalhadores para as possíveis emergências, diminuindo assim as suas consequências e aumentando a eficácia de atuação dos trabalhadores da organização, de forma a atenuar os efeitos das mesmas.

Este plano pode ser acedido através da plataforma Google Docs, conforme apresentado na Figura 35.

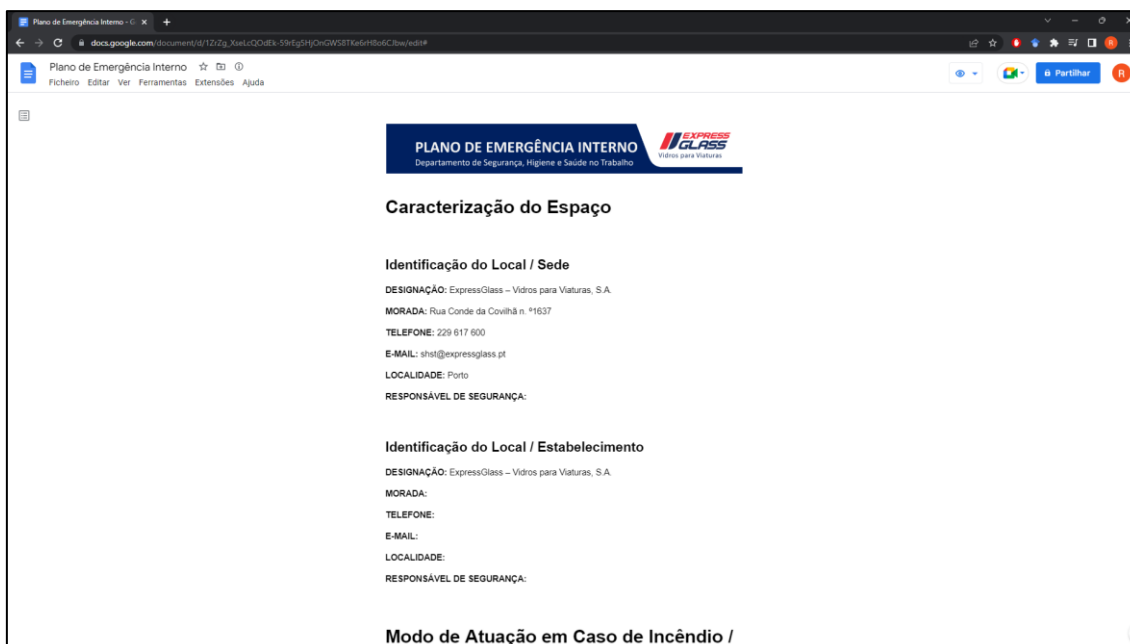


Figura 35: Plano de Emergência Interno, Google Docs

O PEI estará sempre disponível na versão mais atualizada, a mesma deverá ser impressa e as lojas deverão preencher os dados relativos ao estabelecimento na secção em branco.

Para se realizar a manutenção da sinalização de emergência e dos extintores é recomendado o recurso a uma empresa externa especializada e autorizada para o efeito, que irá manter o Departamento de SST informado e atualizado de todas as ações realizadas, com o envio dos respetivos reportes de intervenção para serem anexados ao sistema de gestão digital.

11.6. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva

Para manter o controlo sobre os equipamentos de proteção individual e coletiva, e tendo em conta a dispersão da empresa a nível nacional, seria bastante difícil manter o ficheiro atualizado com todos os pedidos de EPI.

Portanto o proposto foi a contratação de uma empresa externa que fizesse a distribuição dos mesmos conforme a necessidade, após a entrega dos mesmos, a empresa externa ficaria responsável por enviar a confirmação da entrega do equipamento, e a respetiva data prevista para renovação/substituição do mesmo.

Esta empresa ficará também responsável por enviar para o Departamento de SST da organização um documento que comprove a entrega dos EPI a cada trabalhador, para ser anexado ao sistema de gestão digital.

11.7. Máquinas e Equipamentos de Trabalho

É prática existente na organização em estudo que, a manutenção e gestão das máquinas e equipamentos de trabalho é da competência do Departamento Técnico. Que realiza formação orientada para o serviço de substituição de vidros e é também responsável pela compra de novas máquinas e equipamentos, mantendo uma listagem atualizada dos mesmos.

No âmbito do sistema de gestão digital proposto e por forma a dar cumprimento ao disposto na alínea a) do ponto n.º 4 do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de

trabalho, foi criada uma lista de verificação de equipamentos de trabalho, para ser utilizada pelos trabalhadores responsáveis de loja ou gestores de zona.

A lista de verificação pode ser acessada através do link de acesso que está incluído no documento de sensibilização que se encontra no apêndice XI.

Através da figura 36 é possível verificar o formulário em Google Forms relativo à lista de verificação quanto às condições mínima de segurança e saúde aplicáveis aos equipamentos de trabalho utilizados na organização.

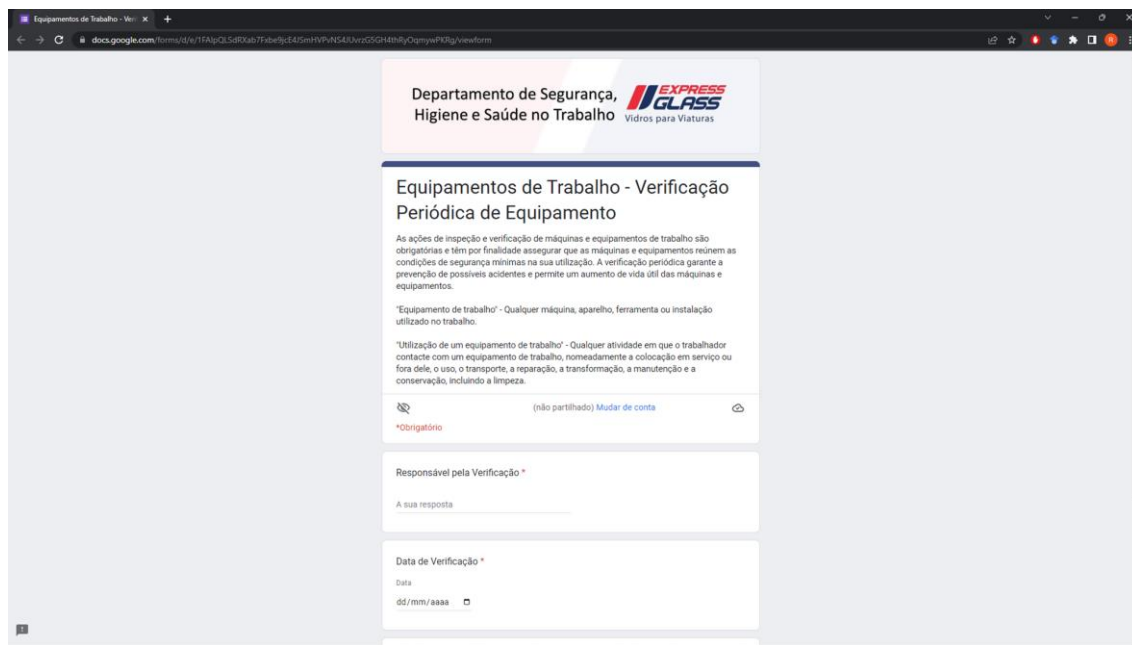
The image shows a Google Form titled "Equipamentos de Trabalho - Verificação Periódica de Equipamento". At the top, there is a header for the "Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho" of "EXPRESS GLASS Vidros para Viaturas". The form's main title is "Equipamentos de Trabalho - Verificação Periódica de Equipamento". Below the title, there is a paragraph explaining that inspections and verification of machines and equipment are mandatory to ensure safety conditions. It also defines "Equipamento de trabalho" as any machine, device, tool, or installation used in work, and "Utilização de um equipamento de trabalho" as any activity where a worker comes into contact with a work equipment, including placement, use, transport, repair, transformation, maintenance, and cleaning. The form includes a "Responsible for Verification" field with a dropdown menu and a "Date of Verification" field with a date picker. There are also some icons and a "Mudar de conta" link.

Figura 36: Formulário de Verificação de Máquinas e Equipamentos, Google Forms

As máquinas e equipamentos de trabalho utilizados na ExpressGlass são, maioritariamente, ferramentas/equipamentos que são habitualmente utilizados nas oficinas de mecânica, sendo os principais: escadotes, aspiradores, pistolas de cola elétrica, instrumentos de calibração ADAS e instrumento de injeção de resina.

O sucesso do sistema de gestão digital acima proposto está dependente da operacionalidade e da interatividade dos processos acima referidos. No entanto, este também depende do envolvimento das partes interessadas, do desenvolvimento de um sistema de controlo das medidas de prevenção e de uma aposta na melhoria contínua.

12. Conclusões

A implementação de serviços internos de SST, através de uma ferramenta de gestão digital, foi desde o seu início a resposta mais apropriada às características da organização em estudo, tendo em consideração a distribuição geográfica dos seus estabelecimentos por todo o território nacional, que necessitam do acesso rápido e fácil à internet, através do computador e outros meios eletrónicos de comunicação.

O objetivo principal deste projeto foi cumprido, com o desenvolvimento da ferramenta digital criada em linguagem Visual Basic, sendo uma boa base de partida para a criação de um sistema digital de maior complexidade para a gestão da SST. Esta mostrou-se ser uma mais-valia para processos de Controlo e gestão dos Diplomas Legais Aplicáveis; Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho, Avaliação e Controlo de Riscos, Cálculo dos Índices de Sinistralidade

Laboral, Gestão dos Equipamentos de Proteção Individual, Gestão das Máquinas e Equipamentos de Trabalho e Gestão de Extintores e Sinalização de Emergência.

Face à avaliação de riscos efetuada, constata-se que para a generalidade dos riscos identificados, os mesmos encontram-se controlados.

Com este trabalho, conclui-se que a organização em estudo possui as condições necessárias à transição da modalidade de serviços externos para internos de SST com a ferramenta digital desenvolvida que pode também ser aplicada em organizações similares do mesmo setor.

12.1. Limitações do Trabalho

Relativamente às limitações deste projeto, é de salientar a falta de informação atualizada, mais concretamente, estudos, artigos de investigação, legislação e publicações nacionais sobre temas relacionados com a digitalização da SST nas organizações.

A impossibilidade de deslocação aos vários estabelecimentos da organização dificultou a comunicação e sensibilização junto dos trabalhadores da organização para com o cumprimento dos vários procedimentos e ações criadas.

Alguns hábitos da organização em estudo também impediram uma verificação concreta dos processos sugeridos, impedindo assim que fossem retiradas conclusões relativamente à sua eficácia após implementação.

12.2. Perspetivas futuras

Para posterior desenvolvimento desta temática, recomenda-se a utilização de um programa de codificação mais avançado, sendo que durante a utilização de Visual Basic, foram detetados vários obstáculos e limitações em termos de velocidade de resposta da aplicação que por vezes era demorada.

O processo RIAAT em algumas situações demonstrou ser demasiado complexo para a maioria dos acidentes ocorridos, pelo que uma simplificação do processo em aspetos da Parte II, poderiam aumentar a eficiência da investigação.

A matriz de avaliação de riscos pelo método William T. Fine, poderia ser complementada com um método HAZOP orientado para o processo produtivo, que segundo, Crawler e Tyler (2015), permite um estudo sistemático de cada instalação, processo ou operação, complementando algumas das falhas existente no método William T. Fine utilizado, que não incidiu de forma satisfatória nos processos produtivos realizados nos estabelecimentos.

Os processos de gestão de equipamentos de proteção individual e coletiva, e máquinas e equipamentos de trabalho, em conjunto com os departamentos responsáveis pela manutenção e distribuição dos mesmos também poderá ser melhorado, permitindo uma partilha de informação mais eficiente.

Numa análise geral, os objetivos foram cumpridos e foram apresentados vários processos que poderão ser implementados na organização estudada com o auxílio da ferramenta digital para a gestão da SST, criando assim condições para que futuramente, os serviços externos de SST possam ser realizados internamente pela ExpressGlass S.A..

13. Referências Bibliográficas

- ACT. (2014). Autoridade para as Condições do Trabalho. Evolução Histórica. Acedido em 13 de julho de 2022 em: [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspxhttps://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspxhttps://www.act.gov.pt/(pt-PT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx)
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2019). EU-OSHA faz retrospectiva dos 25 anos desde a sua criação. Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://osha.europa.eu/pt/about-eu-osha/eu-osha-1994-2019/our-story/eu-osha-looks-back-25-years-its-foundation>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2021). Ferramentas eletrónicas em matéria de SST. Acedido a 21 de Dezembro de 2021 em: <https://osha.europa.eu/pt/themes/osh-e-tools>
- Alli, B. O. (2008). Fundamental principles of occupational health and safety. Geneva: International Labour Office. Obtido em 07 de Fevereiro de 2022, de https://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_093550/lang--en/index.htm
- Battaglia, M., Frey, M., & Passetti, E. (2014). Accidents at Work and Cost Analysis: A Field Study in a Large Italian Company. 52, 354-366. Acedido a 13 de Dezembro de 2021 em: <https://doi.org/10.2486/indhealth.2013-0168>
- Brosseau, L. M., Bejan, A., Parker, D. L., Skan, M., & Xi, M. (2014). Workplace Safety and Health Programs, Practices, and Conditions in Auto Collision Repair Businesses. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 354-365. Acedido a 10 de Janeiro de 2022 em: <https://doi.org/10.1080/15459624.2013.866714>
- CICCOPN. (2005). Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho da Construção Civil – Manual do Formando. Acedido a 28 de julho de 2022 em: https://elearning.iefp.pt/pluginfile.php/49418/mod_resource/content/0/Formando/Manual_d_o_Formando.pdf
- Comissão Europeia, Direção-Geral do Emprego, dos Assuntos Sociais e da Inclusão, Eurostat. (2000). Sistema europeu de registo de causas e circunstâncias de acidentes de trabalho. Acedido a 12 de Janeiro de 2022 em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/f49c92ec-8f9d-45ca-b605-1a3a66c8a0b0>
- Comissão Europeia, Direção-Geral do Emprego, Relações Industriais e Assuntos Sociais. (1996). Guia para a Avaliação de Riscos no Local de Trabalho. Acedido a 06 de Julho de 2022 em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1a3462b0-728c-4a2b-88f0-6c641b91a86f/language-pt/format-PDF>
- Crawley, F., Tyler, B. (2015); HAZOP: Guide to Best Practice. Guidelines to Best Practice for the Process and Chemical Industries (Third Edition); Amsterdam Elsevier; 2015. Acedido a 16 de setembro de 2022 em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/88948/2/156963.pdf>
- DGAE. (2022). Direção Geral das Atividades Económicas – Cadernos Temáticos: A indústria automóvel em Portugal. Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://www.dgae.gov.pt/pesquisa.aspx>
- Direção-Geral de Saúde. (2020). Saúde Ocupacional: as vantagens para as empresas – Trabalhadores mais saudáveis, Ministério da Saúde, Lisboa. Acedido a 27 de Dezembro de 2021

em: <https://www.dgs.pt/saude-ocupacional/documentos-so/conpublica-vantagens-so-pdf.aspx>

EU-OSHA. (2008). European Agency for Safety and Health at Work – Avaliação de Riscos: a chave para locais de trabalho seguros e saudáveis. Acedido a 06 de julho de 2022 em: <https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheet-81-risk-assessment-key-healthy-workplaces>

EU-OSHA. (2021). European Agency for Safety and Health at Work – The Development of Dynamic Risk Assessment and its Implications for Occupational Safety and Health. Acedido a 06 de Julho de 2022 em: <https://osha.europa.eu/pt/publications/development-dynamic-risk-assessment-and-its-implications-occupational-safety-and-health>

EUROSTAT. (2001). Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT) – Metodologia. Edição 2001, DG Employment and Social Affairs. European Commission, Luxembourg. Acedido a 19 de Fevereiro de 2022 em: http://www.mar.ist.utl.pt/captar/images/Tabelas_Vari%C3%A1veis%20Eurostat_PT.pdf

EUROSTAT. (2020). Statistics Explained: Accidents at work statistics. Gabinete de Estatística da União Europeia. Acedido a 21 de Dezembro de 2021 em: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics

Freitas, L. C. (2019). Manual de Segurança e Saúde do Trabalhador (4ª ed.). (M. Robalo, Ed.) Lisboa, Lisboa, Portugal: Edições Sílabo, Lda.

Gagliardi, D., Marinaccio, A., Valenti, A., & Lavicoli, S. (2012). Occupational Safety and Health in Europe: Lessons from the Past, Challenges and Opportunities for the Future. *Industrial Health*, 50, 7-11. Acedido a 21 de Dezembro de 2021 em: <https://doi.org/10.2486/indhealth.ms1342>

GEP.(2018). Coleção Estatísticas – Acidentes de Trabalho 2016. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) e Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS), Lisboa. Acedido a 09 de Janeiro de 2022 em: <http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/26338/at2016sint.pdf/2e3876d3-bd06-460e-a47e-e489e202b89f>

GEP. (2021). Coleção Estatísticas – Acidentes de Trabalho 2019. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) e Ministério da Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS), Lisboa. Acedido a 09 de Janeiro de 2022 em: <http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/26338/at2019sint.pdf/72f44fe3-2a30-4a14-b01a-2be25c211b1b>

GEP. (2022). Coleção Estatísticas – Acidentes de Trabalho 2020. Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) e Ministério da Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS), Lisboa. Acedido a 14 de julho de 2022 em: <http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/26338/at2020pub.pdf/753e42db-69d1-4c54-95be-b0f46a6e6980>

Hollnagel, E., Goteman Ö. (2004). The Functional Resonance Accident Model, Sweden. Acedido a 19 de Fevereiro de 2022 em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.579.1930&rep=rep1&type=pdf>

IWH. (2015). Institute for Work &Health: At Work 80 (Spring 2015). Acedido a 06 de julho de 2022 em: <https://www.iwh.on.ca/newsletters/at-work/80>

Jacinto, C. & Aspinwall, E. (2003). Work Accidents Investigation Technique (WAIT) – Part I. *Safety Science Monitor*, Vol. 7 (1), Article IV-2, 17p. Acedido a 2 de Fevereiro de 2022 em: [\(PDF\) Work accidents investigation technique \(WAIT\)—part I \(researchgate.net\)](#)

Jacinto, C., Soares, C. G., & Fialho, T. (2010). RIAAT: Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho (Manual do Utilizador) Revisão 1.1. Portugal. Acedido a 2 de Fevereiro de 2022 em: <http://www.mar.ist.utl.pt/captar/riaat.aspx>

Liliana, Luca. (2016). A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 161, 012099. Romania. doi:10.1088/1757-899X/161/1/012099. Acedido a 15 de Março de 2022 em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/161/1/012099>

López-Arquillos, A., & Rubio-Romero, J. C. (2016). Analysis of Workplace Accidents in Automotive Repair Workshops. Safety and Health at Work, 7(3), 231-36. Acedido a 21 de Dezembro de 2021 em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.01.004>

Miguel, A. S., & Vasconcelos, J. (2014). Manual de Higiene e Segurança do Trabalho. Porto Editora.

OIT. (2015). Inquéritos a acidentes de trabalho e doenças profissionais: Guia prático para inspetores do trabalho. – Organização Internacional do Trabalho, Switzerland. Acedido a 15 de Março de 2022 em: [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/InspeccaoTrabalho/Documents/inqueritos_acidentes_trabalho.pdf](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/crc/PublicacoesElectronicas/InspeccaoTrabalho/Documents/inqueritos_acidentes_trabalho.pdf)

Oliveira, A. S., & Serra, L. M. (2011). A aprendizagem organizacional: A Mudança como Crescimento nas Organizações Públicas. Acedido a 23 de junho de 2022 em: <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/10671/1/ARTIGO%20-%20APRENDIZAGEM%20ORGANIZACIONAL%20-%20IIRH2011..pdf>

Palma-Oliveira, J., Lopes, M.P., & Lima, D. (2019). Investigação e análise de acidentes: a atribuição causal e as suas consequências. Revista Segurança Comportamental, 12, 44-52. GA, Lda. Lisboa. Portugal. Acedido a 19 de Fevereiro de 2022 em: <https://www.segurancacomportamental.com/revistas/item/738-investigacao-e-analise-de-acidentes-a-atribuicao-causal-e-as-suas-consequencias>

Pange, J., Lekka, A. and Toki, E. I. (2010). Different Learning Theories applied to diverse learning subjects. A pilot study. Procedia - Social and Behavioral Sciences, Elsevier, 9, 800–804. Acedido a 23 de junho de 2022 em: https://www.academia.edu/3690658/Pange_J_Lekka_A_and_Toki_E_I_2010_Different_Learning_Theories_applied_to_diverse_learning_subjects_A_pilot_study_Procedia_Social_and_Behavioral_Sciences_Elsevier_9_800_804

Pange J., Pange A. (2011) Is E-Learning Based on Learning Theories? A Literature Review. World Academy of Science, Engineering and Technology, vol. 5, no 8, pp. 56-60. Acedido a 23 de junho de 2022 em: doi.org/10.5281/zenodo.1079602

Pinker, S. (2018). *Enlightenment Now* (1ª ed.). (S. P. Totta, Trad.) Lisboa: Editorial Presença.

Pinto, A. (2017). Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (3ª ed.). (M. Robalo, Ed.) Lisboa: Edições Sílabo, Lda.

Portugal. (1976), Constituição da República Portuguesa. DRE. (1976). Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-aprovacao-constituicao/1976-34520775>

Portugal. (1993a). Decreto-Lei n.º 347/93 de 1 de outubro – Relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho. DRE (1993). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/347-1993-646303>

Portugal. (1993b). Decreto-Lei n.º 348/93 de 1 de outubro – Relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção

individual no trabalho. DRE (1993). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/348-1993-646298>

Portugal. (1993c). Decreto-Lei n.º 362/93 de 15 de outubro – Regula a informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais. DRE (1993). Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/362-1993-668521>

Portugal. (1995). Decreto-Lei n.º 141/95 de 14 de junho – Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho. DRE (1995). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/141-1995-518662>

Portugal. (1997). Decreto-Lei n.º 84/97 de 16 de abril – Relativo à proteção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho. DRE (1997). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/1997-150731524>

Portugal. (2005). Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de fevereiro – Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho. DRE (2005). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/50-2005-584397>

Portugal. (2006a). Decreto-Lei n.º 46/2006 de 24 de fevereiro – Relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (vibrações). DRE (2006). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/46-2006-694051>

Portugal. (2006b). Decreto-Lei n.º 182/2006 de 6 de setembro – Relativo às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (ruído). DRE (2006). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/182-2006-539986>

Portugal. (2008). Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro – Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios. DRE (2008). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2008-72828985>

Portugal. (2009a). Lei n.º 7/2009 de 12 de fevereiro – Código do Trabalho. DRE (2009). Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-34546475>

Portugal. (2009b). Lei n.º 98/2009 de 4 de setembro - Regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração. DRE (2009). Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-58661980>

Portugal. (2009c). Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro – Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho. DRE (2009). Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-56365341>

Portugal. (2012). Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de fevereiro – Consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho. DRE (2012). Acedido a 14 de julho de 2022 em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2012-115495237>

R. Ufuk Bilisel & Dennis K.J. Lin. (2012) Ishikawa Cause and Effect Diagrams Using Capture Recapture Techniques, *Quality Technology & Quantitative Management*, 9:2, 137-152, DOI: 10.1080/16843703.2012.11673282. Acedido a 15 de Março de 2022 em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/16843703.2012.11673282>

Rubin, R. S. (2002). Will the Real SMART Goals Please Stand Up? (D. A. Major, Ed.) *Psychology Applied to Work: An introduction to industrial and organizational psychology*, 39(4), 26-27. Acedido a 16 de Março de 2022 em: <https://www.siop.org/Portals/84/TIP/Archives/394.pdf?ver=2019-08-19-115723-023>

Santos M, Almeida A, Lopes C, Oliveira T. Metodologias para a Avaliação de Riscos: William Fine. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2018, volume 6, 1-3. DOI:10.31252/RPSO.18.11.2018. Acedido a 06 de julho de 2022.

Santos V, Amaral L, Mamede H. (2013). Utilização do método Investigação-Ação na investigação em criatividade no planeamento de sistemas de informação. Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). Acedido a 15 de julho de 2022 em: <http://repositorium.uminho.pt/handle/1822/63852>

Tomba, E., Mofidi, A., van der Heuvel, S., van Bree, T., Michaelsen, F., Jung, Y., . . . van Emmerik, M. (2019). The value of occupational safety and health and the societal costs of work-related injuries and diseases. Institute for Work & Health and the Netherlands Organization for Applied Scientific Research and Valdani Vicari & Associati. Luxembourg: Publications Office of the European Union: EU-OSHA. Acedido a 27 de Dezembro de 2021 em: <http://dx.doi.org/10.2802/251128>

Uva, A. (2009). Salud y Seguridad del Trabajo en Portugal. Medicina y Seguridad del trabajo, 12-25. Acedido a 13 de julho de 2022 em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/41000/1/Reg15830.pdf>

WHO. (2021). WHO/ILO joint estimates of the work-related burden of disease and injury, 2000-2016. global monitoring report, Geneva. Acedido a 17 de Dezembro de 2021 em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034945>

Apêndices

Apêndice I

LEGISLAÇÃO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Registo de Consulta de Diplomas Legais ou Outros

Nº Registo:	
Assunto:	
Diploma:	
Resumo:	
Observações:	

Apêndice II

LEGISLAÇÃO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Listagem de Requisitos Legais de Segurança e Saúde no Trabalho

Nº Registro:	
Assunto:	
Diploma:	

[illegible]

Ricardo Pinto
T 220 165 653 (ext. 2163) | Email shst@expressglass.pt

Apêndice III

Secção 1 de 5

Consulta aos Trabalhadores – Avaliação de Riscos

Avaliação do Risco – “Processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade.”

Perigo – “Fonte ou situação com potencial para produzir danos, em termos de lesões ou danos para a saúde ou do património genético, para o ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes.”

Risco – “A probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo.”

Acidente de Trabalho - “É acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte.”

Incidente - “Qualquer acontecimento relacionado com o trabalho, no qual poderia ter ocorrido, lesão, afeção da saúde ou morte.”

Posto de Trabalho (Loja / Departamento)

Secção 2 de 5

Tarefas e Atividades

- É essencial para uma boa avaliação dos riscos, a integração de todas as atividades da organização como garantia de que todos os riscos relevantes são tidos em consideração.
- Deve ser indicado todo o processo de realização da tarefa, os equipamentos utilizados e todos os pormenores que considerem relevantes.

Quais as suas atividades de rotina?

Quais as suas atividades fora das instalações da empresa? (clientes, via pública, fornecedores, entre outros)

Quais as suas atividades ocasionais?

Que atividades considera serem isentas de risco?

Secção 3 de 5

Perigo / Risco

- Tendo em conta as atividades descritas na secção anterior, indique agora os Perigos ou Riscos aos quais considera estar exposto na realização dessas atividades.
- Caso tenha conhecimento de algum acidente ou incidente no seu local de trabalho, diga como aconteceu.

A que Perigos ou Riscos, considera estar exposto durante as atividades de rotina?

A que Perigos ou Riscos, considera estar exposto durante as atividades fora das instalações da empresa?

A que Perigos ou Riscos, considera estar exposto durante as atividades ocasionais?

A que Perigos ou Riscos, considera estar exposto durante as atividades que considera serem isentas de risco?

Secção 4 de 5

Prevenção / Proteção

- Todos temos maneiras de nos proteger daquilo que consideramos ser um risco para a nossa saúde, relativamente aos perigos/riscos identificados na secção anterior, indique como se protege ou qual a sua sugestão para prevenção/proteção.
- Caso tenha conhecimento de algum acidente ou incidente no seu local de trabalho, diga como foi feito para evitar uma repetição do acidente.

Como se protege contra os Perigos / Riscos durante as suas atividades de rotina?

Como se protege contra os Perigos / Riscos durante as suas atividades fora das instalações da empresa?

Como se protege contra os Perigos / Riscos durante as suas atividades fora das instalações da empresa?

Como se protege contra os Perigos / Riscos durante as suas atividades ocasionais?

Secção 5 de 5

Fim de Questionário

Caso tenha mais alguma situação que queira partilhar relativa à avaliação e controlo dos riscos e nas questões acima não foi possível expor a situação. Pode fazê-lo na caixa de texto seguinte, ou então enviar um email para shst@expressglass.pt

Obrigado pela Participação!

Situação específica / Questão

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Consulta dos Trabalhadores para a Avaliação dos Riscos para a Segurança e a Saúde no Trabalho



O objetivo do Grupo ExpressGlass no lançamento desta Avaliação de Riscos do Posto de Trabalho é, consultar os trabalhadores sobre as diversas matérias da segurança e saúde no trabalho, conceder-lhes a oportunidade de apresentarem propostas e serem parceiros no processo de construção de decisões.

Identificação dos Perigos e Riscos

A identificação dos perigos é a etapa mais importante na realização de uma avaliação de riscos. É necessário identificar os perigos relacionados com todos os aspetos das atividades desenvolvidas na organização, bem como com os espaços físicos onde se desenrolam. E para a concretizar, precisamos do conhecimento de todos:



- Os nossos colaboradores conhecem os processos produtivos e a realidade do local de trabalho.
- Os nossos serviços de segurança sabem as melhores soluções para os perigos existentes.
- Os nossos serviços administrativos abrem as portas para que as melhores soluções sejam implementadas.

Como podes Ajudar?

Para concretizar este objetivo, foi criado um questionário de Consulta aos Trabalhadores para a Avaliação dos Riscos.

Pedimos a tua resposta acedendo a este rápido questionário pelo seguinte link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScL7k4wx6HxaxuXXq94ttbq6hOI8NQaRWiVKTUG3x8yKgshAw/viewform?usp=sf_link

Apêndice V

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Método William T. Fine

Para estimar os riscos, pode ser necessário, um estudo completo e especializado que ajude à tomada de decisões.¹

A abordagem utilizada pelo Grupo ExpressGlass é o Método William T. Fine. Segundo o autor, o grau de perigo deve ser calculado em função de três fatores:

- A probabilidade de o acidente ocorrer;
- O grau de exposição ao risco;
- As consequências do acidente.

Divulgado em 1971, e posteriormente adaptado, o Método William T. Fine permite identificar e hierarquizar os riscos de forma a orientar as medidas corretivas que poderão ser implementadas.²

Fator de Probabilidade (F_p)

Uma vez conhecida a situação de risco, o Fator de Probabilidade, representa a probabilidade de os eventos da sequência completa do acidente, se sucedam no tempo, causando consequências.

Qual a Probabilidade de, após a queda da Primeira peça, todas as peças caírem?



Figura 1: Representação do Fator de Probabilidade (F_p)

Fonte: Autor do Documento

Na tabela 1, é indicado o nível de probabilidade do risco.

Tabela 1: Fator de Probabilidade (F_p) – Método William T. Fine

Probabilidade da sequência de acontecimentos, incluindo a consequência	F_p
Resultado muito provável se a situação inicial ocorrer	10
É francamente possível (probabilidade de 50%)	6
Seria uma sequência rara (probabilidade de 20%)	3
Seria uma coincidência de repetição improvável (rara)	1
Nunca aconteceu em muitos anos (extremamente rara)	0,5
Sequência praticamente impossível	0,1

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018²

Ricardo Pinto

T 220 165 653 (ext. 2163) | Email shst@expressglass.pt

Método William T. Fine

Fator de Exposição (F_E)

O Fator de Exposição é a frequência com que se apresenta a situação de risco, correspondendo ao primeiro evento que desencadeia a sequência de acidente.

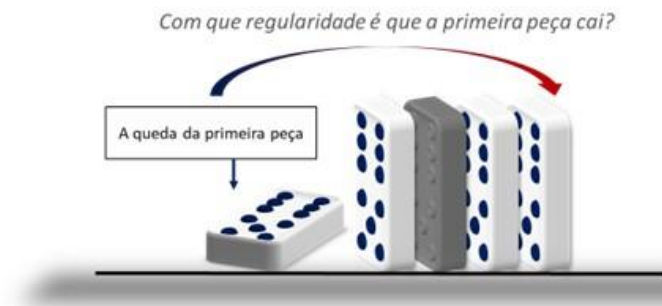


Figura 2: Representação do Fator de Exposição (F_E)

Fonte: Autor do Documento

Na tabela 2, é indicado o nível de exposição ao risco.

Tabela 2: Fator de Exposição (F_E) – Método William T. Fine

Frequência da ocorrência da situação de risco	F_E
Várias vezes ao dia (contínua)	10
Uma vez por dia (frequente)	6
Entre uma vez por semana e uma vez por mês (ocasional)	3
Entre uma vez por semana e uma vez por mês (irregular)	2
Remotamente possível, sabe-se que já ocorreu (raro)	1
Não se tem conhecimento que ocorra (improvável)	0,5

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018²

Fator de Consequência (F_C)

O Fator de Consequência é o dano de natureza pessoal devido ao risco que é considerado, podendo incluir também os danos de natureza material.

Na tabela 3, é indicado o nível de consequência do risco.

Tabela 3: Fator de Consequência (F_C) – Método William T. Fine

Danos Corporais	Danos Materiais	F_C
Numerosas mortes	Danos superiores a 1.000.000€	100
Várias mortes	Danos entre 500k€ e 1M€	50
Morte	Danos entre 100k€ e 500k€	25
Lesões com consequências graves	Danos entre 1000€ e 100k€	15
Incapacidade temporária	Danos até 1000€	5
Lesões ou ferimentos ligeiros	Danos pouco significativos	1

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018²

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Método William T. Fine

Grau de Perigo (G_p)

Considera-se que o Grau de Perigo se obtém através da multiplicação do Fator de Probabilidade, Fator de Exposição e Fator de Consequência.

$$G_p = F_p \times F_E \times F_C$$

Este valor irá indicar a prioridade de ação face ao Perigo identificado, ou seja, quanto maior o valor do Grau de Perigo, mais urgente será a implementação de medidas de prevenção. Na tabela 4: são indicadas as medidas a tomar em função do Grau de Perigo.

Tabela 4: Grau de Perigo (G_p) – Método William T. Fine

G_p	Classificação	Medidas
≥ 400	Muito alto	Suspensão imediata da atividade perigosa
$[200 \text{ a } 400[$	Alto	Correção imediata
$[70 \text{ a } 200[$	Substancial	Correção logo que possível
$[20 \text{ a } 70[$	Possível	Deve ser eliminado, mas sem carácter urgente
< 20	Aceitável	Situação a manter

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018*

Justificação (J)

Este método também permite quantificar, relativamente às respetivas ações preventivas, o custo, o tempo e esforço necessário para assegurar a prevenção.

A Justificação é igual ao quociente entre o Grau de Perigo e a multiplicação entre o Fator de Custo e o Grau de Correção.

$$J = \frac{G_p}{F_{CT} \times G_C}$$

Considera-se que o valor crítico de Justificação é de 10, pelo que, quando o resultado obtido é igual ou superior a 10, o custo é considerado justificado.

Quanto menor for o Custo e maior a percentagem de Correção, mais Justificável se torna a medida de Prevenção



Figura 3: Representação da Justificação (J)

Fonte: Autor do Documento

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Método William T. Fine

Fator de Custo (F_{CT})

O Fator de Custo é um valor estimado do custo da ação corretiva.
Na tabela 5 é indicada a dimensão económica da ação corretiva.

Tabela 5: Fator de Custo (F_{CT}) - Método William T. Fine

Custo	F_{CT}
Superior a 50.000€	10
Entre 25.000€ e 50.000€	6
Entre 10.000€ e 25.000€	4
Entre 1.000€ e 10.000€	3
Entre 100€ e 1.000€	2
Entre 25€ e 100€	1
Inferior a 25€	0,5

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018²

Grau de Correção (G_C)

O Grau de Correção é uma estimativa da diminuição do Grau de Perigo que se conseguiria através da aplicação da ação corretiva proposta.
Na tabela 6 é indicada a diminuição do Risco pela aplicação da ação corretiva.

Tabela 6: Grau de Correção (G_C) - Método William T. Fine

Diminuição do risco resultante da aplicação da ação corretiva	G_C
Risco eliminado (correção de 100%)	1
Risco reduzido em pelo menos 75%	2
Risco reduzido (correção entre 50% e 75%)	3
Risco reduzido (correção entre 23% e 50%)	4
Risco reduzido até 25%	5

Fonte: Adaptado de Santos et. al, 2018²

Podes aceder a este documento através do QR Code, ou então pelo seguinte link:

https://docs.google.com/document/d/1RS0tXg59B4NUT_rqnqjTT2FZPp06Wkps0i3KBmbRY/edit?usp=sharing



¹ Freitas, L. C. (2019). Manual de Segurança e Saúde do Trabalhador (4ªed.). (M. Robalo, Ed.) Lisboa, Lisboa, Portugal: Edições Sílabo, Lda.

² Santos M, Almeida A, Lopes C, Oliveira T. Metodologias para a Avaliação de Riscos: William Fine. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2018, volume 6, 1-3. DOI:10.31252/RPSO.18.11.2018. Acedido a 06 de julho de 2022.

Apêndice VI

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Perigo	Risco	Dano	Avaliação da Significância				Medidas de Prevenção	F_{CT}	G_C	J
			F_P	F_E	F_C	G_P				
Vidro	Posturase movimentos incorretos	Lesões músculo esqueléticas	3	10	5	150	Agachar-se dobrando os joelhos, com as costas direitas, de forma a colocar o peito o mais próximo possível da carga; Segurar a carga com ambas as mãos, agarrando-a com as palmas das mãos e os dedos para evitar que escorregue; Elevar a carga mantendo as costas direitas e a carga o mais próximo possível do corpo; Elevar a carga com os braços estendidos; Determinar previamente, em função do peso e forma da carga o número de trabalhadores necessários; Promover a rotatividade das tarefas; Elaborar procedimento operativo de segurança e afixá-los em locais estratégicos para divulgação; Sensibilizar, informar e formar os trabalhadores.	1	4	37

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Vidro	Queda de vidro	Cisalhamento Esmagamento	1	10	15	150	A estrutura de armazenamento de vidro deve ser construída de modo a aguentar as cargas nela colocada; Os vidros não devem ser armazenados contra as paredes do edifício sem conterem nenhum sistema de contenção; Os vidros não podem ser colocados sobre superfícies ou equipamentos não destinados ao seu armazenamento; Os trabalhadores devem utilizar calçado de proteção; Garantir a afixação de informação de forma compreensível, acerca da carga máxima admissível nas estantes; Elaborar procedimento operativo de segurança e afixá-lo em locais estratégicos. Promover ações de formação, sensibilização e formação dos trabalhadores.	2	4	19
Vidro	Manipulação de vidros partidos	Corte Golpe Perfuração	3	10	5	150	Os trabalhadores devem utilizar luvas de proteção contra riscos mecânicos; Os trabalhadores devem utilizar óculos de proteção; Os trabalhadores não devem utilizar ar comprimido para limpar estilhaços de vidro das superfícies.	2	4	19

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Vidro	Colocação de vidro para-brisas na viatura	Posturas incorretas Sobre esforços	3	10	5	150	Garantir a aplicação de para-brisas através de braço de apoio; Se o estabelecimento possuir equipamento Lil-Buddy o mesmo deve ser utilizado para a colocação do para-brisas; A aplicação do para-brisas deve ser realizada sempre por dois trabalhadores; Os trabalhadores devem realizar movimentos de aquecimento de membros superiores, tronco e pescoço; Antes de manipular o vidro, os trabalhadores devem garantir que as ventosas se encontram bem aplicadas; O movimento de rotação do para-brisas deve ser realizado com precaução.	2	4	19
Vidro	Corte do vidro para-brisas	Posturas incorretas Sobre esforços	3	10	5	150	Se o estabelecimento possuir equipamento Single-Cut, o mesmo deve ser utilizado; Quando os trabalhadores não utilizam o Single-Cut, o corte através de punhos de aço deve ser realizado por dois trabalhadores; Não devem ser armazenados vidros na zona de ação do trabalhador; O cabo de aço deve ser trocado a cada utilização;	2	4	19

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Produtos químicos	Manipulação de produtos químicos	Dermatite de contacto Irritações oculares	1	10	5	50	O trabalhador deve utilizar luvas de proteção química, sempre que manipule estes produtos químicos; O trabalhador deve utilizar óculos de proteção, de acordo com a norma EN 166; Os produtos químicos devem estar devidamente armazenados; O rótulo das embalagens deve ser lido; Os rótulos das embalagens e frascos dos vários produtos devem estar em bom estado e legíveis; Todos os produtos químicos devem estar acompanhados pelas Fichas de Dados de Segurança; Os produtos químicos devem ser colocados num recipiente que armazene possíveis derrames dos produtos durante manipulação; Deve ser elaborado um procedimento de segurança, sobre o que fazer em caso de derrame; Sensibilizar, informar e formar os trabalhadores.	2	2	13
Obstáculos nas vias de circulação	Queda ao mesmo nível por embate com obstáculos	Fraturas Esmagamento Feridas Entorses	1	10	5	50	Não armazenar materiais nas vias de circulação; Elaborar procedimento operativo de segurança e afixá-los em locais estratégicos para divulgação; Sensibilizar, informar e formar.	1	3	17

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Escadas e escadotes	Queda em altura	Esmagamento Fraturas Feridas Entorses	3	10	5	150	Utilização de escadas em conformidade com a EN 131; Realizar verificações periódicas de escadas de acordo com o DL 50/2005; Deve ser sempre garantida a regra dos 3 pontos de apoio (1 mão + 2 pés); A descida deve ser sempre efetuada de frente para a escada; Não saltar degraus, devem ser subidos sempre um degrau de cada vez; Antes de utilizar, o trabalhador deve avaliar visualmente se a escada está danificada e se pode ser utilizada com segurança; As escadas devem possuir degraus e base antiderrapante; Elaborar um procedimento operativo de segurança e afixá-los em locais estratégicos para divulgação; Sensibilizar, informar e formar os trabalhadores.	2	3	25
Equipamentos elétricos	Contactos elétricos	Eletrização	0,5	3	5	7,5	Deve ser realizada periodicamente a verificação dos equipamentos elétricos (aspirador, berbequim, compressor); Realizar verificações periódicas aos equipamentos elétricos.	0,5	2	1

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Ferramentas manuais	Manipulação de ferramentas cortantes ou perfurantes	Corte Perfuração Cisalhamento Amputação	1	10	5	50	As ferramentas manuais devem ser de boa qualidade e apropriadas ao trabalho para que são destinadas; As ferramentas devem estar armazenadas em locais próprios; As pessoas encarregadas dos trabalhos de conservação e reparação devem dispor de ferramentas apropriadas aos serviços que têm de executar, bem como do equipamento e outros meios necessários à execução daqueles trabalhos; As ferramentas manuais não devem ser deixadas no pavimento; Após cada utilização, as ferramentas devem ser corretamente arrumadas em caixa ou cinto próprio; Sensibilizar, informar e formar os trabalhadores.	1	4	13
Pavimento molhado	Queda ao mesmo nível	Fraturas Esmagamento Feridas Entorses	1	6	5	30	Deve-se procurar manter o pavimento seco; Sempre que haja entrada de veículos, em tempo de chuva, os trabalhadores devem realizar a secagem do pavimento; Em caso de derrames de produtos, deve ser colocada a indicação de pavimento escorregadio. Sensibilizar, informar e formar.	1	3	10

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Empilhador	Atropelamento Capotamento Queda de materiais	Fratura Esmagamento Amputação Morte	0,5	10	25	125	Os trabalhadores devem possuir formação para a condução de empilhadores; O condutor não deve permitir que ninguém esteja em locais de circulação de empilhador; Circular sempre com velocidade adequada; O empilhador deve possuir sinal sonoro; O empilhador deve ser alvo de manutenção manual; Os pavimentos devem ser resistentes e não devem possuir irregularidades; Não pode ser ultrapassada a capacidade máxima do empilhador; O condutor deve elevar ou baixa a carga sempre com a torre na vertical; As cargas não podem ser movimentadas com os garfos na posição elevada; O trabalhador deve ter as pernas e os braços sempre dentro dos limites da cabine; O empilhador deve possuir cinto e este deve ser usado pelo trabalhador; Proibida a elevação de pessoas.	2	4	16

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Computador	Posturas incorretas à secretária	Lesões músculo esqueléticas	0,5	10	5	25	Manter uma boa postura na posição de sentado; Ombros relaxados e braços ao longo do tronco; Antebraços com um ângulo de 90° em relação ao braço; Ligeira inclinação do tronco para trás, utilizando o apoio da zona lombar; Joelhos sensivelmente ao mesmo nível das ancas; Pés situados à frente dos joelhos e perfeitamente apoiados no chão; Monitor ao nível dos olhos e de frente para o trabalhador.	0,5	4	13
							Os trabalhadores devem fazer pausas de duas em duas horas e alternar o trabalho com o computador com outras atividades; O posto de trabalho deve estar colocado de modo que as fontes de luz não provoquem encandeamento direto; O monitor deve ser colocado ao nível e à distância dos olhos do utilizador que promova maior conforto, sendo a distância mínima de 40cm. A distância visual ótima deve ser entre os 50cm e 70cm; A superfície da mesa não deve ser brilhante e refletora.	1	4	19
Computador	Exposição a radiações não ionizantes	Perda de capacidade visual	0,5	10	15	75				

AVALIAÇÃO DE RISCOS

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Matriz de Avaliação de Riscos

Rato do computador	Movimentos repetitivos	Tendinite	0,5	10	5	25	Os trabalhadores devem fazer pausas de duas em duas horas e alternar o trabalho com o computador e outras atividades;	0,5	4	13
Clientese fornecedores	Riscos psicossociais	Agressão Violência Assédio	0,5	10	1	5	O trabalhador deve desenvolver condutas que eliminem as fontes de stress ou neutralizem as suas consequências e praticar técnicas de relaxamento; A entidade deve desenvolver programas de prevenção de riscos psicossociais e potenciar a comunicação; Sensibilizar, informar e formar os trabalhadores.	0,5	1	10
Clientese fornecedores	Riscos biológicos	Doença	0,5	10	1	5	Os trabalhadores devem lavar as mãos várias vezes ao dia; Recomendar a todos os colaboradores que tenham o seu plano de vacinação em dia.	0,5	1	10



Podes aceder a este documento através do QR Code, ou então pelo seguinte link:

https://docs.google.com/document/d/1a2tsRskIakSfWuIzlxw-mqSB035KB11sRT_IxxHz11c/edit?usp=sharing

Ricardo Pinto

T 220 165 653 (ext. 2163) | Email shst@expressglass.pt

Apêndice VII

Secção 1 de 5

Acidentes de Trabalho – Participação Interna de Incidentes / Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho - "É acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte."

Incidente - "Qualquer acontecimento relacionado com o trabalho, no qual poderia ter ocorrido, lesão, afeção da saúde ou morte."

Indique o tipo de Participação

- ☐ Acidente de Trabalho - Houve lesão corporal, perturbação funcional ou doença
- ☐ Incidente - Ninguém sofreu lesão corporal (situação que apresenta potencial para o dano)

Secção 2 de 5

Dados do Sinistrado

Nome:

Loja / Departamento:

Dados do Acidente

Data do acidente:



Hora do acidente:



Onde ocorreu o acidente?

- ☐ Posto de Trabalho (Loja ExpressGlass/ Armazém DiverAxial)
- ☐ No Cliente (Serviço Móvel)
- ☐ Deslocação de Casa para o Trabalho
- ☐ Deslocação do Trabalho para Casa

Modalidade da Lesão

- ☐ Posto de Trabalho (Loja ExpressGlass/ Armazém DiverAxial)
- ☐ No Cliente (Serviço Móvel)
- ☐ Deslocação de Casa para o Trabalho
- ☐ Deslocação do Trabalho para Casa
- ☐ Posto de Trabalho (Loja ExpressGlass/ Armazém DiverAxial)
- ☐ No Cliente (Serviço Móvel)
- ☐ Deslocação de Casa para o Trabalho
- ☐ Deslocação do Trabalho para Casa
- ☐ Outra opção...

Modalidade da Lesão

- ☐ Feridas, lesões superficiais
- ☐ Fraturas
- ☐ Deslocações, entorses, distensões
- ☐ Amputações
- ☐ Concussões, lesões internas
- ☐ Queimaduras, escaldaduras, congelação
- ☐ Envenenamentos (intoxicações), infeções
- ☐ Afogamento, asfixia
- ☐ Efeitos de ruído, vibrações, pressão
- ☐ Efeitos de temperaturas extremas, luz, radiações
- ☐ Choque
- ☐ Lesões múltiplas
- ☐ Outra opção...

Parte do Corpo Atingida

- ☐ Cabeça
- ☐ Pescoço, incluindo espinha e vértebras
- ☐ Costas, incluindo espinha e vértebras
- ☐ Tórax e órgãos torácicos
- ☐ Membros superiores
- ☐ Membros inferiores
- ☐ Corpo inteiro e múltiplas partes
- ☐ Outra opção...

Secção 4 de 5

Dados das Circunstâncias do Acidente / Incidente

Descrição do Acidente / Incidente:

Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, incluindo a sequência de acontecimentos e como o sinistrado se lesionou.

Acontecimento fora do normal:

Identifique o último acontecimento, fora do normal, que na sua opinião conduziu ao acidente. Por exemplo: problema elétrico, incêndio, rutura, rebentamento, perda de controlo, movimentos sujeitos a constrangimento, susto, etc.

Testemunhas

☐ Sim

☐ Não

A Tarefa é...

☐ Habitual

☐ Ocasional

☐ Outra opção...

Secção 5 de 5

Concluir Participação

A informação obtida por esta via pode ser de grande utilidade no sentido de perceber que fatores e motivos influenciaram o acidente, para encontrar formas de melhorar a segurança. Em caso de dúvida entrar em contacto com shst@expressglass.pt.

Obrigado pela Participação!

Apêndice VIII

ACIDENTES DE TRABALHO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Participação Interna de Incidentes / Acidentes de Trabalho



Acidente de Trabalho – “É um acontecimento imprevisto em que a ação de um objeto, substância, radiação ou indivíduo, resulta em danos pessoais ou materiais mesmo que estas só necessitem de PRIMEIROS SOCORROS.”

Incidente – “É um evento, relacionado com o trabalho, de que não resultem lesões corporais.”

Compreender o Incidente e o Acidente

O hábito de classificar os acidentes como “grandes”, “pequenos”, “graves” ou “ligeiros”, geram equívocos. No geral, estas expressões classificam as consequências e não o acidente. Confundir estes conceitos leva a que apenas os acidentes que originam lesões graves sejam investigados, perdendo-se assim informação muitíssimo relevante para o esforço de prevenção.



- A cada 600 incidentes ou pequenos acidentes, 30 lesões ocorrerão.
- A cada 30 lesões surgem 10 acidentes com afastamento.
- A cada 10 acidentes com afastamento, ocorre 1 hospitalização ou Fatalidade.

Porquê Comunicar os Incidentes?

A comunicação de Incidentes ou Lesões que só necessitem de PRIMEIROS SOCORROS irá ajudar a:

- Determinar as deficiências na SST e outros fatores que possam contribuir para a ocorrência de acidentes;
- Identificar a necessidade de ações preventivas;
- Identificar oportunidades de melhoria.

Podem participar os incidentes / acidentes de trabalho pelo seguinte link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScrwymTanCVFTQh95tH0o1mjQ1u0LFgAt63IXizmdXWAoYs4w/viewform?usp=sf_link

ALERTA DE SEGURANÇA

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Acidentes de Trabalho na Colocação de Vidros Para-Brisas



No passado Trimestre ocorreram vários acidentes de trabalho relacionados com o momento de colocação do vidro para-brisas na viatura. Se calhar já te aconteceu sentires uma dor nas costas, ao levatares o vidro do cavalete de suporte para o colocar na viatura?

Na colocação de Vidros Para-Brisas estás exposto aos seguintes fatores de risco físicos e biomecânicos:

- Movimentação de cargas, especialmente porque as mesmas induzem a movimentos de torção e de flexão.
- Movimentos com esforço.
- Posturas incorretas

Como Prevenir...

Se tiveres Braço Mecânico LIL-BUDDY em loja, não hesites em usar!

Caso não exista, debes então...



1º Pedir Ajuda!

Executar o trabalho em equipa, coordenando esforços com os colegas irá diminuir significativamente o peso exercido sobre o sistema músculo-esquelético diminuindo a probabilidade de ocorrência de lesões.



2º Dobrar os Joelhos!

Curvar as costas, mantendo as pernas direitas faz aumentar a tensão na coluna para valores muito mais elevados do que se o mesmo movimento fosse realizado com as costas direitas e as pernas fletidas.



Peso do vidro	Inclinação da Coluna	Peso exercido sobre a coluna do trabalhador
50 Kg	0º	50 Kg
50 Kg	30º	150 Kg
50 Kg	60º	250 Kg



3º Transportar o Vidro o mais próximo possível do corpo!

Devemos ter em conta os princípios biomecânicos:

- Manter as costas direitas
- Aproximação máxima da carga ao corpo
- Apoiar bem os pés no sentido do deslocamento
- Utilizar a força das pernas.

Outros aspetos a ter em conta:

- Pousa vidro em cima do cavalete posicionado de forma a não ser necessário rodá-lo após colocar o adesivo para fixação;

Apêndice X

PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Caracterização do Espaço

Identificação do Local / Sede

DESIGNAÇÃO: ExpressGlass – Vidros para Viaturas, S.A.

MORADA: Rua Conde da Covilhã n. 1637

TELEFONE: 229 617 600

E-MAIL: shst@expressglass.pt

LOCALIDADE: Porto

RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA:

Identificação do Local / Estabelecimento

DESIGNAÇÃO: ExpressGlass – Vidros para Viaturas, S.A.

MORADA:

TELEFONE:

E-MAIL:

LOCALIDADE:

RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA:

PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Modo de Atuação em Caso de Incêndio / Explosão

Medidas de Prevenção de Incêndio / Explosão

- Não fume no local de trabalho, fume no exterior das instalações, utilize os cinzeiros e certifique-se que não ficam beatas acesas.
- Não aproxime materiais combustíveis ou inflamáveis de fontes de calor.
- Não sobrecarregue as tomadas de corrente elétrica, ligando vários aparelhos na mesma tomada.
- Desligue os aparelhos a seu cargo e inspecione o seu posto de trabalho, ao abandoná-lo no final do dia.
- Se detetar qualquer anomalia nas instalações elétricas, nos meios de proteção contra incêndios ou nos sistemas de sinalização e iluminação de emergência, comunique-a de imediato ao seu Superior Hierárquico.
- Não obstrua, em nenhum momento, os Caminhos de Evacuação e a Saída de Emergência.

Se detetar um incêndio...

- Mantenha a calma. Não grite, evite correr.
- Dê o alarme ao seu Superior Hierárquico verbalmente.
- Se recebeu formação na utilização de extintores portáteis, tente apagá-lo recorrendo ao extintor mais próximo, sem correr riscos.
- Evite respirar o fumo.
- Se não conseguir extinguir o fogo, abandone o local.
- Utilize os extintores das proximidades, sem correr riscos desnecessários.
- Se utilizar extintores de CO_2 – lembre-se que o agente extintor ao ser descarregado, expande, atingindo temperaturas negativas, o que pode provocar queimaduras graves.
- Mantenha-se a uma distância prudente do foco de incêndio. O alcance do sistema de extinção que vai utilizar é suficiente para o pôr a salvo.
- Retire a cavinha de segurança.
- Tendo sempre uma via livre de fuga, aproxime-se e inicie a descarga.
- Dirija o agente extintor para a base das chamas, sem incidir com demasiada força.
- Não descarregue totalmente o extintor, guardando algum produto para pequenos focos que reacendam.
- Assegure-se que o foco ficou totalmente extinto.

Evacuação

- Pare o seu trabalho.
- Não corra.
- Abandone o edifício pelo caminho de evacuação estabelecido.
- Nunca volte atrás para recolher documentos ou objetos pessoais ou da organização, nem para procurar amigos ou colegas.
- Se possível, deixe os caminhos desobstruídos para facilitar o acesso das Equipas de Intervenção, da Equipa de Apoio, de Primeiros Socorros e dos Bombeiros ou Proteção Civil.
- Siga as instruções dos elementos das Equipas de Evacuação e Vigilância.
- Se não se encontrar no seu local de trabalho, dirija-se para o Ponto de Encontro Estabelecido.
- Não abandone o Ponto de Encontro sem ter indicação expressa, nesse sentido.

PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Instruções de Utilização de um Extintor	
	1. Transporte o extintor na posição vertical, segurando no manípulo.
	2. Retire o selo ou cavilha de segurança.
	3. Pressione a alavanca.
	4. Aproxime-se do foco de incêndio, progressiva e cautelosamente.
	5. Antes de avançar certifique-se que o fogo não o atingirá pelas costas.
	6. Dirigir o jato para a base das chamas.
	7. Varrer, devagar, toda a superfície das chamas.
	8. Atue sempre no sentido do vento.
	9. Cobrir lentamente toda a superfície das chamas.
	10. Dirija o jato para a base das chamas.
	11. Em combustíveis líquidos não lançar o jato com demasiada pressão para evitar que o combustível se espalhe.
	12. Terminar apenas depois de se assegurar de que o incêndio não se reacenderá.

PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Modo de Atuação em Caso de Inundação / Fuga de Água

Inundação / Fuga de Água

- Proceder imediatamente ao corte no fornecimento de água.
- Contactar a entidade gestora local mais próxima.
- O colaborador que detetar a fuga deverá informar o Superior Hierárquico, que tomará as devidas providências de modo a impedir que a fuga se mantenha.
- Efetuar a reparação.
- Efetuar um ensaio, após a reparação, de forma a verificar a conformidade de estanquicidade da tubagem.

Modo de Atuação em Caso de Derrame

Derrame

- Impedir que o derrame se estenda, colocando barreiras naturais.
- Utilizar absorventes naturais.
- Consultar as fichas de segurança dos produtos.
- Utilizar o equipamento de segurança recomendado para cada tipo de produto.
- Em situações de emergência nunca são usados jatos de água, para evitar a dispersão do derrame.
- Recolher o material absorvente contaminado e colocá-lo num recipiente identificado quanto ao seu conteúdo, para posterior envio para o gestor de resíduos licenciado.

Modo de Atuação em Caso de Fugas de Gás

Fuga de Gás

- Proceder de imediato ao corte no fornecimento de gás.
- Mantenha-se calmo.
- Não grite nem corra.
- Dê o alarme.
- Localize a fuga de gás.
- Contacte a entidade responsável pelo Gás, para que proceda à reparação da conduta e posterior abertura da alimentação.
- Não foguear, nem provocar faíscas.
- Em casos de grandes proporções, evacuar a área afetada.
- Não entrar na zona afetada, sem proteção respiratória.

PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



- Comprimir com uma compressa esterilizada impedindo a saída de sangue.
- Nunca retirar a 1ª compressa, colocar outras por cima se necessário.
- Não comprimir, caso a hemorragia esteja associada a uma fratura ou existam objetos estranhos.
- Não utilizar álcool, tintura de iodo, algodão e mercurocromo.
- Colocar penso ou ligadura.

Queimaduras

- Lavar com água.
- Não colocar sobre a área queimada gaze ou panos.
- Não aplicar qualquer tipo de gorduras ou outras substâncias.
- Aplicar compressas frias e húmidas.
- Não furar as bolhas.
- Não tocar nas áreas queimadas.
- Se a queimadura atingir os olhos, lavar do canto interno para o externo e evitar fechar as pálpebras.

Intoxicação

- Recolher informações sobre o tipo de veneno, quantidade, via de administração, tempo decorrido e características pessoais.
- Contactar o Centro de Informação Antivenenos 21 795 0143.

Fratura

- Não mover a vítima antes de conhecer a lesão.
- Não permitir que a vítima se levante ou sente.
- Não remover a vítima, sem uma prévia imobilização.

PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO

Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho



Modo de Atuação em Caso de Acidentes Graves

Acidentes Graves
<ul style="list-style-type: none">• Ligar para o 112 e indicar:<ul style="list-style-type: none">– Local exato do acidente– Nº de vítimas– Idade aproximada da vítima– Circunstância do acidente– Natureza das lesões– Não entrar em pânico– Proteger o local do acidente– Evitar correr risco desnecessários– Evitar que outras pessoas sofram acidentes– Evacuar os acidentados, caso a permanência na zona do acidente, apresente riscos significativos.
Socorro
<ul style="list-style-type: none">• Estabelecer diálogo com a vítima, se possível.• Mantenha-se próximo da vítima.• Tentar confortar e acalmar a pessoa sinistrada.• Observar todas as lesões, deformações e alterações morfológicas.
Exame Primário
<ul style="list-style-type: none">• Avaliar o estado de consciência.• Avaliar a ventilação.• Avaliar a pulsação.• Detetar hemorragias externas graves.• Detetar sinais evidentes de choque.
Asfixia / Paragem Cardíaca
<ul style="list-style-type: none">• Avaliar o estado de consciência.• Caso se encontre inconsciente, pedir ajuda.• Verificar se existem corpos estranhos. Caso existam, desimpedir as vias aéreas.• Efetuar a hiperextensão da cabeça.
Acidente com Corrente Elétrica
<ul style="list-style-type: none">• Desligar imediatamente a corrente elétrica.• Não tocar na vítima com as mãos, usar um elemento não condutor.• Se inconsciente, colocar na posição lateral de segurança.
Cortes e Feridas
<ul style="list-style-type: none">• Lavar a ferida com água.• Desinfetar com betadine.• Não utilizar álcool, tintura de iodo, algodão e mercurocromo.• Colocar penso ou ligadura.
Hemorragias

EQUIPAMENTOS DE TRABALHO



Departamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

Verificação Periódica de Equipamentos de Trabalho



As ações de inspeção e verificação de máquinas e equipamentos de trabalho são obrigatórias e têm por finalidade assegurar que as máquinas e equipamentos reúnem as condições de segurança mínimas na sua utilização. A verificação periódica garante a prevenção de possíveis acidentes e permite um aumento de vida útil das máquinas e equipamentos.

O Objetivo da Verificação

Nos termos da legislação nacional sobre equipamentos de trabalho, a sua utilização terá de atender à observância de prescrições mínimas de Segurança e Saúde no Trabalho, nomeadamente, que sejam feitas verificações aos equipamentos de trabalho, por forma a garantir a correta instalação, o bom funcionamento e as condições de segurança e saúde durante o tempo de vida útil do equipamento.



A verificação de funcionamento dos equipamentos e o registo do inerente resultado deve ser executada em três momentos:

- Após a instalação.
- Periodicamente, mediante ensaios.
- Complementarmente, sempre que algum acontecimento o justifique.

Como posso Verificar

A verificação de um extintor deve ser feita trimestralmente e para isso foi criada uma CheckList com os pontos a verificar.

Podem aceder a esta CheckList pelo seguinte link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRXab7Fxbe9jcE4JSmHVPvNS4JUvrzG5GH4thRyOqmywPKRg/viewform?usp=sf_link