



**Cidália
Damião Simione** **Análise de Acidentes de Trabalho
em empresa de construção civil e
numa obra de reabilitação de
acostagem de navios**

Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de Estágio
submetida como requisito parcial para obtenção do
grau de **Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho**

Júri

Presidente: Profª. Adjunta Olga Maria Figueiredo Costa

*Vogal Arguente: Profª. Adjunta Ana Maria Álvares
Tavares da Mata*

*Orientador: Profª. Coordenadora Carla Alexandra
Gamelas Albuquerque Pinto Reis*

Fevereiro, 2021

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho só foi possível devido à contribuição e ao apoio prestado por um conjunto de pessoas, às quais desejo manifestar o meu profundo e sincero agradecimento.

A minha orientadora, Prof. Carla Gamelas Reis, expressei os mais sinceros agradecimentos por todo o apoio, disponibilidade, paciência, compreensão, pela informação facultada, pela valiosa e indispensável orientação, por todo conhecimento transmitido foi com certeza ajuda fundamental na realização deste trabalho.

Principalmente, obrigada aos pilares da minha vida, aos meus Pais, pela oportunidade que me deram de poder continuar a desenvolver os meus estudos, obrigada pelo apoio incondicional ao longo de todos estes anos.

Gostaria de agradecer também a coordenação do mestrado. A todos os Professores cujas aulas e experiências me motivaram e foram essenciais para essa realização, sem eles nada disso seria possível.

A empresa agradeço pelo acolhimento e disponibilidade em fornecer toda informação necessária.

E por fim, não menos importante, agradecer aos meus colegas de turma, aos meus amigos pela alegria, força e compreensão que me transmitiram nesta etapa da minha vida.

RESUMO

Apesar da crescente importância que é dada à Segurança e Higiene de Trabalho, com um aumento da formação e consciencialização para eventuais perigos, os acidentes de trabalho continuam a ser uma realidade do dia-a-dia das empresas.

Neste trabalho foi feita uma investigação à realidade de uma empresa portuguesa, do setor da construção, tendo sido objeto de estudo os acidentes de trabalho ocorridos durante o ano de 2019 numa obra de reabilitação de acostagem de navios, Obra B, analisando-se também a totalidade de acidentes registados pela empresa, no mesmo ano e nos anos anteriores, entre 2015 e 2019.

Foram determinados os índices de sinistralidade verificados na empresa em cada um dos anos, bem como os índices de sinistralidade da Obra B. Foi também efetuada a análise dos acidentes de trabalho ocorridos em 2019 na empresa e em particular na Obra B, determinando-se a distribuição de acidentes por: local, hora e data de ocorrência; escalão etário do sinistrado, categoria profissional e antiguidade no posto; duração da ausência (número de dias perdidos), tipo de lesão, parte do corpo atingida; atividade desempenhada, risco, causa do acidente.

Foi aplicado o método RIAAT - *Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*, aos acidentes ocorridos na Obra B com maior número de dias perdidos, tendo-se identificado para cada acidente, nomeadamente: as Falhas Ativas, Desvios e Agente Material (AMD), Contacto e Agente Material (AMC), Falhas Humanas e Fatores Individuais Contributivos (FIC), Fatores do Local de Trabalho (FLT), Fatores Organizacionais e de Gestão (FOG). O método RIAAT permitiu propor um Plano de Ação, constituído por medidas técnicas, medidas de formação e informação e medidas organizacionais, no sentido da prevenção de acidentes e redução da sinistralidade da empresa.

Para este estudo de caso, foram utilizadas duas técnicas de recolha de informação. A primeira técnica foi a observação participante, a partir da qual foram registadas todas as observações, com o auxílio do diário de campo que permite registar de forma sistemática os acontecimentos; e a segunda técnica foi a análise documental (análise de documentos existentes na organização).

O presente trabalho inicia-se com uma breve introdução e explicação do objetivo; segue-se o enquadramento teórico onde é abordada a temática dos acidentes de trabalho, as metodologias de investigação de acidentes e a legislação aplicada; no terceiro capítulo é feita a análise da empresa; a quarta parte é constituída pelo estudo de caso, que inclui a análise dos acidentes e índices de sinistralidade da empresa, a aplicação do Método RIAAT a acidentes da Obra B e culmina com a proposta de medidas de atuação a ser adotadas numa ótica de melhoria contínua; por último, surge o capítulo com as principais conclusões.

Palavras-chave: Acidentes de Trabalho, Índices de sinistralidade, Investigação de acidentes, Método RIAAT, Construção civil

ABSTRACT

Despite the growing importance given to Safety and Hygiene at Work, with increased training and awareness of possible hazards, accidents at work remain a daily reality of companies.

In this work an investigation was performed into the reality of a Portuguese company,, an expert in construction. The object of the study were the work accidents that occurred during the year 2019 in a rehabilitation work of ship docking, and all the accidents recorded by the company in the same and previous years, from 2015 to 2019, were also analyzed.

The accident indexes verified in the company in each of the years were determined, as well as the accident indexes of the Work X. The analysis of the work accidents that occurred in 2019 in the company and in particular in the Work, was also performed, the distribution of accidents being determined by: place, time and date of occurrence; age group of the injured person, professional category and seniority in the post; duration of absence (number of days lost), type of injury, part of the body affected; activity performed, risk, cause of the accident.

The RIAAT method - *Registration, Investigation and Analysis of Work Accidents*, was also applied to the accidents that occurred at the Work, with the highest number of lost days. For each accident, the following parameters were identified: Active Failures, Deviations and Material Agent, Contact and Material Agent, Human Failures and Individual Contributory Factors, Workplace Factors, Organizational and Management Factors. The RIAAT method allowed us to propose an Action Plan, consisting of technical measures, training and information measures and organizational measures, in order to prevent accidents and reduce the company's sinistrality.

For this case study, two information collection techniques were used. The first technique was the participant observation, from which all observations were recorded, through the field diary that allows to systematically record the events; and the second technique was documental analysis (analysis of existing documents in the organization).

The present work begins with a brief introduction and explanation of the objectives; the theoretical framework addresses the theme of Work Accidents, accident investigation methodologies and applied legislation; in the third chapter, the analysis of the company is performed; the fourth part consists of the case study, which includes the analysis of the company's accidents and accident indexes, the application of the RIAAT method - *Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work*, to accidents of the Work and culminates with the proposal of action measures to be adopted from a continuous improvement perspective; and finally, the last chapter presents the main conclusions.

Keywords: Work Accidents, Accident indexes, Accident investigation, RIAAT method, Construction

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	2
2.1. Acidentes de Trabalho	2
2.1.1. <i>A suscetibilidade individual para os acidentes</i>	3
2.1.2. <i>A perspetiva sequencialista dos acidentes</i>	4
2.1.3. <i>O modelo epidemiológico dos acidentes</i>	6
2.1.4. <i>A perspetiva da transferência de energia e das barreiras preventivas</i>	7
2.2. Métodos de Análise e Investigação de Acidentes de Trabalho	10
2.2.1. <i>Método RIAAT</i>	14
2.3. Legislação aplicada	19
2.4. Os Acidentes de Trabalho na União Europeia e em Portugal	22
3. A EMPRESA de - Engenharia Civil, Hidráulica e Ambiente, Lda	27
3.1. Visão, Missão, Valores, Estratégia e Responsabilidade Social	27
3.2. Segurança e Formação	29
3.3. Atividade em análise: Obras Portuárias	29
3.3.1. <i>Estruturas marítimas</i>	31
3.3.2. <i>Estruturas de acostagem</i>	32
3.3.3. <i>Estruturas de construção de molhes</i>	33
3.3.4. <i>Equipamento terrestre e marítimo</i>	34
4. ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE ACIDENTES NA EMPRESA	39
4.1. Metodologia	39
4.2. Análise da Evolução dos Índices de Sinistralidade na Empresa de 2015 a 2019	40
4.2.1. <i>Índice de Frequência</i>	40
4.2.2. <i>Índice de Incidência</i>	41
4.2.3. <i>Índice de Gravidade</i>	42
4.2.4. <i>Índice de Duração</i>	42
4.3. Análise dos Acidentes de Trabalho ocorridos na Empresa em 2019	43
4.3.1. <i>Acidentes de Trabalho Ocorridos</i>	43
4.3.2. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência</i>	44
4.3.3. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado</i>	45
4.3.4. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência</i>	45
4.3.5. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por causa do Acidente</i>	46
4.3.6. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por local de Ocorrência</i>	46
4.3.7. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada</i>	47
4.3.8. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco</i>	48
4.3.9. <i>Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão</i>	48

4.3.10. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida	49
4.3.11. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente	49
4.3.12. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente	50
4.3.13. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto.....	50
4.3.14. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador.....	51
4.3.15. Índices de Sinistralidade	51
4.3.15.1. Índice de Frequência	51
4.3.15.2. Índice de Incidência	52
4.3.15.3. Índice de Gravidade.....	53
4.3.15.4. Índice de Duração.....	53
4.4. A Obra de Reabilitação de Acostagem de Navios.....	54
4.5. Análise dos Acidentes de Trabalho ocorridos na Obra B em 2019.....	57
4.5.1. Acidentes de Trabalho Ocorridos	57
4.5.2. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência	58
4.5.3. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado	58
4.5.4. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência.....	59
4.5.5. Distribuição de Acidentes de Trabalho por causa do Acidente	59
4.5.6. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada.....	60
4.5.7. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco.....	61
4.5.8. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão.....	61
4.5.9. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida	62
4.5.10. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente.....	62
4.5.11. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente	63
4.5.12. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto.....	63
4.5.13. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador.....	64
4.5.14. Índices de Sinistralidade	64
4.6. Análise comparativa da sinistralidade na Empresa e Obra B	66
4.7. Aplicação da metodologia RIAAT e proposta de Medidas de Prevenção.....	69
4.7.1 Aplicação do método RIAAT aos Acidentes ocorridos na Obra B.....	69
4.7.2 Plano de Ação e Proposta de Medidas de Prevenção.....	73
5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	85
Anexo 1. Glossário Segundo a NP 4397:2008	89
Anexo 2. RIAAT - Impresso padrão	87
Anexo 3. RIAAT - Esquemas de classificação dos fatores de causalidade (FIC, FLT e FOG).....	97
Anexo 4. Mapa de Acidentes de Trabalho registados na Empresa no ano 2019	100
Anexo 5. Impresso RIAAT preenchido para Acidentes de Trabalho registados Obra B.....	101

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo sequencial dos acidentes (adaptado de Hollnagel, 2004)	4
Figura 2. Teoria dominó (adaptado de Heinrich, 1931)	5
Figura 3. Apresentação da transferência de energia e das barreiras protetoras (adaptado de Gibson, 1961)	8
Figura 4. Trajetória do acidente (adaptado de Reason, 1997)	8
Figura 5. Classificação dos métodos de investigação e análise de acidentes (Batista, 2013).....	14
Figura 6. Pilares ao desenvolvimento do método RIAAT (adaptado de Jacinto <i>et al.</i> , 2010).....	15
Figura 7. Ilustração do processo RIAAT (Jacinto <i>et al.</i> , 2010).....	16
Figura 8. O modelo de acidente subjacente à análise na Parte II (adaptado de Reason, 1997).....	16
Figura 9. Tipos de ações erróneas (Jacinto <i>et al.</i> , 2010)	18
Figura 10. Evolução do Índice de Frequência na Empresa no período de 2015 a 2019.....	41
Figura 11. Evolução do Índice de Incidência na Empresa no período de 2015 a 2019.....	41
Figura 12. Evolução do Índice de Gravidade na Empresa no período de 2015 a 2019.....	42
Figura 13. Evolução do Índice de Duração na Empresa no período de 2015 a 2019.....	43
Figura 14. Distribuição do Total de Acidentes de Trabalho Ocorridos	44
Figura 15. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência	44
Figura 16. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado	45
Figura 17. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência	45
Figura 18. Distribuição de Acidentes de Trabalho por causa do Acidente	46
Figura 19. Distribuição de Acidentes de Trabalho por local de Ocorrência	46
Figura 20. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada.....	47
Figura 21. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco.....	48
Figura 22. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão.....	48
Figura 23. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida.....	49
Figura 24. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente.....	49
Figura 25. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente	50
Figura 26. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto.....	50
Figura 27. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador.....	51
Figura 28. Índice de Frequência por estabelecimento.....	52
Figura 29. Índice de Incidência na por estabelecimento	52
Figura 30. Índice de Gravidade por estabelecimento	53
Figura 31. Índice de Duração por estabelecimento	53
Figura 32. Vista geral do porto em análise	54
Figura 33. Tetrápodes afastados da sua posição inicial e partidos.....	55

Figura 34. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência	58
Figura 35. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado	58
Figura 36. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência	59
Figura 37 Distribuição de Acidentes de Trabalho por Causa do Acidente	60
Figura 38 Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada	60
Figura 39. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco.....	61
Figura 40. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão.....	61
Figura 41. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida	62
Figura 42. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente.....	62
Figura 43. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente	63
Figura 44. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto.....	63
Figura 45. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador.....	64
Figura 46. Comparação do Índice de Frequência na Obra B e na Empresa	66
Figura 47. Comparação do Índice de Incidência na Obra B e na Empresa	66
Figura 48. Comparação do Índice de Gravidade na Obra B e na Empresa.....	67
Figura 49. Comparação do Índice de Duração na Obra B e na Empresa.....	68
Figura 50. Desvio, ponto 2.5. do impresso RIAAT.....	70
Figura 51. Fatores Individuais Contributivos, ponto 5.2.....	71
Figura 52. Fatores do Local de Trabalho, ponto 6.1.....	72
Figura 53. Fatores Organizacionais e de Gestão, ponto 7.1	73
LISTA DE TABELAS	
Tabela 1. Métodos de investigação e análise de acidentes (adaptado de Villemeur (1992), Harms-Ringdahl (2001; 2013) e Jacinto (2003))	11
Tabela 2: Tipo de desvio.....	24
Tabela 3: Nivel de Contacto.....	26
Tabela 4. Informações gerais da Empresa.....	27
Tabela 5. Tipos e funções das estruturas marítimas	31
Tabela 6. Frota de equipamento terrestre da Empresa	34
Tabela 7. Frota de equipamento marítimo da Empresa	36
Tabela 8. Dados relativos aos Acidentes de Trabalho na Empresa no ano 2015-2019	40
Tabela 9. Dados relativos aos Acidentes de Trabalho na Empresa no ano 2019	51
Tabela 10. Dados relativos aos Acidentes de Trabalho na obra no ano 2019.....	64
Tabela 11. Classificação dos Índices de Frequência e de Gravidade (OMS, 2019)	64

SIGLAS E ACRÓNIMOS

CT	Código do Trabalho
DL	Decreto-Lei
LAT	Lei de Acidentes de Trabalho, Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro
OIT	Organização Internacional do Trabalho
RIAAT	Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho
SGSST	Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho
SST	Segurança e Saúde no Trabalho

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O dinamismo que o mercado de trabalho atual vive, faz com que as empresas unam esforços para tornar a sua atividade mais competitiva, lucrativa e sustentável no longo prazo. O ritmo do dia-a-dia é acelerado e os requisitos que se procuram nos profissionais são cada vez mais exigentes. Neste contexto competitivo, o foco do trabalhador em atingir o objetivo final e dar o seu máximo no menor período de tempo possível, pode potenciar a adoção de atitudes e comportamentos que descuraram a própria segurança pessoal.

Na sociedade industrial, o crescente uso da maquinaria aumentou os riscos de acidentes de trabalho, sendo o setor da construção civil, um dos mais afetados. Inicialmente, contestou-se a responsabilização do empregador pelos acidentes de trabalho, muito por parte do conservadorismo dos juristas; no entanto, começaram a ser desenvolvidos estudos para dar à classe trabalhadora melhores condições laborais, no sentido de promover a proteção dos seus direitos individuais.

Pode-se afirmar que os acidentes de trabalho afetam negativamente o funcionamento da sociedade. Por um lado, causam lesões e incapacidades aos trabalhadores que sofrem o sinistro e, por outro lado, prejudicam a atividade corrente das organizações, na medida em que deixam de ter um ou mais recursos disponíveis, com impactos na capacidade de produção.

Objetivos Gerais

Esta tese, foi desenvolvida no âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, com o intuito de analisar a realidade de acidentes de trabalho numa empresa portuguesa da área da construção civil. Esta empresa foi responsável por uma obra de reabilitação de acostagem de navios, tendo sido esta o principal alvo do estudo, por apresentar o maior número de acidentes no ano de 2019. Foram analisados os acidentes de trabalho registados numa Obra de reabilitação de acostagem de navios, assim como, de forma a se obter uma investigação mais aprofundada da realidade da organização, foram considerados todos os sinistros registados pela empresa nesse mesmo ano e nos anos anteriores, entre 2015 e 2019.

Objetivos Específicos

Para responder à questão de investigação **“Qual a realidade de acidentes de trabalho na empresa?”**, foi feita uma análise que pretendeu conhecer os locais de ocorrência, a natureza e a causa dos acidentes de trabalho e determinar os índices de sinistralidade da empresa, no período de 2015 a 2019. Esta análise visa também responder à questão de investigação **“As práticas de Segurança e Saúde no Trabalho da Empresa têm sido eficazes?”**, **“Que medidas deverão ser implementadas para reduzir a sinistralidade na empresa?”**, possibilitando uma visão daquilo que pode ser melhorado, de forma a reduzir a probabilidade deste tipo de ocorrências.

Os dados utilizados para a elaboração desta tese foram obtidos através de duas técnicas de recolha de informação: a observação participante e a análise documental.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. Acidentes de Trabalho

De acordo com a norma OHSAS 18001 (2007), “Um acidente é um incidente que originou ferimento, dano para a saúde ou fatalidade”, sendo o incidente definido como “Eventos relacionados com o trabalho em que ocorreu, ou poderia ter ocorrido, um ferimento, dano para a saúde ou uma fatalidade”. A norma BS 8800 define o acidente como “evento indesejado que resulta em morte, doença ou lesão” e o incidente como “evento perigoso onde nenhum dano ocorre”.

Já a NP 4397:2008 (referida no Anexo 1), considera Acidente de Trabalho “Todo o acontecimento inesperado e imprevisto, incluindo atos derivados do trabalho ou com ele relacionados, do qual resulte uma lesão corporal, uma doença ou a morte de um ou vários trabalhadores. São também considerados acidentes de trabalho os acidentes de viagem, de transporte ou de circulação, nos quais os trabalhadores ficam lesionados e que ocorrem por causa, ou no decurso do trabalho, isto é, quando os trabalhadores exercem uma atividade económica, ou estão a trabalhar, ou realizam tarefas para o empregador”.

Pode-se assumir que os acidentes são considerados um problema social uma vez que sempre fizeram e sempre farão parte dos eventos ocorridos em sociedade. Estes podem ocorrer em todos os lugares (escolas, casa, locais de trabalho, estradas, etc.), em diversas circunstâncias, e derivar das mais variadas causas. Os riscos e perigos que corremos ao longo das nossas vidas têm influência sobre esta fatalidade social à qual todos estamos sujeitos (Antão *et al.*, 2008; Areosa e Dwyer, 2010).

Em sentido etimológico, entende-se por acidente um qualquer evento não planeado, fortuito, imprevisto e/ou fruto do acaso. Ao nível do senso comum um acidente é entendido como algo aleatório, maléfico e nefasto que causa prejuízos ou danos (Aven, 2003; Areosa, 2012a, 2012b). Nesta definição pode-se prever a existência de uma limitação em controlar as situações passíveis de causar acidentes. Durante o século XVIII, a noção ocidental de acidente era associada a manifestações divinas, ou seja, as catástrofes eram assumidas como sendo a vontade divina (Freire, 2002; Dekker, 2008).

De acordo com Theys (1987), a laicização da catástrofe surge como um pensamento dentro da visão social predominante sobre os acidentes; este raciocínio desenvolve-se após o terramoto de Lisboa de 1755. Segundo Areosa (2008), a partir deste período os acidentes passam a ser vistos como consequência das interações humanas e/ou condições naturais. Atualmente, os acidentes são eventos socialmente construídos (Green, 1997) e variam consoante a interpretação atribuída.

Lima (2005) e Maria & Lanza (2010) referem que as interpretações de acidentes são determinadas pela correlação de fatores, que têm como objetivo explicar a sua ocorrência; tal pacifica o ser humano, uma vez que, aparentemente, foi explicada “a causa” do sucedido, sendo gerada a crença de que será

mais simples a sua prevenção. No entanto, após a deteção da correlação lógica de fatores, surge outro problema associado à análise de acidentes, pois existe a tendência de aceitá-la como uma “verdade absoluta”, criando-se uma resistência à alteração desse diagnóstico inicial (Reason e Hobbs, 2003; Neto, 2009, 2012).

2.1.1. A suscetibilidade individual para os acidentes

Greenwood e Woods (1919) foram pioneiros na abordagem científica sobre os acidentes de trabalho. A sua tese centrava-se na observação estatística de sinistros laborais durante um determinado período de tempo. Estes inferiram que poderia existir uma predisposição individual ou suscetibilidade para os acidentes, em certos trabalhadores (com mais do que uma ocorrência registada). Este estudo incidia, entre outros aspetos, na identificação de certas características individuais dos sinistrados, isto é, focava-se na aferição da existência de uma propensão pessoal para o evento. Ao serem investigadas estatísticas de acidentes de trabalho em várias indústrias do Reino Unido, chegou-se à conclusão de que alguns trabalhadores tinham mais acidentes, quando comparados com os seus pares, no desempenho de tarefas similares. Foram sendo registados alguns resultados contraditórios em relação à predisposição individual para os acidentes; contudo, é usual verificar-se que para alguns tipos de trabalho, determinados indivíduos têm mais acidentes que outros (Vaughan, 1999; Rivas *et al.*, 2011).

Com base nessa suposição, autores como Hansen (1989) e Furnham (1992) desenvolveram uma segunda fase desta perspetiva onde foram estudadas outras variáveis individuais, tais como: género, idade, níveis de cansaço, inteligência, atitudes perante o risco, entre outros. Assim, concluiu-se que, em certos indivíduos, alguns traços de personalidade e de inadaptação social estavam diretamente relacionados a uma maior propensão para acidentes (Hansen, 1989).

O trabalhador pode, de facto, atravessar uma fase da sua vida em que sofra mais acidentes (Nebot, 2003), no entanto, esta situação não está necessariamente relacionada com aspetos individuais (genéticos ou biológicos), como defendia o modelo da propensão individual para os acidentes, mas antes, com fatores de natureza profissional, social ou familiar (Nebot, 2003). Por outro lado, Reason (1990) e Amalberti (1996) defendem que é difícil evitar os erros humanos, uma vez que o erro é intrínseco à própria condição humana.

Desta forma, as várias críticas ao modelo da suscetibilidade individual para o acidente permitiram redirecionar a investigação para dimensões organizacionais e sociais. Segundo Dwyer (2006), os opositores do modelo da culpabilização das vítimas, entre os quais faziam parte sindicatos e outras associações de trabalhadores, defendiam princípios éticos e morais, como: a) os acidentes de trabalho promovem uma dupla penalização da vítima, visto que é o trabalhador sinistrado quem contrai as lesões decorrentes do acidente e, simultaneamente, é-lhe atribuída a responsabilidade por esse evento ter acontecido; b) o principal beneficiado do trabalho em termos económicos é o empregador, e assim, deve também ser ele a acarretar com o ónus que possa resultar desse mesmo trabalho.

2.1.2. A perspetiva sequencialista dos acidentes

O autor Hollnagel (2004) refere que os modelos sequenciais para a análise de acidentes partem do pressuposto de que, até chegarmos ao acidente, existe uma série sequencial de acontecimentos que os possibilitam. Nesta perspetiva os acidentes podem ser compreendidos a partir de atos inseguros ou de outros perigos mecânicos ou físicos. Este modelo defende que qualquer acidente pode ocorrer quando o sistema está, aparentemente, a trabalhar com normalidade. Porém, o autor indica também que a simples ocorrência de um evento repentino e/ou inesperado pode originar uma sequência de outros acontecimentos que podem resultar no acidente. Para os defensores deste modelo, os atos inseguros, fortemente associados ao erro humano, são a principal causa dos acidentes, embora as falhas em equipamentos, máquinas ou outras componentes do sistema possam também estar na sua origem. A Figura 1 esquematiza de forma simplificada, a sequência do acidente.

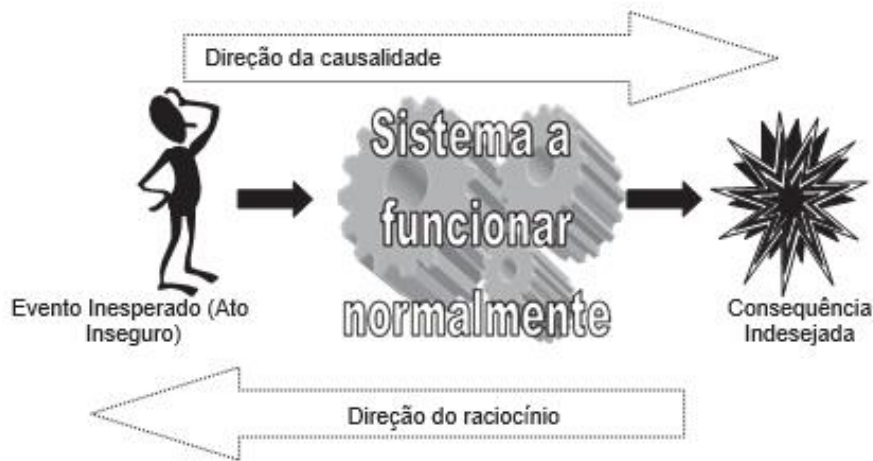


Figura 1. Modelo sequencial dos acidentes (adaptado de Hollnagel, 2004)

Heinrich (1931) desenvolveu o exemplo clássico do modelo sequencialista dos acidentes, designado de teoria dominó. Esta perspetiva pode ser considerada como uma das teorias pioneiras da segurança industrial, estruturada a partir de dez grandes axiomas (Heinrich *et al.*, 1980):

1. A ocorrência de uma lesão resulta invariavelmente de uma sequência completa de fatores, sendo a última das quais o acidente em si mesmo. O acidente é invariavelmente causado ou permitido por um ato pessoal e/ou por um perigo mecânico ou físico;
2. A maioria dos acidentes pode ser atribuída a atos inseguros;
3. As pessoas que sofreram uma lesão incapacitante estiveram, em média, próximas de uma lesão grave cerca de trezentas vezes antes de terem sofrido a referida lesão incapacitante, tendo cometido o mesmo ato inseguro. A mesma regra aplica-se à exposição a perigos mecânicos antes de sofrer uma lesão;

4. A severidade da lesão é em grande medida fortuita, embora o acidente que origina a lesão seja previsível e passível de prevenção;
5. As quatro razões básicas para a ocorrência de atos inseguros (1. atitude imprópria; 2. falta de conhecimentos ou capacidade; 3. inaptidão física; 4. ambiente mecânico ou físico inadequado) providenciam um guia para a seleção de medidas corretivas adequadas;
6. Estão também disponíveis quatro métodos básicos para a prevenção de acidentes: engenharia; persuasão e sensibilização; ajustamento pessoal e disciplina;
7. Os métodos mais adequados para a prevenção de acidentes são similares aos métodos de controlo da qualidade, de custo e de produção;
8. A gestão é o órgão que está mais bem posicionado para impulsionar as tarefas preventivas e, por esse motivo, deve assumir essa responsabilidade;
9. Os capatazes e supervisores são as pessoas chave para a prevenção de acidentes industriais. O seu posicionamento hierárquico permite-lhes exercer maior influência no sucesso da prevenção de acidentes;
10. A motivação humanitária para a prevenção de acidentes é complementada por dois poderosos fatores económicos:
 - o Um estabelecimento seguro é eficiente do ponto de vista da produtividade e, pelo contrário, um estabelecimento inseguro é ineficiente;
 - o Para o empregador o custo direto resultante do pagamento das indemnizações derivadas do acidente e respetivos cuidados médicos representa apenas um quinto do custo total que ele paga efetivamente.

Este modelo permitiu a explicação do processo causal dos acidentes recorrendo à metáfora da queda das peças de dominó, isto é, a queda da primeira peça dará origem à queda das seguintes. Estes cinco fatores podem constituir-se numa série de acontecimentos, em que a relação entre a causa e o efeito é objetiva e determinística (o evento A impacta o evento B). A teoria dominó preconiza assim, que a origem dos acidentes é devida a uma única causa, tratando-se, por isso, de uma corrente sequencialista designada como determinística.



Figura 2. Teoria dominó (adaptado de Heinrich, 1931)

Estes modelos não se reduzem, porém, apenas a sequências simples de eventos; podem, por outro lado, representar modelos mais complexos, como as árvores de falhas ou modelos em rede, onde os eventos podem estar hierarquizados (Heinrich, 1931). Contudo, a maior crítica que se pode apontar aos modelos sequencialistas é quando estes se centram excessivamente no erro humano ou nos atos inseguros, desconsiderando outras variáveis que também influenciam a ocorrência de acidentes.

2.1.3. O modelo epidemiológico dos acidentes

O modelo epidemiológico dos acidentes, cria uma analogia entre os acidentes e a terminologia médica sobre a extensão de uma doença numa população específica. Foi após a publicação do estudo de Gordon (1949), que este modelo ganhou notoriedade. Segundo o autor, os acidentes são um problema de saúde das populações, à semelhança de algumas doenças, e por isso devem ter um tratamento epidemiológico adequado, onde devem ser recolhidos dados estatísticos e investigados os comportamentos da população em análise.

Gordon (1949) vai identificando diferentes correlações entre acidentes e doenças. O autor considera assim, que a abordagem epidemiológica possibilita a verificação de determinadas regularidades, favorecendo a análise dos acidentes, a sua compreensão, e ainda, a sua prevenção, desde que suportada por políticas adequadas. Assim, considera-se que existem três fatores fundamentais para a compreensão da abordagem epidemiológica dos acidentes: o hospedeiro (alvo do sinistro), o agente ou objeto (fator “agressivo”) e o meio ou ambiente (local cujas características possibilitam a ocorrência do acidente). Nesse sentido, o autor refere que os fatores causadores de acidentes residem no agente, no hospedeiro, e no meio ambiente; sendo que o mecanismo de produção do acidente é o processo pelo qual os três componentes interagem para produzir um resultado: o acidente.

Esta abordagem teórica fez com que alguns tipos de acidentes deixassem de ser considerados como resultado do acaso (imprevisíveis), para passarem a ser vistos como ocorrências passíveis de prevenção. Este facto, fez com que em meados do século XX, Green (1999) tenha proposto a profissionalização da prevenção dos acidentes. Assim, quando a investigação epidemiológica reconstruiu os acidentes como um padrão ao nível populacional, em vez de erros individuais, a saúde pública identificou-o como um fator-chave. Para Green (1999), o acidente em si mesmo tornou-se num tema central, sendo o último desafio para as tecnologias de risco. Nesse sentido, o autor refere que prever o imprevisível e tornar a aleatoriedade do infortúnio em algo passível de prevenção, foi um sucesso notável para a epidemiologia.

Nesta linha de pensamento, os acidentes são considerados como acontecimentos não totalmente aleatórios, uma vez que uma abordagem epidemiológica pode explicar o mapeamento da sua ocorrência (Green, 1999). Assim, o modelo epidemiológico dos acidentes determina dois fatores fundamentais para a prevenção de acidentes. O primeiro ponto identifica a necessidade de isolar as tarefas ou situações perigosas, isto é, confinar e evitar a propagação do agente patogénico, enquanto o segundo defende a colocação ou reforço de barreiras protetoras, de modo a mitigar ou bloquear os erros ou violações (Green, 1999).

Contudo, vários autores criticam esta perspetiva, ao considerarem que apenas uma parte dos problemas de segurança são explicados nas estatísticas de acidentes.

2.1.4. A perspetiva da transferência de energia e das barreiras preventivas

Por último, a perspetiva da transferência de energia e das barreiras preventivas, defende que os acidentes devem ser vistos como resultado de uma transferência de energia. Este modelo indica que, de forma a causar um acidente, a libertação e respetiva disseminação de um tipo de energia, deve ser superior àquela que o sujeito ou objeto consegue suportar sem efeitos nocivos (Gibson, 1961). É a partir deste pressuposto que o fenómeno dos acidentes passa a estar associado às barreiras ou defesas. Estas barreiras promovem a proteção dos trabalhadores, bem como dos bens materiais, relativamente aos danos provocados por essa libertação descontrolada de energia. Alguns dos pressupostos deste modelo de Gibson (1961), foram seguidos por diversos autores, inclusive até aos dias de hoje.

De uma forma geral, o uso de barreiras em qualquer ponto do sistema (organização) pode ser uma das principais formas de prevenção de acidentes, podendo-se considerar as barreiras como algo que pretende impedir a passagem física de alguém ou algo. No entanto, a utilização de barreiras na vida quotidiana vai além deste sentido físico, uma vez que, nos dias de hoje é usual o recurso a barreiras simbólicas, como por exemplo, a sinalização. Hollnagel (2004) revela que estas barreiras requerem uma interpretação específica para que seja possível alcançar o seu objetivo. Após a ocorrência de um acidente, as barreiras protetoras servem para prevenir os resultados ou consequências negativas. Assim, Hollnagel (2004) defende a pertinência da distinção entre as barreiras para “desviar” as consequências e as barreiras para minimizar resultados não desejados.

Para Haddon (1966), as características das barreiras são determinadas pela natureza do objeto que tencionam proteger, tal como pelo tipo de energia que pretendem bloquear. O autor refere também que, as barreiras devem ser vistas como medidas existentes para a prevenção dos acidentes e lesões físicas, sendo por isso, um método para separar o alvo a proteger, de um ou vários perigos. Desta forma, as barreiras devem ser entendidas como equipamentos, construções, símbolos ou procedimentos com o intuito de evitar um acidente ou reduzir as suas consequências negativas (Haddon, 1966).

O autor Hollnagel (2004) refere que, em parte, os acidentes podem ser vistos como a falha de uma ou mais barreiras, caso elas existam no sistema ou organização. Na verdade, a falha de uma barreira dificilmente pode ser entendida como a principal causa do acidente; contudo, as barreiras podem ter funções distintas: por um lado, podem tentar evitar um acontecimento (barreiras preventivas); por outro lado, podem tentar atenuar os efeitos de um evento (barreiras protetoras). Se um acidente for tido como ponto de referência, significa que nos sistemas/organizações podem ser colocadas barreiras a montante, de forma a evitar um acidente, ou a jusante, para minimizar as suas consequências. Para Hollnagel (2004), as barreiras destinadas a funcionar antes de uma situação específica ocorrer, servem como meio de prevenção, pressupondo-se que estas barreiras previnam o acidente, ou pelo menos

limitem o seu desenvolvimento. As barreiras destinadas a funcionar depois de iniciada uma situação específica servem como meio de proteção, pressupondo-se assim, que estas barreiras protejam o ambiente e as pessoas, tal como o próprio sistema, das consequências do acidente (Hollnagel, 2004).

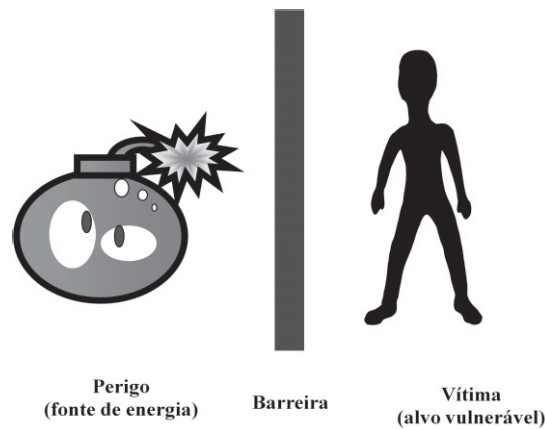


Figura 3. Apresentação da transferência de energia e das barreiras protetoras (adaptado de Gibson, 1961)

Noutra perspetiva, o modelo de Reason (1997) para a análise de acidentes organizacionais baseia-se, em grande parte, na observação de como as defesas ou barreiras podem ser violadas. As falhas ativas e as condições latentes podem originar “buracos” nos dispositivos de segurança das organizações.

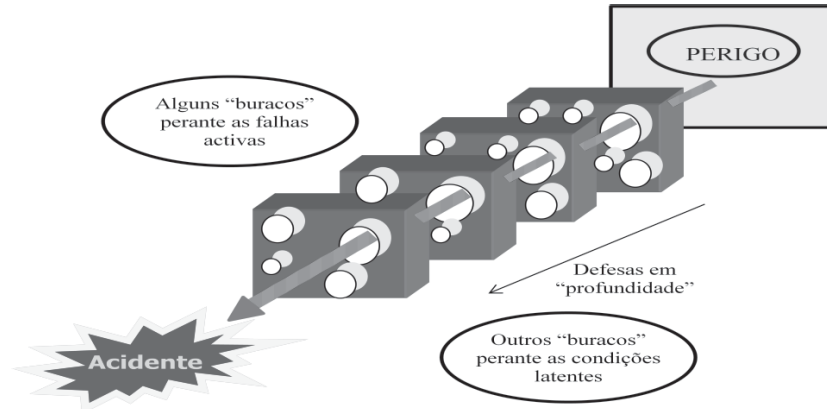


Figura 4. Trajetória do acidente (adaptado de Reason, 1997)

Neste modelo, a existência de “buracos” nas várias camadas defensivas das organizações pode proporcionar a ocorrência de acidentes. A trajetória do acidente corresponde assim, à passagem contínua do “perigo” (fonte de energia passível de causar danos) através dos múltiplos dispositivos de segurança (barreiras). De acordo com Reason (1997), esta “janela de oportunidades”, é rara devido à diversidade de barreiras existentes nas organizações com sistemas tecnológicos complexos. No entanto, a trajetória dos acidentes organizacionais pode passar através de pequenas “fissuras” do próprio sistema, aparentemente insignificantes, mas que permitem a sua concretização. Reason (1997) afirma ainda que, a articulação de falhas ativas e de condições latentes permite criar situações raras

onde a trajetória do acidente não é travada pelas barreiras do sistema, sendo o desfecho do trajeto o próprio acidente.

O autor alerta que é importante ressaltar que os “buracos” nas camadas defensivas podem ter “mobilidade”, mesmo num curto espaço de tempo (por exemplo, dispositivos de segurança desligados), podendo ainda variar a sua eficácia ao longo da vida do sistema, nomeadamente, através da degradação das barreiras defensivas. Este fator implica uma dificuldade acrescida nas estratégias de prevenção de acidentes dentro das organizações, uma vez que os sistemas que operam tecnologias complexas são dinâmicos, permitindo que os “buracos” nas suas barreiras defensivas apareçam e desapareçam, expandam ou diminuam o seu tamanho, ou ainda, alterem a sua localização na camada defensiva (Reason, 1997). Neste sentido, são vários os autores que tal como Reason reforçam que ninguém consegue prever a totalidade dos cenários possíveis de acidente.

2.2. Métodos de Análise e Investigação de Acidentes de Trabalho

Com o atual foco na melhoria das condições de trabalho, com o intuito da promoção da competitividade das empresas, existem várias formas de análise e investigação de acidentes. Jacinto (2012) distingue ambos os termos:

1. **Análise:** Baseia-se na interpretação das variáveis que se relacionam entre si; com o objetivo de se explicar os dados observados. Assim, o analista define hipóteses “causa-efeito” que podem explicar os acontecimentos;
2. **Investigação:** Consiste na reunião da informação e dados existentes sobre o incidente, necessitando de uma pesquisa dos factos concretos e observáveis.

Assim, estes processos são interativos, complementando-se entre si. De acordo com o autor, é essencial que os métodos existentes sejam formatados para satisfazer as exigências dos sistemas de gestão de segurança, que são cada vez mais complexos (Jacinto, 2012).

Verifica-se que existem várias abordagens técnicas para a análise de acidentes, no entanto a verdade é que muitos deles se encontram desatualizados, pelo que foi feita uma pesquisa extensa no sentido de analisar os métodos mais atuais.

A maioria destas técnicas centralizam o seu foco no estudo de incidentes com consequências severas em setores de atividades de alto risco, como é o caso da indústria nuclear, química, petrolífera e também, dos transportes, quer a nível industrial quer comercial, setores estes que sofreram alterações significativas no seu paradigma, com a entrada dos anos 2000 (Jacinto, 2012).

Autores como Lima (2004) e Salguero-Caparrós *et al.* (2015) debruçaram-se sobre a escolha da abordagem ideal a utilizar para a análise dos incidentes, consoante o contexto da investigação. Neste sentido, foram definidas quatro variáveis-chave: as *personas* que utilizam a *ferramenta*, a *tarefa* que é realizada e o *contexto* quer social quer tecnológico.

De acordo com os estudos realizados por autores como Villemeur (1992), Harms-Ringdahl (2001) e Jacinto (2003), apresentam-se na Tabela 1 as principais técnicas e abordagens de investigação e análise de acidentes, com uma breve descrição dos métodos de atuação de cada um, respetivos autores e organizações responsáveis pelo seu desenvolvimento.

Tabela 1. Métodos de investigação e análise de acidentes (adaptado de Villemeur (1992), Harms-Ringdahl (2001) e Jacinto (2003))

Método	Sigla	Autor	Descrição
Accident Evolution and Barrier Function	AEB	Svenson, 1991	Este método considera as barreiras de segurança e as suas funções. Um acidente é resultado de várias interações entre sistemas técnicos e humanos, vistos como consequências de erros. Acredita-se que através do uso de barreiras certas, é possível interromper o desenvolvimento da interação entre dois erros sucessivos.
<i>Causal Tree Method</i>	CTM	Leplat, 1978	Neste momento, o processo normal dos acontecimentos sofre uma alteração. O analista deve identificar essas alterações e fazer um diagrama, com as várias inter-relações. O diagrama/árvore não deverá incluir os vários ramos possíveis, mas apenas os que causaram o acidente. O diagrama não apresenta hipóteses “ou” apenas “e”.
Federation of Accident Insurance Institutions – Finland	FAIL method	Federation of Accident Insurance Institutions, 1980's	Indica que o acidente resulta do contacto entre uma pessoa e a energia prejudicial. O registo com a sequência dos acontecimentos usa a técnica de árvore e tem dois ramos principais. Um dos ramos descreve a sequência da energia; o segundo, a sequência dos fatores relacionados com o indivíduo que está sob a influência da energia com impacto negativo. Cada ramo tem as causas relacionadas com os acontecimentos específicos. Nesse sentido, as “causas” são chamadas de “fatores do acidente”, estando relacionadas com o funcionamento de equipamentos, estruturas ou máquinas, métodos de trabalho, procedimentos, ações humanas e/ou fatores ambientais.
<i>Fault Tree Analysis</i>	FTA	Bell Laboratories, 1960's	Consiste num diagrama lógico com todos os componentes de um sistema isolado em que as suas falhas podem interagir, originando um incidente negativo.
Health and Safety Executive method	HGS245	Health and Safety executive, 2004	Parte da situação negativa e indesejada, produzindo um guião com perguntas estruturadas com o objetivo de se descobrirem factos concretos e relevantes que expliquem a mesma. Assim, permite definir quais as falhas ativas e condições latentes da organização.
Integrated Safety Investigation Methodology	ISIM	Transportation Safety Board, 1998	Através da técnica SHEL (Software, Hardware, Meio Ambiente e Liveware - ou seres humanos), é feito o registo dos dados, de forma a analisar qual a sequência dos acontecimentos e a relação entre as variáveis, baseando-se no modelo causalidade de acidentes.

<i>Multilinear Events Sequencing</i>	MÊS	Benner, 1970's	Esquematiza os acontecimentos cronologicamente, através de uma técnica de mapeamento, através de numa linha de tempo para todas as variáveis (indivíduos e equipamentos) envolvidos no incidente. Estas variáveis, causam uma mudança no normal decorrer do processo. Nesse sentido, diz-se que a técnica segue o conceito do desvio. Aqui, as interações entre as entidades têm especial relevo.
<i>Management and Oversight Risk Tree</i>	MORT	Johnson, 1973	Este método explica que um acidente é uma "transferência de energia" não desejada, ocorrendo devido ao inadequado uso de barreiras ou controlos de energia. A prevenção tem por base a definição da fonte de energia e, conseqüentemente, a manipulação dos efeitos negativos da sua transferência. O método MORT usa um diagrama sendo uma árvore lógica (em que o acidente é o acontecimento do topo), com 3 ramificações base: fatores R (riscos assumidos que são conhecidos), fatores S (negligências e omissões específicas associadas ao acidente investigado) e fatores M (características gerais do sistema de gestão que contribuíram para o acidente). Para a elaboração da árvore, o MORT possibilita o uso de uma vasta gama de perguntas interrelacionadas. Em conjunto com a árvore lógica, o método usa também a técnica de mapeamento.
Accident Investigation Method of the NSB (Norske Statsbaner)	NSB	Norwegian State Railways, 2000's	Esta técnica reúne os estudos do CREAM e do TRIPOD. O método baseia-se na relação entre duas fases distintas que se relacionam entre si: uma primeira etapa que começa com uma análise da identificação da sequência de acontecimentos, com investigação do local onde as barreiras falharam; numa segunda etapa são definidas as "causas profundas" através da utilização de um questionário.
Occupational Accident Research Unit	OARU	Kjellén e Larsson, 1981	Esta técnica utiliza dois níveis de análise: na primeira fase é descrita a sequência do acidente, para que numa segunda fase, sejam encontrados os fatores subjacentes. A lógica sequencial de acidente é definida como uma série de desvios (isto é, ocorrências ou condições que são contrárias à "norma" do sistema de produção). Uma das características do OARU consiste na divisão explícita do acontecimento em 3 fases: a primeira consiste na fase iniciação (onde existe um desvio inicial no sistema de produção); a segunda baseia-se na fase de conclusão (onde o fluxo de energia é libertado inadvertidamente), e, por último, a fase de lesão (em que o corpo recebe a energia prejudicial). Nesta lógica de "quase-acidente" ou ocorrência negativa, a fase de lesão não existe. Assim, os conceitos fundamentais de transferência de energia, desvio e acidente como um todo estão integrados nesta linha de pensamento.

Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho	RIAAT	Jacinto <i>et al.</i> (2011)	Este é um método prático que aglomera uma técnica estruturada e um processo que segue uma técnica de “impresso-padrão”. Nesta abordagem, considera-se que o registo da informação está centralizado na hierarquia recorrendo a um ciclo composto por atividades complementares como a recolha primária de dados sobre a ocorrência; a interpretação e codificação (recorrendo ao uso de grelhas de classificação pré-definidos); a análise dos fatores e causas subjacentes, e, por último, a técnica de como a informação é usada com o intuito de criar uma aprendizagem para se desenvolver estratégias de prevenção.
<i>Systematic Cause Analysis Technique</i>	SCAT	International Loss Control Institute, 1980's	Através da abordagem “da causa de perda”, diferencia cinco fases distintas do acontecimento de um acidente: 1º falta de controlo (práticas padrão e procedimentos de segurança), 2º fatores de trabalho e pessoais (causas básicas), 3º condições e ações (causas imediatas), 4º incidente em si (acidente causado pela matéria ou energia) e 5º sequelas (danos e consequências para as pessoas, ambiente e/ou bens envolvidos).
<i>Sequentially Timed Events Plotting</i>	STEP	Hendrick e Benner, 1987	Esta abordagem surge como uma versão atualizada do MES e consiste na realização de um arquivo, com o formato de folha de dados dinâmica, que possibilita a organização e estruturação dos registos e variáveis registadas no processo de investigação.
TRIPOD	TRIPOD	Universidad e de Leiden e Manchester, 1990's	Neste método são utilizadas onze categorias de tipos gerais de falha (gfts), que permitem a classificação das incongruências no incidente de trabalho. O intuito desta análise é a elaboração de um perfil (com o uso de um gráfico de barras) que revele a extensão dos 11 tipos gerais de falhas existentes na organização. Assim, esta técnica permite obter um perfil das áreas e condicionantes problemáticas capazes de produzir situações negativas. Na investigação de acidentes, esta abordagem distingue os acontecimentos registados (sintomas) das causas inferidas, as falhas associadas.
Work Accidents Investigation Technique	WAIT	Jacinto e Aspinwall (2002)	<p>Esta técnica tem nove fases sequenciais agrupadas em duas etapas principais. A primeira consiste numa investigação simplificada, que se baseia na análise das causas e circunstâncias imediatas, considerando requisitos legais. Nesta fase inicial, a abordagem recorre ao uso de variáveis europeias harmonizadas (Eurostat). Na segunda etapa, é feita uma análise profundo e rigorosa, usualmente denominada como “investigação completa”, com o intuito de identificar e analisar as falhas, lacunas e condições existentes dentro da organização.</p> <p>Importa referir que na segunda etapa, vai-se além das obrigações legais em vigor, uma vez que se destina a proporcionar às empresas uma ferramenta estruturada para a definição de áreas de melhoria para os seus processos e políticas de segurança.</p>

Control Change Cause Analysis	3CA	Humber Chemical Focus & HSE (Health and Safety Executive), 2000	Nesta abordagem considera-se que um incidente ou ocorrência, é uma série de acontecimentos que sofrem alterações indesejadas. Neste sentido, o método tem como objetivo principal definir quais os fatores mais impactantes, de forma a serem estudadas em profundidade na segunda fase de investigação. Através da identificação da sequência de acontecimentos que causam alterações mais significativas, é possível definir-se quais as barreiras que falharam ou que não foram corretamente utilizadas durante o processo.
-------------------------------	-----	---	--

Independentemente das especificidades de cada um, todos estes métodos são complementares e permitem o estudo dos fatores que causam acidentes de trabalho nas empresas e/ou sistemas. Em 2013, Batista classificou os métodos para investigação e análise de acidentes, com base nos modelos teóricos descritos (Figura 5).

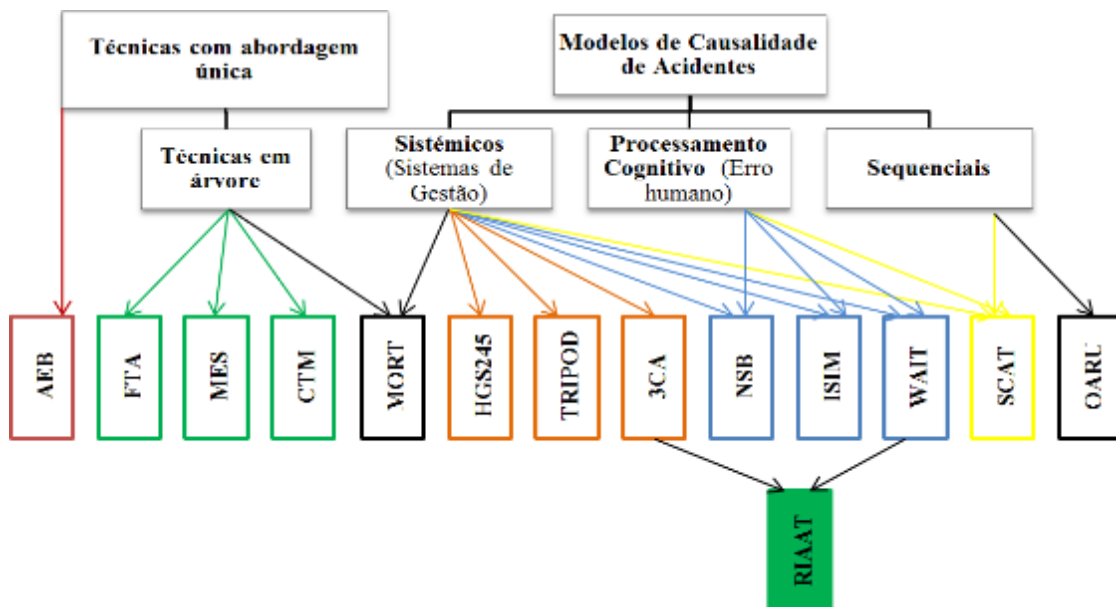


Figura 5. Classificação dos métodos de investigação e análise de acidentes (Batista, 2013)

2.2.1. Método RIAAT – *Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*

Após análise dos vários métodos, e considerando a especificidade das necessidades de investigação dos acidentes de trabalho registados na Obra B alvo de estudo nesta dissertação, decidiu-se aprofundar o Método RIAAT - *Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*, pois considera-se ser o mais indicado para um eventual estudo mais detalhado sobre as ocorrências descritas no Capítulo 4, com vista à definição de medidas de melhoria contínua específicas para a empresa.

A importância da correta investigação dos acidentes de trabalho, é um tópico sublinhado no estudo liderado por Jacinto *et al.*, em 2010, e também, na literatura previamente desenvolvida pelos especialistas da área. No entanto, as primeiras abordagens práticas com real aplicação no campo da

investigação, surgiram com a criação dos Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) e com as diretrizes definidas pelas Diretivas de Segurança e Saúde aplicadas na Europa.

A metodologia RIAAT tem como principal objetivo, a definição de técnicas efetivas e viáveis no âmbito dos acidentes de trabalho (Jacinto *et al.*, 2010). Esta prática baseia-se na utilização de uma metodologia estruturada utilizando um documento “impresso-padrão” (disponível no Anexo 2), que lidera a investigação do incidente de modo a se recolher dados factuais e informação detalhada que permitirá, mais tarde, a implementação de propostas de ação. Este método possibilita o aumento da eficiência na forma como é feita a recolha e tratamento dos dados, numa lógica de promoção de melhorias na segurança e na prevenção de acidentes.

Esta abordagem é estruturada com base em três dimensões:

1. Identificação das práticas eficazes já existentes e definidas
2. Investigação dos requisitos legais associados
3. Consideração da abordagem científica, através de um enquadramento teórico

Jacinto *et al.* (2011), indicam que a capacidade de transformar o conhecimento teórico numa abordagem prática, em que de facto é possível a sua utilização na investigação feita no terreno, requer o estudo e a análise das ferramentas e modelos teóricos previamente definidos e já aplicados no mercado, sendo que o sucesso de uma técnica de investigação depende, em prática, do seu nível real de usabilidade (Jacinto *et al.* 2011).

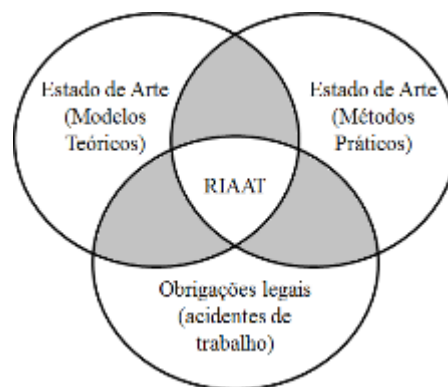


Figura 6. Pilares ao desenvolvimento do método RIAAT (adaptado de Jacinto et al., 2010)

De acordo com os autores, a escolha da metodologia RIAAT possibilita aos seus usuários atingir o objetivo final, ou seja, extrair, reter e compartilhar informações relevantes, numa ótica eficaz e eficiente, de economia de tempo e esforço. A vertente do acompanhamento total do ciclo do incidente, desde o momento em que é registado até à aprendizagem efetiva, recorrendo a um documento impresso e linhas de orientação definidas, é vista como um dos seus principais fatores de sucesso. A Figura 7,

esquematiza as quatro fases sequenciais deste método:

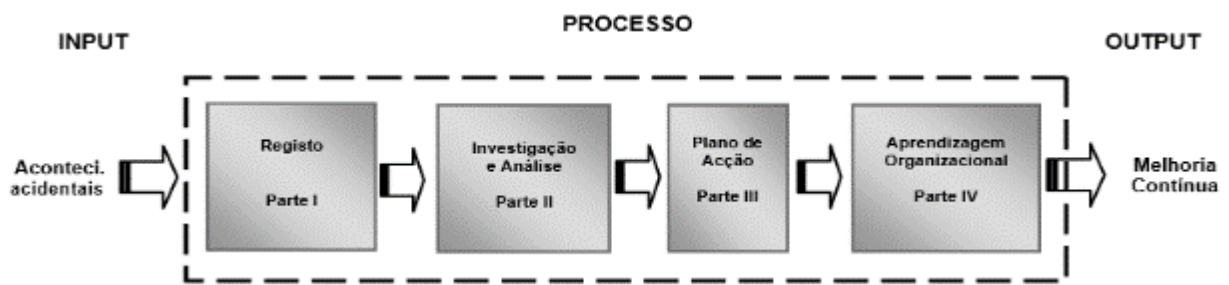


Figura 7. Ilustração do processo RIAAT (Jacinto *et al.*, 2010)

Etapa I - Registo

A técnica inicia-se através do registo do acidente, utilizando o impresso-padrão. Este registo aponta as condições e circunstâncias em que o acidente ocorreu. Nesta primeira secção, são anotadas as “falhas ativas” que provocaram o acidente, sendo mais tarde analisadas tendo em conta as “condições latentes” que poderão ter potenciado o incidente (Jacinto *et al.*, 2010).

Etapa II – Investigação e Análise

Nesta etapa, é feita a investigação da causalidade dos acidentes, tendo como base estrutural a abordagem teórica dos Acidentes Organizacionais criada por Reason (1997). Desta forma, são considerados três variáveis de análise: a gestão/organização, o local onde ocorreu o acidente e a(s) pessoa(s), devendo o investigador reunir esforços no sentido de encontrar as causas para os acidentes verificados (Jacinto *et al.* 2010).

O método RIAAT considera como nível exterior, a legislação de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), em que se analisam os problemas legais. Na Etapa II, aconselha-se a realização de entrevistas aos trabalhadores sinistrados, para recolha de informação e posterior preenchimento dos formulários. A Figura 8 simplifica o modelo referente à metodologia da Etapa II.



Figura 8. O modelo de acidente subjacente à Etapa II (adaptado de Reason, 1997)

A linha de assimilação desta etapa, pode ser resumida da seguinte forma:

- Pessoa(s): podem praticar **comportamentos ou atitudes inseguras**, que poderão originar um acidente. Os comportamentos e atitudes inseguras são vistos como as causas imediatas mais

comuns, sendo assim fundamental analisá-los, compreendê-los, de forma a agir numa ótica de prevenção (Jacinto *et al.*, 2010).

- Fatores do Local de Trabalho: As condicionantes do **local de trabalho** podem ter um impacto na forma de atuação dos trabalhadores, quer positiva quer negativamente. Assim, é fulcral investigar os perigos ou as condições prejudiciais presentes, de modo a serem implementadas ações corretivas (Jacinto *et al.*, 2010).
- Fatores Organizacionais e de Gestão: Variando consoante as particularidades de cada organização, a **política e o controlo da gestão** são pontos-chave no âmbito da segurança. Estes pontos, em conjunto com a orçamentação, têm consequências diretas quer no local, quer nas condições de trabalho, sendo por isso fundamental a identificação dos pontos fracos ao nível da gestão (Jacinto *et al.*, 2010).
- **Legislação SST**: O cumprimento da lei é uma obrigação das organizações e revela-se como a ação base para a prevenção de acidentes. Dessa forma, qualquer investigação deve ter em conta a análise de eventuais problemas legais, considerando os próprios limites legais da entidade (Jacinto *et al.*, 2010).

Jacinto *et al.* (2010) explicam que o processo se segue com o preenchimento das secções 5, 6, 7 e 8 (ver Anexo 2). Nestas, são abrangidas as informações, codificações e ações preventivas e corretivas de cada elemento considerado anteriormente. A secção 5 caracteriza-se por fazer referência às **pessoas e falhas humanas** e é nela que são contemplados os Fatores Individuais Contributivos (FIC), presentes no Anexo 3.

Segundo os mesmos autores, as ações humanas constituem os fatores mais usuais para o registo de acidentes, sendo assim importante a vistoria das barreiras de prevenção que podem ser físicas, organizacionais ou combinadas.

Na secção 5 é englobada a diferenciação entre *erros* e *violações*, na medida em que as barreiras que são utilizadas para a prevenção, têm características diferentes em cada um dos casos. Os erros podem ser agrupados em três tipos: *lapsos*, *enganos* ou *deslizes* (ver Figura 9). Os lapsos são vistos como ações não intencionais que são normalmente relacionadas com falhas de memória; os enganos são definidos como comportamentos intencionais que podem ser do *tipo R* ou *tipo K*; já os deslizes são definidos como atitudes involuntárias, realizadas em “modo automático”. Já uma violação requer que o indivíduo tenha a noção da sua infração perante a norma de segurança definida, contudo implica que o mesmo não tivesse intenções de causar danos (Jacinto *et al.*, 2010).

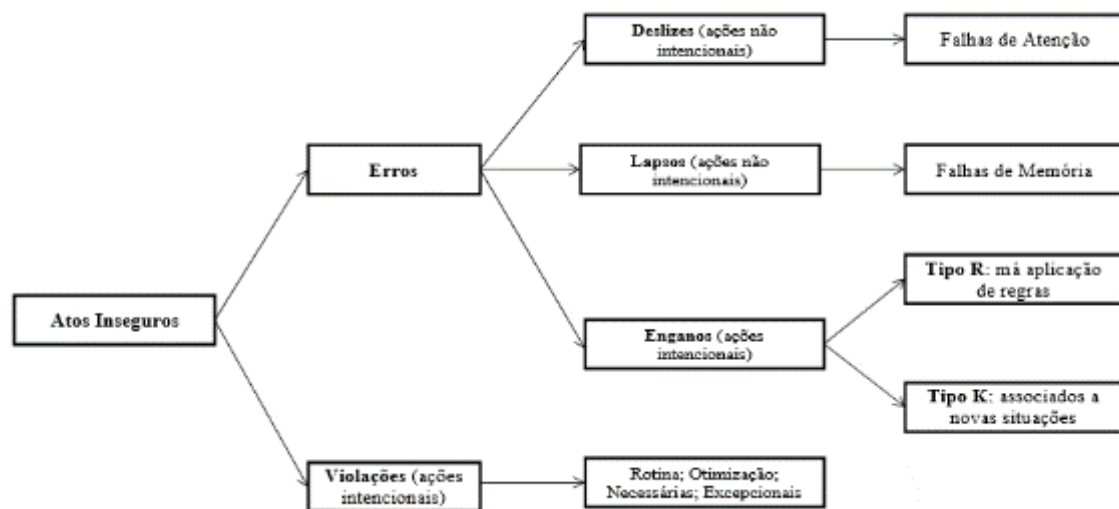


Figura 9. Tipos de ações erróneas (Jacinto *et al.*, 2010)

No Anexo 3, pode-se analisar as Tabelas 1, 2 e 3 que contêm a informação resumida dos tipos de fatores influenciadores da ocorrência de falhas ativas e acidentes (condições latentes). A estruturação da proposta de melhorias deverá ser construída com base na codificação dessas variáveis.

Etapa III – Plano de Ação

A terceira fase deste método é constituída pela secção 10, onde se verifica se a Avaliação de Riscos existente previa adequadamente os perigos e riscos causadores do acidente; e pela secção 11, em que é definido o plano de atuação a implementar.

O foco principal desta parte, é validar se as análises de risco que foram usadas estão bem estruturadas e confirmar se não será necessário à sua revisão, tendo em conta a situação em específico. Esta etapa parte do pressuposto de que as organizações em análise cumprem as suas obrigações legais no âmbito da avaliação de riscos, podendo ser um instrumento de validação deste aspeto (Jacinto *et al.*, 2010).

O cumprimento desta etapa permite a estruturação de um plano de atuação personalizado, segundo o Princípio ALARP (*As Low as Reasonably Practicable*), isto é, na medida do que é considerado razoável (Jacinto *et al.* 2010). Desta forma, nesta fase são estabelecidas as ações específicas no sentido da prevenção e do controlo dos perigos, problemas e falhas verificadas. Para a construção da proposta de ação, são identificadas as medidas para prevenção e as sugestões de melhoria que resultam dos fatores identificados na etapa II (Jacinto *et al.* 2010).

Etapa IV – Aprendizagem

A última etapa consiste na Aprendizagem, sendo organizada em duas fases: primeiro, a secção 14 em que são esquematizadas as lições retiradas do estudo do caso, permitindo o debate e, a secção 15,

onde é feita a divulgação e assimilação dos dados obtidos (Jacinto *et al.* 2010).

Na opinião dos autores, esta etapa permite que as conclusões definidas através da investigação do acidente, sejam partilhadas e explicadas às pessoas alvo, de forma a utilizarem o novo conhecimento. Para Jacinto *et al.* (2010), este processo acrescenta real valor às organizações, ao possibilitar esta linha de aprendizagem sobre métodos de segurança, promovendo a melhoria das condições do trabalho.

Desta forma, a aprendizagem organizacional promove uma cultura de melhoria contínua permitindo às entidades que recorram a esta abordagem, o uso de um método prático, viável e eficaz, na análise de acidentes de trabalho e definição de medidas de prevenção futuras.

2.3. Legislação aplicada

Em Portugal, o primeiro regime jurídico em matéria de acidentes de trabalho emergiu em 1913, com a Lei n.º 83, de 24 de julho, que era regulada pelos Decretos n.º 182, de 18 de outubro de 1913, e n.º 183, de 24 de outubro de 1913.

Mais tarde, surge o Decreto n.º 5637, de 19 de maio de 1919, que ampliou o âmbito da responsabilidade em várias profissões e concebeu a obrigatoriedade do seguro.

A 27 de julho de 1936, foi aprovada a Lei n.º 1942 – em que se passou do risco profissional para o risco de autoridade – sendo depois substituída pela Lei de Bases dos Acidentes de Trabalho, em 1965 (Lei n.º 2127, de 3 de agosto), regulada pelo Decreto-Lei (DL) n.º 360/71, de 21 de agosto, que se baseava no princípio da responsabilidade da entidade empregadora, em que esta tinha a obrigação de transferir a cobertura do risco para as empresas seguradoras.

Até 1997, foi este o regime que vigorou, sendo depois a Lei n.º 2127 revogada e substituída pela Lei n.º 100/97, de 13 de setembro, regulamentada pelo DL n.º 143/99, de 30 de abril (referente a acidentes de trabalho) e pelo DL n.º 248/99, de 2 de julho (relativo às doenças profissionais), que entrou em vigor no ano de 2000.

Nos dias de hoje, aplica-se a Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro (LAT), que tanto regula o regime da reparação em caso de acidente de trabalho como de doença profissional, incorporando a reabilitação e a reintegração profissionais. Esta Lei foi emitida de acordo com os arts. 283.º e 284.º do Código do Trabalho (CT) de 2009. Porém, este regime de acidentes de trabalho é apenas aplicado a acidentes ocorridos a partir de 1 de janeiro de 2010 e não trouxe mudanças significativas. A LAT relaciona-se também com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, no âmbito da promoção da segurança e saúde no trabalho. De acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, Artº 98, registar os acidentes e investigar as suas causas é uma obrigação legal.

De acordo com a LAT “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”.

Já no domínio da Administração Pública, aplica-se atualmente o DL n.º 503/99, de 20 de novembro, sendo os trabalhadores independentes regidos pelo DL n.º 159/99, de 11 de maio.

Importa também referir que a Tabela Nacional das Incapacidades por acidentes de trabalho ou doenças profissionais, está definida no DL n.º 352/2007, de 23 de outubro.

Já o direito à assistência, tal como à justa reparação dos trabalhadores que sofrem um acidente de trabalho ou uma doença profissional, estão consagrados no art. 59.º, n.º 1, al. f), da Constituição.

No art. 127.º, n.º 1, al. g), do CT estabelece-se o dever de o empregador prevenir riscos, tendo por base a proteção da segurança e saúde do trabalhador e o dever de indemnizar pelos prejuízos resultantes de acidente de trabalho.

Por sua vez, o art. 283.º do CT enuncia que tanto o trabalhador como os seus familiares têm direito à reparação de danos que resultem de um acidente de trabalho ou de uma doença profissional.

Os acidentes de trabalho e as lesões que deles resultam dão origem a certos tipos de incapacidade, que podem ser temporárias ou permanentes (artigos 19.º, 20.º e 21.º e 48.º e seguintes da LAT), sendo as permanentes tendencialmente irreversíveis, enquanto nas temporárias, há a possibilidade de recuperar e voltar à atividade laboral, podendo ser classificadas como absolutas ou parciais. Já as incapacidades permanentes podem ser parciais, absolutas para todo e qualquer tipo de trabalho ou absolutas para o trabalho habitual.

Importa destacar que, nos termos do art. 22.º da LAT, uma incapacidade temporária pode-se transformar numa permanente após dezoito meses consecutivos, devendo o médico perito reavaliar o grau dessa incapacidade, podendo depois decidir alongar o prazo dos dezoito até trinta meses a pedido do trabalhador sinistrado ou da entidade responsável, desde que o sinistrado esteja a receber tratamento adequado à sua incapacidade (art. 22.º, n.º 2 do mesmo diploma legal).

O grau das incapacidades é determinado por coeficientes expressos em percentagem que se calculam com base na natureza bem como na gravidade da lesão, tendo em conta fatores como a idade, a profissão e outros fatores que interfiram com a capacidade de trabalho ou de ganho, tendo-se também em conta a Tabela Nacional das Incapacidades, bem como a capacidade para o desempenho de outra função compatível (arts. 20.º e 21.º da LAT). Com base no art. 21.º, n.ºs 1 e 3 da LAT, o grau de incapacidade fixa-se utilizando as regras da tabela nacional das incapacidades vigentes à data do acidente.

A Declaração Universal dos Direitos do Homem (art. 25.º), a Carta Social Europeia (art. 3.º), o Pacto Internacional sobre Direitos Económicos, Sociais e Culturais (art. 7.º) e normas de direito social europeu (diretivas sobre Segurança e Saúde no Trabalho), são considerados fontes externas, quanto à temática dos acidentes de trabalho.

Para efeitos de processamento de um acidente de trabalho, o mesmo deve ser comunicado ao empregador (art. 86.º da LAT) que por sua vez, deverá participá-lo à seguradora (art. 87.º, nº 1 da LAT). Caso o empregador não tenha seguro, deve comunicar o infortúnio aos juizes do trabalho (art. 88.º da mesma lei); havendo seguro é a companhia de seguros que faz essa comunicação (art. 90.º da LAT).

Por último, a LAT tem como objetivo não só a reparação, mas também a prevenção dos sinistros laborais. Esta prevenção é vantajosa não só para as empresas, mas também para a sociedade, sendo as auditorias internas e externas, formações, simulacros periódicos, entre outros, fundamentais para o seu sucesso.

A formação dada aos trabalhadores é outro dos fatores fulcrais para uma cultura de prevenção de acidentes. Para isso, a entidade empregadora tem deveres acessórios que se relacionam com a integração do trabalhador e deveres de cuidado e de prevenção, enunciados no art. 127.º do CT.

Segundo o art. 130.º do CT, a formação profissional tem como objetivos a promoção da reabilitação profissional do trabalhador que tenha alguma deficiência, sobretudo quando essa incapacidade resultou de um sinistro laboral e, também, a integração socioprofissional de um trabalhador com maior dificuldade de inserção no mercado de trabalho.

O dever do empregador em promover uma formação adequada ao trabalhador encontra-se enunciado no art. 127.º, nº 1, al. d) e al. i) do CT, sendo esta formação vantajosa para ambos, uma vez que estimula o aumento da produtividade, assim como da competitividade para o empregador, além de melhorar a empregabilidade para o trabalhador. Depois da formação inicial, importa manter uma cultura laboral de formação contínua, que se deverá proporcionar ao longo da carreira profissional dos trabalhadores.

2.4. Os Acidentes de Trabalho na União Europeia e em Portugal

O Eurostat (2019) revela que na União Europeia **em 2017**, ocorreram mais de **3,3 milhões de acidentes de trabalho**, originando pelo menos 4 dias de ausência ao trabalho e, **3555 acidentes mortais**. Destes acidentes, 2 em cada 3, ocorreram com trabalhadores do sexo masculino.

A Taxa de Incidência registada em todo o grupo de países, foi de 1,65 acidentes mortais por cada 100000 trabalhadores, sendo a Roménia o país que registou a maior taxa (4,49) e Malta, Países Baixos e Chipre aqueles que registaram uma taxa inferior a 1 (Eurostat, 2019).

Nesse ano, **20.6%** do total de acidentes de trabalho ocorreram no setor da **Construção** e 17,8% no setor de Transporte e Armazenamento. Já os acidentes não mortais representaram 18,7% no setor da Manufatura e 11,3% no setor da Construção. Estes acidentes originaram maioritariamente feridas e lesões superficiais (29,1%) e luxações, entorses e distensões (27,4%).

Já em Portugal, segundo o Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP, 2019), no ano de 2017 foram registados um total de **209390 acidentes de trabalho**, sendo **140 mortais**. Foi considerada uma população de 4756619 trabalhadores expostos ao risco, estando mais vulneráveis à ocorrência de sinistros. Já a Taxa de Incidência foi de 4402,1 para o total dos acidentes e de 2,9 para os acidentes de trabalho mortais. Os setores de atividade económica que registaram maior Taxa de Incidência foram o setor Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição e o setor da **Construção**, o setor de **Construção** registou **8390,9 acidentes** por 100000 trabalhadores em cada um.

Ainda de acordo com o GEP (2019), 25,6% do total de acidentes de trabalho ocorreram na “Indústria transformadora” e **30%** dos acidentes de trabalho mortais ocorreram no setor da **Construção**, tendo sido este o setor em que a sinistralidade teve maior impacto, face à população exposta ao risco, com **8390,9 acidentes** por cada 100000 trabalhadores.

A maioria dos acidentes ocorreu em micro (43.8%) e pequenas empresas (66.2%), no interior das instalações (88.9%). Quanto à faixa etária, 51.8% dos sinistrados tinham entre 35 e 54 anos. Já no que diz respeito às lesões, “Amputações e Esmagamentos” e “Afogamento e Asfixia” foram aquelas que provocaram mais dias de ausência, tendo sido as “extremidades inferiores” a parte do corpo mais afetada (GEP, 2019).

Numa análise feita pela ACT (2019) aos dados sobre os acidentes de trabalho que ocorreram no ano de **2019** em Portugal, foram registados **235 acidentes de trabalho** considerados **Graves**. Destes, 231 ocorreram “nas instalações”, 3 “em viagem, transporte ou circulação” e 1 “in itinere”. A expressão “in itinere” significa “no caminho”, dado que o substantivo latino “iter, itineris” significa “caminho”. Esta expressão é usada para designar os acidentes de trabalho que se dão quando nos deslocamos do, ou para o, emprego.

São classificados como “in itinere” acidentes que ocorreram:

- No caso de o trabalhador ter mais de um emprego, entre qualquer dos locais de trabalho;
- Entre a sua residência habitual ou ocasional e o seu local de trabalho;
- Entre o local de trabalho e o local de refeição;
- Entre a sua residência ou local de trabalho habitual e o local onde, por determinação da entidade patronal, o trabalhador presta um serviço relacionado com o seu trabalho.

O primeiro trimestre do ano foi o que registou maior ocorrência de acidentes com 39 registos em janeiro, 37 em fevereiro e 38 em março. Verificou-se também que os dias da semana que registaram maior número de acidentes foram a 5ª feira (48 registos) e a 4ª feira (45 registos). No ano em análise, os distritos que registaram mais acidentes de trabalho graves foram Lisboa (57), Braga (34) e Porto (29).

Em relação aos sinistrados, 195 eram de cidadania nacional, 3 estrangeiros da União Europeia, 18 estrangeiros de um país terceiro e 19 dos casos encontravam-se em processo de regularização. Do sexo masculino faziam parte 191 elementos, sendo 25 casos do sexo feminino e os restantes 19 casos sem informação. Quanto à faixa etária a maioria dos casos pertencia à faixa dos 55-64 anos (57 registos) e dos 45-54 anos (55 registos).

Analisando o grupo profissional, verificou-se que a maioria dos sinistrados pertenciam à categoria “Operários, artífices e trabalhadores similares” (106 registos) e “Trabalhadores não qualificados” (43 registos). As empresas de menor dimensão foram as que registaram mais acidentes, nomeadamente, “1-9 trabalhadores – Micro” com 38 registos e “10-49 trabalhadores – Pequena” com 47 registos. Dos sinistrados, a maioria tinha um contrato de trabalho sem termo (142 registos). Quanto ao setor de atividade, aqueles que registaram maior volume de incidentes pertencem às Indústrias Transformadoras (75 registos) e ao setor da **Construção** (73 registos).

As Zonas Industriais e Estaleiros, construções, pedreiras e minas a céu aberto, foram os locais que registam maior incidência de acidentes de trabalho grave, com 81 registos e 77 registos, respetivamente. Na análise ao agente material, verifica-se que as **Máquinas e equipamentos** - portáteis ou móveis (45 registos) e fixos (33 registos) e os Edifícios, construções, superfícies, acima do solo (39 registos) foram os que verificaram maior ocorrência deste tipo de acidentes.

Por sua vez, na investigação do tipo de desvio, constatou-se que 44 dos casos se deveram à **“Queda de pessoa do alto”** e 36 dos registos à **“Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento de agente material”**. Relativamente ao contacto – modalidade da lesão, em 43 dos casos houve **Contacto com agente material cortante** e em 36 dos casos houve **Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre/contra um objeto imóvel**. Já quanto ao tipo de lesão, 96 dos acidentes apresentaram **fraturas**, 35 **amputações** e 23 **lesões múltiplas**. Por último, as partes do corpo mais atingidas foram as **extremidades superiores** (64 registos) e **inferiores** (51 registos). Para melhor compreensão a tabela 2 apresenta os dados em percentagem.

Tabela 2: Caracterização dos acidentes de trabalho que ocorreram no ano de 2019 em Portugal (ACT, 2019)

Tipo de desvio	Nº Casos	%
Queda de pessoa do alto	44	18.7%
Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento de agente material	36	15.3%
Modalidade da lesão		
Contacto com agente material cortante	43	18.3%
Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre/contra um objeto imóvel.	36	15.3%
Tipo de lesões		
Fraturas	96	40.9%
Amputações	35	14.9%
Lesões múltiplas	23	9.8%
Partes do corpo atingidas		
Extremidades superiores	64	27.2%
Extremidades inferiores	51	21.7%

A ACT (2019) divulga também dados relativos aos **Acidentes de Trabalho Mortais**, sendo que no ano de **2019**, Portugal registou **83 sinistros**. Destes, 69 ocorreram “nas instalações”, 13 “em viagem, transportes ou circulação” e 1 “in itinere”. O mês com mais registos (11) foi o de abril, seguindo-se pelos meses de janeiro, março e junho, cada um registando 10 acidentes mortais. Sexta-feira foi o dia da semana que registou maior número de acidentes (21), seguindo-se terça e quinta-feira com 15 ocorrências reportadas, em cada dia.

Lisboa e Faro foram os distritos que registaram maior número de acidentes mortais, com 17 e 10 ocorrências, respetivamente. Além disso, 58 dos acidentes de trabalho mortais corresponderam a cidadãos nacionais, sendo 8 estrangeiros de um país terceiro, 1 estrangeiro da União Europeia e os restantes 16 casos estando em averiguação. Relativamente ao género, 62 casos eram do sexo masculino, 4 do sexo feminino e 17 sem informação. Já no que se refere à faixa etária, 21 dos casos mortais estava entre os 45-54 anos e 19 pertencia à faixa dos 55-64 anos (ACT, 2019).

Quanto ao grupo profissional, sabe-se que 26 dos casos pertenciam à categoria “Operários, artífices e trabalhadores similares” e 16 dos registos pertenciam a “Trabalhadores não qualificados”. A nível do tipo de empresa, foram as de menor dimensão as que apresentaram mais casos de acidentes de trabalhos mortais: 17 registos em empresas com “1-9 trabalhadores” e 9 registos em empresas com “10-49 trabalhadores”. A maioria dos trabalhadores que sofreu um acidente de trabalho mortal, tinha contrato de trabalho sem termo (37 registos). Já no que diz respeito ao setor de atividade, os mais críticos foram o setor da **Construção** (22 registos) e o setor das Indústrias Transformadoras (14 registos).

Na análise do tipo de local, verificou-se que 22 dos casos ocorreram em “Estaleiro, construção, pedra, mina a céu aberto” e 13 em “Área de agricultura, produção animal, piscicultura, zona florestal”, estando 18 casos ainda em averiguação. Destes acidentes, 13 ocorreram devido a **Máquinas e equipamentos portáteis ou móveis** e, 10, devido a **Veículos terrestres**.

Investigando o desvio, 9 casos ocorreram devido a “**Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento de agente material**”, 6 casos devido a “**Perda total ou parcial de controlo de máquina, meio de transporte – equipamento de movimentação, ferramenta manual, objeto, animal**”; e mais 6 casos que ocorreram devido a “**Queda de pessoa do alto**”.

Ao nível do contacto – modalidade da lesão, 11 casos originaram “**Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre / contra um objeto imóvel**” e outros 11 registos tiveram como desfecho a “**Entalção, esmagamento, arranque (secção de um membro, mão, dedo), etc.**”. Os tipos de lesões mais comuns foram as **Lesões múltiplas** (28 registos) e as **Concussões e lesões internas** com 7 registos. Por último, as partes do corpo mais atingidas foram “Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado” (19 registos) e “Cabeça, não especificado” com 16 registos. A tabela 3 apresenta os dados em percentagem.

Tabela 3: Caracterização dos acidentes de trabalho mortais que ocorreram em Portugal em 2019 (ACT, 2019)

Tipo de Desvio	Nº Casos	%
Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento de agente material	9	10.8%
Perda total ou parcial de controlo de máquina, meio de transporte – equipamento de movimentação, ferramenta manual, objeto, animal	6	7.2%
Queda de pessoa do alto	6	7.2%
Modalidade da lesão		
Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre / contra um objeto imóvel	11	13.3%
Entalção, esmagamento, arranque (secção de um membro, mão, dedo), etc.”	11	13.3%
Tipo de lesões		
Lesões múltiplas	28	33.7%
Concussões e lesões internas	7	8.4%
Parte do corpo		
“Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado	19	22.9%
Cabeça, não especificado	16	19.3%

3. A EMPRESA de - Engenharia Civil, Hidráulica e Ambiente, Lda

Fundada em 1996 pelo Engenheiro António José Matos Pereira, homem visionário e de elevada capacidade técnica, inicia a sua atividade com a construção de um edifício de 8 pisos, para habitação no centro da cidade do Porto.

Em 1999, tirando partido da experiência dos seus técnicos fundadores na área das obras portuárias, inicia a sua atividade no domínio das obras marítimas. Desde então a Empresa participou em algumas das mais desafiantes obras marítimas realizadas em Portugal.

A Empresa possui um histórico de negócios de mais de 24 anos, marcado por uma cultura de empreendedorismo e inovação.

Com a consolidação da sua presença em Portugal, a Empresa tem vindo a criar uma marca sólida em 7 países, em duas áreas geográficas distintas - Europa e América Latina, com participação em mais de 40 empresas. A Empresa assume uma posição no mercado de acordo com os valores e a identidade cultural da organização, com base numa visão estratégica única e integrada para os objetivos do futuro: uma empresa mais internacional, inovadora e competitiva.

Tabela 4. Informações gerais da Empresa

Ano de fundação	1996
Executivo	Confidencial
Forma Jurídica	Sociedade por Quotas
Morada da Sede	Rua Campo das Congostas, Porto
Capital Social	Indisponível
CAE	71120 - Atividades de engenharia e técnicas afins
Nº de funcionários	< 150 trabalhadores efetivos

3.1. Visão, Missão, Valores, Estratégia e Responsabilidade Social

Visão: Ser referência no setor em que atua, alinhada às melhores práticas de gestão, com inovação permanente, assumindo uma forte identidade, reconhecida nas competências técnicas, através da prestação de um serviço de excelência.

Missão: Criar valor para os *stakeholders*, de forma socialmente responsável.

Valores:

- Determinação: Fazer mais e melhor, olhando para o futuro com confiança;
- Ética: Construir um caminho baseado em princípios de integridade, honestidade e justiça, na conduta diária de todos;
- Espírito de equipa: Fomentar o sentimento de pertença e respeito pelas diferenças, num contexto global e culturalmente diversificado;
- Coesão: Garantir que os objetivos definidos sejam atingidos com a contribuição de todas as unidades de negócios, através da combinação de sabedoria e força necessárias.

Estratégia:

Ciente do papel que desempenham as empresas para a realização de um plano para a sustentabilidade, a Empresa integra na sua visão e estratégia de desenvolvimento, um compromisso firme com um modelo de gestão ética, social e ambientalmente responsável, definido por um Código de Conduta desenvolvido sobre o tema e transversalmente implementado, prestando especial atenção ao relacionamento e comunicação com as partes interessadas, num clima de rigor, transparência e abertura.

Cumprimento legal e Responsabilidade Social:

A Empresa respeita as leis, regras, regulamentos e normas profissionais, aplicáveis no país em que esteja a trabalhar. Quanto às normas de Financiamento ao Terrorismo, Anticorrupção e Suborno e Prevenção do Branqueamento de Capitais, a empresa cumpre a legislação nacional e internacional.

Criação de valor com base nas melhores práticas: criar valor para os acionistas e para a sociedade; utilizar uma estratégia preventiva dos riscos, minimizando os impactos económicos, sociais e ambientais; foco numa cultura baseada na qualidade, rigor e orientação para o cliente.

Ecoeficiência e inovação: dar prioridade à eficiência otimizando o consumo de recursos; procura de melhorias no plano ambiental que potenciem benefícios económicos; foco na inovação como fator de competitividade com vista ao crescimento e diversificação.

Proteção do meio ambiente: minimizar o impacto ambiental das atividades da empresa; promover iniciativas de sensibilização e preservação ambientais.

Ética empresarial: promoção dos valores, cultura e práticas de gestão assentes sob critérios éticos; respeito pelos outros e pelos seus direitos.

Diálogo com as partes interessadas: transparência no relacionamento com os *stakeholders*.

Gestão do capital humano: promover a formação e a progressão na carreira, com foco no desenvolvimento de competências; oferecer condições de trabalho atrativas mediante políticas salariais que premeiem o mérito; garantir excelentes padrões de saúde e segurança no trabalho; adotar políticas de recrutamento e seleção não discriminatórias, promotoras da igualdade de oportunidades.

3.2. Segurança e Formação

A Empresa cumpre todas diretrizes aplicadas à segurança e higiene no trabalho, com o objetivo de promover uma cultura de responsabilidade, preocupação com a saúde, segurança e prevenção de riscos ocupacionais. É assim responsável por manter as instalações livres de riscos reconhecidos e por respeitar as regras de higiene e segurança. Os locais de trabalho devem ser mantidos num estado limpo e organizado, de forma a encorajar a produtividade, eficiência e a promoção de boas práticas de segurança.

No âmbito de uma estratégia com foco na melhoria contínua, a Empresa tem implementado um Sistema de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança e Ambiente), baseado nas normas NP EN ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007, NP 4397/2008 e NP EN ISO 14001:2015, em todas as suas instalações e estaleiros de obra, tanto em Portugal como no estrangeiro.

A Empresa adota um plano de formação que visa proporcionar uma formação orientada e contínua, nas áreas técnica e comportamental, que permita à empresa maximizar as suas competências e os seus padrões de excelência. A empresa compromete-se a procurar, continuamente, melhorar os conhecimentos e desenvolver as competências dos seus trabalhadores, de forma a alcançar a excelência no desempenho dos seus deveres e contribuir para a prestação de melhores serviços aos clientes.

3.3. Atividade em análise: Obras Portuárias

Com décadas de experiência na área da construção, a Empresa executa portos e infraestruturas portuárias, desde os molhes de proteção aos cais, utilizando as mais variadas técnicas construtivas e de engenharia:

- Construção de molhes para proteção
- Dragagem e aprofundamento de bacias interiores
- Terraplenos e rampas
- Reperfilamento e reabilitação de mantos de proteção para molhes com elementos de proteção pré-fabricados ou enrocamentos
- Construção de cais sobre caixotões
- Construção de cais compostos por blocos
- Construção de cais sobre estacas

- Engenharia e proteção costeira

De acordo com Alfredini e Arasaki (2009), o projeto e a execução de obras costeiras, tanto portuárias como marítimas, apresenta uma elevada complexidade, por exigir a utilização simultânea de saberes técnicos e científicos provenientes de diferentes áreas do conhecimento, de entre as quais se pode destacar a engenharia naval, a engenharia do ambiente, a engenharia civil, a engenharia física, os conhecimentos de matemática, e também, de geologia, meteorologia, a oceanografia e a hidráulica.

Estas obras têm diversas funções, como por exemplo: promover condições favoráveis para a atividade da navegação, tanto no caso de portos comerciais como de recreio; construir estruturas de serviço e terminais; limitar os impactos ambientais negativos, recorrendo ao controlo dos fatores que promovem a movimentação e erosão de sedimentos e, ainda, a prevenção de inundações na costa, protegendo vidas e bens materiais das populações que vivem nas regiões do litoral (Agerschou, 2004; Revista de Marinha, 2013). Assim, os projetos destas obras são desenhados de forma a garantir o correto cumprimento das funções a que se destinam durante um período de vida definido, considerando também fatores económicos (CERC, 1985).

Segundo Agerschou (2004), no alinhamento de projetos em zonas costeiras, é fundamental ter em consideração vários fatores, como as características de hidrodinâmica a que o local se encontra exposto, com especial foco nos atributos das ondas do mar, marés e ventos, assim como, analisando o histórico meteorológico registado (com especial atenção para a análise das tempestades que ocorrem no inverno), considerando ainda que o contexto ambiental tem que ser protegido, de forma a garantir a viabilidade da estrutura.

Alfredini e Arasaki (2009) referem que o desenho e definição do projeto de uma obra costeira têm de cumprir procedimentos e princípios lógicos quase universais, independentemente do tipo de estrutura, local onde se encontra ou dimensão estabelecida, sempre com o objetivo da realização de uma obra funcional, economicamente viável, ambientalmente não agressiva, esteticamente aceitável e exequível dentro dos prazos definidos.

Ao iniciar-se o desenho do projeto de uma obra deste género, os engenheiros envolvidos devem estar recetivos a ouvir e a observar, devendo investigar por completo as condições do local onde ocorrerá a intervenção, evitando o recurso a ideias pré-definidas ou soluções pré-concebidas de como será o projeto final (Revista de Marinha, 2013).

Atualmente, a evolução tecnológica e o recurso a uma instrumentação adequada para a monitorização das obras, permite evitar erros e catástrofes, podendo tais instrumentos ser utilizados, por exemplo, na diminuição da possibilidade de ocorrência de deslizamentos de sedimentos. Outro fator de sucesso baseia-se nas inspeções à construção, em que devem ser realizadas fiscalizações periódicas de forma a assegurar que a construção é executada conforme planeado, permitindo ainda, detetar casos em que sejam necessárias alterações de melhoria (Agerschou, 2004; Alfredini e Arasaki, 2009).

Agerschou (2004) ressalva que sendo este tipo de projetos muito complexos, devido às inúmeras variáveis inerentes, é fulcral selecionar quais os parâmetros indispensáveis ao mesmo (quais as variáveis-chave), mantendo o foco nesses fatores.

Para o autor, é importante que o risco seja considerado como uma das principais variáveis, possibilitando a adoção de uma abordagem mais pragmática, uma vez que irá potenciar a utilização de informação concisa e prática para a avaliação da relação custo-risco, promovendo uma tomada de decisão consciente e viável (Agerschou, 2004).

No que diz respeito a Acidentes de Trabalho, a formação prévia dada aos colaboradores envolvidos no projeto é fundamental para a diminuição da probabilidade de sinistros.

3.3.1. Estruturas marítimas

As estruturas marítimas têm diversas finalidades, sendo usualmente utilizadas como técnica para a proteção contra os fatores de erosão e também, contra a ocorrência de inundações na costa. A sua utilização diminui o impacto da ação das ondas do mar, limitando a movimentação de sedimentos, promovendo assim a proteção das praias, bacias, costas e portos, para além de proporcionarem a estabilização dos canais de navegação (Revista de Marinha, 2013).

A Tabela seguinte apresenta um resumo das principais aplicações dos diferentes tipos de estruturas marítimas e costeiras (Van der Meer, 1991; Clifford, 1996; Alfredini e Arasaki, 2009).

Tabela 5. Tipos e funções das estruturas marítimas (adaptado de Van der Meer, 1991; Clifford, 1996; Alfredini e Arasaki, 2009)

Estrutura	Principal objetivo
Paredões	Permitem a proteção contra galgamentos e inundações, através do uso de sistemas impermeáveis
Diques	Permitem a proteção perante inundações, através do uso de estruturas impermeáveis
Esporões	Permitem a proteção dos fatores de erosão, diminuindo a movimentação de sedimentos
Soleiras submersas	Permitem a proteção dos fatores de erosão, diminuindo a movimentação de sedimentos
Construção de dunas e praias	Permitem a proteção dos fatores de erosão e das inundações; através da construção de praias artificiais
Revestimentos	Permitem a proteção perante inundações, através do uso de estruturas impermeáveis
Molhes	Promovem a estabilização dos canais; atuam como fator de proteção perante tempestades; possibilitam a criação de zonas de atracação
Quebra-mares	Permitem a dissipação da energia das ondas do mar, diminuindo a erosão e evitando as inundações; possibilitam a criação de zonas de atracação
Barreiras móveis	Promovem a proteção contra inundações e possibilitam a separação de águas
Emissários	Utilizados para o transporte de líquidos

Quebra-mares destacados	Permitem a proteção dos fatores de erosão, ao limitarem a movimentação de sedimentos e formarem uma barreira contra a altura das ondas do mar
Paredes verticais	Permitem a proteção contra fatores de erosão, tal como, deslizamentos de terras, através do uso de sistemas impermeáveis
Quebra-mares recife	Promovem a proteção contra a erosão, utilizado sistemas que diminuam o impacto da altura das ondas do mar
Quebra-mares flutuantes	Permitem a dissipação da energia das ondas do mar
Proteções contra erosão	Agem como fator de proteção contra os fatores de erosão potenciados pela força das correntes e das ondas do mar
Muros guias	Uso de estruturas impermeáveis que permitem a condução dos fluxos
Estruturas de estacas	Possibilitam a movimentação de estruturas para o fundo do mar

3.3.2. Estruturas de acostagem

As construções gravíticas podem ser, na sua maioria, de três géneros: paredes de caixotões em betão, paredes de blocos e paredes de elementos celulares (Coutinho, 1988; Clifford, 1996; Alfredini e Arasaki, 2009).

Estrutura de paredes de caixotões em betão: Os caixotões são estruturas pré-fabricadas em betão, dispostos através da utilização de guias, sendo submersos com água para afundarem, sendo depois substituída por areia. Este tipo de estrutura obtém-se através da colocação dos elementos lateralmente de forma adjacente (Coutinho, 1988; Clifford, 1996; Alfredini e Arasaki, 2009).

Estrutura de paredes de blocos: É uma opção de estrutura mais antiga, que permite uma extensa durabilidade devido à utilização de betão/rocha, conferindo-lhe uma elevada consistência que requer uma baixa manutenção. Esta é uma solução de construção simples, sendo a definição da aplicação de blocos de maiores dimensões feita por um projetista (Coutinho, 1988; Clifford, 1996; Alfredini e Arasaki, 2009).

Estrutura de paredes de elementos celulares: Esta estrutura é construída com base na cravação de estacas-prancha (que podem medir até 25 metros), sendo estas ligadas lado a lado, sendo a sua produção realizada com o uso de materiais distintos (madeira, plástico ou metal), formando células de pequena dimensão que se unem, sendo depois preenchidas por um material a designar (usualmente areia) (Coutinho, 1988; Clifford, 1996; Alfredini e Arasaki, 2009).

No que diz respeito às ações das embarcações e sistemas de defesa, Van der Meer (1991) e Clifford (1996), distinguem três tipos:

Amarração: Quando atracadas, as embarcações transmitem forças à estrutura – forças de amarração – que são provocadas pelas ondas e correntes (nas partes imersas) e pelo vento (nas partes emersas), sendo transmitidas aos elementos de fixação pelos cabos de amarração (Van der Meer, 1991; Clifford, 1996).

Atracção: No ato do impacto, a atracção das embarcações gera energia cinética nas estruturas marítimas, sendo transformada em energia potencial das defensas e estruturas (Van der Meer, 1991; Clifford, 1996).

Defensas: Nas obras de acostagem, é fundamental antever as ações derivadas das embarcações sobre as estruturas, quer através das forças de atracção ou de amarração. Para isso, existem vários sistemas de defensas (elásticos, flutuantes e de gravidade), com o intuito de limitar a energia cinética nos impactos que as embarcações sofrem, reduzindo a ocorrência de lesões, estragos e danos, quer nas estruturas, quer nas embarcações (Van der Meer, 1991; Clifford, 1996).

3.3.3. Estruturas de construção de molhes

Segundo CERC (1985) e Agerschou (2004), o projetista deve antecipar a configuração mais favorável para a construção dos molhes de acordo com as condições locais existentes, analisando variáveis como a disposição da costa e as características da ação do mar, no sentido de promover a entrada, movimentação e atracção das embarcações em segurança. Os molhes podem ser convergentes entre si, paralelos à costa ou paralelos entre si.

Molhes convergentes entre si: A construção de estruturas distintas que convergem entre si é a solução mais frequente nos portos de acostagem, sendo utilizadas para promover zonas de elevada profundidade possibilitando a atracção de barcos de grande dimensão e, também, para limitar a ocorrência de inundações nas embarcações causadas por correntes e ondas do mar (CERC, 1985; Agerschou, 2004).










Molhes paralelos à costa: Este tipo de construção é indicado em situações em que a estrutura da costa é côncava, possibilitando a construção de um molhe exclusivo (usualmente próximo e paralelo à costa) que garanta a delimitação de uma zona pacífica para as embarcações. Esta estrutura é o método mais económico uma vez que implica a construção de um só molhe (CERC, 1985; Agerschou, 2004).










Molhes paralelos entre si: Estes molhes são estruturados de forma paralela, sendo utilizados nas embocaduras dos rios, criando uma ampliação que limita os efeitos da agitação da corrente marítima (CERC, 1985; Agerschou, 2004).

3.3.4. Equipamento terrestre e marítimo

A Empresa considera que um trabalho de excelência requer um investimento na maquinaria utilizada, pelo que possui equipamentos terrestres modernos. Abaixo encontra-se a informação sobre os mesmos.

Tabela 6. Frota de equipamento terrestre da Empresa

		
Manitowoc 16000 S3 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 400 Ton.	Manitowoc 4600 S5 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 317,5 Ton.	Manitowoc 2250 S3 Grua sobre Rastos com capacidade máxima de 272 Ton.
		
Manitowoc 999 S3 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 270 Ton.	Manitowoc 777 S2 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 160 Ton.	Manitowoc 12000 S2 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 110 Ton.
		
Ruston Bucyrus CH100 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 100 Ton.	Manitowoc 4100 S1 Grua sobre rastos com capacidade máxima de 180 Ton.	Vibrolance PTC 160 HR2 Vibrolance com força máxima de 150 Kw e 2400 rpm de frequência.

		
<p>Vibrolance PTC 140 HL Vibrolance com força máxima de 119 Kw e 3000 rpm de frequência.</p>	<p>Vibrofonceur PTC 50 HD2 Vibrofonceur de tracção máxima 500 KN e força centrífuga de 1260 KN.</p>	<p>Vibrofonceur PTC 23 HFV Vibrofonceur de tracção máxima 400 KN e força centrífuga de 1380 KN.</p>
		
<p>Vibrofonceur PTC 13 H1 Vibrofonceur de tracção máxima 203 KN e força centrífuga de 406 KN.</p>	<p>Vibrofonceur Movax SP 60 Vibrofonceur com uma força centrífuga de 406 KN e 300 bar de pressão de trabalho.</p>	<p>Equipamento de perfuração Wirth PBA 408 Equipamento de perfuração com um diâmetro máximo de 1.300 mm e com uma força de torção de 85 kN.</p>
		
<p>Perfuradora Atlas Copco ROC D7-10 Perfuradora com um diâmetro máximo de perfuração de 102 mm e uma profundidade máxima de 28m.</p>	<p>Perfuradora Atlas Copco ROC D7-11 Perfuradora com um diâmetro máximo de perfuração de 102 mm e uma profundidade máxima de 28m.</p>	<p>Perfuradora Atlas Copco FLEXIROC T35-11 Perfuradora com um diâmetro máximo de perfuração de 115 mm e uma profundidade máxima de 28m.</p>

		
<p>Hitachi ZX 670 LCH-3 Escavadora hidráulica com uma largura de rastos de 650 mm e de pressão sobre o solo de 1,03 kg/cm².</p>	<p>Komatsu PC 290 NLC-6 Escavadora hidráulica com uma largura de rastos de 600 mm e de pressão sobre o solo de 0,60 kg/cm². Dispomos de 3 unidades.</p>	<p>American Hoist 8450 Auto grua com capacidade máxima de 136 Ton.</p>




Grove GMK 3050-1
Auto grua com capacidade máxima de 50 Ton.

À semelhança do que acontece no caso dos equipamentos terrestres, também os equipamentos marítimos são selecionados consoante a sua tecnologia e eficiência. Segue abaixo a informação sobre os mesmos.

Tabela 7. Frota de equipamento marítimo da Empresa

		
<p>Moby Dick Pontão flutuante com capacidade de 3.375 Ton de carga.</p>	<p>Panda Pontão flutuante com 2.500 Ton de capacidade de carga.</p>	<p>Gruamar Pontão flutuante com capacidade de 469 Ton de carga.</p>

		
<p>Sá Nogueira Pontão flutuante motorizado com capacidade de 345 Ton de carga.</p>	<p>Skyline Barge 18 Pontão com capacidade de 2.690 Ton de carga.</p>	<p>Docamar Doca com capacidade de carga de 2.000 Ton.</p>
		
<p>Malabo Doca com capacidade de carga de 5.500 Ton.</p>	<p>Novadragamar Draga com comprimento de 50.00 m e profundidade de dragagem de 19.00 m, equipada com ripper hidráulico para quebraamento de rocha.</p>	<p>Dragamar Draga com comprimento de 39.76 m e profundidade de dragagem de 14.00 a 17.00m.</p>
		
<p>Tetrapode Draga com comprimento de 27.50 m e profundidade de dragagem de 9.76 m.</p>	<p>Calapouco Pontão modular desmontável com capacidade de 100 Ton de carga.</p>	<p>Philae Batelão motorizado com comprimento de 59.00 m e capacidade de porão de 660.00 m3.</p>
		
<p>Rocamar Batelão motorizado com comprimento de 59.00 m e capacidade de porão de 660.00 m3.</p>	<p>PetraX 1 - PetraX 2 Batelão motorizado com comprimento de 65.52 m e capacidade de porão de 1200 m3.</p>	<p>Arrábida Batelão com comprimento de 31.34 m e capacidade de porão de 160.00 m3.</p>

		
<p>Rebomar Rebocador de 25,44 m de comprimento, com tracção de 294 kn e potência 2 x 1000 hp/790rpm.</p>	<p>Transmar Rebocador de 21,30 m de comprimento, com tracção de 60 kn e potência 800 hp / 1800 rpm.</p>	<p>Topomar Lancha de hidrografia de 6,42 m de comprimento, com potência de motor de 100 hp.</p>


<p>Topomar II Lancha de hidrografia de 6,42 m de comprimento, com potência de motor de 100 hp.</p>

4. ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DE ACIDENTES EM EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

4.1. Metodologia

O estudo de caso desenvolvido teve como objetivo estudar a realidade da sinistralidade laboral na empresa no ano de 2019, com especial foco na Obra B, e comparação com a sinistralidade verificada nos anos anteriores.

De acordo com Costa (1986), para que um estudo seja adequado, a dimensão da amostra em observação não deve ser demasiado extensa e o período de observação não deve ser demasiado curto. Neste caso concreto, começaram por ser analisados os acidentes registados na empresa em 2015 a 2019 e seguidamente os acidentes registados entre janeiro e dezembro de 2019 numa obra de construção envolvendo 29 colaboradores.

Segundo Moreira (2007), a observação participante é uma técnica bastante eficaz na compreensão da realidade social em estudo. Os autores referem que, aqui o investigador não se limita apenas a observar os diversos atores sociais, indo além disso, visto que interage com eles e tenta compreender o mundo a partir da sua visão. Assim, a observação participante baseia-se na procura de realismo e na revisão de significados, onde as interpretações do investigador consideram os pontos de vista dos sujeitos observados (Almeida e Pinto (1976); Moreira, 2007). No entanto, importa referir que a observação direta do objeto de estudo não está, contudo, isenta de subjetividade, uma vez que a pertença íntima a grupos sociais implica dimensões afetivas que podem enviesar as investigações realizadas pelos observadores (Almeida e Pinto, 1976).

Almeida e Pinto (1976) alertam ainda para o facto de os mecanismos de penetração do investigador no local onde se efetua a investigação raramente serem simples. Assim, nalguns trabalhos de campo, o investigador pode tentar integrar-se no meio social a estudar, tentando minimizar os enviesamentos, procurando garantir uma proximidade com os sujeitos observados e, em simultâneo, um distanciamento com o objeto de estudo.

Para este estudo de caso, foram utilizadas duas técnicas de recolha de informação. A primeira técnica foi a observação participante, a partir da qual foram registadas todas as observações, com o auxílio do diário de campo que permite registar de forma sistemática os acontecimentos e, a segunda técnica, foi a análise documental (análise de documentos existentes na organização).

4.2. Análise da Evolução da Sinistralidade na Empresa de 2015 a 2019

De forma a se compreender qual a evolução dos níveis de sinistralidade da Empresa ao longo do tempo, foi feita uma análise aos vários índices durante o período de 2015 a 2019. Assim, para permitir o seu cálculo, apresentam-se na Tabelas 6 os dados necessários a ser alvo de análise (dados fornecidos pela empresa).

Tabela 8. Dados relativos aos Acidentes de Trabalho na Empresa no ano 2015 – 2019

Acidentes de trabalho na Empresa X							
Ano	Nº Trabalhadores	Nº horas trabalhadas	Nº acidentes	Nº acidentes mortais	Nº acidentes c/ baixa	Nº acidentes s/ baixa	Nº dias perdidos
2015	458	432 450	33	0	18	15	398
2016	470	435 730	36	0	22	14	440
2017	478	430 680	39	0	20	19	456
2018	484	419 130	40	0	23	17	475
2019	480	436 540	43	0	27	16	531

4.2.1. Índice de Frequência

O Índice de Frequência (IF) representa o número de acidentes ocorridos por milhão de horas-homem trabalhadas, sendo o seu cálculo efetuado utilizando a seguinte expressão (Neto, 2012):

$$IF = \frac{\text{Acidentes com Ausência ao Trabalho} \times 10^6}{\text{Total de Horas Trabalhadas}}$$

Este índice permite avaliar o desempenho da empresa no que respeita à frequência com que ocorreram acidentes, independentemente da sua gravidade.

A análise do Índice de Frequência revela que tem havido uma tendência para o aumento do número de acidentes de trabalho por milhão de horas trabalhadas, tendo o maior valor sido registado em 2019 (61,85).

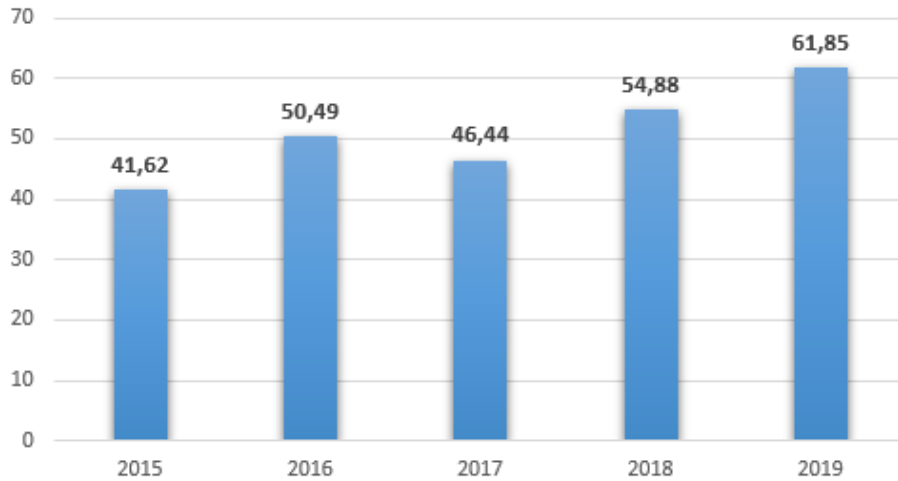


Figura 10. Evolução do Índice de Frequência na Empresa no período de 2015 a 2019

4.2.2. Índice de Incidência

O Índice de Incidência (II) expressa o número de acidentes com baixa por cada mil trabalhadores, sendo o seu cálculo efetuado utilizando a seguinte expressão (Neto, 2012):

$$II = \frac{\text{Acidentes com Ausência ao Trabalho} \times 10^3}{\text{N}^\circ \text{ Médio de Trabalhadores}}$$

Este índice permite também avaliar o desempenho da empresa no que respeita ao número de acidentes ocorridos, independentemente da sua gravidade. O seu significado é equivalente ao do Índice de Frequência, sendo, no entanto, menos rigoroso, mas mais simples de calcular. O Índice de Incidência é utilizado em comparações setoriais e internacionais (OIT).

No Índice de Incidência verifica-se um aumento tal como nos outros índices, tendo o maior valor sido registado em 2019, quando comparado com os resultados dos anos anteriores, constatando-se que houve um aumento da ocorrência de acidentes de trabalho por milhar de trabalhadores ao serviço.

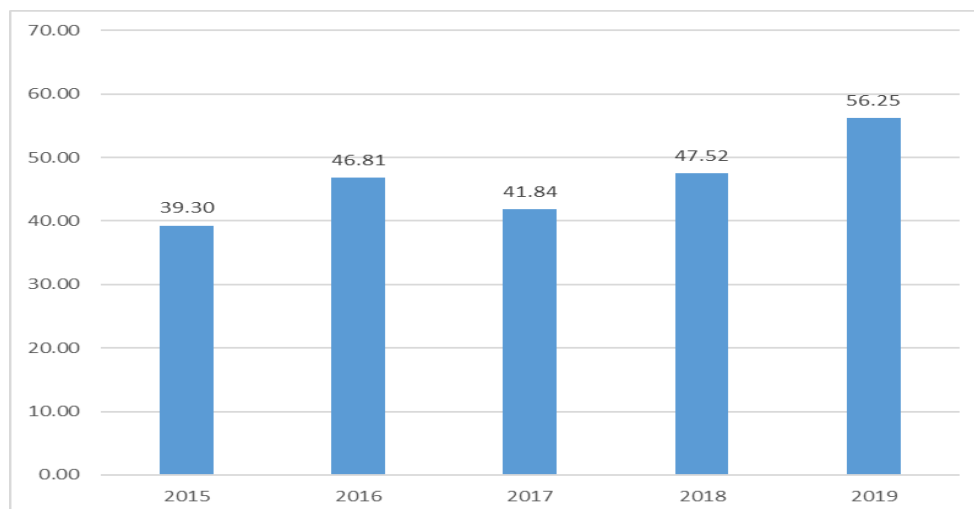


Figura 11. Evolução do Índice de Incidência na Empresa no período de 2015 a 2019

4.2.3. Índice de Gravidade

O Índice de Gravidade (IG) permite avaliar o desempenho da empresa no que respeita ao impacto dos acidentes ocorridos, dando uma medida das perdas causadas na organização pela ocorrência de acidentes. O Índice de Gravidade representa o número de dias úteis perdidos por acidente, em cada milhar de horas trabalhadas, sendo assim calculado utilizando a seguinte expressão (Neto, 2012):

$$IG = \frac{\text{Dias Perdidos} \times 10^3}{\text{Total de Horas Trabalhadas}}$$

No que se refere ao Índice de Gravidade, a Empresa apresenta uma tendência de ter cada vez mais dias perdidos em consequência de acidente de trabalho por mil horas trabalhadas, ao longo dos anos. Desde 2016 que o seu resultado se encontra no escalão de “Médio” (1 a 2) de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019).

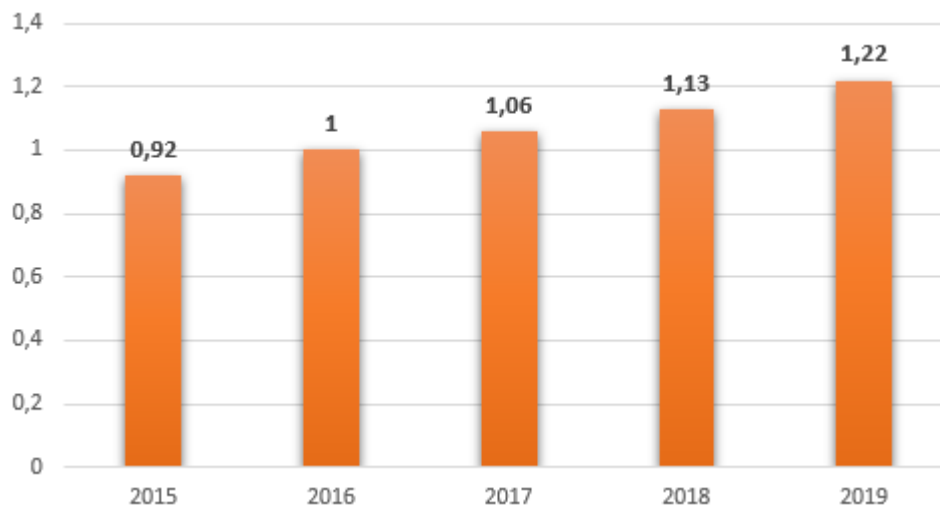


Figura 12. Evolução do Índice de Gravidade na Empresa no período de 2015 a 2019

4.2.4. Índice de Duração

O Índice de Duração (ID) corresponde ao número médio de dias perdidos por cada acidente, realçando a gravidade dos acidentes ocorridos. O cálculo do Índice de Duração dos acidentes de trabalho ocorridos é assim efetuado utilizando a seguinte expressão (Neto, 2012):

$$ID = \frac{\text{Dias Perdidos}}{\text{Acidentes com Ausência ao Trabalho}}$$

O Índice de Duração é aquele que apresenta maior oscilação ao longo do período em análise. Numa ótica mais positiva, verifica-se que 2019 foi o ano que registou o menor valor (19,67), potencialmente devido à menor gravidade dos acidentes de trabalho, quando comparados com anos anteriores.

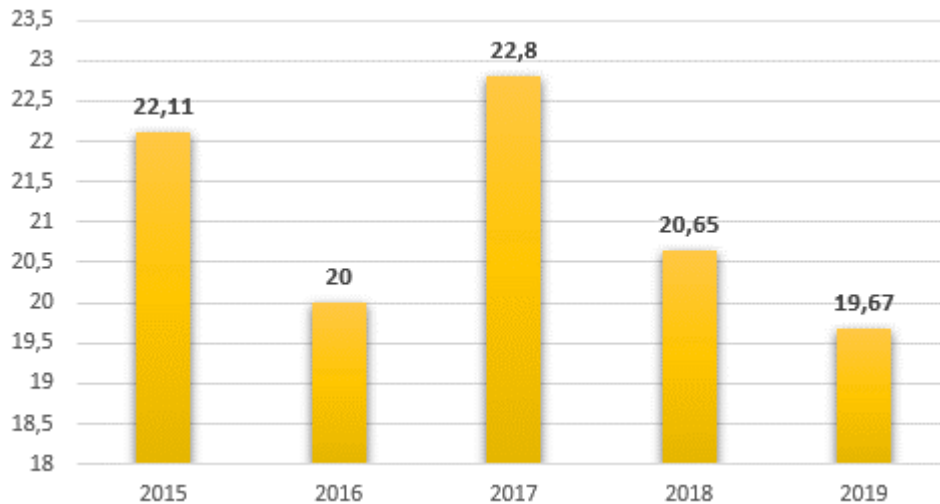


Figura 13. Evolução do Índice de Duração na Empresa no período de 2015 a 2019

Da análise aos índices, pode-se concluir que em 2019 houve um aumento significativo de acidentes de trabalho relativamente ao ano de 2018, agravando todos os índices de sinistralidade com exceção do índice de duração, que se mantém praticamente constante.

4.3. Análise dos Acidentes de Trabalho ocorridos na Empresa em 2019

Com esta análise pretendeu-se conhecer a natureza, causas e locais de ocorrência dos acidentes de trabalho. É importante referir que os dados utilizados foram obtidos através das participações de Acidentes de Trabalho, emitidas durante o ano de 2019, cuja listagem de registo pode ser consultada no Anexo 4.

4.3.1. Acidentes de Trabalho Ocorridos

Durante o ano de 2019, ocorreram um total de **43 acidentes** de trabalho com colaboradores, dos quais 27 (63%) provocaram ausência ao trabalho.

Através da análise do gráfico seguinte, pode-se verificar que o local onde ocorreram mais acidentes de trabalho foi na **Obra B** (14), seguido pela Obra J (8) e pela Obra E (6). Se se limitar essa análise unicamente aos acidentes de trabalho com ausência ao trabalho, conclui-se que o local onde ocorreram mais acidentes foi na **Obra B** com **13 acidentes**, conforme se pode verificar na (Figura 14).

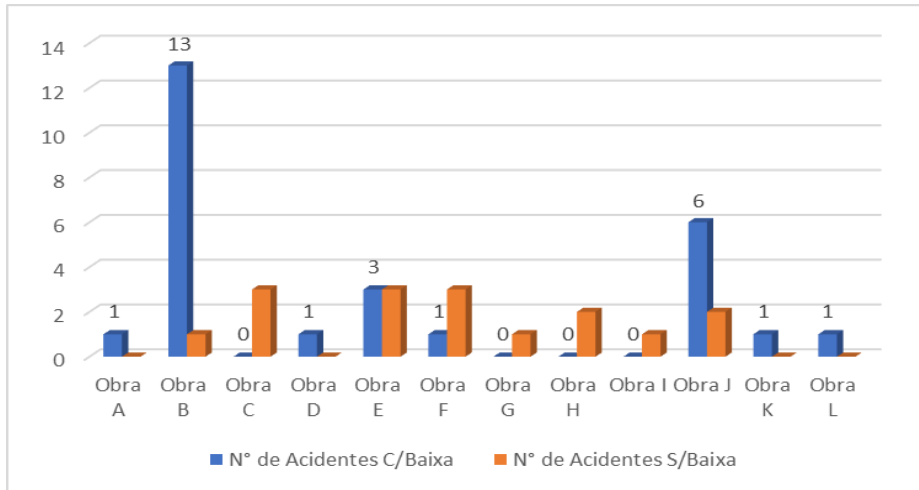


Figura 14. Distribuição do Total de Acidentes de Trabalho Ocorridos

4.3.2. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência

Analisando os acidentes de trabalho pela duração da ausência ao trabalho provocada pela ocorrência dos mesmos, pode-se concluir que uma parte significativa dos acidentes ocorridos não provocaram dias de ausência (cerca de 37%). Se se limitar esta análise aos acidentes com ausência ao trabalho, pode-se indicar que a maior parte dos mesmos provocaram uma incapacidade superior a **4 dias** (Figura15).

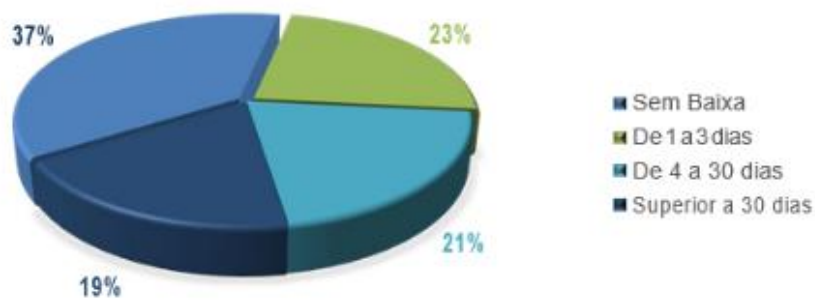


Figura 15. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência

4.3.3. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado

Na verificação dos escalões etários dos sinistrados, constata-se que a maior incidência de acidentes de trabalho ocorreu no escalão etário entre os **36 e os 45 anos**, com 15 acidentes de trabalho.

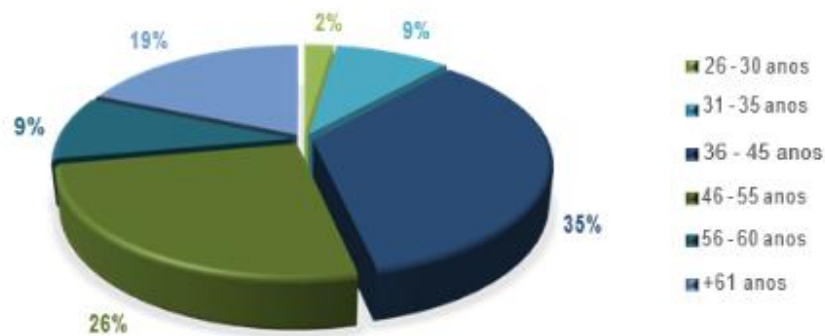


Figura 16. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado

4.3.4. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência

No que se refere à distribuição dos acidentes de trabalho por dia de ocorrência dos mesmos, pode-se concluir que os dias com maior incidência de acidentes de trabalho foram a **segunda-feira** com 13 acidentes (30%), seguido pela **terça-feira** e **quinta-feira** com 11 acidentes (26%) (Figura 17).

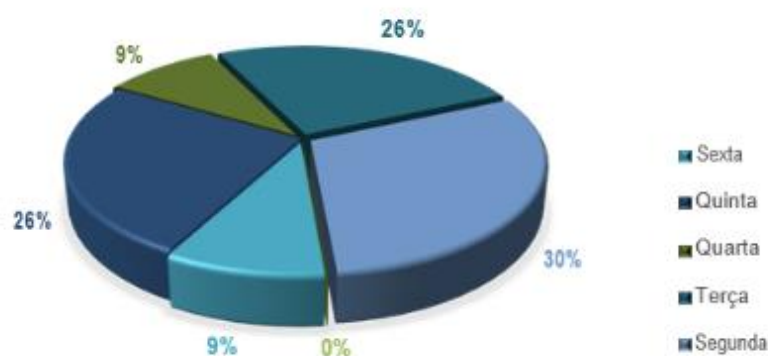


Figura 17. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência

4.3.5. Distribuição de Acidentes de Trabalho por causa do Acidente

Após verificação das causas dos acidentes de trabalho, indicadas pelo Gestor da Qualidade, Segurança e Ambiente nos Relatórios de Incidentes de Segurança da Empresa registados em 2019, pode-se concluir que a principal causa dos acidentes ocorridos nesse ano, prendeu-se com a **Adoção de Conduta Perigosa por parte do Sinistrado**, com 26 acidentes (60%), seguido da **Não Utilização de EPI's**, com 8 acidentes (19%).

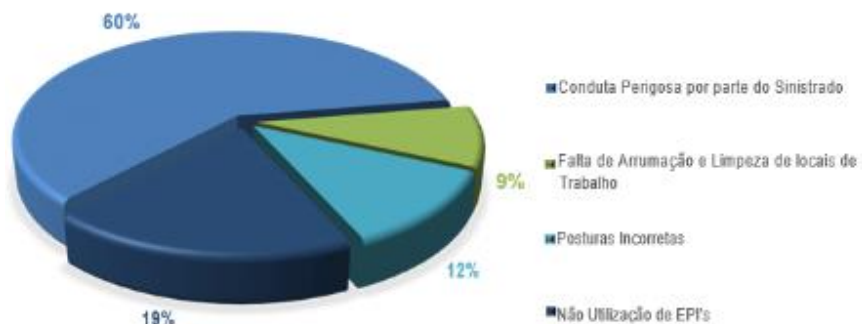


Figura 18. Distribuição de Acidentes de Trabalho por causa do Acidente

4.3.6. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Local de ocorrência

Analisando o local de ocorrência dos acidentes de trabalho, pode-se concluir, conforme mencionado anteriormente, que os locais com maior incidência de acidentes são a **Obra B** com 14 acidentes, seguido da Obra J com 8 acidentes e a Obra E com 6 acidentes (Figura 19).

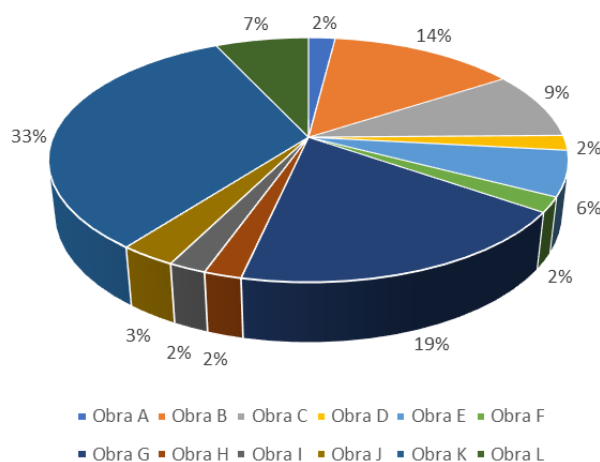


Figura 19. Distribuição de Acidentes de Trabalho por local de Ocorrência

4.3.7. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada

Da análise feita aos trabalhos que estavam a ser executados aquando da ocorrência do acidente, concluiu-se que o trabalho com maior incidência de acidentes é a **Circulação de Pessoas** com 12 acidentes, seguindo-se a **Reparação e Manutenção de Equipamentos** e a **Utilização de Ferramentas Elétricas**, ambos com 5 acidentes, e a **Movimentação Manual de Cargas** com 4 acidentes de trabalho, em 2019. Esta constatação poderá ser confirmada no Gráfico 19 onde se encontra a distribuição dos acidentes pela atividade que se encontrava a ser desenvolvido na altura do acidente.

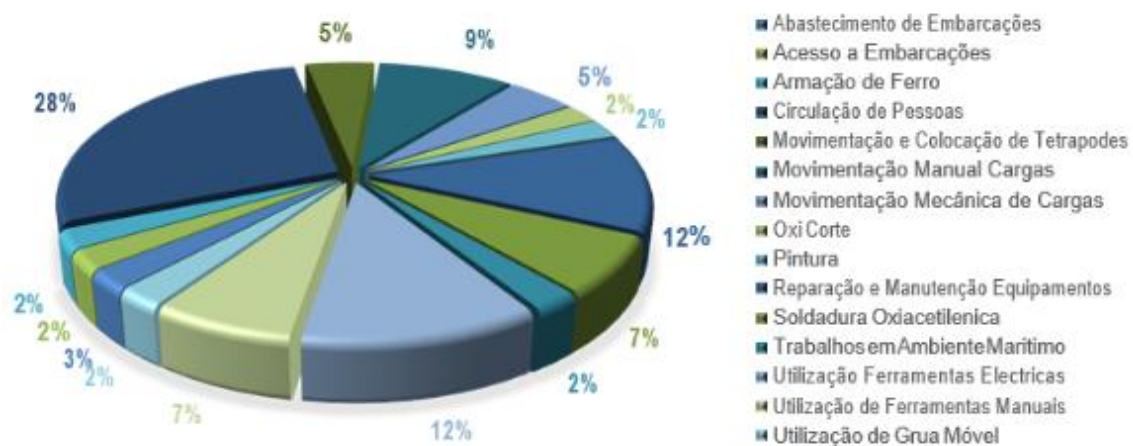


Figura 20. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada

4.3.8. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco

Da análise efetuada aos riscos que levaram à lesão provocada pela ocorrência do acidente de trabalho, pode-se concluir que a **Projeção de Partículas**, com 9 acidentes (21%), foi o risco com maior incidência, seguido do risco de **Queda ao Mesmo Nível**, com 7 acidentes (16%).

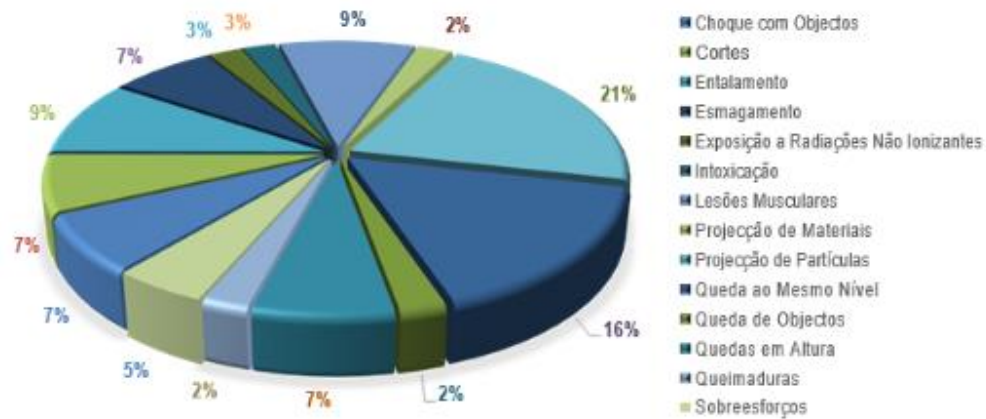


Figura 21. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco

4.3.9. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão

Da análise feita à distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão, conclui-se que as mais comuns foram as **Feridas** (19), **Contusões** (9) e **Luxações** (6).

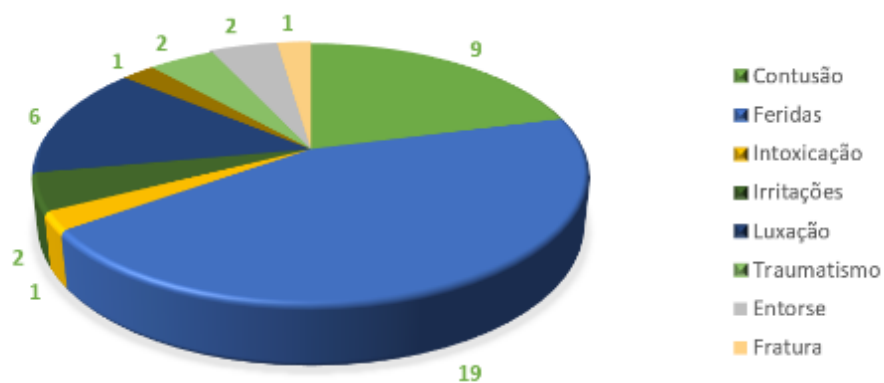


Figura 22. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão

4.3.10. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida

Do estudo da distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida, os **Olhos** (13), **Mãos** (10) e **Zona Lombar** (6) foram os que registaram maior número de ocorrências.

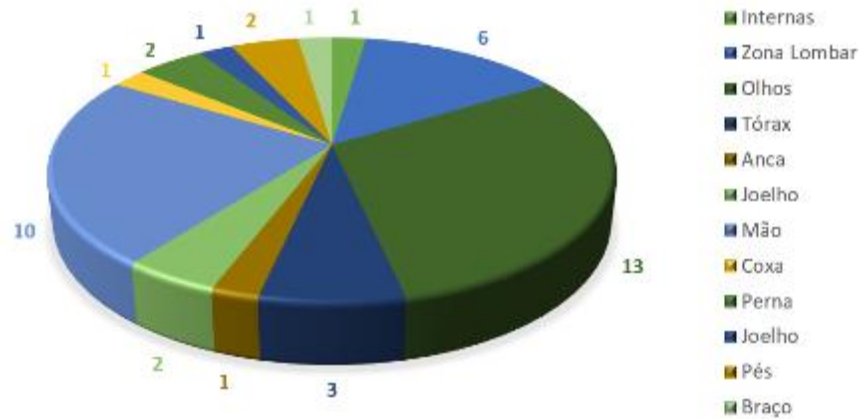


Figura 23. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida

4.3.11. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente

A distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente, permite inferir que a maioria dos sinistros ocorreu **após as 15h00** (19 acidentes), sendo a altura do dia que registou menos acidentes o período da manhã (antes das 11h00, com 11 acidentes).

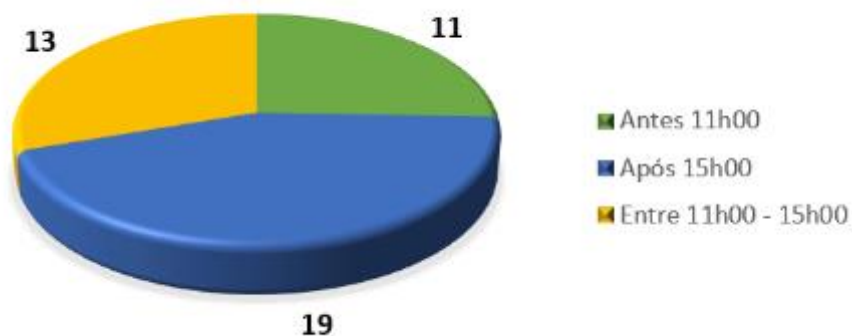


Figura 24. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente

4.3.12. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente

Da distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente, verifica-se uma distribuição semelhante entre os vários meses, havendo destaque para **abril e agosto** com 5 acidentes registados em cada mês.

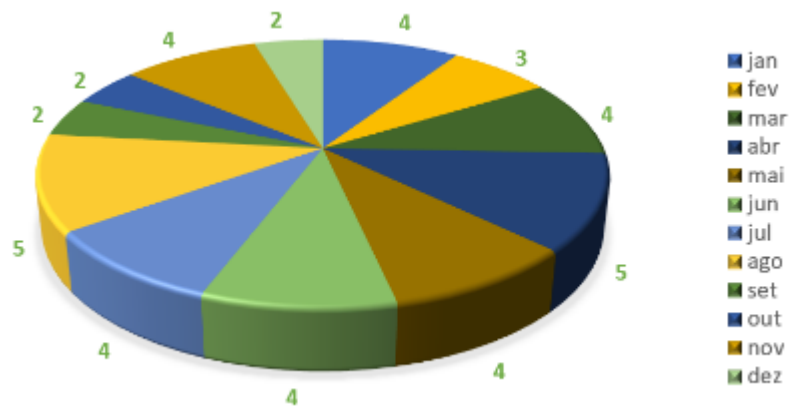


Figura 25. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente

4.3.13. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto

Do estudo da distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto, constata-se que a maioria dos colaboradores sinistrados trabalha na empresa entre **6 e 15 anos** (6 a 10 anos, com 10 registos e 11 a 15 anos com 14 registos), podendo-se considerar que se trata de uma população com nível de experiência sénior.

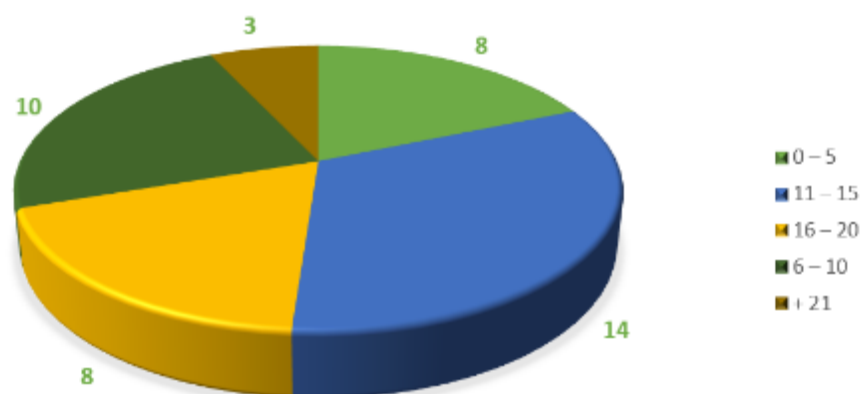


Figura 26. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto

4.3.14. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador

Em relação aos Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador, verifica-se uma distribuição equiparável, em que a categorias profissionais com maior representação são as dos **Mecânicos** (5), dos **Soldadores** (4) e dos **Serventes** também com 4 trabalhadores nesse posto de trabalho.

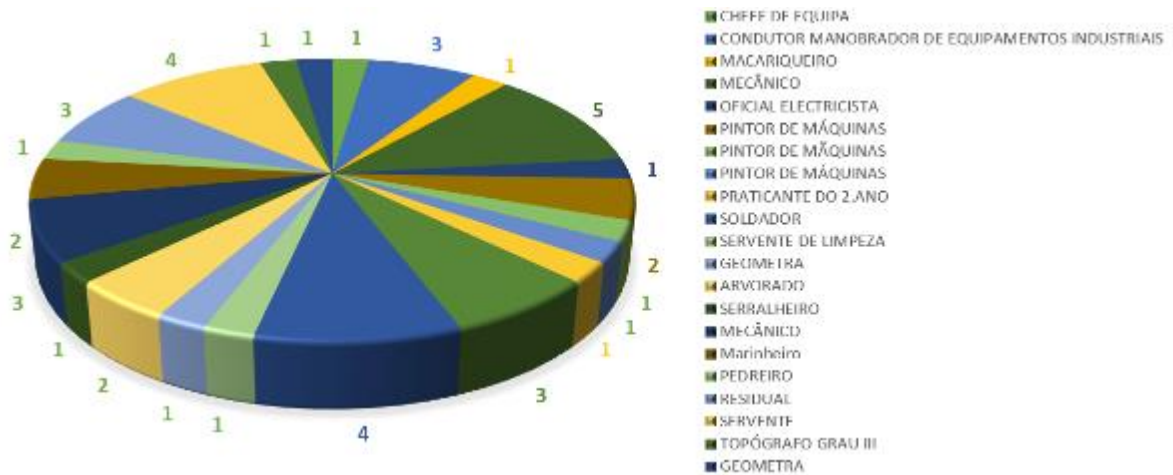


Figura 27. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador

4.3.15. Índices de Sinistralidade na Empresa em 2019

Para permitir o cálculo dos vários Índices de sinistralidade, apresentam-se na Tabela 9 os dados necessários a ser alvo de análise.

Tabela 9. Dados relativos aos Acidentes de Trabalho na Empresa no ano 2019

Acidentes de Trabalho na Empresa no ano 2019						
Nº trabalhadores	Nº horas trabalhadas	Nº acidentes	Nº acidentes mortais	Nº acidentes c/ baixa	Nº acidentes s/ baixa	Nº dias perdidos
480	436 540	43	0	27	16	531

4.3.15.1. Índice de Frequência

Após o cálculo do Índice de Frequência de acidentes de trabalho ocorridos em 2019 e tendo por base os dados de todos os estabelecimentos, chegou-se ao valor de **61,85**; o que representa um ligeiro aumento quando comparado com o valor de 54,88 registado em 2018 (dados fornecidos pela empresa).

Analisando o Índice de Frequência de 2019 por estabelecimento, conclui-se que a **Obra B** apresenta o maior índice de frequência de acidentes de trabalho por milhão de horas trabalhadas (Figura 28).

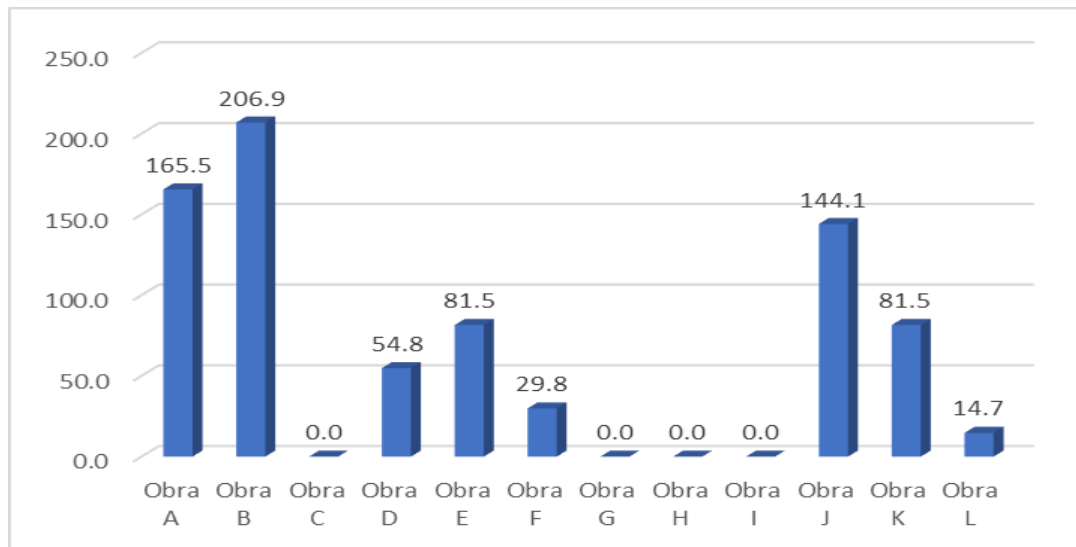


Figura 28. Índice de Frequência por estabelecimento

4.3.15.2. Índice de Incidência

Após o cálculo do Índice de Incidência de acidentes de trabalho ocorridos em 2019 e tendo por base os dados de todos os estabelecimentos, chegou-se ao valor de **56,25** o que apresenta um aumento significativo se comparado com os Índices alcançados nos anos anteriores (ver 4.2.2.).

Analisando o Índice de Incidência por estabelecimento, conclui-se que a **Obra B** apresenta, o segundo maior índice de incidência de acidentes de trabalho por milhar de trabalhadores ao serviço.

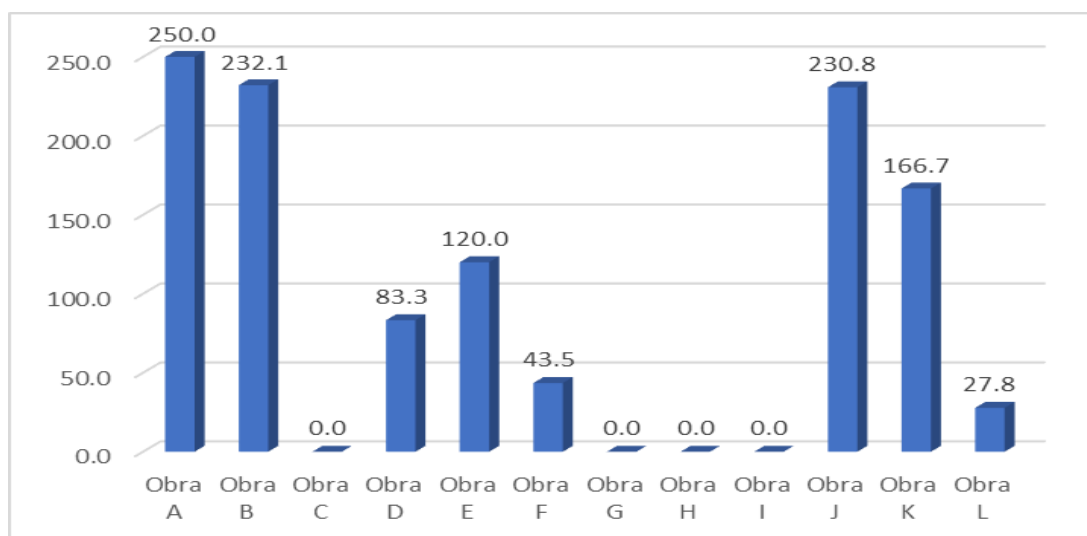


Figura 29. Índice de Incidência por estabelecimento

4.3.15.3. Índice de Gravidade

Após o cálculo do Índice de Gravidade dos acidentes de trabalho ocorridos em 2019 e tendo por base os dados de todos os estabelecimentos, chegou-se ao valor de **1,22** que representa um ligeiro aumento relativamente a 2018 (1,13) (dados fornecidos pela empresa).

Analisando o Índice de Gravidade por estabelecimento, conclui-se que a **Obra A** apresenta o maior índice de dias perdidos em consequência de acidente de trabalho por milhar de horas trabalhadas (Figura 30).

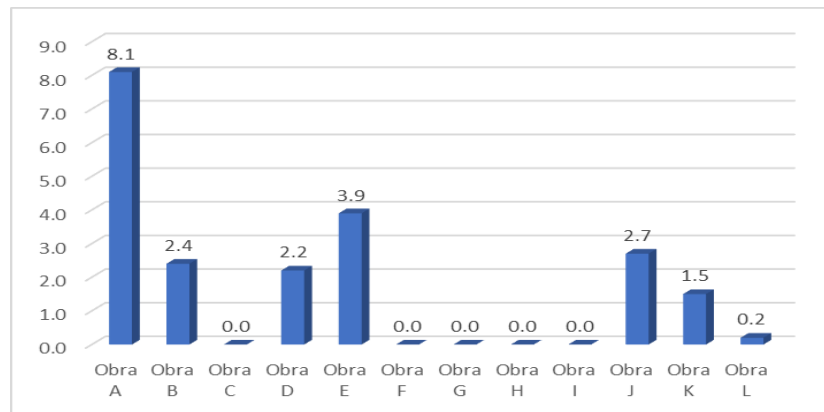


Figura 30. Índice de Gravidade por estabelecimento

4.3.15.4. Índice de Duração

Após o cálculo do Índice de Duração dos acidentes de trabalho ocorridos em 2019 e tendo por base os dados de todos os estabelecimentos, chegou-se ao valor de **19,67**, o que representa uma ligeira descida quando comparado com o ano de 2018 em que tinha sido registado um índice de 20,65 (dados fornecidos pela empresa).

Analisando o Índice de Duração por estabelecimento, conclui-se que a **Obra A** apresenta o maior índice de duração da incapacidade provocada por acidente de trabalho.

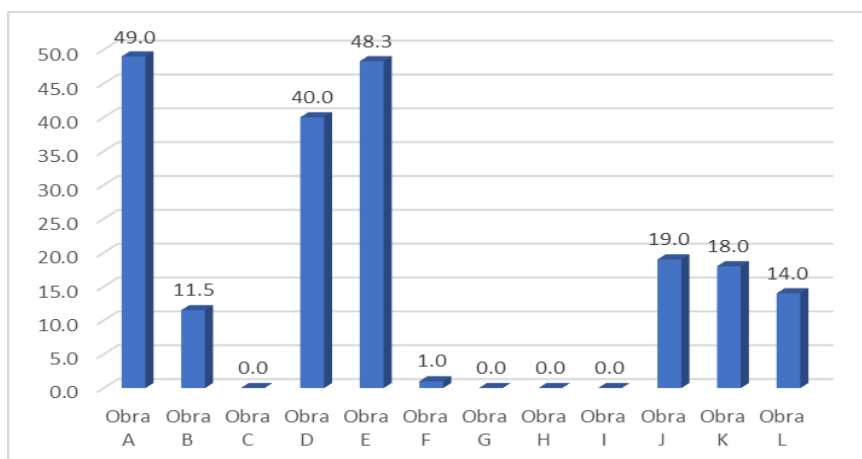


Figura 31. Índice de Duração por estabelecimento

4.4. A Obra de Reabilitação de Acostagem de Navios: Obra B

O porto de Obra B é uma estrutura marítima construída na década de 1970, que foi posteriormente ampliada de modo a colmatar as necessidades decorrentes do desenvolvimento da Região. Nos dias de hoje, é constituído por um molhe principal de atracação de navios e um contra-molhe, tendo para além disso capacidade para atracação de embarcações de dimensões inferiores.

Neste porto, o molhe principal foi construído de modo a permitir a atracação de navios de grandes dimensões, sendo o cais desenhado para o efeito, formado por uma estrutura gravítica de acostagem, com características de paramento fechado, composto por blocos de betão. Em relação à largura da estrutura, esta apresenta cerca de 18 metros, dispondo na parte exterior, de um muro deflector e um manto protetor de blocos em betão que assumem o formato tetrápode.

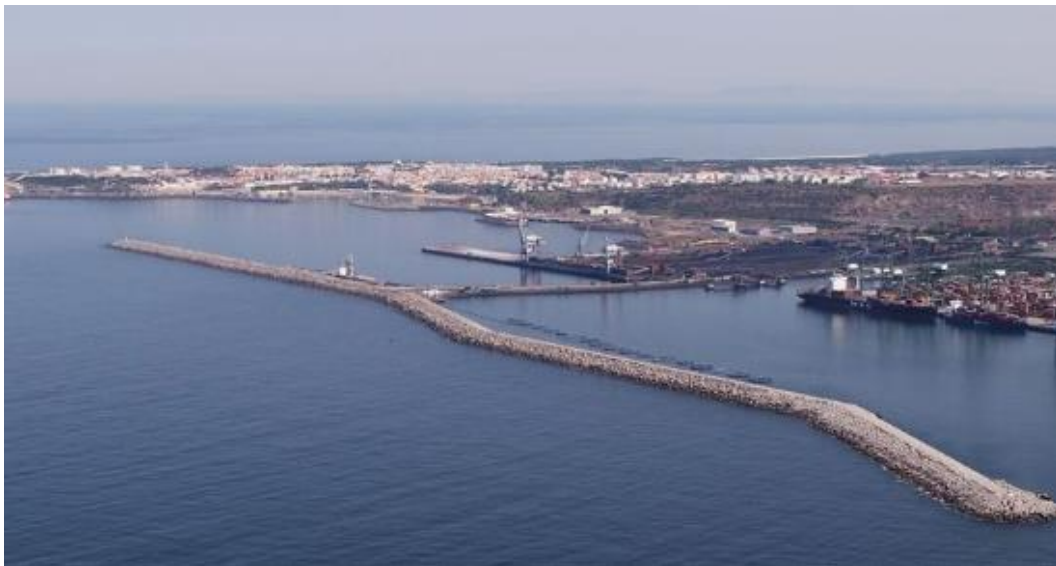


Figura 32. Vista geral do porto

Diagnóstico da necessidade de intervenção

A realização de inspeções e levantamentos permitiu a deteção de vários danos na estrutura do porto, quer na parte emersa quer na imersa.

Identificaram-se fissuras longitudinais no seu solo, assim como, a deterioração de várias áreas junto ao cais de acostagem, verificando-se também, que o manto de proteção estava bastante degradado.

Este cenário deveu-se, maioritariamente, a derrocadas na estrutura, originando uma quebra na solidez do pavimento, graças à degradação de vários blocos de betão e ao afastamento da sua posição inicial, colocando a proteção da estrutura vulnerável aos danos causados pela agitação marítima.

Assim, foram identificados blocos partidos ou deslocados, com vários tetrápodes deslocados da sua posição inicial, estando alguns partidos. Deste modo, conclui-se que os danos verificados na estrutura poderiam, num futuro próximo, reduzir a proteção dos enrocamentos, ficando a estrutura vulnerável a deformações.



Figura 33. Tetrápodes afastados da sua posição inicial e partidos

Definição da medida de atuação

A conclusão da inspeção e do diagnóstico às irregularidades verificadas nos molhes do porto de Obra B, possibilitou a discussão das possíveis soluções, com o objetivo de se optar pelo cenário mais viável e vantajoso.

Assim, decidiu-se optar pela organização de uma obra para reparação do manto e reabilitação do molhe, este composto por blocos de betão em formato tetrápode, através da sua substituição por blocos cúbicos, também em betão. A alteração dos tipos de blocos nas áreas mais expostas à intensidade marítima, teve o intuito de criar um manto estático com maior rigidez e durabilidade, sendo mais robusto, e assim, menos sujeito a deslocamentos e roturas. Apresentam-se abaixo informações de caracterização da obra:

- Prazo: 20 meses, início em janeiro 2019
- Projeto: Reconstrução do cais para acostagem de navios de contentores com fundo de serviço, com comprimento de 385 metros, composto por 16 caixotões de 33,15 x 18,75 x 22,60 m, assentes sobre base de enrocamento. Principais quantidades de trabalho:
 - Aço em armaduras: 3.705 ton
 - Pavimento em betão: 120.000 m²
 - Quebramento de rocha: 4.700 m³
 - Dragagem: 5.200 m³
 - Vibro-compactação do terraplano: 16.000 m²

- Enrocamento TOT: 985.000 m³
- Betões: 33.960 m³
- Enchimento de caixotões: 142.400 m³
- Enrocamento de 0,01 a 0,2 kN: 170.000 m³
- Enrocamento de 0,1 a 0,5 kN: 34.850 m³
- Escavações: 114.000 m³

Ordem de trabalhos

A obra iniciou-se em janeiro de 2019, acompanhada pela consignação e desenvolvimento de um rigoroso plano de segurança e saúde, de forma a evitar qualquer risco, não só para os colaboradores envolvidos na obra, como também para os restantes utilizadores da via marítima, que se manteve em funcionamento, cumprindo algumas restrições.

Primeiramente, foi feita a delimitação da área de trabalho e a montagem do estaleiro, que incluiu o transporte do equipamento, seguindo-se a montagem das instalações. Numa fase posterior, foram realizados os trabalhos preparatórios, como a execução de levantamentos topo-hidrográficos e inspeções submarinas, que possibilitassem a confirmação dos dados previamente recolhidos.

Dois engenheiros responsáveis pelo controlo de produção e pela logística, assumiram a direção da obra, com o objetivo de garantir a execução do projeto de forma rigorosa, controlando os custos do orçamento definido. Como apoio, foram acompanhados por um técnico de Higiene e Segurança no Trabalho e por um encarregado geral. A obra envolveu um total de 56 colaboradores.

4.5. Análise dos Acidentes de Trabalho ocorridos na Obra B em 2019

4.5.1. Acidentes de Trabalho Ocorridos

Durante o ano de 2019, foram relatados **14** acidentes de trabalho na Obra B, sendo que toda a informação detalhada relativa aos mesmos se encontra no Anexo 4:

1. Dia 14 de janeiro | 16h00: **Mecânico** (31-35 anos): Queda humana ao mesmo nível, originou uma contusão na anca e perna direita
2. Dia 6 de março | 15h55: **Maçariqueiro** (56-60 anos): Choque com objetos, originou uma contusão no tórax e órgãos torácicos
3. Dia 11 de março | 10h15: **Oficial Eletricista** (31-35 anos): Queda humana ao mesmo nível, originou feridas na mão esquerda
4. Dia 2 de abril | 12h00: **Condutor Manobrador de equipamentos industriais** (+60 anos): Choque com objetos, originou traumatismo na perna e pé esquerdo
5. Dia 9 de maio | 15h00: **Soldador** (36-45 anos): Projeção de partículas, originou feridas no olho esquerdo
6. Dia 20 de junho | 10h00: **Serralheiro Civil** (31-35 anos): Inalação de fumos, originou intoxicação, causando lesões internas
7. Dia 24 de junho | 08h55: **Soldador** (26-30 anos): Projeção de partículas, originou queimaduras no olho esquerdo
8. Dia 24 de junho | 16h30: **Soldador** (36-45 anos): Inalação de fumos, originou irritações no olho esquerdo
9. Dia 12 de julho | 12h20: **Soldador** (+60 anos): Queda em altura, originou luxação no pé esquerdo
10. Dia 29 de julho | 11h40: **Pintor de máquinas** (36-45 anos): Diluente projetado, originou irritações no olho direito
11. Dia 19 de agosto | 16h30: **Chefe de equipa** (+60 anos): Projeção de partículas, originou feridas no olho esquerdo
12. Dia 16 de setembro | 13h30: **Praticante do 2ºano** (31-35 anos): Esforços físicos, originaram luxação na zona lombar
13. Dia 16 de setembro | 15h30: **Pintor de máquinas** (46-55 anos): Queda humana ao mesmo nível, originou contusão na zona lombar

14. Dia 6 de novembro | 15h00: **Pintor de máquinas** (36-45 anos): Projeção de partículas, originou feridas no olho direito

Todos os acidentes foram reportados à Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) através do preenchimento do impresso presente na página da ACT.

4.5.2. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência

Da análise da distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência, verifica-se que a maioria dos acidentes com baixa médica, duraram entre **1 a 3 dias** (8 registos).

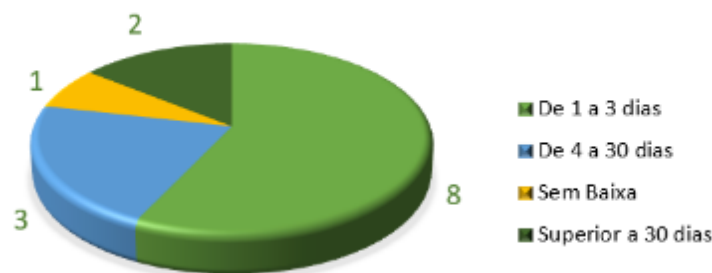


Figura 34. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Duração da Ausência

4.5.3. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado

Analisando os Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado, constata-se que a maioria dos colaboradores (8) encontra-se na faixa etária entre os **31 e os 45 anos** (31 a 35 anos com 4 registos e 36 a 45 anos com 4 registos).

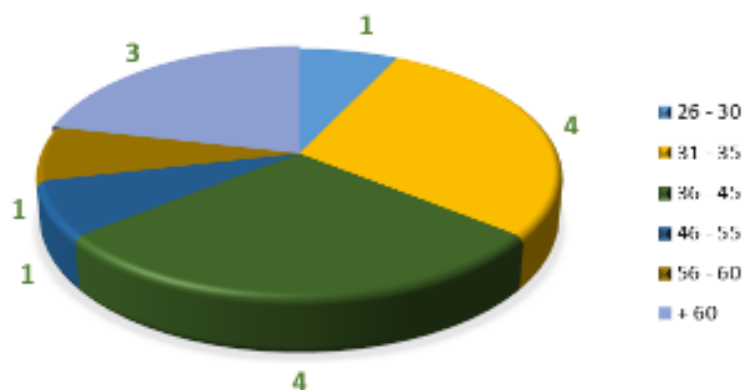


Figura 35. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Escalão Etário do Sinistrado

4.5.4. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência

Da análise da distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência, verifica-se que o dia da semana que regista maior incidência de acidentes de trabalho foi a **Segunda-Feira**, com 8 registos.

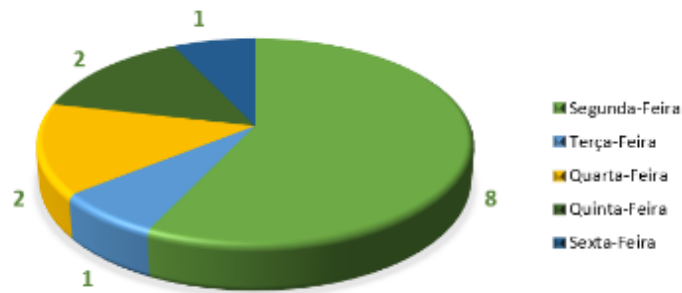


Figura 36. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Dia de Ocorrência

4.5.5. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Causa do Acidente

A análise às causas dos acidentes, talvez seja uma das mais importantes a ser feita, pois indica quais os aspetos que terão de ser acompanhados de forma a prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho.

De modo a limitar a natureza das causas de acidentes de trabalho, os Serviços Internos de Higiene e Segurança do Trabalho da Empresa definiram como causas possíveis para os acidentes de trabalho, as seguintes:

- Adoção de Posturas Incorretas
- Adoção de Conduta Perigosa por parte do Sinistrado
- Falta de Arrumação e Limpeza dos Locais de Trabalho
- Não utilização de Equipamentos de Proteção Individual
- Utilização Incorreta de Ferramenta

Desta análise, conclui-se que as maiores causas de acidentes foram a **Não utilização de Equipamentos de Proteção Individual** (6 registos) e a **Adoção de Posturas Incorretas** (5 registos) (Figura 37).

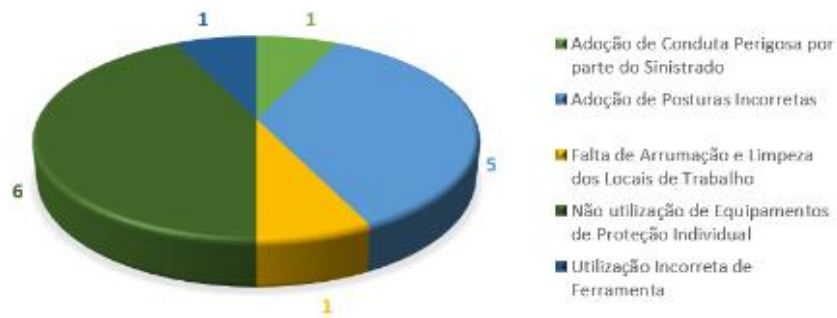


Figura 37 Distribuição de Acidentes de Trabalho por Causa do Acidente

4.5.6. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada

Analisando a distribuição de Acidentes de Trabalho pela Atividade a ser realizada, conclui-se que a maioria dos acidentes de trabalho se registaram durante a **Circulação de Pessoas** (5) e durante a **Movimentação Manual de Cargas** (3).

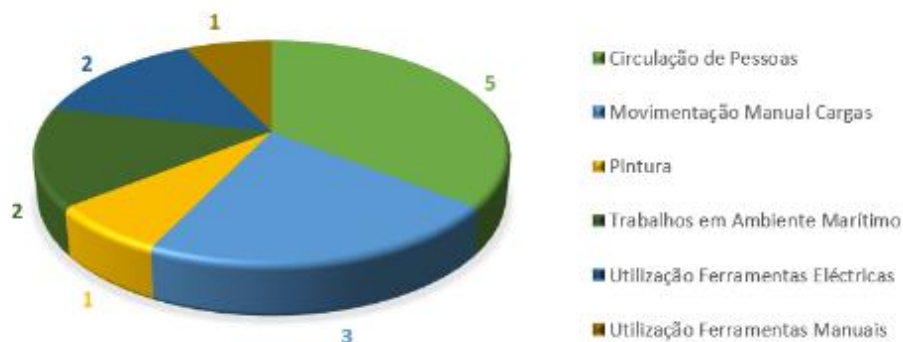


Figura 38 Distribuição de Acidentes de Trabalho por Atividade desempenhada

4.5.7. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco

Da análise da distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco, verifica-se que os fatores de risco que causaram mais acidentes, foram a **Projeção de Partículas** (4) e as **Quedas Humanas ao mesmo Nível** (3) (**Figura 39**).

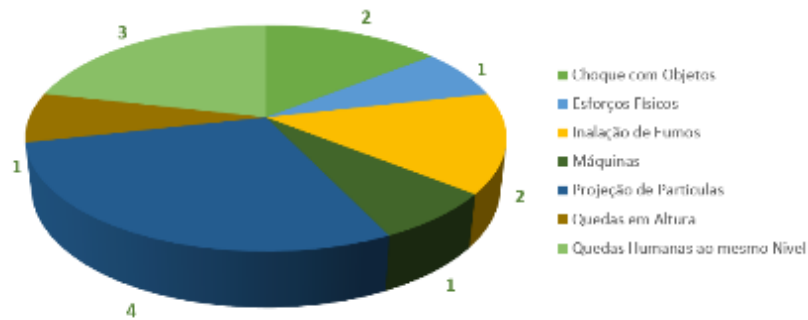


Figura 39. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Risco

4.5.8. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão

Analisando-se a distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão, constata-se que as **Feridas** (4) e **Contusões** (3) foram as mais comuns (**Figura 40**).

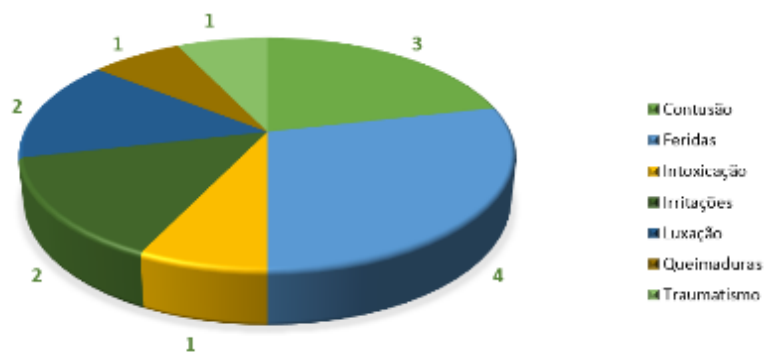


Figura 40. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Tipo de Lesão

4.5.9. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida

Da análise feita à distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida, os **Olhos** (6) foram a zona mais afetada, seguidos pela **Zona Lombar** (2) e pelos **Pés** (2) (**Figura 41**).

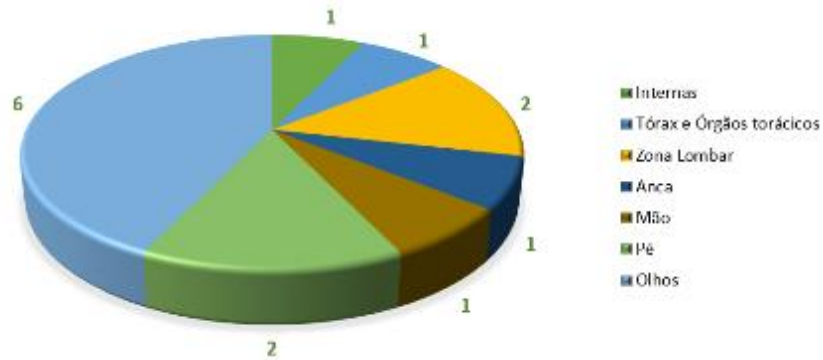


Figura 41. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Parte do Corpo Atingida

4.5.10. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente

Através da análise à distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente, constata-se que a maioria ocorreu **após as 15h00**, com 7 registos, sendo que o período da manhã (antes das 11h00) representa a altura do dia que regista menor número de acidentes (**figura 42**).

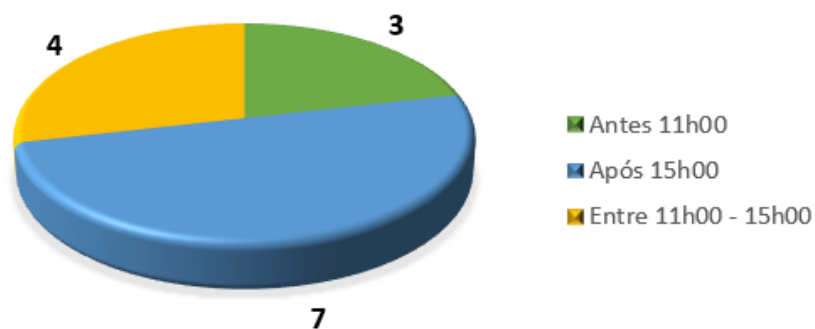


Figura 42. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Hora do Acidente

4.5.11. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente

Da distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente, verifica-se uma distribuição homogénea, com 1 a 2 acidentes mensais, sendo que se destaca o mês de **junho** com 3 acidentes reportados (**Figura 43**).

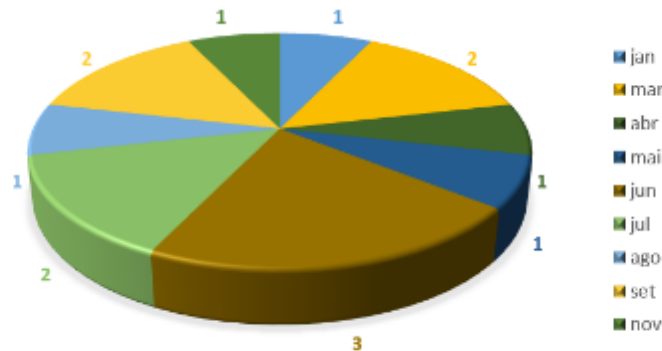


Figura 43. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Data do Acidente

4.5.12. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto

No estudo da distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto, pode-se inferir que a maioria dos colaboradores acidentados trabalha na empresa há **menos de 10 anos** (0 a 5 anos, com 4 registos e 6 a 10 anos com 4 registos) (**Figura 44**).

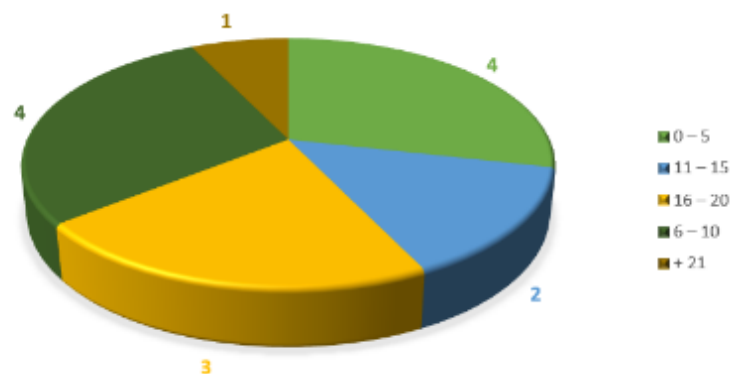


Figura. 44. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Antiguidade do Trabalhador no Posto

4.5.13. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador

Relativamente à distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador, as categorias profissionais com maior representação são a dos **Soldadores** (4) e a dos **Pintores de Máquinas** (3) (Figura 45).

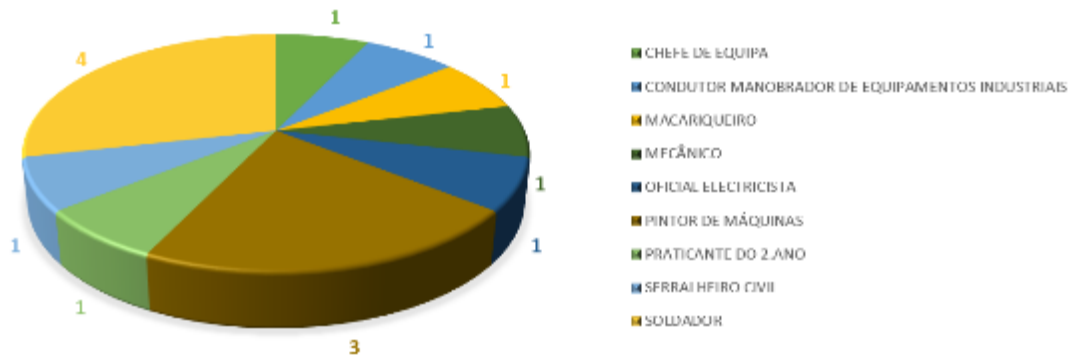


Figura 45. Distribuição de Acidentes de Trabalho por Categoria Profissional do Trabalhador

4.5.14. Índices de Sinistralidade e de Frequência da Obra B

Apresentam-se na Tabela 10 os dados necessários para o cálculo dos vários índices de sinistralidade relativos à Obra B, que se descreverá nos pontos seguintes.

Tabela 10. Dados relativos aos Acidentes de Trabalho na Obra B no ano 2019

Acidentes de Trabalho na Obra B no ano 2019						
Nº trabalhadores	Nº horas trabalhadas	Nº acidentes	Nº acidentes mortais	Nº acidentes c/ baixa	Nº acidentes s/ baixa	Nº dias perdidos
56	62 845	14	0	13	1	150

Os índices de sinistralidade calculados serão comparados com padrões internacionais como os mencionados na Tabela 11 (OMS, 2019).

Tabela 11. Classificação dos Índices de Frequência e de Gravidade (OMS, 2019)

Classificação	Índice de Frequência	Índice de Gravidade
Muito Bom	< 20	< 0,5
Bom	20 a 40	0,5 a 1
Médio	40 a 60	1 a 2
Mau	60 a 100	> 2

O Índice de Frequência (IF) representa o número de acidentes ocorridos por milhão de horas-homem trabalhadas, sendo o seu cálculo efetuado utilizando a expressão apresentada em 4.2.1..

Este índice permite avaliar o desempenho da empresa no que respeita à frequência com que ocorreram acidentes, independentemente da sua gravidade.

O valor obtido para o IF de acidentes de trabalho ocorridos em 2019 na Obra B foi **206,86**, o que de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS), representa um cenário negativo, considerando-se que ocorreu um elevado número de acidentes por horas trabalhadas.

O Índice de Incidência (II) expressa o número de acidentes com baixa por cada mil trabalhadores, sendo o seu cálculo efetuado utilizando a expressão apresentada em 4.2.2..

Este índice permite também avaliar o desempenho da empresa no que respeita ao número de acidentes ocorridos, independentemente da sua gravidade. O seu significado é equivalente ao do Índice de Frequência, sendo, no entanto, menos rigoroso, mas mais simples de calcular. O Índice de Incidência é utilizado em comparações setoriais e internacionais (OIT).

O valor obtido para o II de acidentes de trabalho ocorridos em 2019 na Obra B foi **232,14** o que revela um nível de incidência de acidentes muito elevado por número de trabalhadores.

O Índice de Gravidade (IG) permite avaliar o desempenho da empresa no que respeita ao impacto dos acidentes ocorridos, dando uma medida das perdas causadas na organização pela ocorrência de acidentes. O Índice de Gravidade representa o número de dias úteis perdidos por acidente, em cada milhar de horas trabalhadas, sendo assim calculado utilizando a expressão apresentada em 4.2.3..

Obteve-se um resultado de **2,39**, o que de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde representa uma classificação “Mau”, considerando-se que se perderam muitos dias de trabalho pelo total de horas trabalhadas.

O Índice de Duração (ID) corresponde ao número médio de dias perdidos por cada acidente, realçando a gravidade dos acidentes ocorridos. O cálculo do Índice de Duração dos acidentes de trabalho ocorridos é assim efetuado utilizando a expressão apresentada em 4.2.4..

Obteve-se o valor de **11,54**, revelando que, em média, por cada acidente de trabalho foram perdidos 11,5 dias de trabalho.

4.6. Análise comparativa da sinistralidade na Empresa e na Obra B

Para a análise da realidade de Acidentes de Trabalho na Empresa, começou-se pela análise à sinistralidade na globalidade da empresa entre 2015-2019 e no ano de 2019 em particular, e posteriormente analisaram-se os acidentes na Obra, verificando-se que os índices apresentavam valores elevados. Desta investigação, concluiu-se que apesar de existirem índices elevados noutras obras que a empresa dirigiu, na Obra B foram obtidos resultados que de facto, se destacam bastante.

Assim, para uma análise mais concisa das diferenças entre a Obra B e a globalidade da empresa, foram comparados os vários índices de sinistralidade, previamente calculados.

Comparando-se o **Índice de Frequência**, verifica-se que a Obra B apresenta um índice bastante superior ao da Empresa, devido ao facto de ter sido a obra onde ocorreram mais acidentes de trabalho por horas trabalhadas.

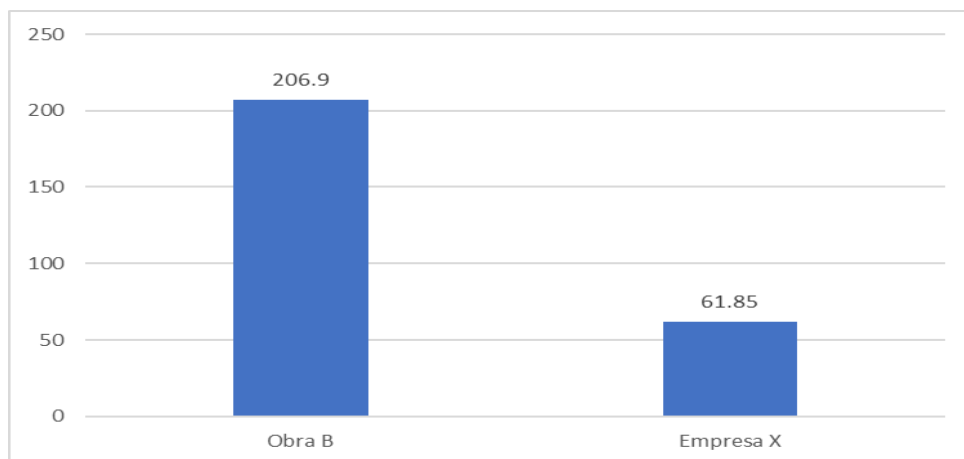


Figura 46. Comparação do Índice de Frequência na Obra B e na Empresa

Num cenário semelhante, verifica-se que relativamente ao **Índice de Incidência**, o valor obtido pela Obra B foi superior à média obtida pela Empresa, demonstrando que na obra existiu uma elevada incidência de acidentes de trabalho por trabalhador ao serviço.

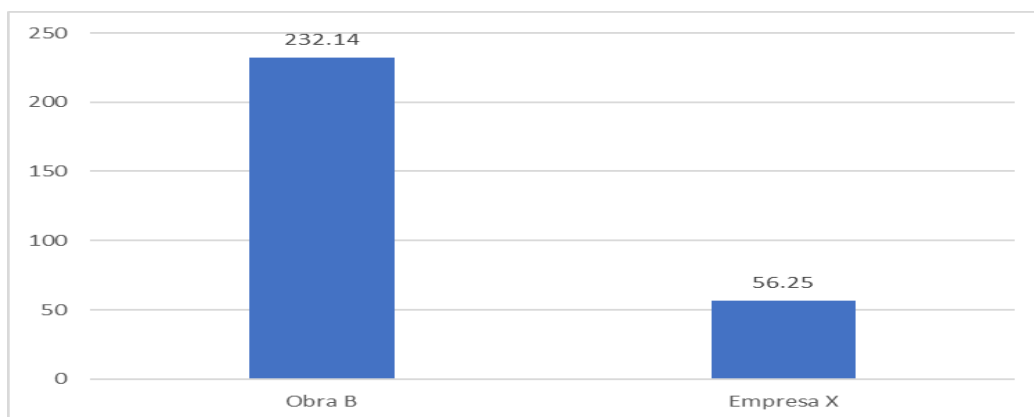


Figura 47. Comparação do Índice de Incidência na Obra B e na Empresa

Comparando este índice com o valor obtido em 2017 no setor da Construção em Portugal, verifica-se que, enquanto no setor foi obtido um resultado de 13,7 acidentes por 100000 trabalhadores (ou seja, 0,137 acidentes por mil trabalhadores) (GEP, 2019), a Empresa obteve, nesse mesmo ano, um valor de 83,68 acidentes com ausência por mil trabalhadores. Este valor, estando muito acima da média nacional do setor, torna essencial uma ação rápida nas medidas de proteção de Saúde e Segurança no Trabalho implementadas pela empresa. Importa, no entanto, ressaltar que no ano de 2019, a empresa observou uma diminuição significativa no seu índice de incidência global (56,25), podendo sugerir que a organização já está a trabalhar na implementação de medidas de prevenção.

Já na análise do **Índice de Gravidade**, de acordo com a categorização da Organização Mundial de Saúde, a Obra B obteve uma classificação de “Mau”, enquanto a globalidade da empresa obteve um índice classificado como “Médio” (Figura 48).

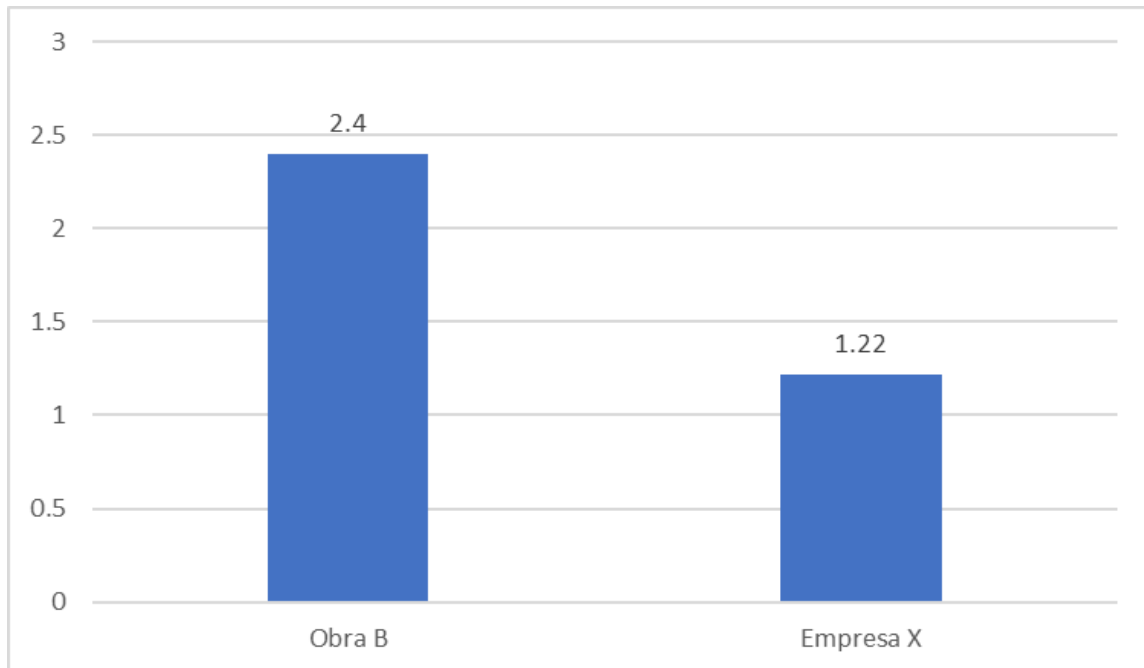


Figura 48. Comparação do Índice de Gravidade na Obra B e na Empresa

Por último, na comparação do **Índice de Duração**, a Empresa apresenta um resultado mais negativo, tendo sido verificada, em média, uma ausência de 19,67 dias por acidente de trabalho, enquanto na Obra este valor foi de 11,5 dias.

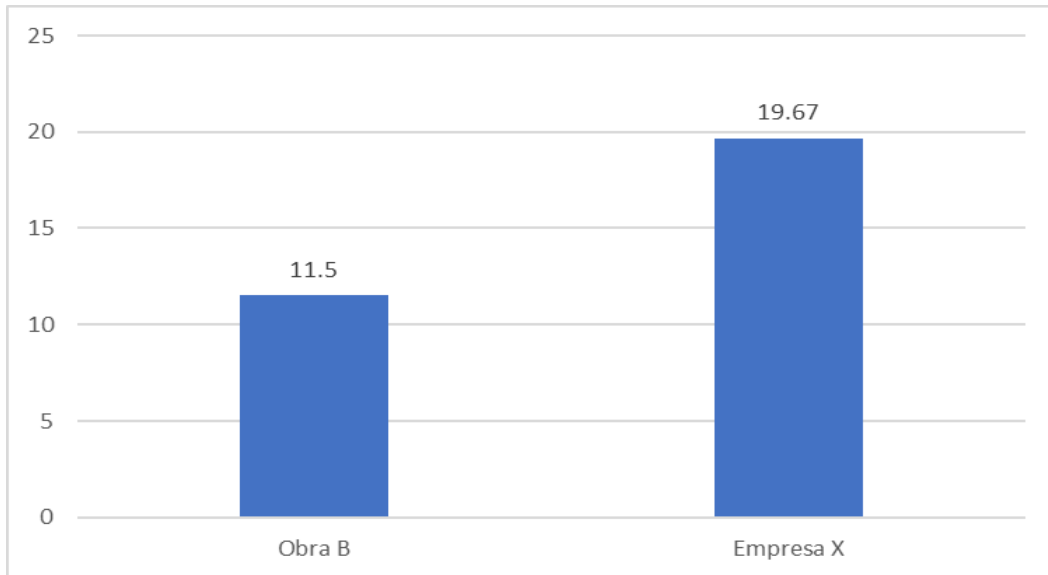


Figura 49. Comparação do Índice de Duração na Obra B e na Empresa

Além destes resultados, a análise feita à evolução da sinistralidade na empresa nos últimos anos, revela que, com exceção do índice de duração, todos se têm vindo a deteriorar, face ao aumento da sinistralidade.

O facto de a Empresa apresentar índices gravosos leva à necessidade de adoção de medidas de prevenção. Nesse sentido, revela-se importante a aplicação do método RIAAT – *Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*, a acidentes ocorridos na Obra B, para uma investigação profunda às causas pelas quais esta obra apresenta índices tão elevados.

4.7. Aplicação da metodologia RIAAT e proposta de Medidas de Prevenção

4.7.1 Aplicação do método RIAAT aos Acidentes ocorridos na Obra B

Como referido em 2.2., o método RIAAT- *Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*, é uma ferramenta baseada num “impresso-padrão” que guia o estudo do acidente de forma a obter-se a informação detalhada sobre o mesmo, permitindo cobrir o ciclo completo do acidente, desde o seu registo até à aprendizagem organizacional. (Bruno da Costa, 2016)

No presente estudo identificaram-se os acidentes mais críticos da Obra B , concretamente aqueles que representaram **3 ou mais dias perdidos** para a empresa, e procedeu-se a um estudo mais aprofundado da causalidade dos mesmos, utilizando o método RIAAT, de forma a consequentemente se propor um plano de ação preventivo e corretivo que permita a diminuição da sinistralidade laboral em estaleiro.

Assim, procedeu-se à análise e preenchimento do impresso RIAAT para os 7 acidentes da Obra B que representaram 3 ou mais dias perdidos, encontrando-se os referidos impressos RIAAT preenchidos no Anexo 5. De salientar que a análise constitui uma abordagem preliminar, visto que não foram realizadas entrevistas; neste sentido, carecerá de aprofundamento em investigações futuras.

O método RIAAT integra a metodologia do Eurostat permitindo a codificação de variáveis. Assim, foi efetuada codificação para os 7 acidentes, de acordo com as tabelas de codificação do Eurostat (2001) que podem ser consultadas no *website* do projeto CAPTAR (<http://www.mar.ist.utl.pt/captar/>).

Na Parte I - Registo, do impresso RIAAT, encontram-se indicados os factos básicos e as circunstâncias em que ocorreu o acidente. Na primeira secção (informação sobre o Sinistrado) são registados, a Idade, Sexo, Nacionalidade, Profissão e a Situação Profissional do trabalhador. Na secção 2 (informação sobre o acidente) são registados a Hora e Data do acidente, o Tipo de local onde ocorreu o acidente, o Desvio (D) e respetivo Agente Material (AMD), que deram origem ao tipo de Contato (C) e respetivo Agente Material (AMC). Na secção 2 são também registadas todas as “falhas ativas” que originaram o acidente.

Analisando a informação que consta do Anexo 5, verifica-se que os **Desvios** ocorridos (ou seja, a última falha ativa, causa direta do acidente), foram dos seguintes tipos:

- 33 - Resvalamento, queda, desmoronamento de agente material - superior (caindo sobre a vítima);
- 51 - Queda de pessoa do alto;
- 52 - Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa ao mesmo nível;
- 74 – Esforço físico – em torção, rotação ou virando-se;
- 79 - Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico, conduzindo geralmente a lesão interna (choque com objeto).

Na Figura 50 encontra-se representada a frequência dos vários tipos de Desvio ocorridos, verificando-se que há predominância do Desvio 52 – Queda ao mesmo nível.

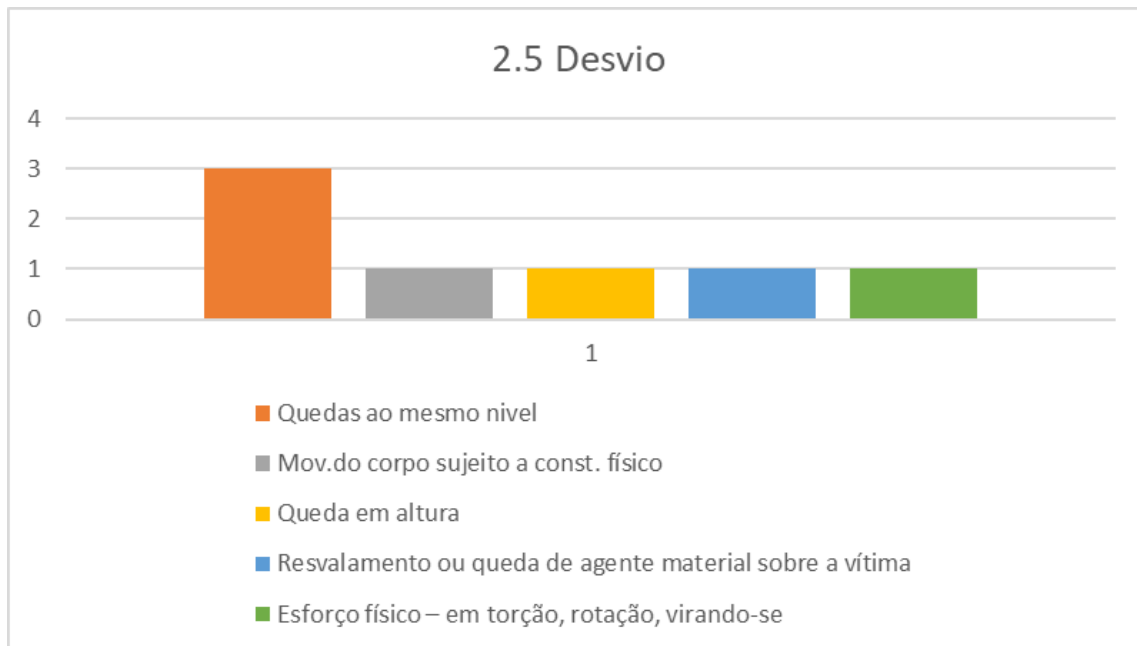


Figura 50. Desvio, campo 2.5. do impresso RIAAT

Na secção 3 (informação sobre a lesão), são codificados, o Tipo de Lesão, a Localização da Lesão e o Número de Dias Perdidos a que o acidente deu origem.

Na Parte II – Investigação e Análise, do impresso RIAAT, é efetuada a análise de causalidade dos acidentes, tendo-se procurado identificar as causas dos acidentes associadas à Pessoa (Falhas Humanas), ao Local de trabalho (Fatores do Local de Trabalho – FLT), à Organização/gestão (Fatores Organizacionais e de Gestão – FOG) e ao incumprimento de Legislação de SST (Fatores Legais). Os fatores relacionados com a Pessoa (FIC – Fatores Individuais Contributivos), as condições organizacionais e de gestão (FOG) e o local e ambiente de trabalho (FLT), constituem o conjunto das condições latentes que terão promovido a ocorrência das falhas ativas.

Os fatores FIC, FLT e FOG de cada acidente foram identificados, e codificados utilizando as tabelas elaboradas por Jacinto et al. (2010) em linha com a classificação da metodologia EEAT, tabelas que se encontram no Anexo 3.

A secção 5 do impresso RIAAT faz referência às Pessoas e falhas humanas e é aqui que são contemplados os Fatores Individuais Contributivos (FIC). Procurou-se identificar ações erróneas que tenham contribuído para o acidente. Analisando a informação que consta do Anexo 5, verifica-se que os **Fatores Individuais Contributivos** foram dos seguintes tipos:

- 00 - Não aplicável (quando se considera não haver falha humana);

10 – Fatores temporários:

- 14 - Desatenção, falha de atenção;

- 17 - Stress físico / fisiológico: com pressa para o almoço.

Na Figura 51 encontra-se representada a frequência dos vários tipos de FIC identificados no Anexo 5, verificando-se que há predominância do FIC 14 - Desatenção, falha de atenção.

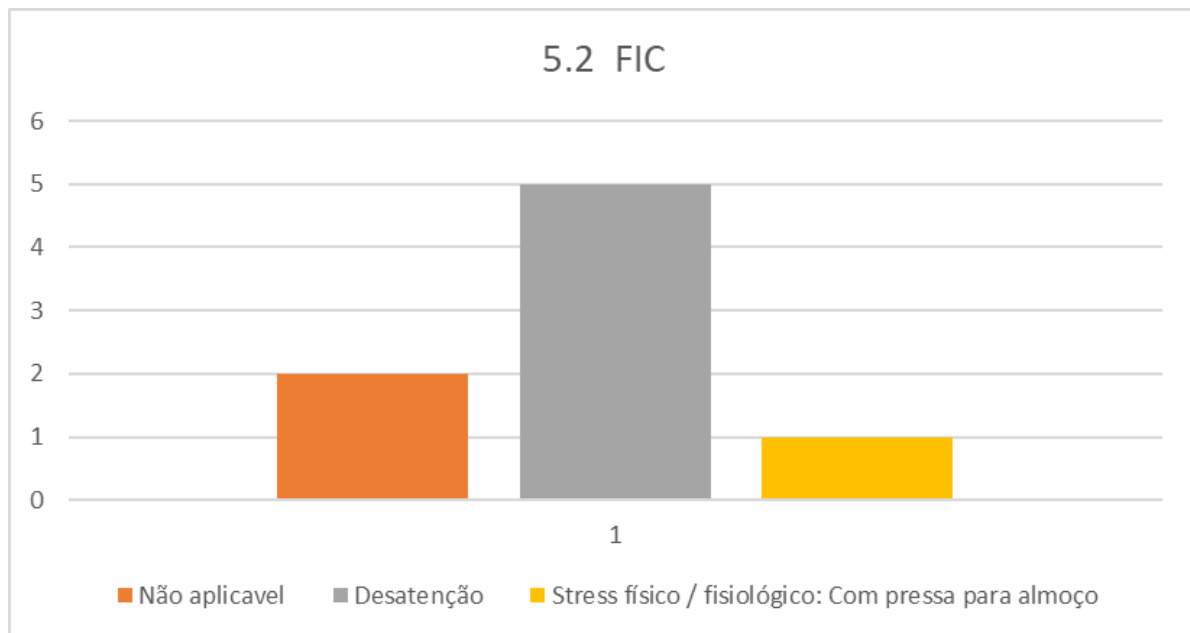


Figura 51. Fatores Individuais Contributivos, campo 5.2 do impresso RIAAT

A secção 6 é referente aos Fatores do Local de Trabalho (FLT) e aqui procurou-se identificar os fatores do local de trabalho ou condições de trabalho insatisfatórias, que direta ou indiretamente, deram uma contribuição negativa para o acidente. Analisando a informação que consta do Anexo 5, verifica-se que foram identificados **Fatores do Local de Trabalho** dos seguintes tipos:

10 – Ambiente físico de trabalho / Meio envolvente:

- 16 - Arrumação e limpeza deficientes;

20 – Equipamento e Ferramentas (incluí EPI - equipamento de proteção individual):

- 23 - Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados;
- 24 - Equipamento (de acesso) instalado incorretamente;

30 – Tarefa e Trabalho:

- 33 - Tempo insuficiente;
- 37 - Manipulação de objetos “difíceis”, com configuração perigosa (ex. de grande dimensão);

60 – Ambiente externo: Condições climáticas / Fenómenos naturais (trabalho ao ar livre; exterior):

- 62 - Solo e superfícies escorregadias (condições dos caminhos a percorrer e/ou em estaleiros ao ar livre).

O gráfico da Figura 52 mostra que há predominância dos FLT 23 - Equipamentos/ferramentas insuficientes ou inadequados, 62 - Solo e superfícies escorregadias e 37 - Manipulação de objetos “difíceis” (ex. de grande dimensão).

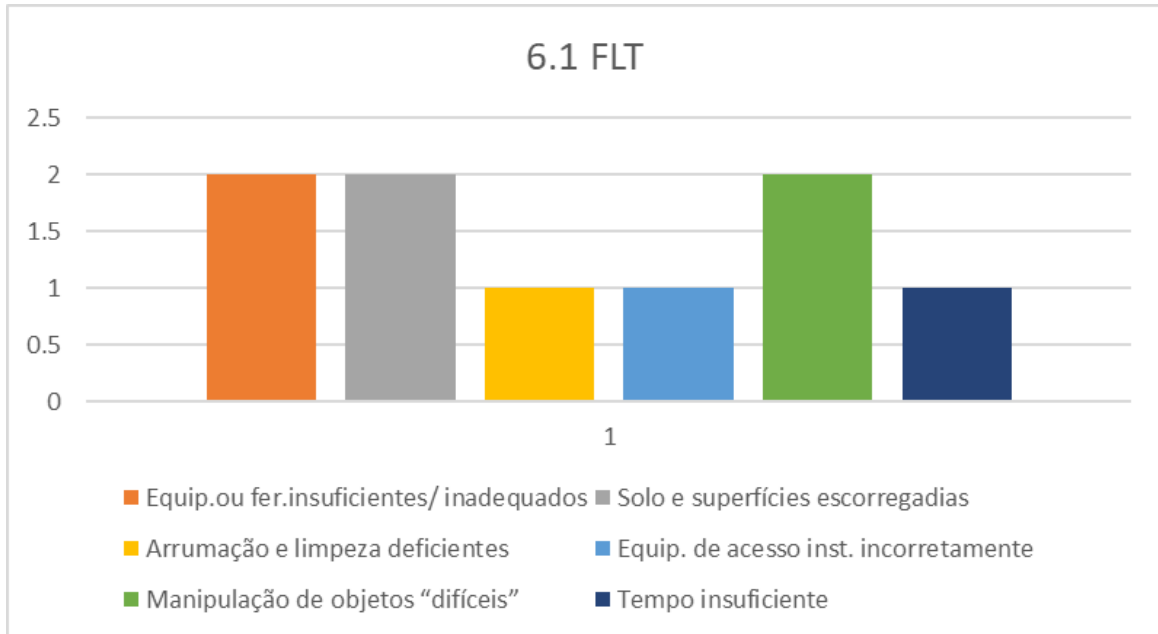


Figura 52. Fatores do Local de Trabalho, campo 6.1 do impresso RIAAT

A secção 7 do impresso RIAAT é referente aos Fatores Organizacionais e de Gestão (FOG) e aqui procurou-se identificar os fatores (ou fragilidades) que possam ter facilitado o acidente e as funções de gestão que tiveram implicações na Segurança. Analisando a informação que consta do Anexo 5, verifica-se que os **Fatores Organizacionais e de Gestão** foram dos seguintes tipos:

20 – Procedimentos e Regras:

- 21 - Procedimentos e práticas implementadas (instruções de trabalho);
- 22 – Nível de supervisão;

30 – Fatores Técnicos:

- 34 - Fatores Técnicos - Conceção de instalações e equipamento (incluindo aspetos ergonómicos e de espaço);

40 – Formação e Competência:

- 42 - Identificação de necessidades específicas de formação;

50 - Fatores específicos de Segurança (SST):

- 59 - Fatores específicos de Segurança (SST) – disponibilização e utilização de EPI.

Na Figura 53 encontra-se representada a frequência dos vários tipos de FOG identificados no Anexo 5, verificando-se que há predominância dos FOG 22 – Nível de supervisão e 42 - Identificação de necessidades específicas de formação.

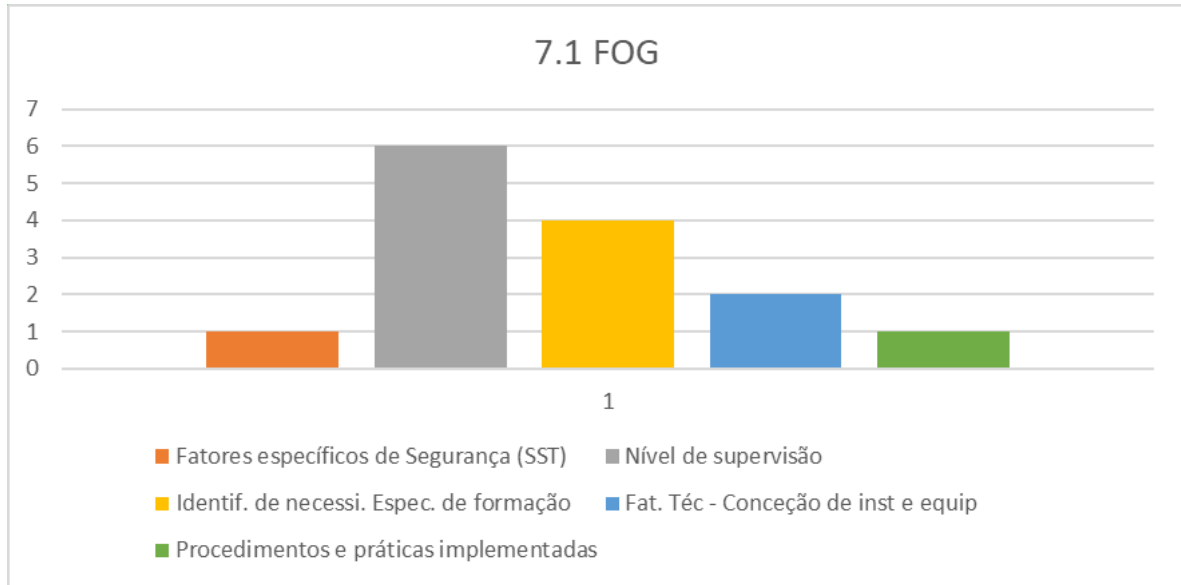


Figura 53. Fatores Organizacionais e de Gestão, campo 7.1 do impresso RIAAT

4.7.2 Plano de Ação e Proposta de Medidas de Prevenção

Com este conhecimento adquirido dos principais fatores de causalidade (falhas ativas e latentes), foi possível, na Parte III – Plano de Ação, propor um plano de ação concreto para cada acidente (ver Anexo 5), que identificou três tipos de medidas para a prevenção dos acidentes: medidas técnicas, medidas de formação e informação e medidas organizacionais. De facto, na secção 11 do impresso RIAAT, são definidas ações específicas para prevenir ou controlar os perigos, riscos ou falhas identificadas, sendo recolhidas e priorizadas as recomendações para prevenção incluídas na Parte II – Investigação e Análise.

De referir que na secção 11, deveriam ser consideradas também as sugestões de melhoria propostas pelos próprios trabalhadores, no entanto tal não foi possível dado que não foram realizadas entrevistas, o que constitui uma limitação do estudo.

Os Planos de Ação que resultaram da análise dos acidentes da Obra B (ver Anexo 5) e a análise global da realidade da Empresa, permitem-nos propor as medidas que se seguem, a ser aplicadas na empresa.

Medidas organizacionais

1. Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas e que comportamentos de risco são minimizados;
2. Realização de vistorias e avaliações aos riscos existentes, periodicamente;
3. Organização do estaleiro (definir espaços para materiais, ferramentas, desperdícios, etc.) e

estabelecimento de vias de circulação (para evitar os acidentes por circulação de pessoas e queda ao mesmo nível);

4. Melhorar o envolvimento dos trabalhadores nas investigações de acidentes, nas atividades de avaliação de risco e no planeamento de ações corretivas;
5. Implementar o procedimento RIAAT (Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho), de forma sistemática, nos acidentes com maior número dias perdidos, para criar na empresa uma estrutura que garanta a aprendizagem organizacional com os acidentes.

Medidas técnicas

1. Substituição do modelo de óculos utilizados para tarefas onde existe libertação de partículas, poeiras e fumos, por óculos totalmente fechados (o modelo atual não é fechado na periferia, o que permite que as partículas penetrem nos olhos);
2. Proteção das mãos (luvas) e pés (botas de segurança, antiderrapante); e proteção da zona lombar (movimentação manual de cargas), dado tratar-se das zonas mais afetadas, segundo os dados obtidos;
3. Desenvolver ações que visem garantir a segurança das vias de circulação, como por exemplo a sinalização de zonas de passagem segura e passagem proibida;
4. Assegurar a disponibilização dos meios técnicos de acesso seguro às embarcações e instalação de acesso adequado ao pontão;
5. Utilizar “check-lists” para tarefas mais perigosas;
6. Atualização dos planos de manutenção das máquinas e equipamentos.

Medidas de formação e informação

1. Gestão visual do risco. Sinalização de alerta para perigos junto a cada local de risco, nomeadamente sinalização de estruturas metálicas ou saliências;
2. Criação de documentos simples e visualmente apelativos, com esquematização dos riscos no âmbito da segurança e saúde no trabalho: ilustrações com a correta utilização e movimentação de materiais, equipamentos e máquinas; folhetos informativos sobre ergonomia;
3. Atualização dos manuais com os procedimentos de trabalho e instruções de manuseamento de máquinas e equipamentos;

4. Formação específica nas áreas das funções a desempenhar, integrando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho no exercício da atividade;
5. Formação para os riscos existentes nas deslocações dentro e fora do local de trabalho;
6. Formação para a importância da correta utilização de Equipamentos de Proteção Individual (este ponto é particularmente importante na medida em que a proteção é muitas vezes esquecida e pouco utilizada por trabalhadores mais seniores);
7. Formação sobre a importância da arrumação do material nos lugares designados para o efeito;
8. Formação em ergonomia e adoção de posturas corretas na movimentação manual de cargas;
9. Formação em manuseamento de máquinas e ferramentas elétricas e motorizadas;
10. Medir a eficácia da formação dada aos trabalhadores – estabelecer procedimento.

Estas medidas pretendem promover uma atitude mais consciente e responsável por parte de todos os funcionários da empresa, que ao terem conhecimento da forma correta de ação perante situações de perigo, poderão evitar a ocorrência de sinistros, promovendo um ambiente de segurança e cooperação.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da crescente importância que é dada à Segurança e Higiene de Trabalho, com um aumento da formação e consciencialização para eventuais perigos, os acidentes de trabalho continuam a ser uma realidade do dia-a-dia das empresas, sendo a construção civil um dos setores de mais elevada sinistralidade em Portugal.

No presente trabalho foi feita uma análise à sinistralidade ocorrida numa empresa portuguesa do setor, a Empresa, tendo-se começado por efetuar uma análise à evolução da sinistralidade entre 2015 e 2019. Da análise dos índices de sinistralidade da empresa neste período, verifica-se que 2019 foi o ano que registou o menor valor do Índice de Duração, talvez devido a uma maior consciencialização das medidas de prevenção a adotar pelos colaboradores e à menor gravidade dos acidentes de trabalho ocorridos, podendo ser um bom indicador de que a empresa está a agir no sentido da melhoria dos índices no futuro.

No entanto, verifica-se também que o Índices de Frequência, Gravidade e Incidência têm registado uma tendência de aumento ao longo dos anos, apresentando um valor máximo em 2019. Importa referir que se tem verificado um aumento do número de trabalhadores e do número de horas trabalhadas na empresa e nesse sentido, a possibilidade de ocorrência de acidentes tende potencialmente a aumentar.

No entanto, é da maior importância diagnosticar as razões organizacionais para o crescimento dos índices de sinistralidade da empresa. Nesse sentido, procedeu-se à análise dos acidentes ocorridos na globalidade da empresa em 2019, tendo-se concluído que:

- Ocorreram 43 acidentes de trabalho, dos quais 27 provocaram ausência ao trabalho, maioritariamente com a duração de 1 a 3 dias;
- O estabelecimento onde ocorreram mais acidentes de trabalho foi a Obra B;
- A principal causa dos acidentes de trabalho ocorridos foi a Adoção de Conduta Perigosa por parte do Sinistrado;
- A Circulação de Pessoas foi o trabalho que provocou maior número de acidentes;
- A Projeção de Partículas foi o risco com maior preponderância de acidentes;
- As Feridas foram o Tipo de Lesão mais comum;
- Os Olhos foram a Parte do Corpo mais atingida;
- A maioria dos acidentes ocorreu após as 15h00;
- A maioria dos colaboradores acidentados trabalha na empresa há mais de 6 e menos de 15 anos;
- A categoria profissional com maior representação é a dos Mecânicos.

Dado que o estabelecimento onde ocorreram mais acidentes de trabalho foi a Obra B, procedeu-se

seguidamente à análise dos acidentes verificados nesta obra, tendo-se concluído que:

- Ocorreram 14 acidentes de trabalho, dos quais 13 provocaram ausência ao trabalho, maioritariamente com a duração de 1 a 3 dias;
- As maiores causas de acidentes se deveram à Não utilização de Equipamentos de Proteção Individual e à Adoção de Posturas Incorretas;
- A maioria dos acidentes de trabalho registaram-se durante a Circulação de Pessoas e durante a Movimentação Manual de Cargas;
- Os fatores de risco que causaram mais acidentes, foram a Projeção de Partículas e as Quedas Humanas ao mesmo Nível;
- As Feridas e Contusões foram os Tipos de Lesão mais comuns;
- Na Parte do Corpo atingida, os Olhos foram a zona mais afetada, seguidos pela Zona Lombar e Pés;
- A maioria dos acidentes ocorreu após as 15h00;
- As categorias profissionais com maior representação são a dos Soldadores e a dos Pintores de Máquinas;
- Os Índices de Frequência e Incidência registaram valores elevados, correspondentes a uma sinistralidade alta;
- O Índice de Gravidade obteve a classificação “Mau”;
- O Índice de Duração revelou que, em média, foram perdidos 11,5 dias de trabalho por cada acidente ocorrido.

Da comparação dos vários Índices de Sinistralidade entre a Obra B e a Empresa, verifica-se que para os Índices de Frequência e de Incidência, a Obra B apresenta valores bastante superiores ao da Empresa, devido ao facto de ter sido a obra onde ocorreram mais acidentes de trabalho por horas trabalhadas e por trabalhador ao serviço. Também na análise do Índice de Gravidade, a Obra obteve uma classificação de “Mau”, enquanto a globalidade da empresa obteve um índice classificado como “Médio”.

Assim, passou-se seguidamente a uma análise mais aprofundada dos acidentes de trabalho ocorridos na Obra B, através da aplicação do método RIAAT - *Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*, aos acidentes com 3 ou mais dias perdidos, no sentido de identificar as suas causas e fatores contributivos.

Entre os Fatores Individuais Contributivos identificados, verificou-se a predominância da “Desatenção, falha de atenção”. Entre os Fatores do Local de Trabalho, verificou-se a predominância de “Equipamentos/ferramentas insuficientes ou inadequados”, “Solo e superfícies escorregadias” e “Manipulação de objetos difíceis (ex. de grande dimensão)”. Entre os Fatores Organizacionais e de Gestão, as principais fragilidades foram relativas ao “Nível de supervisão” e “Identificação de necessidades específicas de formação”.

A aplicação do método RIAAT e a análise da globalidade da informação anteriormente recolhida sobre a sinistralidade na empresa, permitiram-nos propor um Plano de Ação (apresentado em 4.7.2), constituído por medidas técnicas, medidas de formação e informação e medidas organizacionais.

Os dados demonstram que a ocorrência de acidentes esteve geralmente ligada à adoção de comportamentos inseguros em atividades com baixo nível de gravidade de risco, pelo que as medidas preventivas deste tipo de acidentes terão forçosamente que passar por uma ação pedagógica junto dos trabalhadores.

Pelo facto de grande parte dos acidentes continuarem a estar diretamente relacionados com atividades consideradas rotineiras e isentas de risco, conclui-se que é importante que no decorrer do ano de 2020 seja reforçado o acompanhamento próximo, por parte dos responsáveis e chefias intermédias, aos trabalhos a decorrer.

Não descurando o acompanhamento já dado aos trabalhos com maior perceção e avaliação de risco, este deverá também ter incidência nos trabalhos considerados rotineiros, como a Circulação de Trabalhadores e a Movimentação Manual de Cargas.

Neste sentido, será importante que essa medida continue a ser realizada de uma forma pedagógica para que os eventuais comportamentos inseguros não sejam recorrentemente realizados.

É fundamental que a cultura de segurança da empresa seja fortalecida, numa ótica de aprendizagem e melhoria contínuas, promovendo a adoção de comportamentos mais conscientes e seguros por parte dos colaboradores. Nesse sentido, propõe-se a utilização continuada do método RIAAT na empresa, para uma análise mais aprofundada dos acidentes de trabalho, devendo as lições extraídas do estudo de cada acidente ser partilhadas junto das pessoas “alvo”, de forma a assegurar a aprendizagem da Segurança no seio da empresa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Obras consultadas

ALFREDINI, P. e ARASAKI, E. (2009), *Obras e gestão de portos e costas*. São Paulo: Editora Blucher.

AGERSCHOU, H. (2004), *Planning and design of ports and marine terminals*. London: Thomas Telford.

ALMEIDA, I. (2003), *Caminho da análise de acidentes do trabalho*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

ALMEIDA, J. e PINTO, J. (1976), *A investigação nas ciências sociais*. Lisboa: Editorial Presença.

AMALBERTI, R. (1996), *La Conduite des systèmes à risques*. Paris: Le Travail Humain / Presses Universitaires de France.

ANTÃO, P.; ALMEIDA, T.; JACINTO, C. e GUEDES SOARES, C. (2008), “Causes of occupational accidents in the fishing sector in Portugal”. *Safety Science*, 46(6), 885–899. <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.11.007>

AREOSA, J. (2008), “Risco e análise de riscos: contributos para a sua conceptualização”, in *Colóquio Internacional de Segurança e Higiene Ocupacionais – SHO2008*, Guimarães, Universidade do Minho, pp. 45-50.

AREOSA, J. e DWYER, T. (2010), “Acidentes de trabalho: Uma abordagem sociológica”, *Configurações*, n.º 7, pp. 107-128.

AREOSA, J. (2012a), “As perceções de riscos dos trabalhadores: qual a sua importância para a prevenção de acidentes de trabalho?”, in Hernâni Veloso Neto, João Areosa e Pedro Arezes (Eds.), *Impacto social dos acidentes de trabalho*. Vila do Conde: Civeri Publishing, pp. 65-97.

AREOSA, J. (2012b), “A importância das perceções de riscos dos trabalhadores”, *International Journal on Working Conditions*, n.º 3, pp. 54-64.

AVEN, T. (2003), *Foundations of Risk Analysis – A knowledge and decision-oriented perspective*. West Sussex: John Wiley & Sons.

BATISTA, G. (2013), “Gil Avelino Tovim Batista Estudo Aprofundado da Sinistralidade numa Empresa da Indústria Gráfica em Portugal”. *Faculdade de Ciências e Tecnologias (FCT)*, Universidade Nova de Lisboa (UNL).

- CERC (1985), "Armor unit placement method versus stability coefficients, Coastal Engineering Technical Note CETN-III-4 (Revised)". *Coastal Engineering Research Center, U.S. Army Corps of Engineers, Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS*
- CLIFFORD, J. (1996), *Advances in coastal structures and breakwaters*. London: Thomas Telford.
- COSTA, A. (1986), "A pesquisa de terreno em sociologia", in Augusto Santos Silva; José Madureira Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais*, Porto: Afrontamento.
- COUTINHO, A. (1988), *Fabrico e propriedades do betão*. Lisboa: LNEC.
- DEKKER, S. (2008), *The Field Guide to Understanding Human Error*. Hampshire: Ashgate.
- DWYER, T. (2006), *Vida e morte no trabalho: Acidentes do trabalho e a produção social do erro*. Rio de Janeiro: Multiação Editorial.
- FREIRE, J. (2002), *Sociologia do trabalho: Uma introdução*. Porto: Edições Afrontamento.
- FURNHAM, A. (1992), *Personality at Work: The role of individual differences in the workplace*. London: Routledge.
- GIBSON, J. (1961), "The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety – a brief for basic research", in *Behavioral Approaches to Accident Research*, New York: Association for the Aid of Crippled Children, pp. 77-89.
- GORDON, J. (1949), "The epidemiology of accidents", *American Journal Public Health*, nº 39, pp. 504-515.
- GREEN, J. (1997), *Risk and Misfortune: The social construction of accidents*. London: Routledge.
- GREEN, J. (1999), "From accidents to risk: Public health and preventable injury", *Health, Risk & Society*, n.º 1, pp. 25-39.
- GREENWOOD, M. e WOODS, H. (1919), "The incidence of industrial accidents upon individuals with special reference to multiple accidents", *Industrial Fatigue Research Board, Medical Research Committee, Report No. 4*, Her Majesty's Stationery Office, London.
- HADDON, W. (1966), "The prevention of accidents", in Clark and MacMahon (Eds.), *Textbook of Preventive Medicine*. Boston: Little, Brown & Co.
- HANSEN, C. (1989), "A causal model of the relationship among accidents, biodata, personality, and cognitive factors", *Journal of Applied Psychology*, n.º 74, pp. 81-90.

HARMS-RINGDAHL, L. (2001), *Safety Analysis – Principles and Practice in Occupational Safety*. London: Taylor & Francis.

HEINRICH, H. (1931), *Industrial Accidents Prevention*. New York: McGraw-Hill.

HEINRICH, H.; PETERSEN, D. e ROOS, N. (1980), *Industrial Accident Prevention: A safety management approach*. New York: McGraw-Hill.

HOLLNAGEL, E. (2004), *Barriers and Accident Prevention*. Hampshire: Ashgate.

JACINTO, C., (2003), “A Structured Method for the Investigation and Analysis of Occupational Accidents”, *Phd thesis, School of Engineering; Mechanical & Manufacturing Engineering*, The University of Birmingham, UK.

JACINTO, C. (2012), “Métodos para investigação e análise de acidentes de trabalho”, *in* Neto, H.; Areosa, J. e Arezes, P. (Eds.) – *Impacto social dos acidentes de trabalho*, Vila do Conde: Civeri Publishing, ISBN: 978-989-97762-1-0, pp. 171-198.

JACINTO, C.; GUEDES SOARES, C.; FIALHO, T. e SILVA, A. (2011), “The Recording, Investigation and Analysis of Accidents at Work (RIAAT) process”, *IOSH Publications*, UK (ISSN: 1477- 3996), *Policy and Practice in Health and Safety*, 9(1), pp.57- 77.

JACINTO, C., GUEDES SOARES, C.; FIALHO, T. (2010), *RIAAT - Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho*.

LIMA, T. (2004), “Trabalho e Risco no Sector da Construção Civil em Portugal: Desafios a uma cultura de prevenção”. *Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia*, 1, 119-125. <http://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/index.php?id=2668>.

LIMA, L. (2005), “Clima de segurança, percepção de risco e comportamentos de segurança”, *in* Guedes Soares *et al.* (Orgs.), *Análise e gestão de riscos, segurança e fiabilidade*. Lisboa: Instituto Superior Técnico, pp. 119-132.

LLORY, M. (1999), *Acidentes industriais: O custo do silêncio*. Rio de Janeiro: Multimais.

MARIA, T. e LANZA, B. (2010), “Parte III: Causa e Investigação de Acidentes”. *Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC)*, 1–9.

MOREIRA, C. (2007), *Teorias e práticas de investigação*. Lisboa: ISCSP.

NEBOT, M. (2003), “Abordagem dos fatores humanos na prevenção de riscos do trabalho”. *Caminho da análise de acidentes do trabalho*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego.

NETO, H. (2009), “Avaliação de desempenho de sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho”, in Guedes Soares *et al.* (Orgs.), *Riscos industriais e emergentes*. Lisboa: Edições Salamandra, pp. 947-961.

NETO, H. (2012), “Os acidentes de trabalho como fonte de conhecimento e aprendizagem organizacional”, in Neto, H.; Areosa, J. e Arezes, P. (Eds.), *Impacto social dos acidentes de trabalho*. Vila do Conde: Civeri Publishing, pp. 199-225

REASON, J. (1990), *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press.

REASON, J. (1997), *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Aldershot: Ashgate.

REASON, J. e HOBBS, A. (2003), *Managing Maintenance Error: A practical guide*. Hampshire: Ashgate.

REVISTA DA MARINHA (2013), “Portos & Actividades portuárias”, *Editora Náutica Nacional, Lda*, Dezembro de 2013

http://www.revistadamarinha.com/index.php?option=com_flippingbook&view=book&id=33%3A rm976&catid=1%3A revista-de-marinha&Itemid=404

RIVAS, T.; PAZ, M.; MARTÍN, J.; MATÍAS, J.; GARCIA, J. e TABOADA, J. (2011), “Explaining and predicting workplace accidents using data-mining techniques”. *Reliability Engineering and System Safety*, 96(7), 739–747. <http://doi.org/10.1016/j.ress.2011.03.006>

SALGUERO-CAPARROS, F.; SUAREZ-CEBADOR, M. e RUBIO-ROMERO, J. (2015), “Analysis of investigation reports on occupational accidents”. *Safety Science*, 72, pp.329–336. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2014.10.005>.

THEYS, J. (1987), “La société vulnerable”, in Vidal Cohen *et al.*, *La Société vulnerable*. Paris: Presses de L’École Normale Supérieure.

VAN DER MEER, J. (1991), “Stability and transmission at low-crested structures”. *Delft Hydraulics Laboratory*, Delft, Netherlands.

VAUGHAN, D. (1999), “The dark side of organizations: Mistake, misconduct, and disaster”, *Annual Review of Sociology*, n.º 25, pp. 271-305.

VILLEMEUR, A. (1992), *Reliability, Availability, Maintainability and Safety Assessment*. New York: John Wiley & Sons.

Sites Consultados

ACT (2019). [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoGraves.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoGraves.aspx). Consultado a 25 de junho de 2020

ACT (2019). [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoMortais.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoMortais.aspx). Consultado a 25 de junho de 2020

EUROSTAT (2019). https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics#Number_of_accidents. Consultado a 25 de junho de 2020

GEP (2019). http://www.gep.mtsss.gov.pt/sinteses/-/publicacoes?p_p_id=122_INSTANCE_WMk9CVxINGmg&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=3&r_p_564233524_categoryId=11368&r_p_564233524_resettCur=true. Consultado a 25 de junho de 2020

OMS (2019). <https://www.who.int/data/data-collection-tools>. Consultado a 3 de julho de 2020

Legislação

Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro – Aprova a revisão do código de trabalho, artigo 4º (Acidente de trabalho e doenças profissionais).

Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro – Regime jurídico da promoção e da saúde no trabalho, Artigo 73.º a 120.º (Funcionamento do serviço de segurança e saúde).

Lei n.º 98/2009, de 04 de Setembro – Regulamenta o regime de reparação de Acidentes de Trabalho e de Doenças Profissionais – regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro.

Decreto-lei n.º 362/1993, de 15 de Outubro - Regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Norma Portuguesa 4397:2008 – Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho.

Portaria n.º 137/94, de 8 de Março – Modelo de participação e mapas relativos a acidentes de trabalho.

Despacho conjunto n.º 578/2001 do ministério do Trabalho e Segurança Social – Criação do modelo de participação que impõe aos médicos a participação dos casos de diagnóstico de doenças profissionais, especialmente às instituições de segurança social competentes – Centro Nacional de Proteção contra os Riscos Profissionais.

ANEXOS

Anexo 1: Glossário Segundo a NP 4397:2008

Ação Corretiva: Ação destinada a eliminar a causa de uma não conformidade detetada ou de outra situação indesejável.

Ação Preventiva: Ação destinada a eliminar a causa de uma potencial não conformidade ou de outra potencial situação indesejável.

Afeção da Saúde: Condição física ou mental adversa, identificável como decorrente de e/ou agravada por atividades do trabalho e/ou por situações relacionadas com o trabalho.

Apreciação do risco: Processo de gestão do risco resultante de perigo(s) identificado(s) tendo em conta a adequabilidade dos controlos existentes, cujo resultado é a decisão da aceitabilidade ou não do risco.

Auditoria: Processo sistemático independente e documentado para obter evidências de auditoria e respetiva avaliação objetiva com vista a determinar em que medida os critérios da auditoria são satisfeitos.

Desempenho da SST: Resultados mensuráveis da gestão do risco da SST de uma organização.

Documento: Informação e respetivo meio de suporte.

Identificação do Perigo: Processo de reconhecer a existência do perigo e de definir as correspondentes características.

Incidente: Acontecimento(s) relacionado(s) com o trabalho em que ocorreu ou poderia ter ocorrido lesão, afeção da saúde (independentemente da gravidade) ou morte.

Local de trabalho: Qualquer lugar físico em que são realizadas atividades relacionadas com o trabalho, sob o controlo da organização.

Melhoria Contínua: Processo recorrente para aperfeiçoamento do sistema de gestão da SST por forma a atingir melhorias no desempenho global da SST, de acordo com a respetiva política da SST da organização.

Não conformidade: Não satisfação de um requisito. [NP EN ISO 9000:2005]

Objetivo da SST: Resultado que uma organização se propõe atingir em termos do desempenho da SST.

Organização: Companhia, sociedade, firma, empresa, autoridade ou instituição, ou parte ou combinação destas, de responsabilidade limitada ou com outro estatuto, pública ou privada, que tenha as suas próprias funções e atividades de gestão.

Parte interessada: Indivíduo ou grupo, dentro ou fora do local de trabalho, interessado ao afetado pelo desempenho da SST de uma organização.

Perigo: Fonte, situação, ou ato com potencial para o dano em termos de lesão ou afeção da saúde, ou uma combinação destes.

Política da SST: Conjunto de intenções e de orientações gerais de uma organização relacionadas com o respetivo desempenho da SST, como formalmente expressas pela gestão de topo.

Procedimento: Modo especificado de realizar uma atividade ou um processo.

Registo: Documento que expressa resultados atingidos ou que fornece evidência das atividades realizadas.

Risco: Combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosos e da gravidade de lesões ou afeções de saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões).

Risco Aceitável: Risco que foi reduzido a um nível que pode ser tolerado pela organização tomando em atenção as suas obrigações legais e a própria política da SST.

Segurança e Saúde do Trabalho (SST): Conjunto das intervenções que objetivam o controlo dos riscos profissionais e a promoção da segurança e saúde dos trabalhadores da organização ou outros (incluindo trabalhadores temporários, prestadores de serviços e trabalhadores por conta própria), visitantes ou qualquer outro indivíduo no local de trabalho.

Sistema de gestão da SST: Parte do sistema de gestão de uma organização utilizado para desenvolver e implementar a política da SST e gerir os riscos correspondentes.

Acidente de trabalho: Todo o acontecimento inesperado e imprevisto, incluindo atos derivados do trabalho ou com ele relacionados, do qual resulte uma lesão corporal, uma doença ou a morte de um ou vários trabalhadores. São também considerados acidentes de trabalho os acidentes de viagem, de transporte ou de circulação, nos quais os trabalhadores ficam lesionados e que ocorrem por causa, ou no decurso do trabalho, isto é, quando exercem uma atividade económica, ou estão a trabalhar, ou realizam tarefas para o empregador.

São excluídos:

Os ferimentos autoinfligidos; acidentes que se devem, unicamente, a causas médicas e doenças profissionais; acidentes que ocorram no percurso para o local de trabalho ou no regresso deste (acidentes de trajeto) e com pessoas estranhas à empresa, sem qualquer atividade profissional.

Acidente de trabalho mortal: Acidente de que resulte a morte da vítima no dia da sua ocorrência ou no período de um ano após o dia da ocorrência.

Agente material associado ao contacto – modalidade da lesão: O agente material associado ao contacto-modalidade da lesão, descreve fisicamente o objeto, a ferramenta, o agente com que o sinistrado entrou em contacto, ou a modalidade psicológica da lesão. Se há vários agentes materiais de lesão, deve ser registado o agente material ligado à lesão mais grave.

Agente material associado ao desvio: O agente material associado ao desvio descreve a ferramenta, o objeto, o agente associado à anormalidade do processo. Se há vários agentes materiais relativos ao último desvio, é necessário registar o que intervém em último lugar (o mais próximo possível, no tempo, do contacto lesivo).

Atividade física específica da vítima: Trata-se da precisa atividade física específica do sinistrado no próprio momento em que ocorre o acidente. É necessário considerar o que fazia o sinistrado no momento preciso do acidente. A atividade pode ser exercida durante um período curto.

Contacto – modalidade da lesão: Trata-se daquilo que descreve o modo como a vítima foi lesionada (fisicamente ou por choque psicológico) pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Caso existam vários contactos-modos de lesão, é registado o que provocou a lesão mais grave.

Desvio: Trata-se da descrição do que sucedeu de anormal. É um desvio do processo normal de execução do trabalho. O desvio é o acontecimento que provoca o acidente. Se há vários acontecimentos que se sucedem, é o último desvio que deve ser registado (aquele que ocorre o mais próximo possível, em matéria de tempo, do contacto lesivo).

Dias de trabalho perdidos: São contabilizados os dias de ausência ao trabalho no mínimo de um dia (para além do primeiro dia) até um ano. São também considerados aqueles que, embora não resultem em perda de trabalho, comportam despesas para as entidades responsáveis. Para efeitos estatísticos, os dias contabilizados são os dias de calendário. O limite da contabilização dos dias de ausência até um ano corresponde ao período acordado entre os países do projeto europeu, visando a disponibilidade das estatísticas num prazo razoável.

Natureza da lesão: Descreve as consequências físicas para o sinistrado, por exemplo, fraturas, ferimentos, etc.

Parte do corpo atingida: Descreve a parte do corpo que sofreu a lesão.

Tipo de local: Ambiente geral, lugar ou local de trabalho onde se produziu o acidente. Descreve o ambiente geográfico em que a pessoa se encontrava a trabalhar, por onde passava, ou onde estava simplesmente presente (por razões de trabalho) no momento de acidente.

Anexo 2: RIAAT - Impresso padrão

Caso Número:	Data de Registo:
000	ano/mês/dia

Acidente de Trabalho, Se (Sim) Mortal Não-mortal
 Ocorrência Perigosa
 Notificado à Seguradora Sim Não Se (Sim), Quem notificou: xxxxxxxxxxxxxxxx

PARTE I: REGISTO

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

Secção 1	Informação sobre o Sinistrado
1.1 Nome Completo	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
1.2 Residência Código Postal	Confidencial Contacto (Telefone/Telemóvel): XXXXXXXXXXXXXXXXXX
1.3 Idade ^(E)	Xx
1.4 Sexo ^(E)	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2)
1.5 Nacionalidade ^(E)	XXXXXXXXXXXXXXXXXX 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
1.6 Profissão ^(E)	XXXXXXXXXXXXXXXXXX 0 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
1.7 Departamento	XXXXXXXXXX
1.8 Data de Admissão na empresa	XXXXXXXXXX (ano/mês/dia)
1.9 Situação profissional ^(E)	XXXXXXXXXXXXXXXXXX 0 0 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)

Secção 2	Informação sobre o Acidente
2.1 Hora ^(E) /Data do Acidente ^(E)	O acidente ocorreu às XXXXXX, em XXXXXX (hh:mm - 24 horas) (ano/mês/dia)
2.2 Tipo de Local ^(E)	(Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistrado se encontrava / trabalhava exactamente antes do acidente - zona industrial, estaleiro, pedreira, escritório, zona florestal, etc.) XXXXXXXXXXXXXXXXXX 0 0 0 (Descrição e código de acordo com EEAT)
2.3 Descrição Completa do Acidente. Como aconteceu?	(Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a sequência dos acontecimentos e como o sinistrado se lesionou) Informação adicional (?) Anexos: <input type="checkbox"/> Foto(s) <input type="checkbox"/> Esboço(s) <input type="checkbox"/> Outro(s)

Orientações de preenchimento

PARTE I	REGISTO (Secções 1 - 4)
--------------------	------------------------------------

A Parte I foi concebida para assegurar o **registo interno** da informação essencial relativa ao acidente, que é uma obrigação legal do empregador em todos os países da União Europeia (UE) (Art. 9 §1c., da Diretiva-Quadro 89/391/CEE)♦.

Esta parte está alinhada com a metodologia Eurostat para a produção de Estatísticas Europeias; nas Secções 1-3, todos os campos assinalados com (E) são variáveis harmonizadas do Eurostat e podem utilizar-se os respetivos códigos (c.f. link do documento: [http://www.igt.gov.pt/DownLoads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20_Trabalho \(EEAT\).pdf](http://www.igt.gov.pt/DownLoads/content/Metodologia_Estatistica_Europeia_Acidentes%20_Trabalho (EEAT).pdf)).

Nota: Este registo interno não substitui a obrigação legal do empregador ou trabalhador independente de notificar os acidentes à Autoridade responsável (Art. 9 §1d. da Diretiva-Quadro 89/391/CEE) e/ou à Seguradora.

PARTE II	INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE (Secções 5 - 9)
---------------------	---

A Parte II compele o analista a **investigar e registar** as causas e fatores subjacentes ao acidente; está estruturada em quatro níveis de pesquisa: as pessoas, o local de trabalho, a organização e gestão e, finalmente, a legislação de SST. Este protocolo de investigação incorpora um modelo de acidente; todos os detalhes relevantes, incluindo um conjunto de esquemas de classificação, são apresentados no manual do utilizador do RIAAT.

O primeiro passo é decidir o **nível de investigação apropriado**, uma vez que nem todos os acidentes têm o mesmo potencial de aprendizagem para a melhoria da segurança. Depois de **entrevistar** as pessoas envolvidas no acidente, aplique a árvore de decisão proposta no manual do utilizador. No RIAAT existem 3 opções para o nível de investigação: básico, médio e aprofundado, dependendo das circunstâncias particulares. Poderá ajustar o critério de decisão às suas necessidades. Se decidir fazer uma investigação aprofundada, então deve preencher as Secções 5-8.

Mesmo ao nível mais básico, esta parte do processo deve ajudá-lo a cumprir os requisitos mínimos legais da Diretiva-Quadro 89/391/CEE (Art.6, §1-2), que obriga o empregador, no âmbito das suas responsabilidades, a analisar as causas dos acidentes e a tomar as ações necessárias para controlar o risco (Lei 102/2009, Artº 98). Este último aspeto será o objetivo da Parte III.

PARTE III	PLANO DE ACÇÃO (Secções 10 - 13)
----------------------	---

A Secção 10 pretende assegurar que a sua empresa possui uma **avaliação de riscos** válida e/ou que a mesma foi revista tendo em conta esta ocorrência específica (Art.6 §3a e Art.9 §1a da Diretiva-Quadro 89/391/CEE) e (Lei 102/2009, Artº 98).

A Secção 11 leva-o a fazer uma lista e a hierarquizar o **plano de ação** necessário para prevenir futuras ocorrências.

♦ Diretiva-Quadro 89/391/CEE, atualmente enquadrada pela Lei 102/2009, de 10 de Setembro

PARTE IV	APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL (Secções 14 - 16)
---------------------	--

Esta fase final ajuda-o a certificar-se que as **lições significativas são extraídas** (Secção 14) e também **partilhadas** (Secção 15) com as **pessoas chave**. Este *feedback* da informação é uma boa estratégia para promover a melhoria contínua da segurança, o que por sua vez, é o principal objetivo de qualquer sistema de SST.

Anexo 3: RIAAT - Esquemas de classificação dos fatores de causalidade (FIC, FLT e FOG)

Os esquemas de classificação aqui propostos (tabelas 1-3) foram importados e adaptados do método WAIT – *Work Accidents Investigation Technique* (Jacinto, 2003 -2009). Trata-se de uma proposta “base”, que pode ser ajustada por cada organização às suas características próprias.

Tabela 1 – Classificação para os Fatores Individuais Contributivos (FIC)

Fatores Individuais Contributivos (FIC)	
(Estes factores podem influenciar o comportamento ou contribuir para as falhas humanas; os itens listados não são mutuamente exclusivos e mais do que um pode ser aplicável simultaneamente)	
Cod.	Descrição
00	Sem informação ou não aplicável
10	Fatores Temporários
11	Falha de memória - Parte da informação foi esquecida, ou recordada de modo errado (e.g.: nome errado de qualquer coisa)
12	Medo / Ameaças - Neste caso, as manifestações externas não seguem nenhum padrão especial; parecem mais actos de “tentativa e erro”. Por vezes, a pessoa parece ficar paralisada (e.g.: medo de falhar ou perder o emprego, ameaças ou agressão de outros colegas)
13	Distracção - Mudança de atenção - a atenção da pessoa foi desviada para outra coisa. A tarefa pode ficar incompleta, ou ocorrer perda de orientação
14	Desatenção - Falta de atenção: não reparar num sinal ou acontecimento por falha de atenção ou dificuldade de concentração. É semelhante à “Falha de Observação”, mas este acontecimento é aleatório, enquanto que a “observação” pode ser explicada como uma função cognitiva
15	Fadiga - A capacidade de resposta da pessoa (mental ou física) é reduzida devido a fadiga ou cansaço
16	Variabilidade humana intrínseca - são flutuações intrínsecas aos humanos. Manifestações típicas são: falta de precisão ou precisão reduzida, movimentos descoordenados, ou aumento do número de acções que falham o seu propósito. Quase sempre está relacionada com simples erros de “execução”, em modo “automático”
17	Stress físico / fisiológico - e.g.: dor ou desconforto, fome ou sede, intoxicação por álcool ou outra substância, etc.. As manifestações podem ser muito variadas
18	Stress mental / psicológico - e.g.: com pressa, sob pressão, tarefa repetitiva ou monótona, problemas familiares ou pessoais, estado emocional adverso. As manifestações podem ser muito variadas
19	Outros factores individuais contributivos desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	Fatores Permanentes
21	Condição física ou psicológica permanente - e.g.: surdez, dificuldades visuais, daltonismo, dislexia, claustrofobia, doença crónica ou qualquer deficiência física
22	Personalidade - Aspectos relacionados com o carácter ou personalidade da pessoa (e.g.: nervosismo, irritabilidade, teimosia, agressividade, passividade, excesso de confiança ou optimismo, timidez, etc.)
29	Outros factores individuais contributivos desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	Outros factores individuais contributivos não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)

Tabela 2 – Classificação para os Fatores do Local de Trabalho (FLT)

Factores do Local de Trabalho (FLT) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acidente)	
Cod.	Descrição
00	Sem informação ou não aplicável
10	Ambiente físico de trabalho / Meio envolvente
11	Níveis de ruído ou de vibração elevados
12	Iluminação insuficiente / inadequada
13	Desconforto térmico (exposição a temperaturas extremas; muito seco ou muito húmido)
14	Atmosfera desconfortável /insalubre (presença de fumos, poeiras, contaminantes, etc.)
15	Local perigoso (fosso, espaço confinado, alta voltagem, radiações ionizantes, etc.)
16	Arrumação e limpeza deficientes
17	Falta de espaço; local de trabalho exíguo; <i>layout</i> inadequado
19	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	Equipamento e Ferramentas (inclui EPI - equipamento de protecção individual)
21	Problemas com instrumentação, mostradores, indicadores, etc.: não serem fiáveis, difíceis de ler, ou insuficientes
22	Controlos e comandos de máquinas com acesso ou alcance difícil / temporariamente fora de serviço
23	Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados; Temporariamente fora de serviço, ou não disponíveis no local e no momento necessários
24	Equipamentos e ferramentas em más condições, com manutenção deficiente, ou instalados incorrectamente
29	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
30	Tarefa e Trabalho
31	Funções indefinidas (responsabilidades ou funções pouco claras; mal definidas)
32	Interferência, influência causada pelo trabalho ou presença de outras pessoas (inclui os colegas de trabalho, visitantes ou público em geral)
33	Tarefa muito exigente, tarefas múltiplas, ou tempo insuficiente (elevada carga trabalho; “sob pressão”)
34	Trabalho monótono ou repetitivo
35	Horário de trabalho irregular, ou não habitual (ex.: estar “on call”; horário de trabalho variável).
36	Turnos / trabalho nocturno (embora seja regular)
37	Manipulação de objectos “difíceis”, com configuração perigosa (ex.: de grande dimensão, excessivamente pequeno, pesado, bordos cortantes, geometria invulgar, difícil de agarrar, etc.); isto pode reduzir a visibilidade ou afectar o equilíbrio/estabilidade da pessoa
39	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
40	Competência: habilitação profissional, formação e experiência
41	Falta de habilitação técnica; falta de qualificação profissional para tarefas específicas (ex: condução de veículos e máquinas pesadas, gruista, trabalho de soldadura, trabalho com explosivos, trabalho hiperbárico, etc.)
42	Escolaridade insuficiente e/ou desajustada para a tarefa e responsabilidade inerente.
43	Falta de formação; formação desajustada ou insuficiente.
44	Inexperiência; pouco familiarizado com a tarefa ou tecnologia (mesmo que tenha recebido alguma formação)
49	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
50	Informação & Comunicação (inclui as vias formais e informais)
51	Instruções e/ou Procedimentos inadequados (ex.: insuficientes, texto incompleto ou confuso, difíceis de ler, pouco práticos de aplicar, incompatíveis com o equipamento, etc.)
52	Etiquetagem / Rotulagem (sem etiqueta, etiqueta errada, ambígua, difícil de ler)
53	Comunicações ambíguas entre pessoas - inclui comunicação gestual e dificuldades linguísticas
54	Complacência com “comportamentos de risco”; os “maus exemplos” são acontecimentos frequentes e “aceites” pelos supervisores, encarregados e chefias (ou até são maus exemplos dados por eles)
59	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
60	Ambiente externo: Condições climatéricas / Fenómenos naturais (trabalho ao ar livre; exterior)
61	Trabalho sob condições climatéricas adversas (sol intenso, chuva, granizo, ventos fortes, relâmpagos, tempestades, etc.)
62	Solo e superfícies escorregadias devido a: neve, gelo, lama, etc. (condições dos caminhos a percorrer e/ou em estaleiros ao ar livre)
69	Outros factores do local de trabalho desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	Outros factores do local de trabalho não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)

Tabela 3 – Classificação para os Fatores Organizacionais e de Gestão (FOG)

Fatores Organizacionais e de Gestão (FOG)	
(Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acidente) Em cada conjunto listado, verifique a existência de deficiências e insuficiências; encontre oportunidades para a melhoria da gestão da segurança.	
Cod.	Descrição
00	Sem informação ou não aplicável
10	Gestão de topo (empresarial)
11	Liderança e Administração (envolvimento da gestão, estratégias financeiras e de investimento, definição de objectivos, coordenação, directivas globais, regras e responsabilidades, valores e cultura da organização)
12	Gestão da mudança (e.g.: gerir pressões de natureza comercial e social, introdução de novos produtos ou tecnologias, processos de reestruturação e redução de pessoal, ...)
13	Comunicação - práticas e estratégias (meios de comunicação utilizados, envolvimento dos trabalhadores, formas de diálogo entre departamentos e/ou níveis hierárquicos, ...)
14	Política de contratação (e.g.: formas de recrutamento e selecção de pessoal, quantidade de pessoal e sua competência para cada tarefa, ...)
15	Política de aprovisionamento e controlo de fornecedores e mercadorias
16	Gestão de sub-contratados ou de sub-empregados e critérios de selecção
17	Gestão da Qualidade e do Ambiente (Políticas e Sistemas de Gestão)
18	Gestão de incompatibilidades ou conflitos entre objectivos de Produção, Qualidade e Segurança
19	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
20	Procedimentos e regras
21	Procedimentos e práticas implementadas (instruções de trabalho, especificações, planeamento e programação do trabalho, ...). Note que procedimentos formais (escritos) não são necessariamente mais eficientes que os informais.
22	Nível de supervisão (suficiente? O papel dos supervisores está claramente estabelecido e compreendido? Os supervisores estão a dar bons exemplos?)
29	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
30	Fatores técnicos
31	Gestão da manutenção (política, planos, rotinas, registos, etc.)
32	Níveis de automatização (versus trabalho manual)
33	Interface Homem-máquina (incluindo aspectos ergonómicos)
34	Concepção de instalações e equipamento (incluindo aspectos ergonómicos e espaço)
35	Controlos ou barreiras físicas (medidas de engenharia) e sua eficácia
36	Sistemas informáticos (nível de "know-how"? adequados? recursos suficientes? ...)
39	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
40	Formação e Competência
41	Política de formação (aspectos gerais, orçamentação, planos, programação, quantidade de formação ministrada, etc.)
42	Identificação de necessidades específicas de formação (aptidões, qualificações e competências particulares - necessárias para cada pessoa e cada tipo de tarefa)
43	Medição da eficácia da formação (métodos para avaliar se a formação foi suficiente e se atingiu o seu objectivo). Avaliação do impacto da formação.
49	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
50	Fatores específicos de segurança (SST)
51	Política de segurança e eficácia do sistema de gestão (SST)
52	Avaliações de risco (actualizadas? suficientes? completas? recomendações implementadas? etc.)
53	Comissões de Segurança e Representantes dos trabalhadores: envolvimento e participação real (se aplicável)
54	Planos de emergência, recursos, procedimentos e simulacros e sua eficácia
55	Registos e documentação (fichas de segurança de produtos e máquinas, monitorização da saúde e fichas clínicas, registos de acidentes ou incidentes, actas de reuniões e decisões)
56	Requisitos legais de SST (nível de conformidade, problemas de implementação, etc.)
59	Outros factores organizacionais e de gestão desta categoria - não especificados acima (usar texto livre)
99	Outros factores organizacionais e de gestão não incluídos nesta tabela de classificação (usar texto livre)

Anexo 4: Mapa de Acidentes de Trabalho registados na Empresa no ano 2019

- Este anexo encontra-se num documento separado -

**Anexo 5: Impresso RIAAT preenchido para Acidentes de Trabalho registados
Obra B**



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 1 / 2019

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador

Novembro 2020



Caso Número:	Data de Registo:
01	ano/mês/dia

Acidente de Trabalho, Se (Sim) Mortal Não-mortal
 Ocorrência Perigosa
Notificado à Seguradora Sim Não Se (Sim), Quem notificou: Confidencial

PARTE I: REGISTO

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

Secção 1	Informação sobre o Sinistrado
1.1 Nome Completo	Confidencial
1.2 Residência Código Postal	Confidencial Contacto (Telefone/Telemóvel): Confidencial
1.3 Idade ^(E)	32
1.4 Sexo ^(E)	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2)
1.5 Nacionalidade ^(E)	Cidadão Nacional 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)
1.6 Profissão ^(E)	Mecânico 7 3 (Descrição e código de acordo com EEAT)
1.7 Departamento	Oficina
1.8 Data de Admissão na empresa	Confidencial (ano/mês/dia)
1.9 Situação profissional ^(E)	Empregado com emprego permanente (contrato de duração indeterminada) - a tempo completo 3 1 2 (Descrição e código de acordo com EEAT)

Secção 2	Informação sobre o Acidente
2.1 Hora ^(E) /Data do Acidente ^(E)	O acidente ocorreu às 16:00h em 2019/01/14 (hh:mm - 24 horas) (ano/mês/dia)
2.2 Tipo de Local ^(E)	(Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistrado se encontrava / trabalhava exatamente antes do acidente - zona industrial, estaleiro, pedreira, escritório, zona florestal, etc.) Estaleiro - sobre a água 0 2 5 (Descrição e código de acordo com EEAT)
2.3 Descrição Completa do Acidente. Como aconteceu?	(Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a <u>sequência dos acontecimentos</u> e como o sinistrado se lesionou) Quando estava a retirar veios do pontão, escorregou nos carris da carreira, embateu com a anca e a perna direita no chão. Informação adicional (?) Anexos: <input type="checkbox"/> Foto(s) <input type="checkbox"/> Esboço(s) <input type="checkbox"/> Outro(s)



2.4	Falhas Activas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuíram para elas. -O trabalhador escorregou -O sinistrado cai ao mesmo nível	
2.5	Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) Queda de pessoa – ao mesmo nível (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) Dispositivos de transporte - Transportadores fixos, materiais e sistemas de transporte contínuo (carris) (Nome e código de acordo com EEAT)
2.6	Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objeto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) solo (Nome e código de acordo com EEAT)
2.7	Testemunha(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: Confidencial (Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo: Confidencial Contacto: Confidencial	

Secção 3		Informação sobre a Lesão	
3.1	Tipo de Lesão ^(E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) Outros tipos de concussões e lesões internas (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.2	Parte do Corpo Atingida ^(E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) Extremidades inferiores, múltiplas partes (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.3	Dias Perdidos ^(E)	Previstos / Antecipados <input type="checkbox"/> Sem ausência <input checked="" type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input type="checkbox"/> 7-13 dias <input type="checkbox"/> 14-20 dias <input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; dias calendário)	
3.4	Tratamento	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input checked="" type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx	

Secção 4		Assinaturas (Registo)	
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)		Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)	
Nome Legível: Confidencial		Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)	

PARTE II: INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE

Nota: A Parte II refere-se ao processo de investigação e análise. **Não comece antes de efectuar a entrevista.** Consulte o "RIAAT - manual do utilizador" para uma explicação sobre esta parte do processo.

Nível de Investigação e Análise* : Básico Médio Aprofundado
 * Determine o nível de investigação e análise desejado para o acidente/incidente em questão. Deverá também avaliar a probabilidade de consequências mais graves. Veja o "RIAAT - manual do utilizador"

Avaliação levada a cabo por (pessoa ou equipa): Confidencial nome(s) Confidencial

Secção 5		Pessoa(s) - Falhas Humanas		
5.1	Classificação	<p>Que acções humanas foram atribuídas a este acidente/incidente? (Explique brevemente o que aconteceu e classifique a falha do ponto de vista cognitivo, por ex., movimentos errados ou inapropriados, mau diagnóstico, decisão errada, mau planeamento de uma acção, etc.):</p> <p style="text-align: center;">----- Tipos de Erro -----</p> <p><input type="checkbox"/> Deslize ou Lapso (1A) <input type="checkbox"/> Engano (1B) <input type="checkbox"/> Violação (2) <input checked="" type="checkbox"/> Nenhum, Não aplicável (3)</p> <p>Se foi uma "violação" (i.e., infracção consciente das regras, embora bem intencionada), explique porque é que a pessoa a cometeu: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>		
5.2	Factores Individuais Contributivos (FIC)	<p>Houve factores individuais que possam ter desencadeado ou contribuído para o comportamento/falha acima considerado?</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Não aplicável</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">00</td> </tr> </table>	Não aplicável	00
Não aplicável	00			
5.3	Prevenção	<p>Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os comportamentos ou erros acima considerados? (ex., barreiras físicas, procedimentos de trabalho, supervisão, conhecimentos e competências, etc.)</p> <hr/> <p>Gestão visual do risco (alerta para perigo de escorregamento e queda ao mesmo nível)</p> <hr/>		

Secção 6		Factores do Local de Trabalho (FLT)				
(Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)						
6.1	Factores	<p>Quais foram os factores específicos do <u>local de trabalho</u> que influenciaram ou desencadearam as falhas activas identificadas na Parte I? (ex., piso escorregadio, trabalho repetitivo, iluminação insuficiente, ferramentas ou equipamentos inadequados, complacência perante comportamentos de risco, falta de qualificações ou formação insuficiente de pessoas, etc.)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados (EPI - calçado antiderrapante)</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">23</td> </tr> <tr> <td>Solo e superfícies escorregadias (em estaleiros ao ar livre)</td> <td style="text-align: center;">62</td> </tr> </table> <p>... adicione mais linhas se necessário</p>	Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados (EPI - calçado antiderrapante)	23	Solo e superfícies escorregadias (em estaleiros ao ar livre)	62
Equipamentos ou ferramentas insuficientes ou inadequados (EPI - calçado antiderrapante)	23					
Solo e superfícies escorregadias (em estaleiros ao ar livre)	62					
6.2	Prevenção	<p>Que barreiras poderiam ter prevenido/controlado os problemas acima identificados?</p> <hr/> <p>1 - Disponibilização de EPI – calçado antiderrapante</p> <hr/> <p>2 - Organização do estaleiro e estabelecimento de vias de circulação (para evitar os acidentes por Circulação de pessoas e Queda ao mesmo nível);</p> <hr/>				



Secção 7		Fatores Organizacionais e de Gestão (FOG)		
		(Estes fatores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)		
7.1	Fatores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.) <table border="1"><tr><td>Fatores específicos de Segurança (SST) – disponibilização e utilização de EPI</td><td>59</td></tr></table> ... adicione mais linhas se necessário	Fatores específicos de Segurança (SST) – disponibilização e utilização de EPI	59
Fatores específicos de Segurança (SST) – disponibilização e utilização de EPI	59			
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança? <hr/> Disponibilizar EPI – calçado antiderrapante <hr/>		

Secção 8	Fatores Legais - Legislação de SST			
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entreve, mais do que uma solução)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)			
	<table border="1"><thead><tr><th>1 - Lei / Regulamento</th><th>2 - Descrição</th></tr></thead><tbody><tr><td>DL nº 348/93, de 1 de outubro</td><td>Estabelece prescrições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores de EPI no trabalho (à empresa compete fornecer os EPI aos trabalhadores e garantir o seu bom funcionamento)</td></tr></tbody></table>	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição	DL nº 348/93, de 1 de outubro
1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição			
DL nº 348/93, de 1 de outubro	Estabelece prescrições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores de EPI no trabalho (à empresa compete fornecer os EPI aos trabalhadores e garantir o seu bom funcionamento)			

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia):
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia):

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Existe AR para Mecânicos e para todas as áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa.

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve incluí-la na Secção 11.

Secção 11	<i>Plano de acção</i>		
	Prioridade:	1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1- Organização do estaleiro e estabelecimento de vias de circulação (para evitar os acidentes por Circulação de pessoas e Queda ao mesmo nível)	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
2- Utilização de EPI - calçado antiderrapante	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: Confidencial

Data (ano/mês/dia):

(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: Confidencial

Data (ano/mês/dia):

(Assinatura do Responsável pelo seguimento)



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 2 / 2019

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador
Novembro 2020



Caso Número:	Data de Registo:
02	ano/mês/dia

Acidente de Trabalho, Se (Sim) Mortal Não-mortal
 Ocorrência Perigosa
Notificado à Seguradora Sim Não Se (Sim), Quem notificou: Confidencial

PARTE I: REGISTO

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

Secção 1		Informação sobre o Sinistrado	
1.1	Nome Completo	Confidencial	
1.2	Residência Código Postal	Confidencial	Contacto (Telefone/Telemóvel): Confidencial
1.3	Idade (E)	53	
1.4	Sexo (E)	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2)	
1.5	Nacionalidade (E)	Cidadão Nacional 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
1.6	Profissão (E)	Maçariqueiro 7 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
1.7	Departamento	Oficina	
1.8	Data de Admissão na empresa	Confidencial (ano/mês/dia)	
1.9	Situação profissional (E)	Empregado com emprego permanente (contrato de duração indeterminada) - a tempo completo 3 1 2 (Descrição e código de acordo com EEAT)	

Secção 2		Informação sobre o Acidente	
2.1	Hora (E) /Data do Acidente (E)	O acidente ocorreu às 15:55h em 2019/03/06 (hh:mm - 24 horas) (ano/mês/dia)	
2.2	Tipo de Local (E)	(Identifica o tipo de local ou espaço de trabalho onde o sinistrado se encontrava / trabalhava exactamente antes do acidente - zona industrial, estaleiro, pedreira, escritório, zona florestal, etc.) Estaleiro - sobre a água 0 2 5 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
2.3	Descrição Completa do Acidente. Como aconteceu?	(Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a sequência dos acontecimentos e como o sinistrado se lesionou) Quando o sinistrado se deslocava na obra em direção ao seu local de trabalho, vinha distraído e embateu com o tórax numa grua que estava estacionada no local e que serve de apoio àquele estabelecimento.	

	<p>Informação adicional (?)</p> <p>Anexos: <input type="checkbox"/> Foto(s) <input type="checkbox"/> Esboço(s) <input type="checkbox"/> Outro(s)</p>									
2.4	<p>Falhas Activas</p> <p>(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuíram para elas.</p> <p>O trabalhador ia distraído. Choque com objeto.</p>									
2.5	<p>Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)</p> <p>(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à última falha activa e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.)</p> <table border="1"> <tr> <td>Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (conduzindo geralmente a lesão interna)</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> </table> <p>(Descrição e código de acordo com EEAT)</p>	Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (conduzindo geralmente a lesão interna)	7	9	<p>(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante)</p> <table border="1"> <tr> <td>Gruas fixas, móveis</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>(Nome e código de acordo com EEAT)</p>	Gruas fixas, móveis	1	1	0	3
Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (conduzindo geralmente a lesão interna)	7	9								
Gruas fixas, móveis	1	1	0	3						
2.6	<p>Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)</p> <p>(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.)</p> <table border="1"> <tr> <td>Esmagamento em movimento horizontal contra um objeto imóvel (a vítima está em movimento)</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>(Descrição e código de acordo com EEAT)</p>	Esmagamento em movimento horizontal contra um objeto imóvel (a vítima está em movimento)	3	2	<p>(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo)</p> <table border="1"> <tr> <td>Gruas fixas</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>(Nome e código de acordo com EEAT)</p>	Gruas fixas	1	1	0	3
Esmagamento em movimento horizontal contra um objeto imóvel (a vítima está em movimento)	3	2								
Gruas fixas	1	1	0	3						
2.7	<p>Testemunha(s)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: xx</p>	<p>(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s))</p> <p>Nome Completo: Confidencial</p> <p>Contacto: Confidencial</p>								

Secção 3		Informação sobre a Lesão				
3.1	<p>Tipo de Lesão ^(E)</p> <p>(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.)</p> <table border="1"> <tr> <td>Outros tipos de concussões e lesões internas</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </table> <p>(Descrição e código de acordo com EEAT)</p>	Outros tipos de concussões e lesões internas	0	5	9	
Outros tipos de concussões e lesões internas	0	5	9			
3.2	<p>Parte do Corpo Atingida ^(E)</p> <p>(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.)</p> <table border="1"> <tr> <td>Caixa torácica, incluindo órgãos</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>(Descrição e código de acordo com EEAT)</p>	Caixa torácica, incluindo órgãos	4	2		
Caixa torácica, incluindo órgãos	4	2				
3.3	<p>Dias Perdidos ^(E)</p> <p>Previstos / Antecipados</p> <p><input type="checkbox"/> Sem ausência <input type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input type="checkbox"/> 7-13 dias <input type="checkbox"/> 14-20 dias</p> <p><input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input checked="" type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais</p> <p>Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; <u>dias calendário</u>)</p>					
3.4	<p>Tratamento</p> <p><input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input checked="" type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização</p> <p>Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx</p>					

Secção 4 Assinaturas (Registo)



Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)

Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)

Nome Legível: Confidencial

Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)

Secção 7		Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)	
7.1	Factores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.)	
		Nível de supervisão	22
		Identificação de necessidades específicas de formação	42
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança?	
		1 - Aumento da supervisão nos locais de trabalho 2 - Formação sobre a importância da organização do estaleiro e sobre os riscos existentes nas deslocações	

Secção 8		Factores Legais - Legislação de SST	
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entreve, mais do que uma solução)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)		
		1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição
	1	Decreto-Lei n.º 141/95- artº8:	Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.
2	Lei 102/209, de 10 de setembro- art.º 20	O trabalhador deve receber uma formação adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho e o exercício de atividades de risco elevado.	

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)	
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia):	
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia):	

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Já existe AR para trabalhadores de todas áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa de cada trabalhador

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11	<i>Plano de Acção</i>		
	Prioridade: 1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)	3 - Longo prazo (> 6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1- Desenvolver acções que visem garantir a segurança das vias de circulação, como por exemplo a sinalização de zonas de passagem;	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		2
2.Organização do estaleiro (definir espaços para materiais, ferramentas, desperdícios, etc.) e estabelecimento de vias de circulação (para evitar os acidentes por Circulação de pessoas e Queda ao mesmo nível);	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		1
3.Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas e que comportamentos de risco são minimizados;	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		1
4.Formação para os riscos existentes nas deslocações dentro e fora do local de trabalho;	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		3
5-Gestão visual do risco. Sinalização de alerta para perigos junto a cada local de risco, nomeadamente sinalização de estruturas metálicas ou saliências;	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		2

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: Confidencial (Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: Confidencial (Assinatura do Responsável pelo seguimento)	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 3 / 2019

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador



IPS Instituto Politécnico de Setúbal		O trabalhador tropeçou. Queda humana ao mesmo nível	
2.5	Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa - ao mesmo nível (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) Superfícies ou circulação ao nível do solo (Nome e código de acordo com EEAT)
2.6	Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) Superfícies ou circulação ao nível do solo (Nome e código de acordo com EEAT)
2.7	Testemunha(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: xx	(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo: Confidencial Contacto: Confidencial

Secção 3		Informação sobre a Lesão	
3.1	Tipo de Lesão ^(E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) Feridas abertas (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.2	Parte do Corpo Atingida ^(E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) Dedo(s) (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.3	Dias Perdidos ^(E)	Previstos / Antecipados <input type="checkbox"/> Sem ausência <input type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input checked="" type="checkbox"/> 7-13 dias <input type="checkbox"/> 14-20 dias <input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; <u>dias calendário</u>)	
3.4	Tratamento	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input checked="" type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx	

Secção 4		Assinaturas (Registo)	
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)		Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)	
Nome Legível: Confidencial		Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)	

Secção 7		Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)	
7.1	Factores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.)	Nível de supervisão 22
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança?	1 - Aumento da supervisão nos locais de trabalho

Secção 8		Factores Legais - Legislação de SST	
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entreve, mais do que uma solução)		
	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)		
	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição	
1	Decreto-Lei n.º 141/95- artº8:	Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho	
2	Lei 102/209, de 10 de setembro- art.º 20	O trabalhador deve receber uma formação adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho e o exercício de actividades de risco elevado.	

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)	
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia):	
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia):	

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Existe AR para todas as áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa de cada trabalhador

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11	<i>Plano de Acção</i>		
	Prioridade: 1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)	3 - Longo prazo (> 6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1 – Definição e sinalização de zonas de passagem seguras	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		1
2 – Formação para os riscos existentes nas deslocações no estaleiro	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		2
3. Aumento da supervisão nos locais de trabalho	Chefia directa do trabalhador Serviço de SS		1

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: Confidencial <i>(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)</i>	Data (ano/mês/dia):
---	---------------------

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: Confidencial <i>(Assinatura do Responsável pelo seguimento)</i>	Data (ano/mês/dia):
---	---------------------



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 4 / 2019

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador



2.4	Falhas Activas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuíram para elas. 1º O trabalhador desequilibrou-se. 2º Queda em altura	
2.5	Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) Queda de pessoa - do alto 5 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) Veículos - náuticos 1 3 0 3 (Nome e código de acordo com EEAT)
2.6	Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) 3 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) solo 0 1 0 2 (Nome e código de acordo com EEAT)
2.7	Testemunha(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: confidencial	(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo confidencial Contacto confidencial

Secção 3		Informação sobre a Lesão	
3.1	Tipo de Lesão ^(E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) Deslocações e subluxações 0 3 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.2	Parte do Corpo Atingida ^(E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) Pé esquerdo 6 4 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.3	Dias Perdidos ^(E)	Previstos / Antecipados <input type="checkbox"/> Sem ausência <input type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input type="checkbox"/> 7-13 dias <input type="checkbox"/> 14-20 dias <input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input checked="" type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; <u>dias calendário</u>)	
3.4	Tratamento	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input checked="" type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx	

Secção 4		Assinaturas (Registo)	
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)		Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)	
Nome Legível: Confidencial		Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)	

Secção 7		Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)	
7.1	Factores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.)	
		Nível de supervisão	22
		Fatores Técnicos - Conceção de instalações e equipamento (incluindo aspetos ergonómicos e espaço)	34
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança?	
		<p>1 -Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas;</p> <p>2 -Assegurar a disponibilização dos meios técnicos de acesso seguro às embarcações</p>	

Secção 8		Factores Legais - Legislação de SST	
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entreve, mais do que uma solução)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)		
	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição	
	Decreto-Lei 50/2005, de 25 de fevereiro	Regulamenta os requisitos mínimos de segurança de alguns equipamentos de trabalho, designadamente equipamentos móveis e para elevação de cargas, e são, ainda, definidas regras sobre a utilização dos equipamentos de trabalho. Estabelece a verificação obrigatória dos equipamentos de trabalho no início da sua utilização, a intervalos regulares e quando ocorrerem factos excepcionais que possam afectar gravosamente a segurança.	

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)	
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia):	
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia):	

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Existe AR para Soldadores e todas as áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa, verificar a condição dos equipamentos

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11	<i>Plano de Acção</i>		
	Prioridade:	1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1 - Assegurar a disponibilização dos meios técnicos de acesso seguro às embarcações	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
2 - Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas;	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
3 - Realização de vistorias	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2
4 - Atualização dos manuais com as instruções de manuseamento de máquinas e equipamentos	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: Confidencial

(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)

Data (ano/mês/dia):

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: Confidencial

(Assinatura do Responsável pelo seguimento)

Data (ano/mês/dia):



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 5 / 2019

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador



IPS Instituto Politécnico de Setúbal		Anexos: <input type="checkbox"/> Foto(s) <input type="checkbox"/> Esboço(s) <input type="checkbox"/> Outro(s)									
2.4	Falhas Activas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuíram para elas. 1º paletes de madeira em posição instável 2º paletes de madeira caíram e embateram no sinistrado. Choque com objetos									
2.5	Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) <table border="1"> <tr> <td>Resvalamento, queda, desmoronamento de Agente material - superior (caindo sobre a vítima) - Madeira</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)	Resvalamento, queda, desmoronamento de Agente material - superior (caindo sobre a vítima) - Madeira	3	3	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) <table border="1"> <tr> <td>Acessórios de armazenamento, prateleiras, paletes</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>8</td> </tr> </table> (Nome e código de acordo com EEAT)	Acessórios de armazenamento, prateleiras, paletes	1	1	0	8
Resvalamento, queda, desmoronamento de Agente material - superior (caindo sobre a vítima) - Madeira	3	3									
Acessórios de armazenamento, prateleiras, paletes	1	1	0	8							
2.6	Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) <table border="1"> <tr> <td>Pancada - por objeto que caiu - Madeira</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)	Pancada - por objeto que caiu - Madeira	4	2	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) <table border="1"> <tr> <td>Acessórios de armazenamento, prateleiras, paletes</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>8</td> </tr> </table> (Nome e código de acordo com EEAT)	Acessórios de armazenamento, prateleiras, paletes	1	1	0	8
Pancada - por objeto que caiu - Madeira	4	2									
Acessórios de armazenamento, prateleiras, paletes	1	1	0	8							
2.7	Testemunha(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: Confidencial	(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo: Confidencial Contacto: Confidencial								

Secção 3		Informação sobre a Lesão					
3.1	Tipo de Lesão ^(E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) <table border="1"> <tr> <td>Lesões superficiais- traumatismo</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)		Lesões superficiais- traumatismo	0	1	1
Lesões superficiais- traumatismo	0	1	1				
3.2	Parte do Corpo Atingida ^(E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) <table border="1"> <tr> <td>Extremidades inferiores, múltiplas partes- Perna e Pé</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)		Extremidades inferiores, múltiplas partes- Perna e Pé	6	8	
Extremidades inferiores, múltiplas partes- Perna e Pé	6	8					
3.3	Dias Perdidos ^(E)	Previstos / Antecipados <input type="checkbox"/> Sem ausência <input checked="" type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input type="checkbox"/> 7-13 dias <input type="checkbox"/> 14-20 dias <input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; dias calendário)					
3.4	Tratamento	<input type="checkbox"/> Nenhum <input checked="" type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx					

Secção 4		Assinaturas (Registo)	
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)		Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)	
Nome Legível: Confidencial		Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)	

PARTE II: INVESTIGAÇÃO E ANÁLISE

Nota: A Parte II refere-se ao processo de investigação e análise. Não comece antes de efectuar a entrevista. Consulte o "RIAAT - manual do utilizador" para uma explicação sobre esta parte do processo.

Secção 7		Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)	
7.1	Factores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempreiteiros, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.)	
		Nível de supervisão	22
		Procedimentos e práticas implementadas (instruções de trabalho)	21
		Identificação das necessidades de formação	42
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança?	
		1 - Dar formação contínua aos trabalhadores – avaliar se conhecem bem os procedimentos e práticas seguras	
		2 - Criar procedimentos para registo das verificações (check-lists para tarefas perigosas)	
		3 – Aumentar o nível de supervisão	

Secção 8		Factores Legais - Legislação de SST	
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entreve, mais do que uma solução)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)		
	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição	
	Lei 102/2009, de 10 de setembro- artº 20	O trabalhador deve receber uma formação adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho e o exercício de actividades de risco elevado.	

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)	
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia):	
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia): Confidencial	

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Existe AR para todas as áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa.

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve incluí-la na Secção 11.

Secção 11	<i>Plano de Acção</i>		
	Prioridade:	1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1 - Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas e que comportamentos de risco são minimizados;	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
2 - Formação específica nas áreas das funções a desempenhar, integrando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho no exercício da atividade	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
3 - Usar “check-lists” para tarefas mais perigosas	Chefia direta do trabalhador Trabalhador		1
4 - Atualização dos manuais com os procedimentos e instruções de trabalho	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2
5 - Medir a eficácia da formação dada aos trabalhadores – estabelecer procedimento	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: <i>(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: <i>(Assinatura do Responsável pelo seguimento)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

Secção 14		Lições aprendidas / Discussão
		(A aprendizagem organizacional da segurança é o verdadeiro "valor acrescentado" e o objectivo final do processo RIAAT. Contudo, nem todas as ocorrências oferecem a mesma de oportunidade de aprendizagem. Nesta secção as principais questões a abordar são as abaixo indicadas)
14.1	Lições Extraídas	<p>- Aprendeu-se alguma lição com este caso específico?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim; explique (que lição? como? quem?) (Concentre-se apenas nos aspectos críticos; pode ser útil anexar desenhos ou fotos de "boas" e "más" práticas para ilustrar o objectivo. A informação aqui registada pode resultar de uma discussão em grupo quando se decidiu o plano de acção)</p> <p>Este caso demonstra a importância de verificar as condições de estabilidade dos materiais (paletes) antes da sua manipulação e aumentar a sensibilização para este procedimento.</p> <p><input type="checkbox"/> Não; explique a razão</p> <p>xx</p>
14.2	Utilização / Aplicação do conhecimento	<p>- Este caso é elegível /apropriado para efeitos de treino futuro?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), em que circunstâncias ou ocasiões?</p> <p>Em ações de formação e sensibilização</p>

Secção 15		Divulgação / Difusão
		<p>QUEM - internamente? (Decida quem são os trabalhadores / gestores / grupos / ocupações / departamentos, etc., que devem estar inteiramente cientes deste caso, incluindo as acções de melhoria estabelecidas.)</p> <p>Todos os trabalhadores da obra e estaleiro que manipulem paletes</p> <p>QUEM - externamente? (Difusão externa igualmente recomendável? Esta lição de segurança é útil para partilhar com alguns dos parceiros de negócio, fornecedores, clientes, etc.?)</p> <p>COMO? (Proponha o meio adequado de divulgação, por ex., carta, boletim informativo, reunião, folheto, protocolo "ponto-a-ponto", etc. - o meio físico de divulgação dependerá principalmente das práticas da organização e dos recursos disponíveis)</p> <p>Discussão em reunião, Folhetos.</p>

Secção 16		Assinatura (Aprendizagem Organizacional)
Aprovado por:		Data (ano/mês/dia):
(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)		



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 6 / 2019

Instruções: ver Revisão 1.1 do Manual do Utilizador



PARTE I: REGISTO

Nota: Todos os campos assinalados com (E) são variáveis Europeias harmonizadas (Eurostat, Sistema EEAT)

06

ano/mês/dia

Acidente de Trabalho, Se (Sim) Mortal Não-mortal
 Ocorrência Perigosa
Notificado à Seguradora Sim Não Se (Sim), Quem notificou: Confidencial

Secção 1		Informação sobre o Sinistrado	
1.1	Nome Completo	Confidencial	
1.2	Residência Código Postal	Confidencial	Contacto (Telefone/Telemóvel): Confidencial
1.3	Idade ^(E)	34	
1.4	Sexo ^(E)	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino (1) <input type="checkbox"/> Feminino (2)	
1.5	Nacionalidade ^(E)	Cidadão Nacional 1 <small>(Descrição e código de acordo com EEAT)</small>	
1.6	Profissão ^(E)	Operários, artífices e 7 1 trabalhadores similares das indústrias extrativas e da construção civil <small>(Descrição e código de acordo com EEAT)</small>	
1.7	Departamento	Manutenção	
1.8	Data de Admissão na empresa	Confidencial <small>(ano/mês/dia)</small>	
1.9	Situação profissional ^(E)	Empregado com emprego 3 2 1 temporário (contrato de duração determinada) - tempo completo/tempo parcial não especificado <small>(Descrição e código de acordo com EEAT)</small>	

Secção 2		Informação sobre o Acidente	
2.1	Hora ^(E) /Data do Acidente ^(E)	O acidente ocorreu às 13:30h em 2019/09/16 <small>(hh:mm - 24 horas) (ano/mês/dia)</small>	
2.2	Tipo de Local ^(E)	Estaleiro - sobre a água 0 2 5 <small>(Descrição e código de acordo com EEAT)</small>	
2.3	Descrição Completa do Acidente. Como aconteceu?	<small>(Descreva pormenorizadamente as causas e circunstâncias do acidente, mencionando designadamente a tarefa que o sinistrado estava a executar imediatamente antes do acidente e o que aconteceu, i.e., a sequência dos acontecimentos e como o sinistrado se lesionou)</small> Ao subir para o pontão, deu um mau jeito nas costas. Informação adicional (?)	



IPS Instituto Politécnico de Setúbal		Anexos: <input type="checkbox"/> Foto(s) <input type="checkbox"/> Esboço(s) <input type="checkbox"/> Outro(s)	
2.4	Falhas Activas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuíram para elas. 1º Degrau demasiado alto (?) 2º Esforços Físicos	
2.5	Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) Em torção, em rotação, virando-se 7 4 (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) Construções, superfícies, acima do solo - pontão 0 2 0 2 (Nome e código de acordo com EEAT)
2.6	Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético 7 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) Construções, superfícies, acima do solo - pontão 0 2 0 2 (Nome e código de acordo com EEAT)
2.7	Testemunha(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: xx	(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo: Confidencial Contacto: Confidencial

Secção 3		Informação sobre a Lesão	
3.1	Tipo de Lesão ^(E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) Luxação 0 3 1 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.2	Parte do Corpo Atingida ^(E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) Costas, outras partes não mencionadas 3 9 (Descrição e código de acordo com EEAT)	
3.3	Dias Perdidos ^(E)	Previstos / Antecipados <input type="checkbox"/> Sem ausência <input type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input type="checkbox"/> 7-13 dias <input checked="" type="checkbox"/> 14-20 dias <input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; <u>dias calendário</u>)	
3.4	Tratamento	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input checked="" type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx	

Secção 4		Assinaturas (Registo)	
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)		Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)	
Nome Legível: Confidencial		Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)	

Secção 7		Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)	
7.1	Factores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempregados, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.)	
		Nível de supervisão	22
		Conceção de instalações e equipamento (incluindo aspetos ergonómicos e espaço)	34
		Identificação de necessidades específicas de formação (em riscos ergonómicos)	42
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança?	

		1 – Aumentar o nível de supervisão e realizar vistorias aos locais	
		2 – Instalação de acesso adequado ao pontão	
		3 - Formação em riscos ergonómicos	
		4 - Criação de documentos simples e visualmente apelativos	

Secção 8		Factores Legais - Legislação de SST	
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entranha, mais do que uma solução)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)		
	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição	
1	Lei 102/209, de 10 de setembro- art.º 20	O trabalhador deve receber uma formação adequada no domínio da segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho e o exercício de atividades de risco elevado.	

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)	
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia): Confidencial	
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia): Confidencial	

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Existe AR para todas as áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa de cada trabalhador

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11	<i>Plano de Acção</i>		
	Prioridade: 1 - Curto prazo (< 1 mês)	2 - Médio prazo (1-6 meses)	3 - Longo prazo (> 6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1 - Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas;	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
2 – Instalação de acesso adequado ao pontão	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		1
3 - Formação em riscos ergonómicos	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2
3 - Criação de documentos simples e visualmente apelativos, com esquematização dos riscos no âmbito da segurança e saúde no trabalho: folhetos informativos sobre ergonomia;	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: <i>(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: <i>(Assinatura do Responsável pelo seguimento)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

Secção 14		Lições aprendidas / Discussão (A aprendizagem organizacional da segurança é o verdadeiro "valor acrescentado" e o objectivo final do processo RIAAT. Contudo, nem todas as ocorrências oferecem a mesma de oportunidade de aprendizagem. Nesta secção as principais questões a abordar são as abaixo indicadas)
14.1	Lições Extraídas	<p>- Aprendeu-se alguma lição com este caso específico?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim; explique (que lição? como? quem?) (Concentre-se apenas nos aspectos críticos; pode ser útil anexar desenhos ou fotos de "boas" e "más" práticas para ilustrar o objectivo. A informação aqui registada pode resultar de uma discussão em grupo quando se decidiu o plano de acção)</p> <p>Este caso demonstra a importância da instalação de acesso adequado aos pontões. Demonstra também a importância de intensificar a formação em riscos ergonómicos.</p> <p><input type="checkbox"/> Não; explique a razão</p> <p>xx</p>
14.2	Utilização / Aplicação do conhecimento	<p>- Este caso é elegível /apropriado para efeitos de treino futuro?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), em que circunstâncias ou ocasiões?</p> <p>Em ações de formação e sensibilização</p>

Secção 15		Divulgação / Difusão
Difusão da Informação		<p>QUEM - internamente? (Decida quem são os trabalhadores / gestores / grupos / ocupações / departamentos, etc., que devem estar inteiramente cientes deste caso, incluindo as acções de melhoria estabelecidas.)</p> <p>Todos os trabalhadores da obra e estaleiro</p> <p>QUEM - externamente? (Difusão externa igualmente recomendável? Esta lição de segurança é útil para partilhar com alguns dos parceiros de negócio, fornecedores, clientes, etc.?)</p> <p>COMO? (Proponha o meio adequado de divulgação, por ex., carta, boletim informativo, reunião, folheto, protocolo "ponto-a-ponto", etc. - o meio físico de divulgação dependerá principalmente das práticas da organização e dos recursos disponíveis)</p> <p>Discussão em reunião, Folhetos.</p>

Secção 16		Assinatura (Aprendizagem Organizacional)
Aprovado por:		Data (ano/mês/dia):
<i>(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)</i>		



Registo, Investigação e Análise de Acidentes de Trabalho

Acidente de Trabalho

Ocorrência Perigosa

Processo N.º: 7 / 2019



2.4	Falhas Activas	(Neste campo devem ser identificadas todas as "falhas activas" directamente envolvidas no acidente) - ver Secção 3 do Manual do Utilizador. Mais tarde irá investigar os factores que contribuíram para elas. 1º O trabalhador tropeçou 2º Queda humana ao mesmo nível Utilizar a ferramenta errada									
2.5	Desvio ^(E) e Agente Material ^(E)	(Identifica o último acontecimento desviado do normal que conduziu ao acidente, i.e., o acontecimento que corresponde à <u>última falha activa</u> e que provocou o acidente. O desvio pode ser, por exemplo: incêndio, rebentamento, perda de controlo, escorregamento, movimentos errados de pessoa, etc.) <table border="1" data-bbox="406 492 874 593"> <tr> <td>Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa - ao mesmo nível</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)	Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa - ao mesmo nível	5	2	(O principal Agente Material associado - ligado ao acontecimento desviante) <table border="1" data-bbox="896 492 1449 537"> <tr> <td>solo</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> </table> (Nome e código de acordo com EEAT)	solo	0	1	0	2
Escorregamento ou hesitação com queda, queda de pessoa - ao mesmo nível	5	2									
solo	0	1	0	2							
2.6	Contacto - modalidade da lesão ^(E) e Agente Material ^(E)	(Descreve o modo como a vítima foi lesionada - fisicamente ou por choque psicológico - pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Por exemplo: esmagamento, contacto com objecto cortante, pancada por objecto, constrangimento físico do corpo, etc.) <table border="1" data-bbox="406 862 874 963"> <tr> <td>Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda)</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)	Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda)	3	1	(O principal Agente Material associado - Ligado ao contacto lesivo) <table border="1" data-bbox="896 840 1449 918"> <tr> <td>Materiais de construção- Ferro, Viga</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> (Nome e código de acordo com EEAT)	Materiais de construção- Ferro, Viga	1	4	0	1
Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda)	3	1									
Materiais de construção- Ferro, Viga	1	4	0	1							
2.7	Testemunha(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), quantas testemunhas: xx	(Preencha o(s) nome(s) e contacto(s) da(s) testemunha(s)) Nome Completo: Confidencial Contacto: Confidencial								

Secção 3		Informação sobre a Lesão					
3.1	Tipo de Lesão ^(E)	(As consequências físicas para o sinistrado, por ex., fracturas, queimaduras, feridas, etc.) <table border="1" data-bbox="406 1288 917 1355"> <tr> <td>Outros tipos de concussões e lesões internas</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)		Outros tipos de concussões e lesões internas	0	5	9
Outros tipos de concussões e lesões internas	0	5	9				
3.2	Parte do Corpo Atingida ^(E)	(A parte do corpo que sofreu a lesão, por ex., área facial, mão, costas, pé, etc.) <table border="1" data-bbox="406 1422 874 1489"> <tr> <td>Costas, outras partes não mencionadas</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> </table> (Descrição e código de acordo com EEAT)		Costas, outras partes não mencionadas	3	9	
Costas, outras partes não mencionadas	3	9					
3.3	Dias Perdidos ^(E)	Previstos / Antecipados <input type="checkbox"/> Sem ausência <input type="checkbox"/> 1-3 dias <input type="checkbox"/> 4-6 dias <input checked="" type="checkbox"/> 7-13 dias <input type="checkbox"/> 14-20 dias <input type="checkbox"/> +21 dias -1 mês <input type="checkbox"/> 1-3 meses <input type="checkbox"/> 3-6 meses <input type="checkbox"/> 6 meses ou mais Actuais (após regresso ao trabalho): xx (confirme o número total de dias perdidos; <u>dias calendário</u>)					
3.4	Tratamento	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Primeiros Socorros <input checked="" type="checkbox"/> Médico/Enfermeiro, sem hospitalização <input type="checkbox"/> Hospitalização Se o sinistrado foi hospitalizado, indique o estabelecimento: xxxxxxxx					

Secção 4		Assinaturas (Registo)	
Assinatura do Empregador ou seu Representante: (Confidencial)		Assinatura do Sinistrado: (Confidencial)	
Nome Legível: Confidencial		Assinatura do responsável de Segurança: (Confidencial)	

Secção 7		Factores Organizacionais e de Gestão (FOG) (Estes factores não são mutuamente exclusivos; mais do que um podem contribuir simultaneamente para o acontecimento)	
7.1	Factores	Que condições ou factores organizacionais e de gestão podem ter facilitado as falhas ao nível do local de trabalho? (ex., gestão de subempregados, nível de supervisão, gestão da manutenção, política de formação, política de segurança, etc.)	
		Nível de supervisão	22
		Identificação das necessidades de formação	42
7.2	Melhoria da Gestão e do Controlo	Que acções correctivas são necessárias para melhorar a gestão da segurança?	
		1 - Dar formação contínua aos trabalhadores (sobre ergonomia e movimentação manual de cargas) 2 - Aumentar o nível de supervisão	

Secção 8		Factores Legais - Legislação de SST	
Questões Legais	(Verificar se alguma das falhas identificadas nas secções 6-7 constitui incumprimento legal e/ou se a legislação aplicável constitui, ela própria, um problema/entranha, mais do que uma solução)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se (Sim), mencione a lei ou regulamento aplicável (Coluna 1) e descreva o que deve ser feito para estar em conformidade (Coluna 2)		
	1 - Lei / Regulamento	2 - Descrição	

Secção 9		Assinaturas (Investigação e Análise)	
Assinatura do Investigador: Confidencial		Data (ano/mês/dia):	
Assinatura do Revisor / ou Líder da Equipa: Confidencial		Date (ano/mês/dia):	

Secção 10 **Verifique a sua Avaliação de Riscos**

Antes de decidir sobre o Plano de Acção (Secção 11), compare os factos registados na Parte I e todos os resultados subsequentes (Parte II), com os registos aplicáveis da Avaliação de Riscos (AR). Verifique se os perigos, acções humanas, etc., e os riscos envolvidos nesta ocorrência específica foram efectivamente considerados na AR. Se existe AR e todos os riscos relevantes foram considerados, pergunte a si próprio porque não preveniu este caso em particular.

Existe AR para todas as áreas, mas deverá ser revista. Analisar e avaliar a tarefa.

Decida se a AR ainda é suficiente ou se necessita de melhoria/revisão; se for recomendada revisão, deve inclui-la na Secção 11.

Secção 11 *Plano de Acção*

Prioridade: 1 - Curto prazo (< 1 mês) 2 - Médio prazo (1-6 meses) 3 - Longo prazo (> 6 meses)

Esta secção deve abordar as acções específicas a implementar para prevenir ou controlar os problemas/falhas identificados na Parte I e Parte II

O quê?	Quem?	Custo Estimado	Prioridade
1 - Aumento da supervisão nos locais de trabalho, de forma a assegurar que as normas de segurança são cumpridas e que comportamentos de risco são minimizados;	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2
2 - Formação específica nas áreas das funções a desempenhar, integrando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho no exercício da atividade	Chefia direta do trabalhador Serviço de SS		2

Secção 12 **Assinatura (Plano de Acção Proposto)**

Aprovado por: <i>(Assinatura do Responsável / ou Líder da Equipa)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

Secção 13 **Assinatura (para Seguimento/ Encerramento)**

Confirmado / Verificado por: <i>(Assinatura do Responsável pelo seguimento)</i>	Data (ano/mês/dia):
--	---------------------

