



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Tecnologia
e Gestão de Viseu

Sistemas Integrados em Estaleiro e Obra: Segurança e Saúde no Trabalho e Gestão Ambiental

Diana Patrícia Figueira Loio

Relatório de Estágio

Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação

Trabalho efetuado sob a orientação de
Professor Doutor António Manuel Figueiredo Freitas de Oliveira

Novembro de 2024



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Tecnologia
e Gestão de Viseu

Sistemas Integrados em Estaleiro e Obra: Segurança e Saúde no Trabalho e Gestão Ambiental

Diana Patrícia Figueira Loio

Relatório de Estágio

Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação

Trabalho efetuado sob a orientação de

Professor Doutor António Manuel Figueiredo Freitas de Oliveira

Novembro de 2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar a minha profunda gratidão:

Aos meus pais, Beatriz Loio e António Loio, por serem o meu maior apoio, por acreditarem nos meus sonhos e me guiarem com os melhores exemplos de dedicação e integridade. Sem o vosso amor e incentivo incondicional, nada disto teria sido possível.

Ao meu irmão, Francisco, por ser uma constante fonte de inspiração e por estar sempre ao meu lado. E ao meu namorado, Rui, pela paciência, compreensão e por acreditar em mim nos momentos em que mais precisei.

Aos meus amigos, que foram uma verdadeira força durante esta caminhada. A vossa confiança no meu potencial e o vosso apoio inabalável deram-me a motivação necessária para seguir em frente.

Ao Departamento de Engenharia Civil do Instituto Politécnico de Viseu, que me acolheu e me proporcionou os conhecimentos e ferramentas fundamentais para que eu pudesse alcançar os meus objetivos.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam nesta jornada, em especial ao Professor Doutor António Oliveira, cujo apoio, encorajamento e orientação foram essenciais para que eu superasse os desafios e avançasse com determinação na escrita deste relatório.

A todos, o meu mais sincero obrigado. Sem vocês, este percurso não teria sido possível.

RESUMO

O presente Relatório de Estágio incide sobre a “Ampliação e Remodelação Parcial do Seminário Menor de Resende”, abordando as temáticas de segurança e saúde no trabalho, bem como a gestão ambiental no contexto da construção civil. O estágio foi realizado na RIPORTICO Appplus+, entidade responsável pela fiscalização e pela coordenação de segurança durante a execução da obra.

O Relatório de Estágio destaca a importância de implementar sistemas de gestão eficazes, que integrem a segurança dos trabalhadores e a sustentabilidade ambiental. Salienta-se a necessidade de uma abordagem proativa na coordenação de segurança, que vá além do cumprimento das obrigações legais, promovendo uma verdadeira cultura de segurança entre todos os intervenientes na obra.

A metodologia aplicada baseia-se numa análise detalhada da legislação relevante, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 273/2003 e o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, bem como a utilização de técnicas e ferramentas específicas para monitorizar e avaliar a segurança no local de trabalho. Através de um caso de estudo, são discutidos os desafios enfrentados e as lições aprendidas, evidenciando a importância de uma comunicação clara e de uma supervisão rigorosa para prevenir acidentes.

Os resultados demonstram que a coordenação de segurança é fundamental não só para proteger os trabalhadores, mas para a execução normal das atividades, como também para minimizar os impactos ambientais associados à construção civil. O Relatório de Estágio conclui com recomendações para a melhoria contínua das práticas de segurança e saúde no setor da construção em Portugal, propondo medidas que promovam simultaneamente a segurança e a sustentabilidade.

Em suma, o Relatório de Estágio contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre a coordenação de segurança em obra, oferecendo orientações valiosas para a prática profissional e para futuras investigações na área.

Palavras-chave: Sistemas Integrados; Gestão Ambiental; Segurança e Saúde no Trabalho; Coordenação de Segurança; Sustentabilidade

ABSTRACT

The present Internship Report focuses on the "Expansion and Partial Renovation of the Seminário Menor de Resende," addressing occupational health and safety as well as environmental management within the context of civil construction. The internship was carried out at RİPORTICO Applus+, the entity responsible for overseeing and coordinating safety during the execution of the project.

The report highlights the importance of implementing effective management systems that integrate worker safety and environmental sustainability. It emphasizes the need for a proactive approach to safety coordination that goes beyond legal compliance, fostering a genuine safety culture among all stakeholders involved in the construction process.

The applied methodology is based on a detailed analysis of relevant legislation, particularly Decree-Law No. 273/2003 and Decree-Law No. 102-D/2020, as well as the use of specific techniques and tools to monitor and assess workplace safety. Through a case study, the challenges encountered and lessons learned are discussed, highlighting the importance of clear communication and strict supervision in preventing accidents.

The results demonstrate that safety coordination is essential not only to protect workers but also to ensure the normal execution of activities and to minimize the environmental impacts associated with construction. The Internship Report concludes with recommendations for the continuous improvement of occupational safety and health practices in the construction sector in Portugal, proposing measures that simultaneously promote safety and sustainability.

In summary, this Internship Report contributes to a deeper understanding of safety coordination in construction projects, offering valuable insights for professional practice and future research in this field.

Keywords: Integrated Systems; Environmental Management; Occupational Safety and Health; Safety Coordination; Sustainability

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE TABELAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
LISTA DE SIGLAS / ABREVIATURAS	xv
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos do Estágio	4
1.3 Abordagem metodológica	4
1.4 Estrutura do Relatório de Estágio	6
2 ESTADO DO CONHECIMENTO	7
2.1 Coordenação de Segurança e Saúde em Portugal	7
2.2 Coordenador de Segurança em Obra	8
3 SISTEMA DE GESTÃO DE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE EM OBRA	19
3.1 Enquadramento	19
3.2 Documentação utilizada pela eCSO	21
3.3 Plano de arquivo	22
3.4 Metodologia para o exercício de Coordenação de Segurança em obra	22
3.4.1 Gestão da Comunicação Prévia	22
3.4.2 Validação do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde	25
3.4.3 Garantir a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que atuam na obra	28
3.4.4 Promover e segurar o cumprimento do Plano de Segurança e Saúde	30
3.4.5 Supervisionar e assegurar a correta implementação dos métodos de trabalho	30
3.4.6 Auditoria à Entidade Executante	32
3.4.7 Gestão de Não Conformidades	33
3.4.8 Fomentar a disseminação de informações acerca dos riscos profissionais e das medidas preventivas	34
3.4.9 Registrar as atividades de coordenação relacionadas com a segurança e saúde	35
3.4.10 Garantir que a EE tome as providências adequadas para restringir o acesso ao estaleiro apenas a pessoas autorizadas	35
3.4.11 Comunicar ao DO as suas obrigações	36
3.4.12 Examinar as causas dos acidentes graves ocorridos no estaleiro	36
3.4.13 Incorporar na Compilação Técnica da Obra os elementos resultantes da execução da obra	40
3.4.14 Elaboração de relatórios mensais	41

3.4.15	Acompanhamento dos técnicos durante a fase de obra	42
3.4.16	Documentos de apoio ao Sistema de Gestão do Coordenador e Segurança e Ambiente	44
3.4.17	Revisão do Sistema de Gestão do Coordenador e Segurança, Saúde e Ambiente	45
3.4.18	Ferramenta de apoio ao Gestão do Coordenador de Segurança, saúde e Ambiente	47
3.5	Gestão Ambiental na construção e o papel do CSO	49
3.5.1	Ferramenta de apoio à Inspeção Ambiental	49
3.5.2	Gestão de resíduos	52
4	CASO DE ESTUDO	55
4.1	Descrição da empresa acolhedora	55
4.2	Apresentação da empreitada alvo de estudo	56
4.3	Apresentação dos intervenientes na empreitada.....	62
4.4	Descrição dos trabalhos.....	63
4.5	Regras definidas pela legislação a serem implementadas antes do início dos trabalhos	64
4.6	Metodologias, técnicas e ferramentas da CSO	65
4.6.1	Metodologia definida pelo CSO, antes do início dos trabalhos.....	66
4.6.2	Elaboração do Plano de Segurança e Saúde	68
4.6.3	Metodologia e implementação de medidas de segurança no trabalho ..	69
4.6.3.1	Demolições de espaços existentes.....	71
4.6.3.2	Execução de Estruturas de Betão Armado - Sapatas.....	73
4.6.3.3	Execução de estruturas de betão armado – elementos verticais e horizontais	75
4.6.3.4	Oficina de armaduras.....	78
4.6.3.5	Montagem, manutenção e desmontagem de andaimes	82
4.6.3.6	Trabalhos complementares – escavação e construção de muro de suporte de terras em alvenaria de pedra de granito	85
4.6.3.7	Controlo de entradas/saídas da obra	93
4.6.3.8	Acessos exteriores e interiores da obra.....	93
4.6.3.9	Meios de emergência e socorro.....	94
4.6.3.10	Equipamentos de proteção coletiva	95
4.6.3.11	EPI na empreitada.....	98
4.6.3.12	Equipamentos de trabalho e apoio.....	100
4.6.3.13	Ferramenta de apoio ao SGCSA	100
4.7	Procedimentos SGA	103
4.7.1	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos	103
4.7.2	Monitorização Ambiental.....	104

4.8	Análise crítica global do caso de estudo.....	107
5	CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS.....	111
5.1	Conclusões	111
5.2	Desenvolvimentos futuros	112
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
	ANEXOS	119
A.1	Declaração tipo de CSO	120
A.2	Comunicação Prévia	121
A.3	Validação Técnica do DPSS/Aprovação do DPSS	130
A.4	Declaração tipo de adesão ao PSS	133
A.5	Modelo de Subempreiteiros	134
A.6	Relatório de Receção de Equipamentos e Materiais.....	135
A.7	Distribuição de EPI e Informação sobre Riscos.....	136
A.8	Técnicas e Ferramentas utilizadas pela CSO	137
A.8.1	Relatório de Inspeção Aleatória (RIA).....	137
A.8.2	Relatório de Atividades das condições de Segurança (RAS).....	140
A.8.3	Relatório de Inspeção Conjunta (RIC)	144
A.9	Plano de Trabalhos com Risco Especial (PTRE) e repetiva aprovação..	150
A.10	Não Conformidades	170
A.11	Plano Semanal de Trabalhos.....	172
A.12	Registo de Monitorização e Prevenção	173
A.13	Planta de Estaleiro	174
A.14	Planta de Emergência	175
A.15	Gestão Ambiental.....	176
A.15.1	Plano Prevenção e Gestão de Resíduos.....	176
A.15.2	Monitorização Ambiental	194
A.16	Planeamento da Empreitada.....	198
A.17	Planta de Implantação e Alçados da Empreitada.....	199
A.18	Peças Escritas e Desenhadas da alteração do projeto – Muro de suporte de terras em alvenaria de pedra de granito.....	204

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Acidentes de trabalho não mortais por setor de atividade económica (2020)	11
Tabela 2 – Acidentes de trabalho mortais por atividade económica (2011-2021)	12
Tabela 3 – Evolução dos acidentes de trabalho mortais e graves por atividade económica em Portugal (2019).....	13
Tabela 4 - Ferramenta proposta para a verificação da implementação das medidas recomendadas na metodologia e parcialmente no caso de estudo	47
Tabela 5 - Ferramenta proposta de Ficha de Inspeção Ambiental	50
Tabela 6 - Implementação das medidas previstas na metodologia e no caso de estudo	101
Tabela 7 - Preenchimento da Ferramenta de ficha de Inspeção e Avaliação Ambiental	105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Equipa prevista da CSO	20
Figura 2 – Exemplo de arquivo CSO.....	22
Figura 3 – Fluxograma da comunicação prévia de abertura de estaleiro	24
Figura 4 – Fluxograma de análise, validação e aprovação do DPSS	27
Figura 5 – Fluxograma de atuação da CSO adaptado à obra.....	29
Figura 6 - Fluxograma de atuação em caso de acidente grave	39
Figura 7 – Ciclo PDCA, para reavaliar os sistemas de gestão implementados	46
Figura 8 - Logotipo da empresa.....	55
Figura 9 – Vista parcial sobre o edifício do Seminário (entrada principal)	57
Figura 10 – Localização e via de acesso ao Seminário Menor de Resende: vista aérea e acesso rodoviário	58
Figura 11 – Delimitação da área de intervenção no Seminário Menor de Resende, localizado na Quinta dos Sais.....	59
Figura 12 - Planta de implantação – Existente e proposto	60
Figura 13 -Alçados (parciais) 01 a 07 – Existente e proposto.....	61
Figura 14 -Alçados (parciais) 08 a 11 – Existente e proposto.....	61
Figura 15 – Assinatura do Auto de Consignação e visita dos intervenientes à obra.....	64
Figura 16 – a) Demolição manual na empreitada em estudo; b) Demolição mecânica .	73
Figura 17 – a) Escavação da área de fundação da sapata; b) Compactação do betão após a colocação de armaduras e betão.....	75
Figura 18 – a) Realização de betonagem de uma laje, com utilização de vibrador para compactação do betão; b) Realização da cofragem.....	78
Figura 19 – a) Trabalhadores a manusear os varões de aço e armaduras no estaleiro; b) Organização do estaleiro de aço e armaduras, com áreas de armazenamento e fabrico	80
Figura 20 – a) Máquina de cortar e dobrar aço; b) Trabalhador a efetuar a dobragem dos varões de aço.	82
Figura 21 – Trabalhador sobre um andaime modular (andaime fixo, sem rodas).....	85
Figura 22 - Representação esquemática do muro de suporte em alvenaria de pedra de granito, detalhando as dimensões da fundação, altura variável e aplicação do geotêxtil nas faces enterradas.	86
Figura 23 – Mina de água encontrada durante a escavação	88
Figura 24 – a) Giratória em operação; b) Trabalhadores a construir o muro de pedra ..	89

Figura 25 – a) Colapso do muro de suporte (altura de 4,58 m); b) Medidas de segurança implementadas imediatamente após o incidente, incluindo escoramento do talude (altura de 5,30m).....	91
Figura 26 – a) Medidas de segurança implementadas imediatamente após o incidente, incluindo sinalização de passagem proibida e barreiras de segurança; b) Processo de reconstrução do muro de suporte do caminho de terra.....	92
Figura 27 – Sistema de registo de entradas e saídas diárias dos trabalhadores.....	93
Figura 28 – a) Acesso à obra com vedação na frente.....	94
Figura 29 – Zona de circulação pedonal.....	94
Figura 30 – Sinalização de segurança, incluindo sinais de alerta, proibição, obrigatoriedade e perigo.....	96
Figura 31 – Guarda corpos instalados em uma plataforma elevada.....	97
Figura 32 - Exemplo de andaime equipado com guarda corpos, rodapés e escadas de acesso.....	98
Figura 33 - Trabalhador equipado com arnês de segurança, conectado a uma linha de vida.....	100
Figura 34 – Zonas bem definidas para a separação de RCD.....	103
Figura 35 - Transporte de RCD, corretamente armazenados e destinados à valorização de materiais inorgânicos.....	104

LISTA DE SIGLAS / ABREVIATURAS

ACT	Autoridade para as Condições do Trabalho
APPACDM	Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental
ARPSMR	Ampliação e Remodelação Parcial do Seminário Menor de Resende
BIM	Building Information Modeling
(CAO) ₁	Centro de Atividades Ocupacionais
(CAO) ₂	Coordenação Ambiental em Obra
CCP	Código dos Contratos Públicos
CP	Comunicação Prévia
CSO	Coordenador de Segurança em Obra
CSP	Coordenador de Segurança em Projeto
CTO	Compilação Técnica da Obra
DF	Diretor de Fiscalização
DO	Dono de Obra
DPSS	Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde
DTE	Diretor Técnico de Obra
EA	Equipa Auditora
eCSO	equipa de Coordenação de Segurança em Obra
EE	Entidade Executante
EF	Equipa de Fiscalização
e-GAR	Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos
EPC	Equipamentos de Proteção Coletiva
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
ESTGV	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
FOPS	Falling Object Protective Structure
GS	Gestão de Segurança
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
IPV	Instituto Politécnico de Viseu
LER	Lista Europeia de Resíduos
MECR	Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação
nRGGR	novo Regime Geral de Gestão de Resíduos

PDM	Plano Diretor Municipal
PDCA	Plan-Do-Check-Act (Ciclo de Melhoria Contínua)
PES	Procedimento Específico de Segurança
PGP	Princípios Gerais de Prevenção
PMP	Plano de Monitorização e Prevenção
PPGRCD	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
PSS	Plano de Segurança e Saúde
PTRE	Plano de Trabalhos com Risco Especial
RAS	Relatório de Atividades de Segurança
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RIA	Relatório de Inspeção Aleatória (documental)
RIC	Relatório de Inspeção Conjunta
RMP	Registo de Monitorização e Prevenção
ROPS	Roll-over Protective Structure
SCIE	Segurança Contra Incêndios em Edifícios
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGCSO	Sistema de Gestão do Coordenador de Segurança em Obra
SGCSA	Sistema de Gestão Coordenação de Segurança e Ambiente
SIRER	Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos
TST	Técnico de Segurança no Trabalho
UE	União Europeia

1 INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

Nos últimos 20 anos, a construção civil tem sido reconhecida como uma das áreas de trabalho mais perigosas, apresentando uma série de desafios que a tornam intrinsecamente arriscada para todos os envolvidos. Trabalhadores, supervisores, engenheiros, arquitetos e gestores de projetos enfrentam uma variedade de fatores que contribuem para essa percepção de alto risco. Estes elementos combinados criam um ambiente desafiador e frequentemente perigoso, exigindo uma atenção especial à segurança e medidas de proteção adequadas (Antunes, 2013).

Para efeitos deste estudo, quando se menciona o termo "segurança", este abrange também a vertente da saúde no trabalho, sendo esta designação adotada para simplificar a redação e a leitura do texto.

De acordo com os dados disponíveis no website da Eurostat (2023) – <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics>, a ocorrência de acidentes de trabalho varia consideravelmente de acordo com a atividade económica. Na União Europeia (UE), os setores de construção, transporte, indústria transformadora e agricultura representam a

Introdução

maioria dos acidentes, tanto mortais quanto não mortais. Em Portugal, apesar da falta de indicadores abrangentes que representem completamente a realidade, os dados disponíveis apontam para uma situação preocupante em relação aos acidentes de trabalho, com incidência significativa na UE. Os acidentes de trabalho reportados até 2021 destacam o setor da construção como o mais afetado, seguido pela indústria transformadora. Além disso, Portugal é identificado como um dos países de maior índice de acidentes de trabalho no continente, conforme evidenciado pela taxa de acidentes na UE até 2021 (Explained, 2023).

A evolução legislativa na construção civil tem desempenhado um papel fundamental na promoção da segurança dos trabalhadores em obra. A Diretiva n.º 9257/CE, conhecida como “Diretiva Estaleiros”, estabeleceu prescrições mínimas de segurança a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis (União Europeia, 1992). Esta foi transposta para o direito interno português pelo Decreto-Lei n.º 273/2003, que estabeleceu “Regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros da construção” (Portugal, 2003). Esta evolução surgiu da necessidade de lidar com as particularidades da indústria da construção, onde a segurança e saúde no trabalho enfrentam desafios (Pereira, 2012).

O papel do Coordenador de Segurança em Obra (CSO) tornou-se crucial, com a transferência da responsabilidade pela coordenação de segurança durante a fase de obra do empreiteiro para o Dono de Obra (DO). O CSO é responsável por garantir a implementação de medidas de segurança desde o início do projeto, colaborando com o DO e outras partes interessadas para garantir o cumprimento dos padrões de segurança ao longo da execução da obra. A sua atuação eficaz contribui para a redução de acidentes e a promoção do bem-estar dos trabalhadores no setor da construção.

O CSO desempenha um papel significativo no reaproveitamento de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), em sintonia com a melhoria dos sistemas de gestão de resíduos. Este colabora com o DO para garantir que os Planos de Segurança e Saúde (PSS) também incluam medidas para maximizar o reaproveitamento dos resíduos. Tal contribui para ambientes laborais mais seguros e saudáveis, em conformidade com a legislação, ao mesmo tempo que promove a sustentabilidade e melhorias contínuas do setor da construção em Portugal (Azenha, 2024).

Introdução

A empresa RIPORTICO Applus+, com sede em Cabanas de Viriato – Carregal do Sal, tem como objetivo promover a melhoria contínua do processo construtivo através da adoção de medidas que acrescentem valor ambiental. Isso inclui a prevenção da poluição e o uso sustentável dos recursos para proteger a biodiversidade e os ecossistemas. Através dos serviços de gestão e fiscalização de obras, coordenação de segurança em obras e elaboração de estudos e projetos, a empresa incentiva o envolvimento de todos os colaboradores na melhoria contínua da eficácia dos sistemas de gestão integrada.

No contexto da empreitada de Ampliação e Remodelação Parcial do Seminário Menor de Resende (ARPSMR), em curso em Resende no Distrito de Viseu, a RIPORTICO Applus+ atua desempenhando as funções de fiscalização e CSO. Aproveitando esta oportunidade, pretende-se apresentar um Relatório de Estágio sobre “Sistemas Integrados em Estaleiro e Obra: Segurança e Saúde no Trabalho e Gestão Ambiental”. O presente Relatório foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular de Dissertação/Projeto/Estágio, do 2.º semestre do 2.º ano do curso de Mestrado em Engenharia de Construção e Reabilitação (MECR) da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu (ESTGV), com o requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre na área da Engenharia Civil, pelo Instituto Politécnico de Viseu (IPV).

O Estágio foi desenvolvido durante a execução da empreitada, integrando a equipa de Coordenação de Segurança em Obra (eCSO) da RIPORTICO Applus+. No qual, foram aplicadas metodologias, técnicas e ferramentas utilizadas pela empresa no acompanhamento e análise da atividade, constituindo um caso de estudo relevante para a investigação proposta. A elaboração deste relatório, permitirá melhorar o desempenho da autora nesta área, como também contribuirá significativamente para o estudo do conhecimento sobre a evolução das metodologias e sistemas de gestão de coordenação de segurança em fase de obra. Este Estágio tem como objetivo esclarecer as responsabilidades do CSO em obra e facilitar a compreensão da sua implementação, destacando a importância crucial da análise do Plano de Gestão de Resíduos (PGR), com especial ênfase na reutilização e reciclagem de RCD. Ao abordar esta temática, procura-se não só promover a eficácia operacional e a sustentabilidade no setor da construção, como também contribuir para a redução do impacto ambiental associado à construção civil em Portugal.

1.2 Objetivos do Estágio

O presente Relatório descreve a experiência do Estágio curricular no âmbito do curso de MECR, da ESTGV, que decorreu na RIPORTICO Applus+. A autora atuou enquanto elemento da eCSO durante a empreitada de ARPSMR, tendo como principais objetivos:

- a) Investigar e analisar os desafios e riscos relacionados com a segurança na construção civil em Portugal;
- b) Explorar o papel do CSO na promoção da segurança dos trabalhadores, implementação de medidas e a sua colaboração em obra;
- c) Investigar a evolução legislativa e regulamentar sobre segurança e saúde no trabalho na construção civil em Portugal, destacando a Diretiva n.º 9257/CE (União Europeia, 1992), conhecida como “Diretiva Estaleiros”, e as suas implicações práticas;
- d) Avaliar o contributo do CSO para a gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), incluindo a análise do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD);
- e) Realizar um caso de estudo durante a empreitada de ARPSMR, com foco na Coordenação de Segurança pela RIPORTICO Applus+;
- f) Desenvolver metodologias, técnicas e ferramentas para acompanhar e analisar a atividade de coordenação de segurança em obra, com vista na melhoria contínua e a eficácia operacional;
- g) Promover a compreensão da responsabilidade do CSO em obra e a importância da análise do PGR com vista a reduzir o impacto ambiental associado à construção civil em Portugal;
- h) Propor medidas para melhorar a segurança dos trabalhadores, promover a sustentabilidade e reduzir os impactos ambientais na indústria da construção em Portugal.

1.3 Abordagem metodológica

Considerando os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica inicial para identificar a documentação relevante sobre o tema em análise. Com base nos

Introdução

resultados obtidos, procedeu-se a uma seleção criteriosa das fontes disponíveis e realizaram-se pesquisas bibliográficas mais aprofundadas.

A recolha e análise detalhada da bibliografia tiveram como principal intuito a melhoria do conhecimento acerca dos Sistemas de Gestão de Coordenação de Segurança e Ambiente (SGCSA) na fase de execução da obra.

A recolha e análise foi realizada com base nos elementos disponíveis em obra, levando em conta os fatores relevantes para o caso de estudo. O Relatório do Estágio foi realizado durante a execução parcial da ARPSMR, no 2.º semestre do MECR.

O objetivo é cumprir as disposições do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), especialmente os principais artigos associados à coordenação e segurança em obra, nomeadamente no Art.º 19 e no n.º 5 do respetivo Anexo III, como também na análise do cumprimento das disposições abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020), incluindo o ponto 5 do Art.º 28 e o Capítulo VI.

Para desenvolver o Relatório de Estágio, foi necessário executar um conjunto específico de atividades, com base nos objetivos e metodologias estabelecidas. Desta forma, a metodologia utilizada seguiu a seguinte sequência:

- Etapa I – Introdução ao tema da coordenação de segurança;
- Etapa II – Apresentação do estado do conhecimento da coordenação de segurança em Portugal;
- Etapa III – SGCSA, recorrendo a uma metodologia, técnicas e ferramentas;
- Etapa VI - Caso de estudo, apresentação da obra e seus intervenientes, aproveitando o SGCSA aplicável à execução da empreitada de ARPSMR;
- Etapa V – Conclusões;
- Etapa VI – Referências bibliográficas;
- Etapa VII – Anexos.

1.4 Estrutura do Relatório de Estágio

O Relatório de Estágio está dividido em cinco capítulos:

- Capítulo I: introdução breve de enquadramento ao tema da coordenação e segurança e saúde;
- Capítulo II: estado do conhecimento da coordenação de segurança em Portugal, com base principalmente na legislação em vigor e referência aos setores de atividade com maior número de acidentes mortais e não mortais em Portugal. Inclui uma abordagem simplista do contributo do CSO para a sensibilização da gestão de RCD no país;
- Capítulo III: apresentação de uma metodologia de coordenação de segurança, recorrendo a técnicas e ferramentas propostas;
- Capítulo IV: breve descrição da empresa acolhedora, apresentação do caso de estudo, com a descrição de parte do processo de execução da empreitada e exemplos práticos de técnicas e ferramentas utilizadas;
- Capítulo V: conclusão e reflexões sobre o tema, incluindo algumas melhorias a serem adotadas e trabalhos a executar no futuro para aprofundar o tema.

2 ESTADO DO CONHECIMENTO

2.1 Coordenação de Segurança e Saúde em Portugal

Os incidentes laborais ocorridos ao longo dos anos, com impactos devastadores para os trabalhadores e para as suas famílias, inevitavelmente acarretam consequências sociais, políticas e económicas, afetando não apenas as empresas e o governo em Portugal como em todo o mundo (Reis & Soeiro, 2005).

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais representam um desafio em todas as áreas de trabalho. Contudo é amplamente reconhecido que o setor da construção é especialmente propenso a incidentes (ACT, 2024a).

Em Portugal, as condições de segurança no trabalho em obras temporárias ou móveis costumam ser pouco satisfatórias, variando conforme o tamanho das obras e das empresas envolvidas. Contudo, tem-se notado algumas melhorias, especialmente em grandes projetos, sejam eles privados ou públicos, e em empresas com maior responsabilidade social. Também se verifica uma evolução por parte dos subempreiteiros, que passaram a adotar práticas de segurança mais adequadas.

Naturalmente, quanto maior o volume de trabalho, maior será a exposição aos riscos, resultando num aumento dos acidentes fatais, proporcionando uma preocupante estatística de acidentes de trabalho mortais.

Perante a necessidade urgente de reduzir os riscos profissionais nos setores com maior incidência de acidentes de trabalho, o acordo sobre condições laborais, higiene e segurança no trabalho e combate à sinistralidade, celebrado entre o Governo e os parceiros sociais a 9 de fevereiro de 2001, contemplou a revisão e a melhoria das normas específicas de segurança no trabalho no setor da construção civil e obras públicas, assim como o reforço dos meios e da atividade de fiscalização neste e noutros setores mais afetados pela ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais (Gonilha & Saldanha, 2006).

Assim, o Decreto-Lei n.º 273/2003, transpôs para o ordenamento jurídico português a Diretiva n.º 9257/CE, que estabelece as prescrições mínimas de segurança a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis – Diretiva Estaleiros (Portugal, 2003; União Europeia, 1992). Esta Diretiva define um conjunto de normas e procedimentos que devem ser seguidos pelos intervenientes na obra, desde a fase de projeto até à sua conclusão.

É fundamental que todos os envolvidos, desde o DO, projetistas, Coordenação de Segurança em Projeto (CSP), CSO, Diretor Técnico (DT), Entidade Executante (EE), Gestores dos Sistemas de Segurança (GSS), Técnicos de Segurança no Trabalho (TST), aos trabalhadores, estejam familiarizados com os princípios gerais e sistema de prevenção de riscos profissionais, de acordo com o Art.º 5 do Decreto-Lei n.º 102/2009 (Portugal, 2009), uma vez que é fundamental para garantir a preservação de vidas. As aplicações destes princípios devem ser supervisionadas pelo CSO (IDICT, 2001).

2.2 Coordenador de Segurança em Obra

O papel do CSO na execução da obra é crucial para reduzir e controlar os riscos enfrentados pelos trabalhadores. Um dos seus deveres é assegurar que as medidas de proteção coletiva sejam priorizadas em relação às individuais, conforme preconizado pelo Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003). Exemplos de proteção coletiva incluem a instalação de guarda corpos em andaimes, linhas de vida e redes de segurança, bem como a utilização de plataformas de trabalho adequadas para atividades em altura. Por outro lado, as medidas de proteção individual e coletiva, como o uso de capacetes, arnês e botas

de segurança, devem complementar estas práticas, garantindo a segurança dos trabalhadores em todas as situações (ACT, 2024c). A principal responsabilidade do CSP é incorporar os princípios de prevenção de riscos profissionais na fase de projeto e técnicas da obra, além de antecipar a segurança nas etapas posteriores da obra, como a utilização, manutenção e futuras intervenções de reabilitação. É fundamental que este tenha a formação e experiência necessárias para assegurar uma prevenção eficaz de acidentes laborais.

O CSO trabalha em nome do DO durante a realização da empreitada, garantindo o cumprimento do PSS e a execução das atividades de forma segura, embora o DO mantenha as suas responsabilidades conforme o estabelecido no Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003). Durante a obra, é essencial, embora não obrigatório em algumas situações, que o DO contrate um CSO para garantir o cumprimento de várias medidas, especialmente em atividades de risco elevado, como escavações de valas e trabalhos com guias. O CSO deve assegurar que as escavações sejam reforçadas com escoramentos adequados, taludes estabilizados e sistemas de drenagem para evitar soterramentos. No caso de operações com guias, é necessário implementar matrizes de correlação para evitar conflitos entre lanças de guias próximas, assegurando o cumprimento das normas aplicáveis. Além disso, a formação dos operadores é um fator crítico, sendo necessário que estes adquiram competências técnicas e certificação específica para a operação segura de guias, de acordo com as exigências legais e boas práticas do setor. A coordenação do CSO deve começar imediatamente após a adjudicação da obra a uma empresa construtora (Pereira, 2012).

Porém, a regulação da atividade do CSO na construção ainda não está estabelecida. Em junho de 2009, o Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social propôs um projeto de Decreto-Lei para análise, com o objetivo de regular o exercício desta atividade. O projeto foi tornado público e procurou estabelecer normas para a autorização do exercício do CSO, assim como para o reconhecimento dos cursos de formação profissional correspondentes (Lopes, 2024). No entanto, este projeto de lei não avançou devido ao descontentamento gerado entre os intervenientes diretos e indiretos. Ele suscitou preocupações de desvalorização da experiência profissional e das habilitações reconhecidas pela legislação em vigor, por isso não foi implementado (Real, 2015).

Para aprofundar a análise estatística dos acidentes de trabalho em Portugal, é essencial incluir dados sobre acidentes não mortais. De acordo com o Boletim Estatístico sobre Sinistralidade Laboral da UGT (2020), 26% dos acidentes de trabalho não mortais registados em Portugal em 2020 ocorreram em empresas com 10 a 49 trabalhadores. Além disso, 22% dos acidentes não mortais ocorreram em empresas com 1 a 9 trabalhadores, e 17% em empresas com 50 a 249 trabalhadores. Estes dados evidenciam que as micro e pequenas empresas são as mais afetadas por acidentes de trabalho não mortais.

No que diz respeito à distribuição setorial dos acidentes de trabalho não mortais, a construção foi responsável por 26% do total registado em 2020, seguida pelas indústrias transformadoras, com 18%.

Relativamente aos acidentes de trabalho mortais, a construção continua a ser o setor com maior incidência, com 36 mortes registadas em 2021. Outros setores com valores significativos incluem os transportes e armazenagem, com 16 vítimas fatais e o comércio por grosso e a retalho, com 13 acidentes mortais no mesmo ano (GEP, 2024).

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos acidentes de trabalho não mortais por setor de atividade económica no ano de 2020.

Tabela 1- Acidentes de trabalho não mortais por setor de atividade económica (2020)

Fonte: Adaptado de (UGT,2024)

Atividade Económica	Percentagem (%)
Construção	26
Indústrias Transformadoras	18
Transportes e Armazenagem	14
Agricultura, Proteção Animal, Caça, Floresta e Pesca	7
Comercio por Grosso e a Retalho	6
Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio	4
Administração Publica e Defesa; Segurança Social Obrigatória	5
Alojamento, Restauração e similares	5
Indústrias Extrativas	1
Atividades Financeiras e de Seguros	1
Eletricidade, Gás, Vapor, Água Quente e Fria e Ar Frio	1

Estes dados sublinham a relevância da construção como um dos setores com maior incidência de acidentes de trabalho não mortais, seguido pelas Indústrias transformadoras e transportes e armazenagem.

A inclusão destas informações permite uma compreensão mais abrangente da sinistralidade laboral em Portugal, destacando a necessidade de medidas preventivas específicas nos setores mais afetados.

Seguidamente, as Tabelas 2 e 3 apresentam os dados de acidentes mortais, evidenciando o setor de atividade mais perigoso e reforçando a necessidade de medidas de prevenção eficazes.

Tabela 2 – Acidentes de trabalho mortais por atividade económica (2011-2021)

Fonte: Adaptado de (GEP, 2024)

Atividade Económica	Percentagem (%)		
	2011	2018	2021
Construção	57	26	37
Indústrias Transformadoras	27	23	21
Transportes e Armazenagem	33	10	6
Agricultura, Proteção Animal, Caça, Floresta e Pesca	28	15	11
Comercio por Grosso e a Retalho	22	5	7
Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio	8	7	3
Administração Publica e Defesa; Segurança Social Obrigatória	2	4	1
Alojamento, Restauração e similares	4	1	1
Indústrias Extrativas	5	5	-
Atividades Financeiras e de Seguros	1	-	-

Através da Tabela 2 compreende-se que o setor de atividade mais afetado pelos acidentes mortais é a construção civil que abrange mais de 1/3 dos acidentes apresentados no ano de 2021. No entanto, apesar dos números alarmantes, verifica-se um decréscimo considerável desde o ano de 2011, o que se depreende com um esforço conjunto de governos, empregadores, sindicatos e trabalhadores para promover um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

Tabela 3 – Evolução dos acidentes de trabalho mortais e graves por atividade económica em Portugal (2019)

Fonte: Adaptado de (GEP, 2024).

Secção CAE	Designação	Acidentes mortais	Acidentes graves	Total	
		N.º	N.º	N.º	%
A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	11	5	16	4,03%
B	Indústrias extrativas	2	3	5	1,26%
C	Indústrias transformadoras	11	102	113	28,46%
D	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	1	0	1	0,25%
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2	8	10	2,52%
F	Construção	26	97	123	30,98%
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	6	25	31	7,81%

Na Tabela 3, que apresenta os dados de acidentes mortais e graves por setor de atividade em Portugal no ano de 2019, verifica-se uma tendência de diminuição significativa dos números entre 2011 e 2021, com uma redução próxima de 100%. Este decréscimo sugere um impacto positivo das intervenções promovidas, como as ações da Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), a implementação de regulamentações mais rigorosas e o investimento em formação e sensibilização no setor da construção.

Adicionalmente, a análise evidencia a necessidade de continuar a reforçar estas medidas, complementando-as com melhorias nas condições de trabalho, promoção de uma cultura de segurança mais enraizada, supervisão e monitorização mais eficazes e a introdução de tecnologias avançadas de segurança. Estas iniciativas são essenciais para consolidar a redução dos acidentes mortais e graves e prevenir a sua recorrência.

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), perdeu-se alguma proximidade que poderia existir entre o empreiteiro e o CSO. Contudo, o CSO deve também assegurar o cumprimento das condições de habitabilidade nas instalações temporárias do estaleiro, conforme o Decreto-Lei n.º 46427/1965 (Portugal, 1965).

Refeitórios, dormitórios e instalações sanitárias devem ser dimensionados de acordo com o número de trabalhadores, com um mínimo de um WC por cada 15 pessoas e situados a uma distância não superior a 50 metros dos locais de trabalho. Além disso, as áreas de repouso devem estar afastadas de fontes de ruído, como zonas de máquinas, promovendo um ambiente seguro e confortável para os trabalhadores.

Anteriormente, o coordenador de segurança podia ser um funcionário do empreiteiro ou ser contratado por ele, o que poderia gerar conflitos de interesses. Desta forma, iniciou-se um novo paradigma na gestão de segurança por parte dos empreiteiros e donos de obra, assim como nos comportamentos dos novos coordenadores de segurança. Estes terão que se adaptar a uma nova realidade, sem dependerem do empreiteiro e com autoridade direta na execução dos trabalhos, especialmente em situações de incumprimentos das condições de segurança e saúde no trabalho. O Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), traz uma mudança significativa ao retirar do construtor a obrigação de contratar o CSO, passando essa responsabilidade para o DO, sem retirar do mesmo as suas obrigações (Gonelha & Saldanha, 2006). Este Decreto-Lei abrange todo o processo construtivo, desde a fase de planeamento até à utilização final, envolvendo vários intervenientes, desde o projetista até aos diversos subempreiteiros. Tem uma relevância prática considerável, pois esclarece tanto a metodologia de aplicação e implementação da Segurança e Saúde no Trabalho na Construção, como as responsabilidades de cada interveniente, que anteriormente estavam confusas e, em alguns casos, até mesmo omissas.

Uma vez que não há regulamentação específica que regule a atividade de coordenação de segurança em obra, é o DO que determina, por meio do caderno de encargos, as competências mínimas de formação necessárias para os membros da eCSO (Rodrigues, 1999). Reiteradamente, nos concursos, o DO estabelece requisitos relativos ao nível de formação básica, formação específica e experiência profissional em obras, bem como o número de obras realizadas de um certo tipo e de um determinado valor.

A atuação do CSO é guiada e embasada pelos Princípios Gerais de Prevenção (PGP), tal como os do CSP devem seguir para garantir um desempenho eficaz na atividade profissional (Teixeira, 2002). Além disso, o CSO deve supervisionar a formação dos trabalhadores em funções críticas, como operadores de máquinas, montadores de andaimes e trabalhadores em altura. Estas formações, seguindo as boas práticas do setor

e os requisitos estabelecidos por entidades certificadas de formação profissional, devem incluir, no mínimo:

- 40 horas para operadores de guias;
- 24 horas para operadores de máquinas pesadas;
- 16 horas para trabalhos em altura e montadores de andaimes.

Esta capacitação é essencial para garantir que os trabalhadores compreendam os riscos envolvidos e saibam utilizar corretamente os equipamentos de proteção fornecidos.

O CSP é uma das novas figuras introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), este tem a responsabilidade de coordenar as várias especialidades. Considerando os princípios gerais de prevenção durante a realização das atividades, garantindo a compatibilidade entre as especialidades, tendo em conta as fases de exploração e manutenção do projeto final e a possibilidade de poder principal na fase de negociação da obra ou empreitada.

Atualmente, de acordo com a Lei n.º 3/2014, no seu ponto 2 do Art.º 15, os PGP são 11 (Portugal, 2014):

- 1) Evitar os riscos;
- 2) Planificar a prevenção como um sistema coerente que integre a evolução técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambientais;
- 3) Identificação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, na conceção ou construção de instalações, de locais e processos de trabalho, assim como na seleção de equipamentos, substâncias e produtos, com vista à eliminação dos mesmos ou, quando esta seja inviável, à redução dos seus efeitos;
- 4) Integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, devendo adotar as medidas adequadas de proteção;
- 5) Combate aos riscos na origem, por forma a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção;

- 6) Assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador;
- 7) Adaptação do trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, à escolha de equipamentos de trabalho e aos métodos de trabalho e produção, com vista a, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho repetitivo e reduzir os riscos psicossociais;
- 8) Adaptação ao estado de evolução da técnica, bem como a novas formas de organização do trabalho;
- 9) Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- 10) Priorização das medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual;
- 11) Elaboração e divulgação de instruções compreensíveis e adequadas à atividade desenvolvida pelo trabalhador.

Atualmente os fatores ambientais são bastante tidos em consideração e o papel do CSO desempenha um papel importante na sensibilização para a gestão de RCD. Ele promove as práticas sustentáveis, como a redução, reutilização e reciclagem de resíduos, colaborando com o empreiteiro para garantir o destino responsável dos mesmos.

Assim, propõe-se apresentar uma metodologia, conforme detalhado no Capítulo III, com base nas técnicas e ferramentas discutidas no Capítulo IV e no A.5, para apoiar o CSO no desempenho das suas funções, assegurando o cumprimento das obrigações legais estabelecidas no Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003).

A opção por esta temática está relacionada com a pouca bibliografia disponível sobre sistemas de coordenação de segurança em obra e formas de implementação, tentando este Relatório ser um documento que possa ajudar o CSO em fase de obra no exercício das suas funções. A falta de exemplos torna ainda mais desafiadoras as tarefas do CSO e espera-se que este documento contribua para esclarecer ou promover melhorias em alguns aspetos do processo.

Em Espanha, o CSO utiliza uma ferramenta legal conhecida como “livro de incidências” para controlar o Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (DPSS). Trata-se de um livro com folhas duplicadas, atribuído pelo colégio profissional

equivalente à Ordem dos Engenheiros, ao técnico responsável pela obra, ou seja, o CSO que validou o DPSS (Ministerio de la Presidencia, 2024). Este livro permanece com o CSO e funciona como o livro de obra utilizado em Portugal, onde são registadas as ocorrências relacionadas com a prevenção e segurança durante a obra. No final da empreitada, o livro é entregue à entidade estatal, semelhante à nossa ACT (Real, 2015). O livro serve para exercer pressão para que a EE cumpra com o que está definido no DPSS, PSS, legislação em vigor e contrato da empreitada.

O presente Relatório também visa abordar a importância do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020). A legislação relativa à gestão de RCD desempenha um papel fundamental em obra, garantindo a correta gestão e destino desse tipo de resíduos, promovendo a sustentabilidade ambiental e a economia circular. É essencial que todas as partes envolvidas em obra estejam cientes das suas responsabilidades e obrigações legais no que diz respeito aos RCD.

Quanto à responsabilidade pela gestão dos RCD em obra, cabe ao produtor do resíduo assumir essa responsabilidade, conforme o estabelecido na legislação vigente. O produtor do resíduo é pessoa ou entidade responsável pela geração inicial dos resíduos ou por operações que alterem a natureza ou composição. É importante que as partes envolvidas na obra, como o DO, empreiteiros e subempreiteiros, definam contratualmente quem será o produtor dos resíduos e consequentemente responsável pela gestão. Além disso, o CSO desempenha um papel crucial na prevenção de resíduos e nos registos de dados relacionados com os RCD. O CSO deve garantir o registo de dados, devidamente documentado e disponibilizados pela fiscalização para as entidades competentes. Desta forma, irá contribuir para o cumprimento da legislação em vigor.

Importante referir a obrigatoriedade da utilização de materiais reciclados em obra prevista em legislação específica, como é o caso do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020), que institui o novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (nRGGR). De acordo com o ponto 5 do Art.º 28 é obrigatória a utilização de, pelo menos, 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados em relação à quantidade total de matérias primas utilizadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas. A utilização de materiais reciclados contribui para a redução da pegada ambiental da construção civil, diminuindo a extração de matérias primas virgens e o volume de resíduos enviados para aterro.

Estado do Conhecimento

Assim o CSO desempenha um papel fundamental na garantia do cumprimento das obrigações da utilização de materiais reciclados em obras, responsável por supervisionar a implementação das diretrizes, sensibilizar a equipa de projeto, monitorizar a seleção e utilização de materiais reciclados, assegurando a conformidade com as normas e contribuir para a promoção de práticas sustentáveis na gestão de resíduos (Ambiente, 2024).

3 SISTEMA DE GESTÃO DE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE EM OBRA

3.1 Enquadramento

Neste capítulo objetiva-se apresentar uma metodologia aplicável, essencialmente, à execução das funções do CSO e da sua equipa de TST (quando aplicável) em projetos de edifícios. Para tal, será delineada uma sequência de tarefas essenciais à sua atividade, garantindo o cumprimento das obrigações legais estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003) e pelas orientações normativas da EN ISO 45001:2018 (ISO, 2018).

Os modelos de documentos a serem usados na implementação deste sistema devem basear-se nos apresentados no A.5. Estes modelos necessitam de ser adaptados à realidade específica da obra e dos seus intervenientes, permitindo sempre o seu desenvolvimento com vista à melhoria contínua.

No caso de estudo apresentado no Capítulo IV, a função de CSO esta integrada na atividade de fiscalização, uma vez que é realizada pela mesma empresa. Contudo,

atualmente, observa-se uma tendência crescente para a separação das funções de Equipa de Fiscalização (EF) e CSO.

Considerando as exigências apresentadas pelo DO, a composição da equipa técnica será ajustada à dimensão e complexidade da empreitada, tendo em conta a área construída, o horário de trabalho e a classe do alvará do empreiteiro. Para obras de maior dimensão, propõem-se a alocação de um TST e um Diretor Fiscalização de Obra (DFO), ambos com acompanhamento diário de 8 horas. Em obras de menor envergadura, esta alocação poderá ser ajustada às necessidades específicas, conforme o disposto no Decreto-Lei n.º 40/2015 (Portugal, 2015).

Os técnicos destacados terão formação certificada em segurança no trabalho e experiência adequada à classe do alvará e à complexidade da empreitada. Além disso, o empreiteiro deverá apresentar uma apólice de seguro que cubra a responsabilidade por acidentes de trabalho, conforme a Lei n.º 100/1997 (Portugal, 1997), e uma declaração de titularidade do alvará compatível com o valor orçamental da obra.

As relações hierárquico-funcionais entre os membros da equipa poderão ser estabelecidas conforme ilustrado na Figura 1.

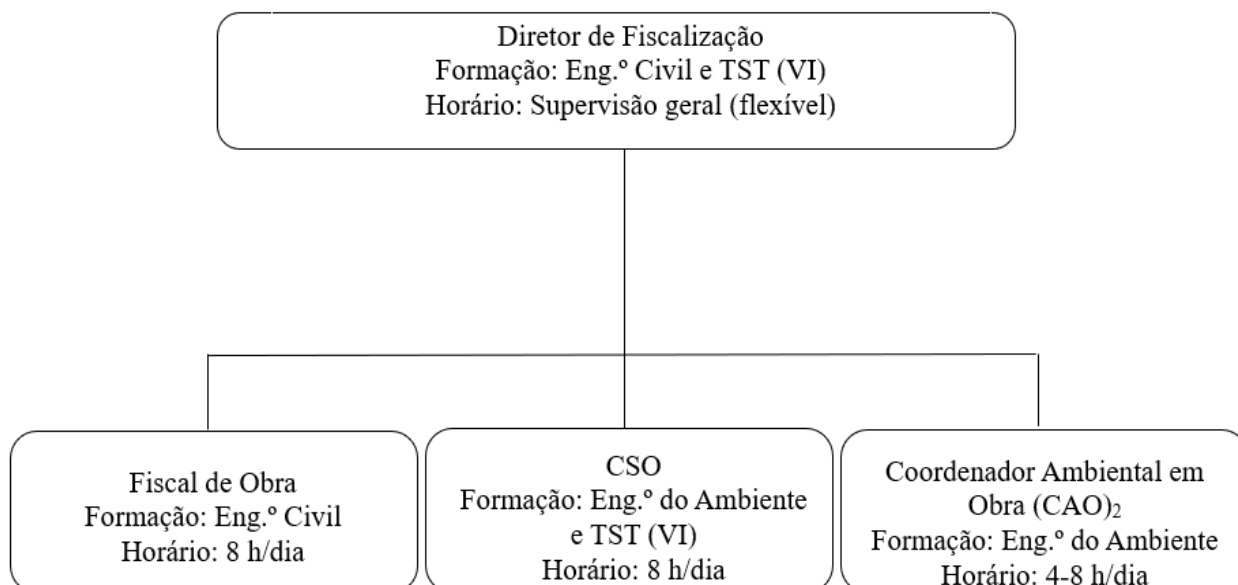


Figura 1 – Equipa prevista da CSO

A maneira como a função de CSO é desenvolvida depende sempre do tipo de empreitada e das afetações que o DO considera necessárias no processo de concursos, que frequentemente são mal dimensionadas. Infelizmente, não existe um suporte legal para estas decisões.

A metodologia agora apresentada deverá ser adotada pelos técnicos que integram a eCSO e Fiscalização em obra. No caso dos Técnicos de Segurança no Trabalho (TST), estes deverão possuir qualificação profissional reconhecida, nomeadamente com certificação de nível VI do Quadro Nacional de Qualificações (QNQ), correspondente a uma pós-graduação na área.

3.2 Documentação utilizada pela eCSO

Na sua atividade, a eCSO utiliza documentos específicos que têm um carácter orientador (Faria, 2014). No decorrer deste Relatório, serão apresentados alguns desses documentos que estão descritos de forma sucinta no A.5. Listam-se abaixo os documentos apresentados em Anexo:

- Declaração do tipo CSO (Anexo A.1);
- Comunicação Prévia da abertura do estaleiro (Anexo A.2);
- Parecer sobre a validação técnica do PSS e aprovação (Anexo A.3);
- Declaração tipo de adesão ao PSS (Anexo A.4);
- Modelo de análise e aprovação de empresas/subempreiteiros (Anexo A.5);
- Relatório de receção dos equipamentos e materiais (Anexo A.6);
- Modelo de distribuição de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e informação sobre riscos (Anexo A.7);
- Modelos de acompanhamento da CSO, nomeadamente:
 - Verificação aleatória documental a empresas, trabalhadores e máquinas/equipamentos (Anexo A.8.1);
 - Acompanhamento diário das atividades da obra (Anexo A.8.2);
 - Inspeções conjunta à obra com os diversos intervenientes em obra (Anexo A.8.3);
- Modelo de não conformidades (Anexo A.10);

3.3 Plano de arquivo

A eCSO deve criar um plano de arquivo bem organizado que atenda aos requisitos do PSS e da obra. É aconselhável manter um registo fotográfico, estruturado por frentes de trabalho, com datas e identificação do técnico responsável pela verificação da situação.

A seguir na Figura 2 é apresentado um exemplo de arquivo que pode ser adaptado às necessidades específicas de cada empreitada e respetivos donos de obra.

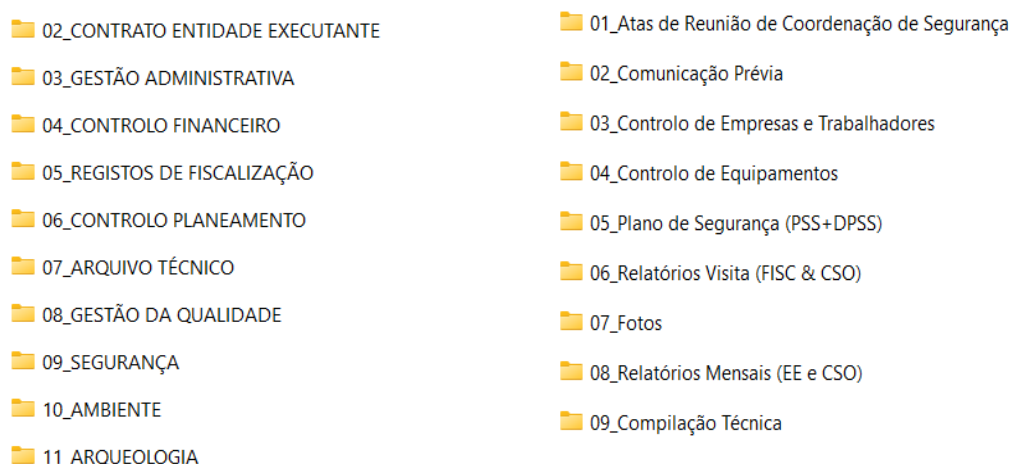


Figura 2 – Exemplo de arquivo CSO

3.4 Metodologia para o exercício de Coordenação de Segurança em obra

Neste ponto pretende-se apresentar as ações que o CSO deve executar no cumprimento das suas obrigações, conforme o previsto no ponto 2 do Art.º 19 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003).

3.4.1 Gestão da Comunicação Prévia

O CSO deve auxiliar o DO na criação e atualização da Comunicação Prévia (CP). Para a elaboração da CP, que deve ser enviada à ACT antes do início dos trabalhos, é responsabilidade do CSO realizar algumas ações para apoiar o DO:

- Utilizar o modelo do CPAE definida no PSS ou o definido no Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), no seu Art.º 15 (Anexo A.2);
- Solicitar à EE os elementos essenciais para preenchimento da CP;
- Solicitar ao DO as declarações da fase de projeto (diversos autores de projeto e CSP);

- Solicitar as declarações dos diversos intervenientes em fase de obra no PSS (DTE, Diretor de Fiscalização (DF), CSO e GSS da EE) (conforme Anexo A.1);
- Juntar todos os elementos e remeter para o DO, para que este oficialize à ACT a divulgação dos intervenientes em obra, a sua localização e respetivas datas previsíveis de intervenção na obra;
- Verificar com a EE a movimentação de subempreiteiros em obra e atualizar a informação de acordo com a alínea j) do Art.º 15 Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), com uma periodicidade que poderá variar conforme a natureza e duração dos trabalhos de execução;
- Verificar se existem alterações em outras alíneas e atualizar no prazo de 48 horas. Caso ocorram alterações nos elementos da equipa interveniente, assegurar que a nova CP seja correspondentemente atualizada;
- Enviar a CP atualizada para o DO e solicitar que este envie à ACT;
- Solicitar ao DO cópia da CP atualizada e comprovativo de envio à ACT, a fim de ser afixada em obra pela EE.

No final da empreitada, o CSO poderá enviar à ACT uma carta de comunicação de finalização das atividades de Coordenação e Segurança em Obra.

A Figura 3 apresenta, a seguir, o fluxograma que ilustra uma proposta para a gestão da CP.

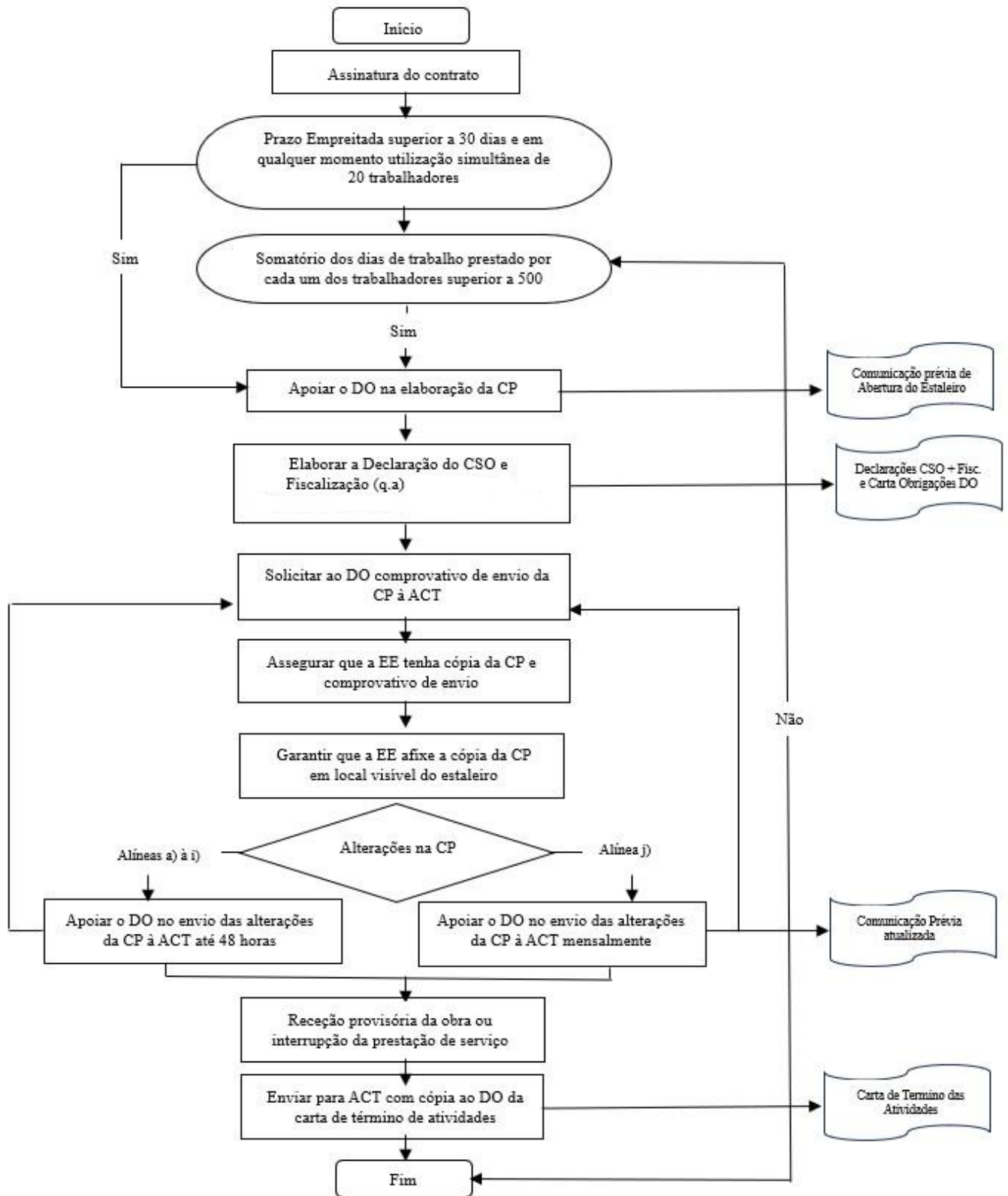


Figura 3 – Fluxograma da comunicação prévia de abertura de estaleiro

3.4.2 Validação do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde

O CSO deve examinar o DPSS conforme o estipulado no Art.º 11 e no Anexo II do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), verificando se o documento está apto para validação técnica, seja esta validação parcial ou total. As validações parciais são particularmente relevantes, pois estão associadas à consignação da obra, conforme o n.º 4 do Art.º 12 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003) e, conseqüentemente, ao início da contagem do prazo da empreitada.

A validação técnica parcial do DPSS (de acordo com o ponto 2 do Art.º 12 Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003) (IPL, 2008), consiste nas seguintes tarefas:

- Realizar a análise dos elementos com base no definido no PSS (fase de projeto) e na legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), Anexos II e III);
- Documentar a análise dos elementos e enviar propostas de alterações através de pareceres, utilizando um meio que permita o devido registo (ex.: correio eletrónico) e/ou anotações nos documentos de trabalho, devidamente rubricados e datados, dirigidos à EE;
- Após o CSO verificar as correções realizadas no DPSS pela EE, deve proceder à validação técnica da versão final dos elementos analisados;
- Assinar simultaneamente o DPSS final, podendo rubricar todas as páginas ou apenas a folha de rosto, conforme o acordado entre as partes.

O DPSS pode ser elaborado segundo vários critérios, dependendo das metodologias do DO. Seguem algumas metodologias propostas:

Opção 1: O DPSS pode ser numerado sequencialmente, com paginação contínua à medida que são acrescentadas atualizações. As atualizações podem ser parciais, como, por exemplo, a alteração do ângulo do talude nas escavações, conforme o solo encontrado;

Opção 2: O DPSS pode ser atualizado em períodos específicos (ex.: a EE deve apresentar um DPSS a cada 2-3 meses, com as atividades previstas para esse período). Este prazo é consistente com o planeamento habitual em obra, considerando o prazo e o Programa de Trabalhos estabelecido no concurso.

É recomendável que o DPSS seja entregue com pelo menos 1 mês de antecedência, permitindo uma análise, debate, correção e validação técnica antes de ser aprovado pelo DO.

Embora possam surgir dificuldades pontuais na previsão de certos detalhes, os riscos associados devem ser avaliados principalmente com base na metodologia de execução dos trabalhos e nos equipamentos utilizados, independentemente de quem os executa. Esta abordagem assegura que as medidas preventivas são definidas de forma adequada e antecipada;

Opção 3: A situação mais comum é relativa à distribuição do DPSS em que o original é mantido pelo empreiteiro e uma cópia pelo DO/CSO, ou vice-versa, conforme os critérios definidos pelo DO. Este documento deve ser mantido intacto, preservando a sua validade e autenticidade.

Assim, a opção 3 destaca-se como a mais razoável, sensata e coerente. O documento deve apresentar, de forma visível, a data de validação e o número da versão. Após a validação do DPSS seguem-se outras ações:

- O CSO deve informar o DO, através de um parecer, sobre a validação técnica dos elementos analisados;
- Por fim, o DO deve informar a EE a aprovação do DPSS, utilizando um meio que permita o devido registo (ex.: correio eletrónico), com conhecimento dos restantes intervenientes na empreitada;
- Após esta comunicação à EE, inicia-se o prazo da empreitada. A EE deve iniciar o processo de divulgação e formação a todos os envolvidos na empreitada (ex.: direção da obra, encarregados, trabalhadores, subempreiteiros e trabalhadores independentes, caso existam), para transmitir principalmente os riscos das atividades e as medidas preventivas, incluindo os condicionalismos locais e os procedimentos de emergência a adotar para os cenários previstos.

O conteúdo mínimo para a validação técnica do primeiro DPSS deve incluir a apresentação de elementos de prevenção adequados para as primeiras atividades do Plano de Trabalhos. Isto deve abranger uma planta do estaleiro e, por exemplo, algumas

atividades iniciais como a decapagem do terreno do estaleiro, a montagem do estaleiro, a movimentação de terras, entre outras.

Na Figura 4 ilustra um fluxograma que reflete o processo descrito atrás sobre a análise, validação e aprovação, parcial ou total, do DPSS.

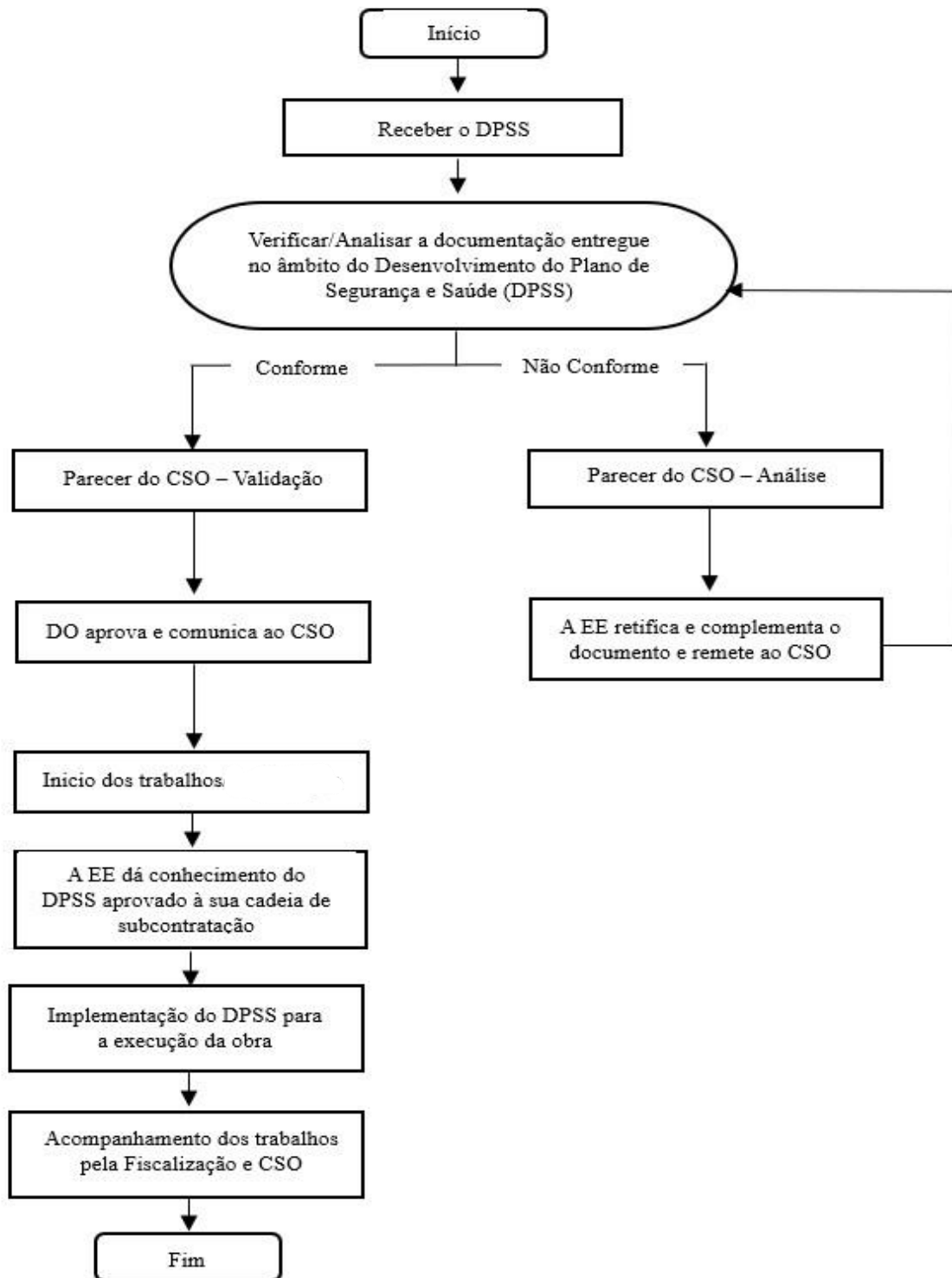


Figura 4 – Fluxograma de análise, validação e aprovação do DPSS

3.4.3 Garantir a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que atuam na obra

O CSO deve supervisionar e assegurar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que atuam na obra, com o objetivo de prevenir riscos profissionais. Para isso, o CSO deve implementar várias ações, incluindo:

- Realizar inspeções aleatórias e periódicas à documentação das empresas, equipamentos/máquinas e trabalhadores (Anexo A.8.1). A documentação das empresas segue o indicado no Anexo A.5. A documentação dos equipamentos/máquinas, conforme o Anexo A.6, é verificada pela EE, mas pode ser acompanhada pela eCSO. Estes devem assegurar que os equipamentos possuem seguro de responsabilidade civil, cobrindo eventuais danos a terceiros, e garantir que estejam em condições adequadas para serem utilizados na obra. No caso da documentação dos trabalhadores, o CSO verifica aleatoriamente se a EE controla e mantém atualizados esses documentos (Anexo A.8.2);
- Assegurar o cumprimento das metodologias definida no PSS relacionado com as atividades a serem desenvolvidas na empreitada (Anexo A.10);
- Verificar que a EE divulga adequadamente o conteúdo do PSS às empresas e/ou trabalhadores independentes, de acordo com a natureza da atividade a ser desenvolvida (Anexo A.5), e assegurar, quando necessário, que seja ministrada formação adequada ou, no mínimo, realizadas sessões de esclarecimento;
- Certificar-se de que não há atividades sobrepostas ou incompatíveis sendo realizadas no mesmo raio de ação, seja por trabalhadores ou por equipamentos/máquinas.

As atividades a realizar durante uma inspeção aleatória estão resumidas na Figura 5. Após o levantamento em obra das situações verificadas ou a inspeção dos respetivos documentos, registos e constatações, estes serão analisados para garantir que a documentação existente se encontra atualizada.

Deve ser definido um prazo para que a EE responda e forneça os documentos necessários que não foram apresentados durante a inspeção da obra, especialmente aqueles que requerem atualização constante. As condições de execução das operações

com riscos especiais, como trabalhos em altura ou em escavação, devem ser previamente inspecionadas e validadas antes da sua realização, assegurando a conformidade com os requisitos de segurança. Se forem identificadas situações de perigo iminente para os trabalhadores, estes devem ser imediatamente retirados do local de risco, sensibilizados, e as situações corrigidas, providenciando proteções coletivas adequadas. Caso as proteções coletivas não sejam suficientes ou apropriadas, devem ser implementadas proteções individuais.

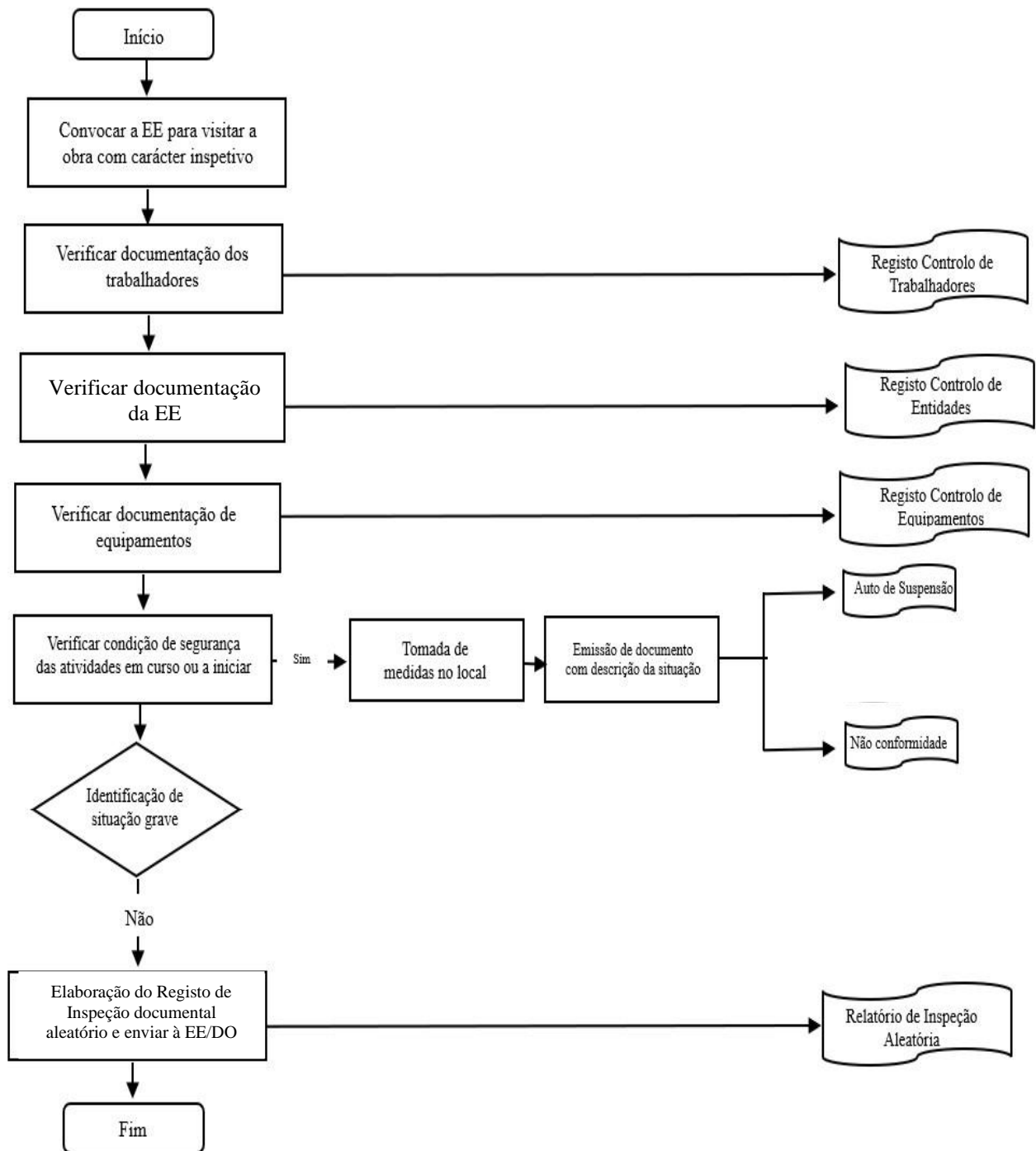


Figura 5 – Fluxograma de atuação da CSO adaptado à obra

3.4.4 Promover e assegurar o cumprimento do Plano de Segurança e Saúde

A promoção e verificação do cumprimento do PSS envolvem o acompanhamento contínuo das atividades, a implementação de melhorias na segurança e a adequação das medidas previstas no documento (Real, 2015). Entre as principais atividades destacam-se:

- Assegurar que o PSS inclua os seguintes elementos: projeto de estaleiro, plano de acessos, circulação e sinalização, plano de emergência, lista de condicionalismos, contactos de emergência, procedimentos específicos de segurança (PSS ou Plano de Trabalhos com Riscos Especiais (PTRE)), primeiros socorros, vedação do estaleiro e o seu controlo;
- Realizar reuniões de segurança (ex.: atas de obra, coordenação de segurança, coordenação de projeto) com a periodicidade acordada e ajustado às necessidades da empreitada;
- Estabelecer um circuito de comunicação e informação para divulgar o conteúdo do PSS a todos os intervenientes da obra;
- Garantir a definição de um Plano de Trabalhos que identifique e detalhe a duração das atividades a desenvolver na empreitada, com destaque para aquelas que envolvem riscos especiais e que devem ser abrangidas por PSS. Pode-se utilizar um modelo como o apresentado no Anexo A.12, que prevê quinzenalmente os trabalhos e apresenta o PSS aplicável às atividades planeadas para esse período.

3.4.5 Supervisionar e assegurar a correta implementação dos métodos de trabalho

A coordenação do controlo da aplicação correta dos métodos de trabalho é uma responsabilidade partilhada pelos quatro intervenientes na empreitada: DO, CSO, EF e EE.

A EE desempenha um papel central, pois os sistemas de segurança descritos no PSS geralmente preveem um sistema de autocontrolo da EE. A eCSO deve monitorizar as condições de segurança e verificar a implementação das medidas previstas nos documentos de prevenção. Conforme a legislação, a eCSO deve coordenar, controlar e promover as suas próprias ações de controlo. A fiscalização deve colaborar na

implementação e controlo das medidas de segurança em obra, enquanto cabe ao DO aprovar e monitorizar as atividades dos vários intervenientes.

No início da empreitada, a eCSO deve promover reuniões com os intervenientes (EE e subempreiteiros) para esclarecer e estabelecer as atividades de controlo. Nessas reuniões, devem ser abordados os seguintes aspetos:

- Planeamento dos trabalhos previstos;
- Planeamento das atividades não previstas que necessitam de PTRE;
- Necessidades de atuação ou melhorias nas frentes de trabalho;
- Planta de estaleiro;
- Apresentação de empresas ou atualização de documentação;
- Comunicação Prévia;
- Necessidades de formação para os trabalhadores em atividades com risco especial;
- Formação básica de segurança;
- Debate e registo de acidentes de trabalho;
- Debate e registo de incidentes de trabalho;
- Índices de sinistralidade;
- Saúde e medicina no trabalho (fichas de aptidão médica);
- Controlo de alcoolemia;
- Equipamentos em obra;
- Trabalhadores em obra;
- Acessos da obra;
- Sinalização;
- Controlo e registo de acessos ao estaleiro;
- Garantia das condições de higiene e saúde do estaleiro;
- Simulacros de resposta a emergências;
- Plano de emergência;
- Cumprimento dos prazos pré-definidos para as respostas acordadas;
- Conteúdo do relatório mensal da EE;
- Periodicidade dos registos das atividades;
- Pontos de paragem no início das atividades;
- Responsabilidades de verificação;

- Definição de amostragens;
- Avaliação e gestão dos impactos ambientais no estaleiro e na obra.

Entre as atividades de controlo que devem ser desenvolvidas pelo CSO, destacam-se:

- Auditorias aos sistemas de gestão de segurança no trabalho e ambiente da EE;
- Inspeções aleatórias documentais (ex.: verificação da documentação de 2 ou 3 empresas, 2 a 3 equipamentos/máquina, 2 a 4 trabalhadores), realizadas semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente, ajustadas à quantidade de mão de obra e à rotação dos trabalhadores em obra (Anexo A.8.1);
- Inspeções diárias às frentes de trabalho, com relatórios diários das atividades em cursos (Anexo A.8.2);
- Inspeções conjuntas (ex.: com participação da EE e CSO, sendo que todos os intervenientes na obra participem pelo menos uma vez por mês) às frentes de trabalho (Anexo A.8.3);
- Verificação dos registos constantes no relatório mensal da EE, incluindo controlo de alcoolemia, ações de formação, registos de segurança das atividades, verificação do estaleiro (ação conjunta com o CSO), tratamento administrativo dos acidentes de trabalho, entre outros.

3.4.6 Auditoria à Entidade Executante

As auditorias à EE e ao seu SGCSA podem ser realizadas pela eCSO ou por uma equipa externa designada pelo CSO ou pelo DO, em conformidade com a norma EN ISO 45001 (ISO, 2018). A periodicidade das auditorias pode ser definida pelo DO ou pelo CSO (por exemplo, trimestralmente, semestrais, anuais), sem prejuízo de uma frequência diferente, desde que acordada entre os intervenientes na empreitada.

As auditorias abrangem desde a revisão documental até à verificação em obra da implementação do SGCSA da EE. Durante a auditoria, a EE deve fornecer todas as informações solicitadas e participar nas reuniões de abertura e fecho com todos os elementos convocados ou relevantes para o bom desenrolar do processo. A EE deve também disponibilizar à Equipa Auditora (EA) as instalações da obra e toda a documentação relacionada com a gestão de segurança e saúde.

Cabe à EA aprovar as medidas corretivas propostas pela EE às constatações identificadas durante a auditoria. O CSO deve informar a EA sobre as alterações ou correções implementadas pela EE.

Os documentos a utilizar para efeitos de auditoria devem ser definidos no Plano de Auditoria, que deverá ser enviado aos intervenientes na obra (ex: DO, EF, EE, CSO) com antecedência adequada à data da auditoria (5 a 10 dias úteis antes da data prevista).

3.4.7 Gestão de Não Conformidades

Durante o curso de uma auditoria ou no âmbito das atividades diárias do CSO, é possível surgirem não conformidades, frequentemente associadas a situações de risco grave. Para evitar tais situações e conforme o referido no ponto 3.4.3, a EE deve informar o CSO com uma antecedência mínima de 2 dias úteis sobre o início de tarefas que envolvam riscos especiais, permitindo que as condições de execução sejam previamente validadas pelo CSO. Se o CSO identificar uma situação de considerável gravidade, que exija ações corretivas imediatas, ou se reconhecer que, mesmo em casos de menor gravidade, existe reincidência, será elaborado um registo de Não Conformidades (NC), seguindo um modelo padrão (Anexo A.10).

Compete à EE tratar das NC, o que engloba:

- Identificar e explicar as causas;
- Sugerir medidas corretivas para eliminar as causas;
- Designar quem será responsável por implementar as medidas corretivas propostas;
- Estabelecer, em conjunto com o CSO, o prazo para implementar as medidas corretivas;
- Realizar as ações corretivas dentro do prazo acordado;
- Assegurar a implementação das ações para eliminar as causas reais ou potenciais das não conformidades;
- Manter informados os intervenientes na obra (ex.: DO, EF, EA, CSO).

Após a definição das ações corretivas pela EE para eliminar as causas da NC, estas são enviadas ao CSO para análise. Este procede à análise e solicitar ajustes caso considere as ações insuficientes ou aceitar ações propostas se forem consideradas adequadas.

É da responsabilidade do CSO:

- Analisar as ações corretivas propostas pela EE, validar ou rejeitar, justificando a sua decisão;
- Informar o DO acerca das ações definidas e a sua validação técnica;
- Avaliar a eficácia das ações corretivas implementadas;
- Dar por encerrada a não conformidade detetada, após confirmar a implementação de todas as ações corretivas.

Depois de confirmar a implementação de todas as medidas corretivas, o CSO encerrará as NC, avaliando a eficácia das ações corretivas tomadas. Se houver dúvidas sobre a garantia de eficácia, mesmo após a implementação das medidas corretivas, o processo será revisto.

3.4.8 Fomentar a disseminação de informações acerca dos riscos profissionais e das medidas preventivas

Esta responsabilidade está diretamente ligada ao desenvolvimento adequado do Plano de Formação, geralmente incluído no PSS. Algumas das principais medidas a serem tomadas pelo CSO incluem:

- Verificar se o PSS contém uma metodologia para divulgar a aprovação do desenvolvimento do mesmo;
- Se não houver uma metodologia definida, deve-se reunir com o DO, EE e EF para estabelecer uma metodologia de divulgação;
- Comunicar por escrito a validação e aprovação dos elementos do PSS;
- Analisar o Plano de Formação elaborado pela EE e garantir que, além da formação (incluindo acolhimento, emergência, ações de reciclagem, formação básica de segurança), sejam incluídas metodologias para divulgar informações sobre riscos profissionais;
- Sempre que considerado necessário, o CSO deve solicitar à EE os registos de formação;
- Garantir que informações sobre segurança sejam afixadas em locais visíveis na obra (ex.: perto do refeitório, na entrada dos dormitórios, nos balneários, nas portarias, nas salas de formação).

3.4.9 Registrar as atividades de coordenação relacionadas com a segurança e saúde

Para registar as atividades do CSO, deve-se utilizar toda a documentação gerada pelo Sistema de Gestão de Informação (SGI), definido na empreitada, os seguintes documentos/ações:

- Atas de reunião (ex.: produção ou de obra, coordenação de segurança);
- Registos no livro de obra (se aplicável) ou no SGI definido na empreitada;
- Implementação de uma estrutura para arquivo (ex.: em suporte digital e papel);
- Garantia de que eventos relevantes estejam registados no SGI, como acidentes em obra, abertura de não conformidades, incidentes e alterações de responsáveis na obra;
- Manutenção dos registos e respostas da EE dos Relatórios de Inspeção Aleatória documental (RIA, Anexo A.8.1), dos Relatórios de Atividade de Segurança (RAS, Anexo A.8.2) realizados diariamente ou quase diariamente e dos Relatórios de Inspeção Conjunta (RIC, Anexo A.8.3) realizados com os vários intervenientes na empreitada, pelo menos mensalmente.

3.4.10 Garantir que a EE tome as providências adequadas para restringir o acesso ao estaleiro apenas a pessoas autorizadas

O cumprimento desta obrigação está relacionado com o que é estabelecido na alínea i) do Art.º 19 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), que exige a implementação de um projeto de estaleiro e de um plano de controlo de acessos eficaz, e nomeadamente implementando as seguintes ações:

- Certificar-se de que o projeto de estaleiro é seguido, garantindo que os limites da obra estejam claramente definidos e marcados fisicamente;
- Garantir o cumprimento do projeto de estaleiro (ex.: sinalização na entrada proibindo a entrada de pessoas não autorizadas, exigindo o uso de EPI, prevenindo quedas de materiais, impondo limites de velocidade);
- Implementar um método eficaz de controlo de acesso à obra, mantendo registos adequados (ex.: instalação de barreiras físicas, torniquetes ou sistemas de controlo digital);

- Lembrar periodicamente que os acessos à obra devem ser mantidos fechados e controlados durante a noite, feriados e fins de semana.

3.4.11 Comunicar ao DO as suas obrigações

É crucial para a eficácia das funções do CSO contar com o apoio do DO, sendo fundamental sensibilizá-lo quanto às suas responsabilidades conforme o Art.º 17 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003). O papel do DO é desempenhado pelo gestor do projeto, uma vez que a Diretiva Estaleiros 9257/CEE (União Europeia, 1992), atribui ao DO responsabilidades, desde o pedido do projeto até à pós-entrega da obra ou venda com o cliente final, reconhecendo-o como o principal responsável na hierarquia do sistema de segurança.

Nas primeiras interações com o DO, o CSO deve informá-lo sobre as suas obrigações no âmbito do Art.º 17 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), enfatizando que é ele quem define a atribuição e recursos necessários para o desempenho da sua função, devendo comunicar por escrito a aprovação do PSS (e as suas atualizações) à EE. Para demonstrar o cumprimento desta obrigação, o CSO deve tomar as seguintes medidas:

- Juntamente com a declaração de nomeação do CSO, enviar ao DO as responsabilidades do DO;
- Sempre que necessário, reforçar em atas de reunião as obrigações do DO, especialmente a de garantir a divulgação do PSS e as suas atualizações.

3.4.12 Examinar as causas dos acidentes graves ocorridos no estaleiro

Na ausência de legislação específica que defina o que constitui um acidente grave (recomenda-se considerar acidentes com baixa superior a 3 dias), pode adotar-se o critério utilizado pela Guarda Nacional Republicana/Polícia de Segurança Pública (GNR/PSP), que considera acidentes graves aqueles que resultam em ferimentos graves, como fraturas, traumatismos cranianos, amputações ou outras lesões que coloquem em risco a vida ou exijam hospitalização prolongada (Pluritime, 2022).

Adicionalmente, a ACT interpreta como acidente particularmente grave todo o acidente relacionado com o trabalho no qual um trabalhador ou um trabalhador independente que exerça a sua atividade em instalações de terceiros sofra uma lesão física grave (incluindo lesões decorrentes de violência física), exigindo tratamento médico especializado num estabelecimento de saúde (ACT, A Autoridade para as Condições do

Trabalho e os Inquéritos de Acidente de Trabalho e Doença Profissional, 2015). Face a estas diretrizes, o CSO, em conjunto com a EE e o DO, deve estabelecer, no início da obra, os critérios para a definição de acidente grave, determinando quais os acidentes que serão abrangidos por esta disposição legal.

Em caso de acidente grave ou mortal, o CSO deve executar as seguintes ações:

- Elaborar um relatório de análise das causas de acidentes;
- Garantir que a EE e a entidade empregadora suspendam os trabalhos para manter o local do acidente inalterado até à chegada das autoridades competentes (GNR/PSP) e à conclusão da recolha de evidências ou realização de perícias necessárias, tal como estipulado no artigo 97.º do Código do Trabalho (Portugal, 2009) e no artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003).
- Assegurar que todas as entidades envolvidas cumpram os prazos estabelecidos no Art.º 24 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), para comunicar o acidente à ACT. A responsabilidade inicial de comunicação à ACT cabe à entidade empregadora. Se esta não o fizer, a EE deve comunicar o acidente. Se a EE também não o fizer, é responsabilidade do DO comunicar o acidente à ACT, seguindo os seguintes prazos:

0-24 Horas após o acidente pela Entidade Empregadora;

0-24 Horas após o acidente pela EE;

24-48 Horas após o acidente pelo DO.

A ACT tem um papel essencial após os acidentes graves ou mortais, investigando as causas, fiscalizando as condições de trabalho e verificando o cumprimento das normas de segurança. Quando são identificadas falhas, a ACT pode aplicar sanções, como multas, suspensão de atividades ou, em casos graves, propor a responsabilização criminal. Além disso, emite recomendações para prevenir futuros acidentes, exigindo a adoção de medidas corretivas pelas entidades envolvidas, tais como:

- Em caso de acidente mortal ou um acidente considerado de particular relevância pelo CSO, devem ser recolhidos os depoimentos das testemunhas, ação que pode ser realizada em conjunto com o DO;

- A EE deve apresentar, no prazo máximo de 5 dias úteis após o acidente, um relatório de investigação, análise das causas e medidas preventivas (se aplicável), e entregar à CSO, DO e à EF;
- O CSO deve elaborar um relatório independente de investigação do acidente e entregá-lo ao DO. Este relatório só deve ser entregue após análise do relatório de investigação fornecido pela EE;
- Convocar, se necessário, uma reunião extraordinária de segurança da empreitada para analisar o acidente ocorrido;
- Se o trabalhador acidentado ficar de baixa por período prolongado, a EE deve enviar à CSO, DO e à EF, no final de cada mês, um relatório sobre a evolução do estado de saúde do acidentado e a previsão do seu regresso ao trabalho.

As ações mencionadas estão ilustradas na Figura 6.

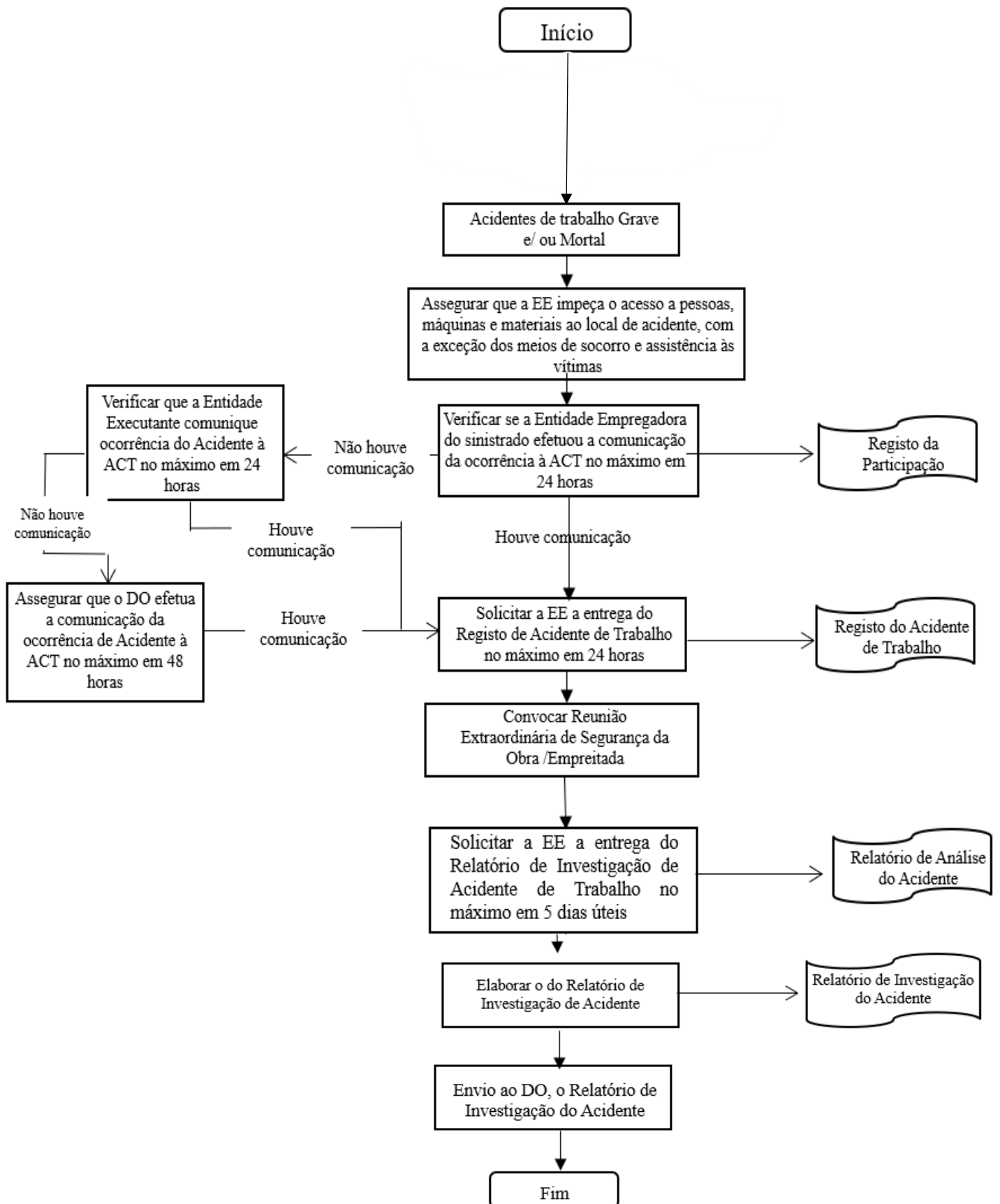


Figura 6 - Fluxograma de atuação em caso de acidente grave

3.4.13 Incorporar na Compilação Técnica da Obra os elementos resultantes da execução da obra

O Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), estabelece, além do PSS e da CP, a criação e desenvolvimento da Compilação Técnica da Obra (CTO). Este documento é crucial, pois reúne os elementos que devem ser considerados nas intervenções de exploração/manutenção após a conclusão da obra. A responsabilidade pela elaboração da CTO recai sobre o DO, que deve iniciar o processo durante a fase de projeto através do CSP. Durante a execução da obra, a CTO deve ser desenvolvida e complementada com informações fornecidas pela EE. O CSO tem o papel de organizar e integrar esses elementos na CTO.

As principais ações a serem realizadas pelo CSO incluem:

- Verificar se a CTO da fase de projeto foi incluída nos documentos do concurso da EE;
- Caso a CTO não esteja disponível, solicitar ao DO o documento em formato físico e digital;
- Determinar os elementos/documentos exigidos pela CTO, como por exemplo:
 - Relatório de Segurança e Saúde;
 - Plano de Gestão de RCD;
 - Manual de Utilização e Manutenção do edifício;
 - Certificados de conformidade dos materiais utilizados;
 - Relatórios de ensaio e inspeções técnicas;
 - Registos de formação e qualificação dos trabalhadores;
 - Licenças e autorizações legais emitidas pelas entidades competentes.
- Reunir com a EE e o DO para definir se há outros documentos adicionais que a EE deve fornecer para inclusão na CTO;
- Entregar a CTO ao DO, em formato físico e/ou digital;
- Promover reuniões periódicas com a EE para garantir o desenvolvimento contínuo da CTO e assegurar que a EE está a criar os anexos necessários;
- Receber a CTO da EE, analisar os documentos entregues e elaborar um parecer caso a documentação não seja satisfatória;
- Informar o DO que a receção provisória da obra pode ser recusada se a EE não entregar todos os documentos previstos na CTO;

- Quando a CTO estiver completa e em conformidade, formalizar e validar a entrega da mesma junto do DO, e informar os intervenientes (EF e EE) da sua aceitação, permitindo assim a receção provisória da obra.

3.4.14 Elaboração de relatórios mensais

O CSO deve elaborar mensalmente, um relatório resumo das atividades acompanhada em obra e enviá-lo ao DO fornecendo toda a informação relevante sobre segurança e saúde no trabalho. Esta ação cumpre a obrigação legal de informar o DO sobre a evolução da empreitada, conforme o estipulado na alínea j) do Art.º 19 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003). O relatório deve ser adaptado à exigência do DO, conforme as orientações do caderno de encargos da empreitada. No entanto, apresentam-se os elementos considerados mais relevantes relacionados com a atividade mensal do CSO.

- Relatórios de ações de segurança;
- Reuniões de coordenação de segurança;
- Reuniões de comissão de segurança;
- Reuniões de coordenação do projeto da empreitada;
- Auditorias;
- Comunicação Prévia;
- Plano de segurança e o seu desenvolvimento;
- Ações de formação /sensibilização;
- Controlo de alcoolémia;
- Plano de sinalização de trânsito temporários;
- Não conformidades;
- Índices de sinistralidade;
- Simulacros de respostas a emergências;
- Compilação Técnica da Obra;

O relatório pode incluir os seguintes anexos:

- I- Relatório do sistema de gestão da segurança e saúde da EE;
- II- Relatórios de ações de controlo de segurança (ex.:RIA, RAS, RIC);
- III- Pareceres emitidos pela CSO;

- IV- Atas de reuniões de projetos, de produção ou obra, de coordenação de segurança e da comissão de segurança;
- V- Não Conformidades;
- VI- Relatório de incidentes/acidentes e simulacros.

3.4.15 Acompanhamento dos técnicos durante a fase de obra

A equipa de Técnicos de Segurança no Trabalho (TST) da eCSO deve ser ajustada às necessidades específicas da empreitada, considerando os tipos de trabalho, a mão de obra envolvida e os prazos de execução, incluindo a possibilidade de turnos. Essa definição é geralmente feita pelo DO no processo de concurso, com a expectativa de que dimensione a eCSO de forma equilibrada. No entanto e conforme já abordado no ponto 3.1, nem sempre os DO têm a sensibilidade necessária para avaliar este ponto. Embora não exista uma orientação “normalizada”, existem orientações que podem servir de base para o dimensionamento das eCSO. Por exemplo, estudos como o de Garrido (2013), que aborda a gestão e fiscalização de uma empreitada de construção e o de Albernaz (2022), que analisa comparativamente a regulamentação e os procedimentos tipo em Portugal e no Brasil, fornecem indicações relevantes. Os TST devem entender claramente as suas funções, que estão mais relacionadas com a execução do sistema de segurança (Esperto, 2013). Os TST designados para a empreitada têm várias responsabilidades, incluindo:

- a) Garantir o cumprimento das regras estabelecidas no PSS, DPSS, PES e PTRE a todos intervenientes na obra, documentando as suas ações em relatórios específicos;
- b) Avaliar os riscos associados à execução da obra e colaborar na definição das medidas de prevenção adequadas, sugerindo adaptações ao DPSS quando necessário;
- c) Apoiar na análise dos PES para trabalhos que envolvam riscos especiais, garantindo que todos os intervenientes tenham conhecimento das medidas de segurança;
- d) Colaborar com o CSO e assegurar o cumprimento das suas diretrizes pelos intervenientes na obra;
- e) Verificar a organização do estaleiro e o sistema de emergência;
- f) Assegurar que o acesso ao estaleiro seja reservado apenas a pessoas autorizadas, verificando e registando as medidas de segurança necessárias;

- g) Efetuar registos diários (RAS, Anexo A.8.2) das atividades acompanhadas no local de trabalho, identificando áreas que necessitam de melhorias e promovendo a implementação das soluções correspondentes;
- h) Emitir alertas ao identificar situações graves;
- i) Monitorizar a evolução dos trabalhos, sempre em conformidade com os princípios gerais de prevenção, conforme o estabelecido pela Lei n.º 102/2009 (Portugal, 2009), e correspondentes atualizações, e o desenvolvimento do PSS;
- j) Agir imediatamente ao detetar situações de perigo iminente para os trabalhadores, ordenando a sua retirada do local e informando posteriormente a EE e o CSO para a adoção de medidas corretivas;
- k) Procurar ativamente eliminar perigos e riscos, acompanhando de perto e de forma crítica o desenvolvimento da empreitada;
- l) Participar nas auditorias ao SGCSA da EE;
- m) Elaborar relatórios das inspeções conjuntas realizadas no local da empreitada pela eCSO (Anexo A.8.3), em conjunto com um representante da EF, DO e da EE;
- n) Realizar periodicamente o controlo dos equipamentos/máquinas antes da entrada no local de trabalho, participando no preenchimento simultâneo dos formulários da EE (Anexo A.6);
- o) Cumprir e fazer cumprir a política de segurança;
- p) Emitir pareceres internos sobre subempreiteiros, máquinas, equipamentos e trabalhadores para o CSO;
- q) Promover o cumprimento do PSS durante o acompanhamento dos trabalhos, em colaboração com a EE, EF e DO;
- r) Garantir o cumprimento das regras estabelecidas pelo CSO e das ordens do DO;
- s) Apoiar o CSO na definição dos pontos de paragem dos Planos de Monitorização e Prevenção (PMP) e dos Registos de Monitorização e Prevenção (RMP) para as verificações aleatórias no local de trabalho;
- t) Participar ativamente nas reuniões de Coordenação de Segurança;
- u) Recomendar a emissão de NC (Anexo A.10) ao CSO, caso se verifiquem situações de incumprimento dos documentos de prevenção (ex.: requisitos do Caderno de Encargos, processos construtivos, materiais, equipamentos, PSS e legislação em vigor);
- v) Analisar as propostas de ações corretivas da EE em resposta aos relatórios e às NC;

- w) Assegurar periodicamente o preenchimento correto dos RMP pela EE (Anexo A.12);
- x) Realizar controlos aleatórios da documentação dos subempreiteiros e trabalhadores independentes, bem como de máquina/equipamentos e trabalhadores (ex.: RIA, Anexo A.8.1);
- y) Manter atualizado, em colaboração com o CSO, o arquivo de documentação do PSS e SGCSA.

3.4.16 Documentos de apoio ao Sistema de Gestão do Coordenador e Segurança e Ambiente

Os documentos elencados resultam das exigências do PSS, podendo ser necessários outros para o desenvolvimento de uma obra, tais como:

- Registo de atas das reuniões de segurança;
- Registo de atas das reuniões de coordenação de segurança;
- Modelo de Comunicação Prévia para abertura do estaleiro, conforme definido pela plataforma web oficial disponibilizada pelas autoridades competentes;
- Modelo de declaração de aceitação das funções do CSO;
- Mapa de gestão de NC de segurança;
- Relatório de Atividades diárias de Segurança (RAS);
- Relatório de Inspeção Aleatória documental (RIA);
- Relatórios de Inspeção Conjunta com todos os intervenientes (RIC);
- Relatório de análise de causas de acidentes de trabalho;
- Mapa de índices de sinistralidade;
- Modelo de pareceres emitidos pelo CSO;
- Registo de NC de segurança;
- Plano de arquivo;
- Lista de rubricas para assinaturas não digitais, destinada a validar formalmente os documentos da obra, garantindo a identificação e aprovação pelos intervenientes responsáveis;
- Relatório mensal de atividades de segurança;
- Plano de auditoria de segurança;
- Ficha de auditorias de segurança;
- Relatório de auditoria de segurança.

3.4.17 Revisão do Sistema de Gestão do Coordenador e Segurança, Saúde e Ambiente

Atualmente, com o avanço tecnológico, os sistemas e as metodologias têm uma vida útil relativamente curta, permitindo constantes melhorias em todos os tipos de sistemas de gestão. Inicialmente, os sistemas de gestão eram em formato de papel, mas, hoje em dia, existem sistemas com aplicações informatizadas, como o uso de plataformas como o BIM 360, Procore ou PlanGrid, que auxiliam na gestão de segurança e ambiente e documentação em obra (Silva & Santos, 2020). Estes sistemas reduzem a possibilidade de erros ou omissões por parte dos técnicos e da gestão de segurança e ambiente. As tendências indicam uma crescente adoção destes sistemas.

Assim, considerando a gestão do sistema apresentado neste Capítulo, o “ciclo de Shewhart”, conhecido como um modelo de melhoria contínua (Plan-Do-Check-Act (PDCA)), permite-nos percorrer ciclicamente os processos dos sistemas. Este modelo é uma ferramenta de gestão amplamente utilizada por empresas em todo o mundo, com o objetivo principal de alcançar a melhoria contínua (Figueiredo, 2015). O objetivo principal é simplificar e tornar os sistemas de gestão mais objetivos, procurando alcançar um nível de gestão mais compreensível e melhor a cada dia.

Na Figura 7, apresenta-se um fluxograma do ciclo PDCA, que permite de forma simples visualizar as fases do sistema de gestão implementado e a maneira de monitorizar o sistema para melhorá-lo e revê-lo sempre que forem detetadas possíveis melhorias ou erros no sistema implementado.

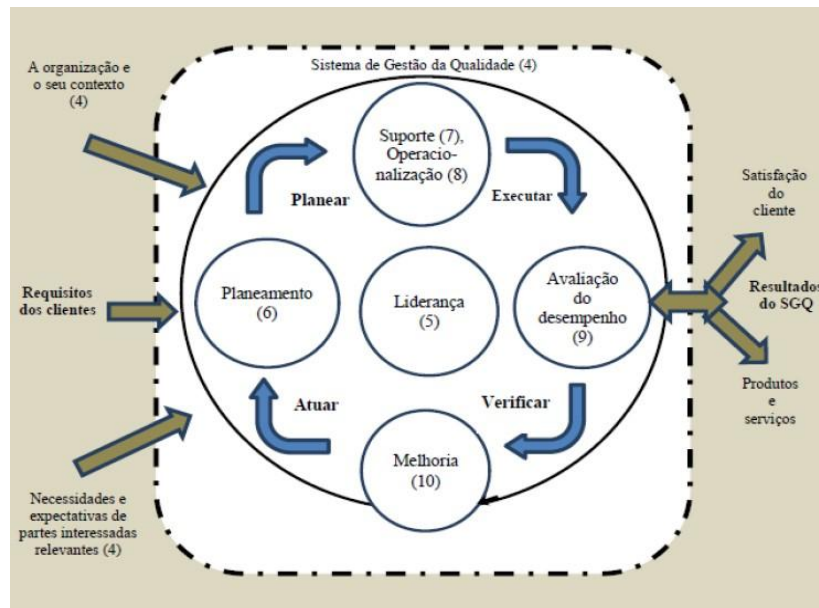


Figura 7 – Ciclo PDCA, para reavaliar os sistemas de gestão implementados

Fonte: IPQ (2015)

O ciclo PDCA inicia-se com o planeamento de uma ação, criando uma sequência de atividades com o objetivo de verificar se o planeado foi efetivamente realizado (ex.: aplicado aos PES ou PTRE no SGCSO), acompanhando-o constantemente. Estas ações permitem ao gestor do sistema (por exemplo, o CSO) identificar oportunidades de melhoria.

O modelo é cíclico e contínuo, completando um ciclo a cada quatro fases. Após cada ciclo completo, o processo deve ser revisto e planeado novamente antes de iniciar um novo ciclo.

A gestão do CSO deve aplicar este método tanto aos seus próprios modelos como aos da EE (ex.: DPSS, PES, execução de atividades, gestão documental), assegurando que todos os sistemas preveem a melhoria contínua. O ciclo PDCA é um exercício constante, que deve ser considerado sempre que se observa uma atividade no terreno ou se analisa documentação.

É essencial relacionar o procedimento de segurança aprovado ou previsto com a execução real, reconhecendo que podem existir formas mais seguras que não foram consideradas inicialmente. Assim, é necessário verificar continuamente o planeado, o verificado e o executado, e agir para solicitar alterações ou melhorias. Este ciclo é

particularmente evidente e utilizado nas auditorias aos sistemas de gestão, pois é a base que sustenta as auditorias.

Na gestão dos sistemas de segurança, seja do CSO ou da EE, o objetivo é identificar riscos, eliminá-los se possível, minimizá-los e controlá-los, procurando alcançar uma meta comum para todos envolvidos na obra.

3.4.18 Ferramenta de apoio ao Gestão do Coordenador de Segurança, saúde e Ambiente

Pretende-se introduzir uma ferramenta que apoie o CSO na aplicação da metodologia sugerida neste Capítulo, em conjunto com o caso de estudo que será abordado no Capítulo IV. Assim, apresenta-se na Tabela 4, a qual inclui verificações tanto da metodologia como do caso de estudo.

Tabela 4 - Ferramenta proposta para a verificação da implementação das medidas recomendadas na metodologia e parcialmente no caso de estudo

Documentação	C	NC	NA	Observações
O Plano de Segurança e Saúde está acessível na obra?				
Os subempreiteiros e trabalhadores independentes foram informados sobre o PSS?				
As atualizações à Comunicação Prévia foram comunicadas à ACT?				
A CPAE está afixada no estaleiro?				
Existe uma Planta de Emergência?				
Existe registo de empreiteiros e trabalhadores independentes?				
São elaborados planos de trabalho semanais?				
Existe Registo de Inspeção Aleatória (RIA)?				
São realizados Registos diários das Atividades de Segurança (RAS)?				
Existe Relatório de Inspeção Conjunta (RIC)?				
É elaborado o relatório mensal?				
São realizados simulacros regularmente?				
São realizadas auditorias?				
Os trabalhadores recebem formação sobre as normas de segurança?				
Existe um registo de reuniões de segurança?				
Há registo de não conformidades?				
Análise aos acidentes graves?				
São elaborados procedimentos PSS ou PTRE?				
Estaleiro	C	NC	NA	Observações
O estaleiro está devidamente delimitado e vedado?				
O estaleiro está sinalizado de acordo com o Plano de Segurança e Saúde?				
Existe termo de responsabilidade referente à instalação elétrica?				

O estaleiro possui vias de circulação claramente definidas e sinalizadas?				
As condições de habitabilidade das instalações (ex.: dormitórios, refeitórios, vestiários) cumpre os requisitos legais?				
Existe afastamento adequado entre locais ruidosos (como carpintarias) e zonas de repouso ou refeitórios?				
Estão implementadas medidas para evitar conflitos entre lanças de guias?				
EPC	C	NC	NA	Observações
Presença de sinalização adequada?				
Guarda corpos instalados a alturas de 90 cm, 45 cm, 10cm e 15 cm?				
Presença de percursos pedonais delimitados e sinalizados?				
Os andaimes estão fixados de forma segura à estrutura?				
Existe afastamento adequado entre os andaimes e as paredes?				
As plataformas dos andaimes possuem piso antiderrapante e seguro?				
Os vazios nos pavimentos estão tapados para evitar quedas?				
Existem redes de força instaladas para prevenir quedas?				
Existem linhas de vida horizontais mantidas em bom estado?				
Existem escoramentos ou contenções adequadas em valas abertas?				
A execução de paredes exteriores ou estruturas usa linhas de vida?				
Os montadores de andaimes têm formação específica?				
É feita a supervisão e controlo da montagem e desmontagem dos andaimes por pessoal qualificado?				
Redes de proteção, andaimes e EPC são inspecionados periodicamente?				
EPI	C	NC	NA	Observações
Existem EPI disponíveis para visitantes?				
Os trabalhadores estão a usar os EPI obrigatórios?				
Os trabalhadores utilizam EPI adequados à atividade?				
Máquinas	C	NC	NA	Observações
As máquinas possuem dispositivos de sinalização e alarme (aviso de marcha-atrás, pirilampo, extintor)?				
Todas as máquinas são operadas por profissionais qualificados ou experientes?				
Todas as máquinas têm proteção adequada para o operador?				
Existe registo de manutenção preventiva das máquinas?				
Todas as máquinas possuem a documentação legal exigida?				
Os operadores de guias e máquinas pesadas possuem formação específica?				

Legenda: C-Conforme; NC-Não Conforme e NA-Não Aplicável

3.5 Gestão Ambiental na construção e o papel do CSO

A gestão ambiental visa supervisionar as atividades, com o propósito do uso sustentável dos recursos naturais, a redução da emissão de poluentes e a minimização dos riscos ambientais. Para cumprir estes objetivos, é crucial atender aos requisitos legais, incluindo diretivas, assim como contratos, acordos e normas específicas (Machado, 2023).

A integração da gestão ambiental num Sistema de Gestão Ambiental (SGA), como definido pela EN ISO 14001:2015 (ISO, 2015) é aplicável a empresas e visa estruturar práticas para assegurar o cumprimento de requisitos legais e a melhoria contínua do desempenho ambiental. Apesar de a ISO 14001:2015 (ISO, 2015), se aplicar a empresas, é fundamental que as obras, implementem sistemas eficazes de gestão ambiental para minimizar impactos, assegurar a conformidade legal e otimizar os processos ambientais. Estas práticas incluem a comunicação eficaz dentro da organização e a verificação periódica do cumprimento dos requisitos legais aplicáveis (Anexo A.15).

No contexto da construção civil, o CSO desempenha um papel fundamental. É responsável por garantir a prevenção da poluição, a redução de impactos ambientais, o cumprimento da legislação e a melhoria contínua. Além disso, o compromisso da EE e a exigência crescente do mercado por produtos e processos ambientalmente sustentáveis destacam a importância do CSO na implementação eficaz das práticas ambientais.

Apesar das vantagens de um SGA, existem desafios, como a resistência dos colaboradores aos processos de auditoria, aumento de custos e dificuldades de cumprimento dos requisitos devido às mudanças legislativas. Barreiras internas, como questões económicas, políticas e organizacionais, também podem dificultar a implementação efetiva do SGA.

3.5.1 Ferramenta de apoio à Inspeção Ambiental

Pretende-se apresentar uma ferramenta que suporte o CSO na implementação da verificação e gestão ambiental, complementada pelo caso de estudo a ser discutido no Capítulo IV. A Tabela 5, abrange verificações relativas ao caso de estudo.

Tabela 5 - Ferramenta proposta de Ficha de Inspeção Ambiental

Verificações				
Resíduos	C	NC	NA	Observações
Os contentores de recolha encontram-se em bom estado de conservação?				
Os resíduos estão corretamente armazenados nos locais destinados para o efeito?				
Os resíduos encontram-se devidamente armazenados nos locais para o efeito?				
O sistema de recolha separativa de resíduos está implementado e operacional?				
A separação de resíduos é realizada de forma correta, sem mistura entre diferentes tipos de resíduos?				
Existem instruções claras para a separação, triagem e armazenamento temporário de RCD, garantindo o encaminhamento para destino final adequado?				
Os resíduos perigosos (tintas, combustíveis, etc.) estão identificados e armazenados de forma adequada (ex.: impermeabilização, contenção de derrames, proteção contra intempéries)?				
Os resíduos perigosos permanecem na obra por um período inferior a 3 meses, conforme o artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 178/2006 (Portugal, 2006)?				
Existem e estão validos os comprovativos das licenças dos transportes dos resíduos?				
São preenchidas as Guias de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição (e-GAR – Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos)?				
Existem cópias arquivadas dos certificados de receção de resíduos?				
A EE promove a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra ou fora dela (quando aplicável)?				
Os resíduos valorizáveis são encaminhados para valorização (madeiras, plásticos, metais, etc.)?				
É efetuado o registo anual no SIRER – Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos?				
Em caso de derrame, o local afetado foi devidamente limpo, e os resíduos encaminhados para destino final adequado?				
Águas Residuais	C	NC	NA	Observações
O terreno encontra-se isento de contaminação por águas residuais, incluindo as geradas pela lavagem de máquinas?				
Existem sistemas de retenção/decantação/tratamento de águas residuais em funcionamento e com manutenção periódica, incluindo sistemas de separação de hidrocarbonetos?				
É efetuada a manutenção periódica da fossa séptica estanque (se aplicável)?				
As linhas de água e o sistema de drenagem de águas pluviais encontram-se desobstruídos?				

Ruído	C	NC	NA	Observações
As atividades ruidosas ocorrem fora do período da noite, sábado, domingo ou feriado?				
Os equipamentos apresentam níveis de ruído normal?				
Estado dos Equipamentos	C	NC	NA	Observações
Os equipamentos apresentam emissões gasosas dentro dos limites permitidos, conforme legislação ambiental?				
Os equipamentos apresentam um bom funcionamento, sem fugas de óleo, combustível ou outros fluidos poluentes?				
Existe um sistema de contenção ou proteção contra derrames em caso de falhas nos equipamentos?				
Os resíduos gerados durante as manutenções (ex.: óleos usados, filtros) são armazenados e encaminhados para operadores licenciados?				
Existem registos e certificados de inspeção ambiental obrigatórios para os equipamentos?				
As máquinas e veículos são mantidos em bom estado de manutenção, não sendo visível coloração nos fumos, odor a combustível, etc.?				
A manutenção periódica aos equipamentos contendo fluidos de refrigeração regulamentada é feita por técnicos qualificados, na periodicidade obrigatória e são efetuados os registos obrigatórios?				
Substâncias Perigosas	C	NC	NA	Observações
Existe ausência de derrames de produtos perigosos?				
Os produtos perigosos encontram-se armazenados de forma adequada (volumes de contenção limpos, estanques e protegidos contra intempéries)?				
Existe um inventário atualizado das substâncias e preparações perigosas armazenadas e/ou em utilização?				
Existem fichas de segurança das substâncias e preparações perigosas disponíveis no local?				
Existem instruções claras de atuação em caso de derrame de substâncias perigosas?				
Durante a transferência de substâncias perigosas, estas são transferidas para recipientes próprios, devidamente rotulados?				
Os solos, linhas de água e redes de águas residuais/pluviais encontram-se limpos e sem sinais de contaminação?				
Os equipamentos e infraestruturas de armazenamento de substâncias perigosas estão em bom estado de conservação?				
O transporte interno de produtos químicos perigosos (ex.: combustíveis) é acompanhado pela ficha de segurança, meios de contenção e EPI adequado?				
Qualidade do Ar	C	NC	NA	Observações
As atividades desenvolvidas apresentam emissões de poeiras dentro do normal? Caso contrário, são				

realizados controlos, como medições ou a obrigatoriedade do uso de máscaras?				
É realizado o controlo do ar em trabalhos em espaços confinados (ex.: medição de oxigénio, gases tóxicos ou explosivos)?				
Os resíduos são convenientemente geridos, não existindo evidências de queima de desperdícios, plásticos, madeira, etc.?				
Interfaces com o Exterior	C	NC	NA	Observações
O sistema de bacias de retenção encontra-se em funcionamento?				
As rodas dos camiões que saiam para a vida pública estão limpos?				
As vias públicas da envolvente encontram-se em bom estado de conservação e limpas?				

Legenda: C-Conforme; NC-Não Conforme e NA-Não Aplicável

3.5.2 Gestão de resíduos

A problemática dos RCD tem vindo a ganhar crescente relevância e a gestão desses resíduos tem sido alvo de uma atenção cada vez mais intensa e interesse por parte de todos os intervenientes no setor da construção e no campo da regulação de resíduos. Facto este dos materiais representarem uma parte significativa do volume total de resíduos produzidos na UE.

Os resíduos provenientes da construção civil apresentam características singulares que complicam a sua gestão, especialmente devido à sua composição diversificada, que inclui frações de dimensões variadas e diferentes níveis de perigosidade.

A própria natureza da atividade que gera esses resíduos complica a sua gestão, pois são geograficamente dispersos e temporários, dificultando tanto a sua gestão como a fiscalização ambiental das empresas do setor. Por isso, é importante que a legislação esteja alinhada com os objetivos nacionais e nos últimos anos tem havido uma crescente preocupação em adotar medidas para resolver esse problema (Ambiente, 2024).

Quanto à responsabilidade pela gestão dos RCD em obra, é incumbência do produtor dos resíduos assumir tal responsabilidade, conforme o estabelecido na legislação. O produtor dos resíduos é a pessoa ou entidade responsável pela geração inicial ou por operações que modifiquem a sua natureza ou composição. É essencial que as partes envolvidas na obra, como o DO, a EE e os subempreiteiros, definam contratualmente quem será o produtor dos resíduos e, conseqüentemente, responsável pela sua gestão (Ambiente, 2024).

Além disso, o CSO desempenha um papel fundamental na prevenção de resíduos e nos registos de dados relacionados com os RCD. O CSO deve garantir que os dados sejam registados de forma adequada, documentados e estejam disponíveis para fiscalização pelas entidades competentes. Desta forma, contribui para o cumprimento da legislação.

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020) define os RCD como resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação, demolição e derrocada de edificações. Este diploma estabelece o regime geral de gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos. Entre as principais alterações introduzidas, destacam-se a definição do âmbito da gestão de resíduos urbanos, a reestruturação do planeamento da gestão de resíduos e o aprofundamento do contexto dos planos nacionais de resíduos.

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020) também enfatiza a necessidade de elaborar um plano de prevenção e gestão de RCD, sendo obrigatória a sua elaboração em alguns casos, seguindo a estrutura definida no próprio diploma. Deste Decreto-Lei destacam-se:

- Promoção do reaproveitamento de solos e rochas que não contenham substâncias perigosas na obra de origem;
- Implementação de métodos e medidas nas fases de projeto e execução das obras para privilegiar o princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos;
- Instituição de uma hierarquia de gestão que privilegia a reutilização, reciclagem e a triagem de origem dos RCD;
- Triagem prévia à disposição dos RCD, em aterro;
- Estabelecimento de uma guia de transporte de RCD com especificidades do setor.

A responsabilidade pela gestão dos RCD recai sobre os vários intervenientes no seu ciclo de vida, sendo designado como produtor de resíduos a EE. No entanto, existem exceções em obras particulares isentas de licença e não submetidas a Comunicação Prévia, onde a gestão dos RCD cabe à entidade responsável pela gestão de resíduos urbanos. As responsabilidades das entidades referidas extinguem-se pela transmissão dos

resíduos a operadores licenciados de gestão de resíduos ou pela transferência para entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

4 CASO DE ESTUDO

4.1 Descrição da empresa acolhedora

O presente Relatório descreve a experiência do estágio curricular na RIPORTICO Applus+ (Figura 8). É uma empresa global de engenharia e consultoria especializada no desenvolvimento de projetos de infraestruturas, fiscalização e coordenação de segurança em obra, com o foco na verificação de todos os processos de qualidade, ambiente e segurança e saúde, promovendo o empenho e envolvimento de todos os colaboradores na melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão integrada, atuando tanto no setor público como no privado. Empresa fundada em 2004, sediada em Cabanas de Viriato, município de Carregal do Sal, no distrito de Viseu.



Figura 8 - Logotipo da empresa

A empresa tem como missão fornecer soluções de engenharia, baseadas no rigor, excelência, técnica, inovação e uso da tecnologia, atuando nos seguintes setores:

- Energia;
- Impacto das alterações climáticas nas infraestruturas;
- Arquitetura bioclimática e eficiência energética;
- Projetos técnicos de execução;
- Gestão de projeto;

- Fiscalização de obras;
- *Due diligence* técnica;
- *Quantity surveyors*;
- Estudos de impacto ambiental;
- Geotecnia;
- Topografia;
- Controlo de qualidade;
- Segurança;
- Arqueologia e antropologia;
- Reabilitação urbana;
- Museologia;
- Laboratórios;
- Expropriações;
- Avaliações prediais;

4.2 Apresentação da empreitada alvo de estudo

A empreitada de ampliação e remodelação do Seminário Menor de Resende em Centro de Atividades Ocupacionais e Lar Residencial apresentada na Figura 9, promovida pela Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental (APPACDM) de Viseu, representa um marco significativo no compromisso da associação em proporcionar melhores condições e serviços para as pessoas com deficiências mentais.

Este projeto, desenvolvido em parceria com a MG arquiteta, Unipessoal, Lda., visa adaptar o imóvel às novas necessidades de acessibilidade de acordo com o Decreto-Lei n.º 163/2006 (Portugal, 2006), destacando-se a instalação do elevador e o aproveitamento da iluminação e ventilação natural, de modo a promover um ambiente saudável. A proposta de remodelação e ampliação respeita a imagem, história e volumetrias do edifício, integrando novas dependências para criar um espaço funcional e acolhedor para 30 utentes em simultâneo.

A adequabilidade do projeto ao Plano Diretor Municipal (PDM) de Resende e à legislação vigente, nomeadamente, a Portaria n.º 59/2015 (Portugal, 2015) e o Decreto-Lei n.º 220/2008 (Portugal, 2008), referente à Segurança Contra Incêndios em Edifícios

(SCIE), demonstra o compromisso da APPACDM de Viseu em cumprir todas as normas e regulamentos necessários para garantir a qualidade e segurança das instalações.

Apresenta-se de seguida na Figura 9 a vista parcial do Seminário Menor de Resende alvo de estudo.



Figura 9 – Vista parcial sobre o edifício do Seminário (entrada principal)

Fonte: MG arquitetos, Unipessoal, Lda.

O Seminário Menor de Resende está localizado na Quinta dos Sais, na freguesia e concelho de Resende, na zona norte do distrito de Viseu, Portugal. A construção do edifício teve início por volta de 1924, sendo inaugurado como Seminário em 1928. Desde a sua origem, o edifício foi projetado e construído para essa finalidade. O edifício apresenta uma tipologia mista/multifuncional com 4 pisos e 117 divisões e inclui várias instalações, como dormitórios, refeitório, capela, e espaços de convívio, com uma área bruta de construção (total) de 2 391,80 m². Ao longo dos anos, o edifício foi alvo de várias renovações e atualizações para cumprir as normas de segurança e conforto atuais, sem perder a sua identidade histórica e arquitetónica.

A Figura 10 apresenta a localização da empreitada e a sua principal via de acesso.



Figura 10 – Localização e via de acesso ao Seminário Menor de Resende: vista aérea e acesso rodoviário

Adaptado: Google Maps (2024)

Na Figura 11 apresenta-se uma vista detalhada, na qual é indicada a localização do edifício existente e a respetiva área de intervenção. A referida figura comprova que estão salvaguardadas as condições relativas ao afastamento de zonas industriais, ruidosas e insalubres. O edifício está situado numa área predominantemente habitacional e tranquila, consolidado, e equipada com redes de abastecimento de água, drenagem de águas residuais, fornecimento de energia elétrica e telecomunicações.



Figura 11 – Delimitação da área de intervenção no Seminário Menor de Resende, localizado na Quinta dos Sais

Adaptado: Google Earth (2024)

A Figura 12 representa com a planta de implantação e alçados do existente, o proposto a construir e a reabilitar (a cor vermelha) (Anexo A.17).

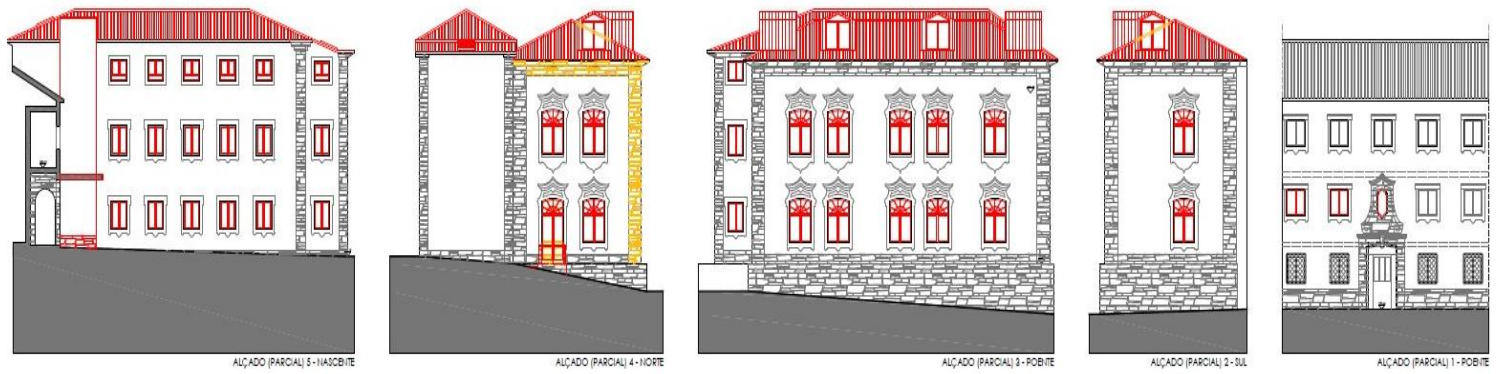


Figura 12 - Planta de implantação – Existente e proposto

Fonte: MG arquitetos, Unipessoal, Lda.

O piso térreo tem previsto salas de convívio, refeições, cozinha, lavandaria, entre outros, destinado ao Centro de Atividades Ocupacionais (CAO)¹. Nos pisos superiores, estão previstos quartos triplos, duplos e individuais, instalações sanitárias, salas de estar e refeições. As Figuras 13 e 14 representam os alçados (parciais), onde se representa a cor cinzenta o existente, a cor vermelha a construir e a amarelo a demolir (Anexo A.17).

Caso de Estudo – Ampliação e Remodelação Parcial do Seminário Menor de Resende

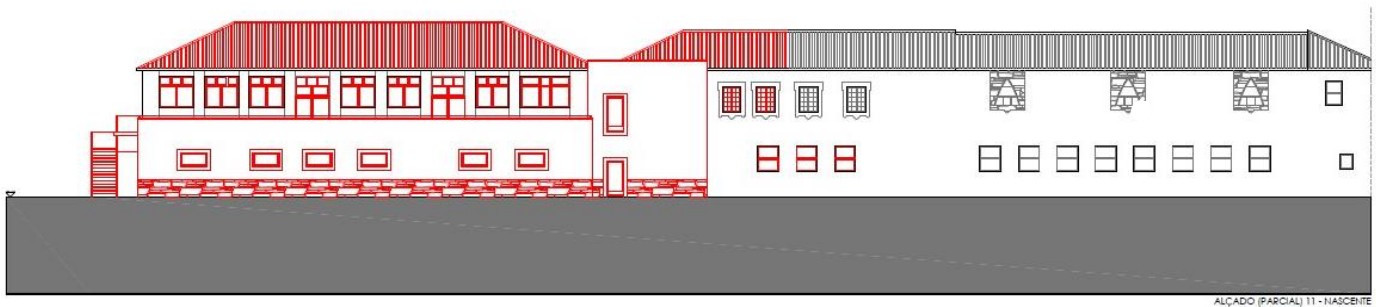


LEGENDA:
 ■ EXISTENTE
 ■ A CONSTRUIR
 ■ A RECONSTRUIR



*Figura 13 -Alçados (parciais) 01 a 07 – Existente e proposto
 Fonte: MG arquitetos, Unipessoal, Lda.*

LEGENDA:
 ■ EXISTENTE
 ■ A CONSTRUIR
 ■ A RECONSTRUIR



*Figura 14 -Alçados (parciais) 08 a 11 – Existente e proposto
 Fonte: MG arquitetos, Unipessoal, Lda.*

A data de início dos trabalhos da empreitada ocorreu a 11/12/2023, estando previstos 365 dias contínuos de calendário, até à sua conclusão prevista para 11/12/2024. A empreitada tem o valor previsto de 1 781 361,89€.

De forma sucinta apresenta-se no Anexo A.16 o planeamento da empreitada através do “Diagrama de Gantt”. Relativamente aos trabalhos de ampliação e requalificação do Seminário propriamente dito, podemos verificar que se iniciaram a 04/12/2023 e prevê-se a sua conclusão a 03/12/2024, o Plano de Segurança e Saúde foi aprovado no dia 03/12/2023.

4.3 Apresentação dos intervenientes na empreitada

Na empreitada, estão presentes as seguintes empresas:

- DO: APPACDM
- Projetista e CSP: MG arquitetos, Unipessoal, Lda.
- Projeto parcial da obra de reabilitação.
- Fiscalização: Riportico Engenharia, Lda.
- Prevê o acompanhamento e gestão da qualidade, do ambiente, da geologia, da topografia, da monitorização e instrumentação.
- CSO: Riportico Engenharia, Lda.
- Prevê a gestão e acompanhamento da segurança e saúde em fase de obra.
- EE: Arcelino Costa Cardoso, Lda. – ACC Engenharia, Lda. Alvará n.º 1051-PUB, Classe 6.

Construtor contratado pelo DO para executar a obra, cumprindo o previsto no projeto em condições de qualidade, custos, prazos e segurança.

- Subempreiteiros: Gomes & Ferreirinha Castro Lda.; Irmãos Pinto Duarte; Nerteca Energias Renováveis; Evolight Unipessoal, Lda.
- Subempreiteiros contratados pelo EE para executar a obra, cumprindo com as condições de qualidade, prazos e segurança.

4.4 Descrição dos trabalhos

Pretende-se apresentar a implementação do sistema de gestão de CSO proposto no Capítulo III. O tema do Estágio foi discutido pela equipa de orientação da Riportico Applus + e pelo responsável pelo trabalho de CSO na empreitada. Contudo, abarcou apenas uma parte das atividades necessárias para a execução da ampliação e remodelação, uma vez que, na data de conclusão deste relatório, a obra ainda se encontra em execução.

Pretende-se demonstrar as atividades a desenvolver pelo CSO na execução da ampliação e remodelação, bem como nos trabalhos complementares que possam ser necessários, em conformidade com o disposto no Código dos Contratos Públicos (CCP). Serão utilizadas metodologias, técnicas e ferramentas para controlar a execução das atividades, com o apoio do DPSS (de acordo com os Art.º 7 e 11 e nos Anexos II e III do Decreto-Lei n.º 273/2003, (Portugal, 2003)), nomeadamente nos PES ou PTRE.

Após o enquadramento do tipo de sistema de gestão de coordenação de segurança apresentado no Capítulo III, será apresentado um caso de estudo, detalhando a sequência das atividades da responsabilidade do CSO, de acordo com o n.º 2 do Art.º 19 e n.º 5 do Anexo III do Decreto-Lei n.º 273/2003, (Portugal, 2003), considerando a atividade de reabilitação e ampliação propriamente dita.

De referir que a APPCADM tem por prática promover o ato protocolar em parceria com o Município de Resende e a Diocese de Lamego, como podemos observar na Figura 15. Todos os intervenientes na obra e entidades presentes foram informados sobre a empreitada, proporcionando uma perceção da sua abrangência e do andamento dos trabalhos.



Figura 15 – Assinatura do Auto de Consignação e visita dos intervenientes à obra

4.5 Regras definidas pela legislação a serem implementadas antes do início dos trabalhos

De acordo com o Art.º 7 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), todos os trabalhos considerados de risco especial estão sujeitos ao PSS. No contexto da nossa empreitada, identificam-se os seguintes riscos aplicáveis:

“a) Que exponham os trabalhadores a risco de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro;

i) De montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave;

j) Que o dono da obra, o autor do projeto ou qualquer dos coordenadores de segurança fundamentadamente considere suscetíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores.”.

Adicionalmente, o Decreto-Lei n.º 50/2005 (Portugal, 2005) estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde na utilização de equipamentos de trabalho pelos trabalhadores, incluindo disposições específicas para trabalhos temporários em altura. Este diploma legal sublinha a importância da implementação de medidas de

proteção coletiva e, quando estas não forem suficientes, da utilização de equipamentos de proteção individual adequados para prevenir quedas de altura.

Conforme previsto no n.º 2 do Art.º 6 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), sem prejuízo de outros riscos identificados pela EE, pela EF ou pelo CSO, para a empreitada em questão foi realizado um trabalho adicional (execução de muro de pedra) que envolveu riscos especiais. Para garantir o controlo adequado desses riscos, foi elaborado um PTRE específico para a atividade em causa, de acordo com as alíneas a), i) e j) do presente diploma, uma vez que a atividade está exposta aos riscos especiais identificados (Anexo A.9). Portanto, para os trabalhos normais e decorrentes da obra, deve-se respeitar rigorosamente o PSS. No entanto, para trabalhos complementares que envolvam riscos especiais, além de cumprir o PSS, é necessário elaborar um PTRE específico para a atividade em questão.

4.6 Metodologias, técnicas e ferramentas da CSO

A implementação da metodologia proposta no Capítulo III pode ser realizada pelo CSO nas suas empreitadas, em conformidade com a legislação. No entanto, conforme referido no ponto 4.4. deste Relatório, será estudada apenas uma parte das atividades da empreitada, dado que na data de conclusão deste Relatório esta ainda se encontrava em execução, tal como os trabalhos complementares decorrentes da empreitada. Esta metodologia deve garantir que os trabalhadores possam desempenhar as suas funções sem exporem a sua saúde a riscos.

Após a assinatura do auto de consignação da empreitada, deverá ser realizada uma primeira reunião preparatória do início de obra com todos os intervenientes. Nesta reunião, serão abordados os procedimentos técnico-administrativos relacionados com o início da empreitada, bem como esclarecimentos, planeamento, materiais, controlo financeiro, segurança, ambiente, responsabilidade social e a elaboração de uma lista de contactos.

Algumas das regras apresentadas neste Relatório não constituem apenas recomendações, mas sim requisitos obrigatórios definidos pela legislação. Estas regras foram devidamente destacados para evitar qualquer confusão com boas práticas de carácter opcional.

4.6.1 Metodologia definida pelo CSO, antes do início dos trabalhos

O CSO estabeleceu um conjunto de normas, com base na sua experiência e na metodologia mencionada, conforme o estipulado nos pontos 3.4.3 e 3.4.4, que a EE deve implementar antes do início dos trabalhos, para controlar de forma eficiente as empresas, os equipamentos/máquinas e os trabalhadores, nomeadamente:

1. A EE deve submeter a documentação dos subempreiteiros (de acordo com o ponto 3.4.3) para análise pela EF/CSO e aprovação do DO. Só após a aprovação é que o subempreiteiro poderá iniciar os trabalhos na obra (Anexo A.5);
2. A EE deve verificar e controlar a documentação necessária e legal dos equipamentos/máquinas (conforme o indicado nos pontos 3.4.3 e 3.4.9) antes de serem utilizados na obra (Anexo A.6). Esta verificação deve ser complementada no local para avaliar o estado físico e funcional do equipamento, de acordo com o seu manual.

Após confirmação, é recomendável que a EE afixe um dístico ou um alerta no equipamento/máquina (colocado no vidro dos mesmos de modo a que seja visível e não obstruir a operação do operador), indicando que o equipamento está em conformidade e pode ser utilizado. Caso contrário, deve ser colocado um dístico com a indicação de “não conforme”, alertando que o equipamento não poderá ser utilizado até que a situação possa ser regularizada.

Conforme especificado no ponto 3.4.3, a EE é responsável por verificar e controlar a documentação dos trabalhadores. Apenas após a regularização da documentação, incluindo a conclusão das formações de acolhimento, das formações básicas obrigatórias (como as de operador de gruas, montador de andaimes e manobrador de máquinas), das formações específicas para atividades com riscos especiais (se aplicável), é recomendada a emissão de um cartão de identificação. Este cartão deve ser legível e afixado no capacete, permitindo o acesso à obra. Caso contrário, o trabalhador será solicitado a abandonar o local. Desta forma, os intervenientes na obra conseguem identificar de forma simples e eficaz se há algum trabalhador que não tenha sido devidamente controlado pela EE;

3. Conforme o estipulado no ponto 3.4.4, o CSO prevê a apresentação de um Plano de Trabalhos semanal, onde são detalhadas as atividades a serem executadas, com referência ao PSS. A EE deve enviar este plano no final da semana, referente à semana seguinte (Anexo A.11);
4. De acordo com o definido no ponto 3.4.4, o CSO prevê a realização de registos de monitorização de segurança periódicos ou aleatórios, em conjunto com a EE, para assegurar o cumprimento do PSS em cada atividade de trabalho. No anexo A.12 é apresentado um exemplo de um RMP;
5. Conforme o especificado no ponto 3.4.3, o CSO estabelece que sejam realizados registos de controlo documental, pelo menos uma vez por mês (ajustável à entrada de nova mão de obra ou equipamentos), para monitorizar o SGSS da EE. Estes registos são sempre realizados em conjunto com um elemento da eCSO, conforme indicado nos pontos 3.4.5 e 3.4.9. De acordo com as ações corretivas necessárias que forem identificadas, a EE terá um curto prazo (ex.: 3 dias) para responder e evidenciar as correções realizadas. Caso contrário, será pedida a suspensão da origem ou motivo da irregularidade. Um exemplo do preenchimento de um RIA pode ser encontrado no anexo A.8.1;
6. O CSO estabelece que devem ser elaborados relatórios diários da atividade de segurança, os quais precisam de ser enviados à EE diariamente. Desta forma, a EE poderá realizar as correções necessárias e documentar evidências em relatório próprio, em conformidade com o previsto nos pontos 3.4.5 e 3.4.9. Um exemplo de preenchimento de um RAS pode ser consultado no anexo A.8.2;
7. O CSO determina que seja efetuada uma visita mensal conjunta ao local da obra, durante a qual é elaborado um relatório, com o objetivo de avaliar o SGSS da EE entre outros temas. Esta inspeção é realizada em colaboração (EE/EF/CSO/DO), sendo estabelecido um prazo para a apresentação de evidências das melhorias implementadas, conforme o indicado nos pontos 3.4.5 e 3.4.9. Caso sejam identificadas ações corretivas necessárias, a EE deverá fornecer uma resposta rápida e evidenciar as correções efetuadas. Caso contrário, será requisitada a interrupção da fonte ou causa de anomalia. Um exemplo um RIC elaborado pela

CSO, bem como um modelo de resposta da EE, pode ser consultado no anexo A.8.3;

8. Conforme estabelecido nos pontos 3.4.4 e 3.4.9 durante a reunião de coordenação de segurança o CSO solicita à EE o planeamento das atividades com dois ou três meses de antecedência. Esta antecipação visa garantir que a apresentação do Plano Semanal de trabalhos seja feita a tempo, evitando a necessidade de interromper o início dos trabalhos devido à falta de PSS aprovado.

4.6.2 Elaboração do Plano de Segurança e Saúde

De acordo com o Art.º 7 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), a EE é obrigada a elaborar um PTRE para todas as atividades consideradas de risco especial. No caso da atividade em estudo, se esta não envolver riscos especiais, a EE deve elaborar o PSS, de acordo com os requisitos gerais de segurança previstos no diploma. Para trabalhos complementares, e desde que envolvam riscos especiais, será obrigatória a elaboração de um PTRE. Ambos os documentos devem ser submetidos ao CSO para análise e validação.

Após a elaboração do PSS pela EE, este deve ser formalmente submetido ao CSO e aos restantes membros da sua equipa para análise. Se o CSO considerar necessário complementar o documento, sugerindo a inclusão de algum campo, assunto ou tema na sua estrutura, estas sugestões devem ser comunicadas à EE.

A EE deverá avaliar as sugestões do CSO e, caso concorde, atualizar o PSS, garantindo que todos os riscos, restrições e medidas preventivas sejam identificados e planeados adequadamente. Esta abordagem assegura que, durante a formação dos trabalhadores, toda a informação relevante sobre a atividade, incluindo riscos e medidas de prevenção, seja integralmente comunicada.

Se a EE considerar que a sugestão apresentada pelo CSO não é aplicável ou adequada, deve justificar a sua posição, comunicando ao CSO que a situação em questão não se verifica.

Uma vez atualizado o documento, o CSO deverá realizar uma nova análise ao PSS. Caso o documento esteja em conformidade, o CSO procede à validação técnica do

mesmo. Esta validação técnica será enviada ao DO, juntamente com o parecer do CSO e o PSS devidamente assinado pelas partes envolvidas (CSO e EE).

Após a formalização, o DO pode e deve realizar a mesma análise efetuada pelo CSO ao PSS. Caso concorde com o conteúdo, o DO deve aprovar o documento, comunicando a aprovação à EE, atribuindo ao documento uma designação (como um número, nome ou combinação de ambos), com conhecimento ao CSO e à EF.

Após a aprovação, a EE deve assegurar a formação da equipa de gestão da empreitada e dos trabalhadores envolvidos na atividade, antes do início dos trabalhos. Esta formação tem como objetivo garantir que todos os riscos e respetivas medidas preventivas sejam transmitidos aos intervenientes da atividade (ex.: direção técnica, encarregados e trabalhadores). A EE deve cumprir rigorosamente o estipulado no PSS e, caso pretenda alterar alguma disposição, deve propor uma revisão formal do documento.

No caso específico desta empreitada, foi elaborado um PSS conforme apresentado no Anexo A.3. Para a execução de trabalhos complementares, foi também elaborado um PTRE, disponível no Anexo A.9. Ambos os documentos foram analisados e validados pelo CSO, tendo posteriormente sido aprovados pelo DO.

As atividades devem estar descritas no plano semanal de trabalhos, evidenciando que a atividade prevista está contemplada no PSS, conforme indicado no ponto 3.4.4 e no modelo apresentado no Anexo A.11. Caso contrário, o trabalho não pode ser executado. A mesma regra aplica-se a trabalhos complementares, para os quais a EE deverá elaborar previamente um PTRE, como já referido.

De seguida, é essencial acompanhar no terreno a execução das atividades e a sua implementação, assegurando que estão em conformidade com o previsto no PSS aprovado ou, no caso de trabalhos complementares, com o PTRE previamente aprovado, em conformidade com o apresentado no Capítulo III.

4.6.3 Metodologia e implementação de medidas de segurança no trabalho

Dando o seguimento à metodologia apresentada no Capítulo III, pretende-se estabelecer uma ligação com o caso de estudo, refletindo a verificação da execução da atividade em análise. Parte-se do princípio de que não será possível incluir todas as

referências apresentadas no Capítulo III, uma vez que não é viável incluir toda a informação neste Relatório.

Na continuidade da metodologia adotada, o CSO monitoriza o método construtivo. Nesta fase, o CSO já realizou a análise de riscos do PSS antes do início dos trabalhos e validou-o, conforme mencionado no ponto 3.4.2 (Anexo A.3).

É essencial verificar os condicionalismos que a atividade envolve, assim como outros que possam ser identificados durante a fase de execução e o seu contexto no local. Entre esses condicionalismos, destacam-se:

- Estrada municipal ou nacional adjacente ao estaleiro;
- Condicionamentos relacionados com o estado de degradação do edifício;
- Estabilidade dos elementos estruturais;
- Existência de edifícios contíguos;
- Infraestruturas de redes aéreas;
- Infraestruturas técnicas existentes (redes elétricas, postes de iluminação, gás, águas, telecomunicações, etc.);
- Interferências com infraestruturas e adjacentes;
- Interferências com peões e viaturas que circulam nas proximidades;
- Interferências com a vizinhança (ruído, emissão de poeiras, vibrações, etc.);
- Garantir acessos adequados;
- Garantir a iluminação;
- Sinalização visível;
- Funcionamento adequado dos equipamentos de trabalho;
- Controlo de que apenas estejam no local os equipamentos necessários para a execução das atividades;

- Uso de EPI;
- Assegurar o bom estado de conservação das plataformas de trabalho;
- Controlo das condições de habitabilidade das instalações do estaleiro, em conformidade com a legislação aplicável, incluindo dormitórios, refeitórios, vestiários e WC;
- Controlo das condições de segurança e saúde no estaleiro, como a garantia de afastamento adequado entre locais ruidosos e zonas de repouso, utilizando ferramentas como a “matriz de correlações”;
- Controlo de conflitos entre lanças de guias;

4.6.3.1 Demolições de espaços existentes

Conforme o estipulado no Art.º 7 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), a frente de trabalho requer a demolição de estruturas existente e consequentemente deve ser detalhado no PSS. Este documento abrange a identificação de riscos, a descrição dos métodos de demolição e a implementação de medidas preventivas para mitigar ou eliminar os riscos associados à atividade. A demolição envolve o desmantelamento do edifício, ou só de alguns elementos do edifício, como é o caso, começando pelos níveis superiores e prosseguindo até à base, com especial atenção à segurança das estruturas subjacentes. Este processo, executado com ferramentas manuais e mecânicas, requer um planeamento meticuloso para garantir a segurança de todos os envolvidos e minimizar os impactos negativos.

A execução da demolição é realizada em várias fases, inicia-se com o levantamento e análise da estrutura a ser demolida, seguindo pelo isolamento da área e preparação dos equipamentos necessários. Em seguida, procede-se à remoção dos elementos superiores das estruturas, empregando ferramentas apropriadas, como por exemplo martelos de demolição, alicates hidráulicos, discos abrasivos ou miniescavadoras e técnicas seguras, para garantir a integridade das partes restantes e a segurança dos trabalhadores. Durante o processo, é crucial monitorizar continuamente a estabilidade das estruturas adjacentes.

a) Obrigações legislativas, recomendações e medidas

a1) Demolição manual

1) Preparação e isolamento da área

- Adotar medidas de proteção contra a projeção de materiais sobre a via pública. Delimitar e sinalizar adequadamente a área de demolição. Remover elementos frágeis, como portas e janelas, antes do início dos trabalhos.

2) Segurança estrutural

- Escorar e entivar paredes-mestras dos edifícios adjacentes para garantir estabilidade.

3) Execução do trabalho

- Realizar a demolição de cima para baixo, com todos os trabalhadores no mesmo nível. Utilizar andaimes e garantir acessos adequados e desobstruídos.

4) Manuseio de materiais

- Remover materiais através de caleiras vedadas, com comportas para controlar o fluxo de RCD.

a2) Demolição mecânica

1) Preparação da área e equipamentos

- Verificar o alcance do braço da máquina, como no caso de uma máquina trituradora equipada com lança telescópica, em relação à altura do edifício, prevenindo acidentes. Isolar a área de trabalho com barreiras adequadas a uma distância segura, como barreiras de contenção ou redes de proteção. Equipar a máquina com uma cabina do tipo Roll-over Protective Structure (ROPS), garantindo a proteção do operador.

b) Equipamentos de proteção individual

- 1) **Obrigatórios:** botas de segurança com biqueira e palmilha de aço, capacete de proteção e colete refletor;
- 2) **Adicionais (quando necessário):** luvas de proteção, máscara contra poeiras, protetores auditivos, óculos de proteção contra impactos, linha de vida e arnês de segurança.



Figura 16 – a) Demolição manual na empreitada em estudo; b) Demolição mecânica

Na Figura 16 é possível verificar que a atividade está a desenvolver-se de acordo com as medidas preventivas.

4.6.3.2 Execução de Estruturas de Betão Armado - Sapatas

A execução de estruturas de betão armado, especificamente as sapatas, é uma atividade fundamental no contexto do caso de estudo, pois visa a estabilização estrutural da edificação existente. Este processo requer uma abordagem cuidadosa para preservar a integridade da estrutura. A atividade é classificada como uma atividade de coordenação em matéria de segurança, conforme o estipulado no ponto 3.4.4. Esta classificação deve-se ao manuseamento de equipamentos pesados, materiais de construção e operações complexas envolvidas e por isso estar mencionado como atividade com risco especial no PSS.

A execução das sapatas envolve várias etapas essenciais. Inicialmente, procede-se ao levantamento do local e à preparação do terreno, garantindo que este esteja devidamente nivelado e compactado. Em seguida, realiza-se a montagem da cofragem e o posicionamento da armadura. Após a montagem da cofragem e a colocação da armadura, realiza-se a betonagem, que consiste no preenchimento da cofragem com betão fresco, seguido da vibração do betão e assegurar a sua compactação adequada. Por fim, o betão é submetido ao processo de cura, de modo a assegurar a sua resistência e durabilidade.

Durante todas as etapas, é fundamental manter uma supervisão rigorosa e cumprir as normas de segurança, garantindo não só a qualidade da estrutura, mas também a prevenção de acidentes.

a) Obrigações legislativas, recomendações e medidas

1) Abertura de fundação e escavação

- Equipar as máquinas com sinalização luminosa e sonora;
- Manter uma distância segura dos equipamentos em movimento para evitar atropelamentos;
- Operar a retroescavadora com a cabina orientada no mesmo sentido do movimento da máquina;
- Uso obrigatório de colete refletor pelos trabalhadores.

2) Armaduras e instalação de elementos pré-fabricados

- Uso de capacete de proteção e delimitar a área de trabalho para evitar o acesso de pessoas não autorizadas;
- Proibição de lançar ferramentas de qualquer altura;
- Manutenção regular dos equipamentos e formação dos trabalhadores em práticas seguras.

3) Cofragem e descofragem

- Aplicação do descofrante em locais ventilados, com uso de luvas e óculos de proteção;
- Uso de capacete e delimitação das áreas de trabalho para evitar acidentes;
- Formação dos trabalhadores sobre movimentação de cargas e utilização correta dos EPI;
- Inspeção prévia das cofragens antes da montagem e da descofragem, para identificar danos ou deformações que possam comprometer a segurança da estrutura.

4) Betonagem

- Sinalizar e delimitar as zonas de trabalho para prevenir acessos não autorizados e garantir a segurança;
- Garantir que os trabalhadores circulem apenas sobre plataformas de trabalho (painéis de madeira ou metálicos) colocadas sobre as armaduras, evitando o contacto direto com os elementos estruturais;

- Utilizar EPI adequados.



a)



b)

Figura 17 – a) Escavação da área de fundação da sapata; b) Compactação do betão após a colocação de armaduras e betão.

Segundo a Figura 17, verifica-se que os trabalhadores estão a utilizar corretamente os EPI e as atividades estão a desenvolver-se de acordo com as medidas de segurança prevista no PSS.

4.6.3.3 Execução de estruturas de betão armado – elementos verticais e horizontais

A execução de estruturas de betão armado, que inclui a construção de elementos verticais e horizontais como pilares e vigas, é uma etapa fundamental para a estabilidade do edifício em estudo. Esta atividade está mencionada como de risco especial no PSS e sujeita a avaliação cuidadosa pela eCSO. Devido aos riscos significativos envolvidos, como a estabilidade do edifício e a segurança dos trabalhadores, é essencial identificar os perigos e implementar medidas corretivas para minimizar o risco de acidentes e garantir um ambiente de trabalho seguro.

A execução desta atividade compreende diversas etapas, começando pela preparação das armaduras e das cofragens, para a qual são utilizados materiais como aço, painéis de cofragem metálicos ou de madeira, e equipamentos especializados, nomeadamente alicates, guilhotinas e serras circulares. Após a montagem das armaduras e das cofragens, procede-se à betonagem, durante a qual o betão é bombeado e

compactado com recurso a vibradores, de forma a assegurar a densidade e a resistência exigidas. Concluído o processo de cura do betão, realiza-se a descofragem e a remoção do escoramento, garantindo que todas as operações são conduzidas com o máximo rigor e em conformidade com as normas técnicas e de segurança aplicáveis.

a) Obrigações legislativas, recomendações e medidas

1) Armaduras ou colocação de outros elementos pré-fabricados

- Gerir o acesso aos locais de trabalho por meio de plataformas de trabalho, andaimes, escadas e passadiços equipados com guarda corpos colocados a 90 cm, 45 cm e 10 cm de altura, conforme exigido pela legislação;
- Utilizar arnês de segurança preso a um ponto fixo ou linha de vida, quando não for possível usar plataformas de trabalho com proteção adequada;
- Instalar proteções nos elementos mecânicos das máquinas para evitar contacto accidental;
- Utilizar "cogumelos" para cobrir extremidades salientes de varões de aço, prevenindo lesões;
- Instruir os trabalhadores sobre boas práticas na manipulação de ferramentas e operação de máquinas;
- Implementar o uso obrigatório de EPI adequados.

2) Cofragem e descofragem

- Gerir o acesso aos locais de trabalho por meio de plataformas de trabalho, andaimes, escadas e passadiços apropriados e equipados com guarda corpos conforme descrito anteriormente;
- Usar luvas de proteção ao aplicar óleo descofrante e óculos de proteção para evitar lesões oculares;
- Delimitar as áreas de trabalho para impedir o acesso de pessoas não autorizadas, evitando riscos adicionais;
- Formar os trabalhadores sobre posturas corretas e movimentação segura de cargas;
- Seguir a sequência de trabalho estabelecida e realizar cálculos prévios para garantir a segurança durante as operações;
- Utilizar plataformas de trabalho seguras para descofragens, especialmente em alturas superiores a 2 m;

- Manter as proteções coletivas em funcionamento durante as operações de descofragem;
- Organizar os materiais desmontados, garantindo o seu transporte de forma segura.

3) Escoramento de lajes, vigas ou paredes

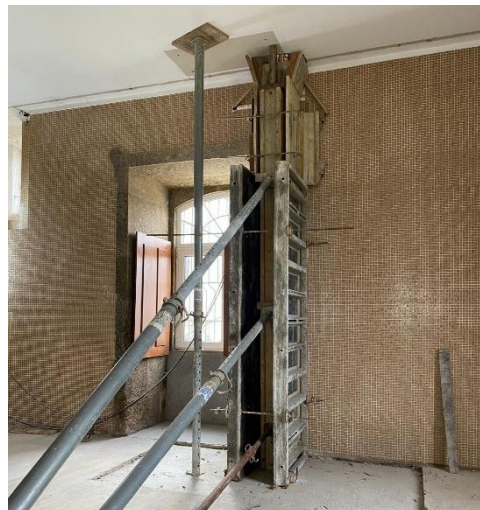
- Verificar o estado de conservação de todos os materiais utilizados, em especial prumos metálicos e soldaduras;
- Confirmar os cálculos do escoramento, garantindo que estão de acordo com as especificações técnicas;
- Assegurar que a base de apoio do escoramento é estável e segura;
- Garantir que os caminhos de circulação estejam desobstruídos e os materiais sejam armazenados de forma organizada para todas as operações;
- Inspeccionar todo o escoramento antes da betonagem para assegurar a estabilidade e segurança.

4) Betonagem

- Garantir que os trabalhadores circulem apenas sobre plataformas de trabalho seguras (painéis de madeira ou metálicos) posicionadas sobre as armaduras, evitando contacto direto com os elementos estruturais;
- Garantir o uso de EPI adequados, como luvas de proteção química, óculos e capacetes;
- Planear as atividades de betonagem, sinalizar as áreas de trabalho e delimitar zonas de acesso;
- Promover formação contínua sobre movimentação de cargas e ergonomia, assegurando o bem-estar dos trabalhadores;
- Utilizar plataformas de trabalho seguras especialmente em alturas superiores a 2m.



a)



b)

Figura 18 – a) Realização de betonagem de uma laje, com utilização de vibrador para compactação do betão; b) Realização da cofragem

Na Figura 18, observa-se o processo de betonagem de um elemento horizontal, utilizando um vibrador para compactar o betão e assegurar a sua adequada densidade e resistência. Também é visível o processo de montagem das armaduras e cofragens necessárias para a construção dos elementos verticais. As atividades demonstradas estão em conformidade com as medidas preventivas estabelecidas no PSS.

4.6.3.4 Oficina de armaduras

A instalação de um estaleiro de aço e armaduras é crucial para o sucesso e a segurança de projetos de construção que envolvem estruturas de betão armado. Este estaleiro serve como um ponto central para o armazenamento, fabrico e manuseamento dos varões de aço e armaduras, elementos essenciais para a estabilidade e resistência das construções. A sua correta organização e gestão não apenas asseguram a eficácia no processo de construção, como também desempenha um papel fundamental na segurança do estaleiro e dos trabalhadores.

Um estaleiro de aço e armaduras bem planeado e executado permite uma melhor coordenação das atividades, reduzindo os riscos de acidentes e otimizando o fluxo de trabalho. Através de práticas adequadas de armazenamento e movimentação, bem como da utilização de equipamentos e medidas de segurança apropriadas, é possível minimizar

os impactos negativos associados ao trabalho com aço e garantir a integridade da estrutura durante todo o processo de construção.

Conforme o estabelecido no PSS, este fornece recomendações específica para assegurar a segurança e a eficácia na execução das atividades relacionada.

a) Obrigações legislativas, recomendações e medidas

1) Instalações

- Posicionar as instalações para serem servidas pela grua sem estar sobrelotadas por cargas;
- Assegurar que a chegada e descarga de caminhões não interfiram com a circulação do estaleiro;
- A zona de fabrico deve ser coberta e protegida dos ventos, e a área de armazenamento dos varões deve estar livre de obstáculos, com pavimento regularizado e baias separadoras.

2) Meios auxiliares de elevação

- Utilização de estropos com cabos de aço e assegurar que o fecho da alça seja feito com manga prensada;
- Para lingas com cabos pequenos, usar mais de dois pontos de suspensão ou balancés de movimentação;
- Não usar arame para suspender o atado e evitar estropos com alças feitas com serra-cabos;
- Definir a capacidade de corte da tesoura e manter a zona de laboração limpa e arrumada;
- Armazenar os desperdícios de aço em locais apropriados e com capacidade adequada.

3) Maquinaria

- Apenas trabalhadores habilitados devem operar as máquinas;
- A tesoura mecânica deve ser móvel e deslocar-se sobre carris ou calhas;
- Garantir a equipotencialidade das massas metálicas das máquinas elétricas com a sua ligação à terra.



Figura 19 – a) Trabalhadores a manusear os varões de aço e armaduras no estaleiro; b) Organização do estaleiro de aço e armaduras, com áreas de armazenamento e fabrico

É possível verificar que as atividades e a organização do estaleiro estão em conformidade com as medidas estabelecidas no PSS. A Figura 19 demonstra que os trabalhadores seguem práticas seguras no manuseamento dos varões de ferro, refletindo a adoção de recomendações relativas à segurança e às técnicas adequadas. Além disso, a disposição organizada do estaleiro, com áreas claramente definidas para armazenamento e fabrico, evidencia uma gestão do espaço alinhada com as medidas preventivas propostas, garantindo um fluxo de trabalho eficiente e seguro.

Contudo, observa-se que a máquina de corte de varões não está equipada com uma proteção adequada contra o vento, o que pode comprometer a segurança durante a operação. Esta situação deve ser revista e ajustada, de forma a prevenir acidentes e assegurar que todas as máquinas e equipamentos do estaleiro cumprem as normas de segurança aplicáveis.

Estas práticas e a implementação rigorosa das medidas preventivas ajudam a minimizar os riscos associados às operações e contribuem para otimizar o processo de construção, garantindo, simultaneamente, a segurança e a eficiência do estaleiro, conforme especificado no PSS.

b) Máquina de cortar e dobrar aço

A máquina de cortar e dobrar ferro é um equipamento essencial no estaleiro de aço e armaduras, utilizado para preparar e moldar varões de aço destinados a estruturas de betão armado. A correta instalação e operação desta máquina são cruciais para garantir a segurança no local de trabalho e a qualidade dos produtos fabricados. De acordo com o PSS terá que existir uma Ficha de Prevenção específica para esta máquina, que detalha as medidas de segurança a serem seguidas. Este documento destaca as medidas de prevenção necessárias para minimizar os riscos associados ao uso da máquina de corte e dobra de aço, assegurando um ambiente de trabalho segura e eficiente.

b1) Recomendações e medidas preventivas

1) Instalação e preparação

- Instalar a máquina de acordo com as instruções do fabricante, incluindo o nivelamento adequado e a criação de maciços de apoio para garantir a estabilidade;
- Garantir que a instalação elétrica seja robusta e devidamente protegida contra danos mecânicos. Os cabos de ligação não devem estar expostos no chão, salvo se possuírem proteção adicional para prevenir acidentes.

2) Manutenção e operação

- Assegurar que todas as partes metálicas acessíveis da máquina estejam corretamente ligadas à terra, prevenindo choques elétricos;
- Realizar inspeções regulares para garantir que os componentes móveis estejam firmemente apertados, os sistemas de dobragem em bom estado de funcionamento e as proteções devidamente instaladas e intactas;
- Certificar-se de que apenas pessoas devidamente treinadas e habilitadas operem a máquina;
- Manter a área ao redor da máquina limpa e organizada, evitando o acúmulo de detritos que possam causar acidentes;
- Equipar a máquina com um interruptor de acionamento por pedal protegido, para evitar acionamentos acidentais, e um sistema de paragem de emergência, preferencialmente de dupla ação, para situações críticas.

3) Procedimentos de operação

- Permitir a dobragem simultânea de vários varões apenas para aqueles com diâmetro inferior a 12 mm, conforme normas técnicas e práticas comuns, de forma a evitar sobrecarga na máquina;
- Realizar todos os ajustes e operações de limpeza com a máquina desligada e desconectada da fonte de alimentação;
- Garantir que os operadores utilizem vestuário justo e sem partes soltas, para evitar que estas sejam puxadas pela máquina;
- Assegurar que nenhuma pessoa esteja próxima da máquina durante a sua operação, prevenindo acidentes como entalamentos.



a)



b)

Figura 20 – a) Máquina de cortar e dobrar aço; b) Trabalhador a efetuar a dobragem dos varões de aço.

A Figura 20 ilustra a operação da máquina de cortar e dobrar aço e o trabalhador a dobrar os varões. Verifica-se que as atividades estão a ser conduzidas em conformidade com as medidas preventivas estabelecidas. A instalação e uso da máquina seguem as diretrizes especificadas na Ficha de Prevenção, assegurando a implementação de práticas seguras. A presença de proteções adequadas e a observância das normas de segurança durante a operação garantem um ambiente de trabalho seguro e eficiente.

4.6.3.5 Montagem, manutenção e desmontagem de andaimes

A montagem, manutenção e desmontagem de andaimes, tanto fixos quanto móveis, são atividades essenciais e recorrentes em obras de construção. Estas estruturas temporárias são utilizadas para suportar trabalhadores e materiais durante a construção,

reparação ou demolição de edifícios e outras grandes estruturas. A correta montagem e manutenção dos andaimes são fundamentais para garantir a segurança dos operários e a integridade da estrutura, enquanto a desmontagem cuidadosa é crucial para evitar danos e acidentes. No PSS são estabelecidas diretrizes específicas para a utilização segura de andaimes, desde a escolha de materiais que respeitem a normalização ou certificados até à implementação de medidas preventivas. Estas medidas visam garantir a segurança e eficiência durante todas as fases de utilização dos andaimes, mitigando os riscos associados a quedas, colapsos estruturais e outros perigos.

1) Materiais e equipamentos

- Utilizar apenas andaimes, garantindo que todos os componentes estejam em bom estado de conservação e em conformidade;
- Equipar os andaimes com plataformas de trabalho seguras, incluindo pranchas metálicas em bom estado, e ferramentas manuais adequadas.

2) Montagem e organização

- Posicionar os materiais de forma organizada, facilitando o acesso durante a montagem;
- Com o afastamento entre 0,25 m e 0,45 m, pode colocar-se uma barra a 0,9 m de altura do lado interior do andaime;
- Usar alçapões para o acesso vertical, garantindo que estejam sempre fechados quando não estiverem a ser utilizados para evitar quedas;
- Utilizar escadas integradas ou fixadas no andaime, de forma a permitir um acesso seguro e ergonómico;
- Usar somente bases rígidas que garantam a estabilidade da estrutura;
- Garantir o isolamento e a proteção dos cabos das ferramentas elétricas, utilizando cabos flexíveis e devidamente amarrados, e verificar regularmente o estado dos circuitos elétricos;
- Utilizar obrigatoriamente botas com biqueira e palmilha de aço, capacete de proteção, luvas e colete de alta visibilidade;
- Utilizar arnês de segurança preso a um ponto de ancoragem seguro, especialmente em áreas sem guarda corpos ou outras proteções contra quedas.

3) Segurança estrutural

- Amarrar os andaimes à estrutura principal com elementos rígidos e distribuí-los com uma densidade mínima de uma amarração a cada 30 m² de superfície vertical;
- Seguir as regras de assentamento no solo, utilizando superfícies niveladas e compactadas ou bases rígidas ajustáveis para evitar deslocamentos;
- Assegurar que as plataformas de trabalho possuam guarda corpos a alturas de 90 cm (superior), 45 cm (intermédio) e 10 cm (rodapé), em conformidade com as normas europeias;

4) Condições climatéricas e elétricas

- Evitar realizar trabalhos em condições meteorológicas adversas, como chuva intensa, ventos fortes ou neve;

5) Manutenção e verificação

- Realizar inspeções periódicas aos andaimes, verificando a integridade dos componentes estruturais e a segurança das plataformas de trabalho;
- Garantir que a área ao redor dos andaimes esteja sempre limpa e livre de materiais ou ferramentas que possam causar acidentes.

6) Protocolo de armazenamento e movimentação

- Armazenar apenas a quantidade mínima necessária de materiais nas plataformas de trabalho, evitando concentrações de carga excessivas;
- Proibir a remoção de qualquer elemento estrutural ou de travamento sem autorização prévia e supervisão.



Figura 21 – Trabalhador sobre um andaime modular (andaime fixo, sem rodas)

Na Figura 21, o trabalhador em cima do andaime modular está equipado com os EPI necessários, respeitando as recomendações preventivas para garantir a segurança durante a execução das suas tarefas. O andaime está montado de acordo com a normalização europeia, incluindo a utilização de guarda corpos e rodapés adequados, garantindo a estabilidade da estrutura. A imagem evidencia que as atividades estão a ser realizadas em conformidade com as medidas preventivas estabelecidas no PSS, mitigando riscos e promovendo um ambiente de trabalho seguro e eficiente.

4.6.3.6 Trabalhos complementares – escavação e construção de muro de suporte de terras em alvenaria de pedra de granito

Durante o desenvolvimento do projeto de ARSMR, a construção do muro de pedra representou uma intervenção complementar necessária para garantir a estabilidade estrutural e a segurança local. Este trabalho foi cuidadosamente planeado e executado em conformidade com as exigências legais e normativas, nomeadamente com o Decreto-Lei n.º 273/20003 (Portugal, 2003).

O processo de construção do muro de pedra compreendeu várias etapas cruciais para garantir a sua estabilidade e durabilidade. A primeira fase consistiu na escavação do terreno, uma etapa essencial para a preparação da fundação do muro. Esta escavação foi realizada em conformidade com as especificações do projeto, considerando uma profundidade média de 1,5 metros e uma largura de 2,0 metros na base da fundação, conforme apresentado nas peças desenhadas do projeto (Figura 22 e Anexo A.18). Estes

valores foram definidos de forma a assegurar que a estrutura fosse capaz de suportar as cargas aplicadas e prevenir eventuais deslocamentos.

DEFINIÇÃO DE MURO EM ALVENARIA DE PEDRA DE GRANITO

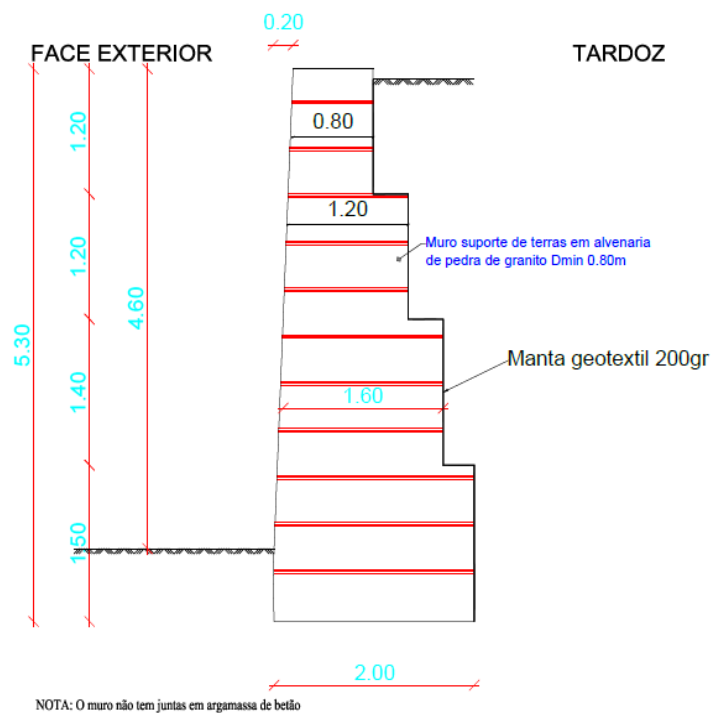


Figura 22 - Representação esquemática do muro de suporte em alvenaria de pedra de granito, detalhando as dimensões da fundação, altura variável e aplicação do geotêxtil nas faces enterradas.

O muro, com um comprimento total aproximado de 36,3 metros e uma altura variável de até 5,30 metros, foi construído em alvenaria de pedra de granito, garantindo elevada resistência e capacidade de suporte de terras. A inclinação máxima dos taludes adjacentes foi definida em cerca de 45°, de modo a proporcionar estabilidade ao solo durante e após a execução da obra.

A fundação foi executada até à cota onde se verificou solo com capacidade de suporte adequada, assegurando a sua compactação e a implementação de sistemas de drenagem para evitar infiltrações e pressões hidrostáticas. Para reforçar a proteção estrutural e controlar a erosão, foi aplicado um geotêxtil com gramagem de 200 g/m² nas faces enterradas do muro.

Para garantir a estética e a funcionalidade, as faces visíveis do muro foram acabadas com um aspeto regular, enquanto as juntas foram preenchidas com argamassa de cimento e areia, na proporção 1:3, sendo posteriormente limpas com jato de água. Estas operações foram realizadas de acordo com as normas de segurança aplicáveis, garantindo a qualidade da construção e a segurança dos trabalhadores.

Seguidamente, foi preparada a base do muro, o que incluiu a compactação do solo e, em algumas áreas, a aplicação de uma camada de drenagem composta por brita. A fundação sólida foi essencial para prevenir o assentamento irregular e garantir a durabilidade a longo prazo. A escavação foi realizada em trechos de 4 metros, recorrendo a retroescavadoras e giratórias para movimentar terra e pedra, garantindo a eficiência e segurança do processo. O assentamento inicial das pedras na base foi orientado pelo pedreiro, garantindo que estas fossem ajustadas até atingir a cota necessária.

Na etapa seguinte, foi realizada a colocação da alvenaria em pedra, com as pedras cuidadosamente selecionadas e ajustadas manualmente para assegurar um bom encaixe e estabilidade. A colocação foi feita em camadas, com cada fileira nivelada antes de avançar para a camada seguinte.

Nos acabamentos, utilizaram-se ferramentas manuais para ajustar as pedras e dar ao muro um aspeto funcional e estético. A remoção do escoramento foi realizada com martelos para aliviar gradualmente a pressão das escoras, que foram retiradas com a ajuda de uma grua. As pranchas de suporte foram removidas de forma segura e repetitiva, até que todo o escoramento fosse retirado por completo.

Este trabalho não estava originalmente previsto no PSS, do qual resultou a necessidade de elaborar um PTRE (Anexo A.9). Embora o PSS possa ser alterado ao longo da empreitada, o PTRE foi criado para identificar e avaliar riscos especiais associados a atividades adicionais e necessárias, estabelecendo medidas preventivas para garantir a segurança de todos os envolvidos e minimizar a possibilidade de incidentes.

a) Identificação dos condicionalismos

A geologia do terreno influenciou significativamente as técnicas de escavação e a necessidade de reforços adicionais. O solo apresentou-se predominantemente composto por camadas de material granítico, com zonas de solo residual de baixa coesão. Estas

características exigiram o reforço dos taludes, cuja inclinação máxima foi definida em 45°, de forma a garantir a estabilidade da estrutura, durante a escavação e após a execução do muro.

O risco de soterramento e instabilidade dos solos foi identificado como um fator crítico durante a execução do muro. Para mitigar esse risco, foram adotadas medidas de segurança rigorosas, incluindo escoramento temporário, drenagem eficiente e impermeabilização das fundações. As condições meteorológicas foram monitorizadas continuamente para assegurar a segurança e a continuidade dos trabalhos, evitando operações durante períodos de chuva intensa ou ventos fortes que pudessem desestabilizar os taludes ou afetar a integridade do muro.

A proximidade do edifício existente, visível na Figura 22, exigiu a adoção de medidas específicas para prevenir danos estruturais durante a execução da obra. Foram adotadas medidas específicas, como a limitação de vibrações causadas pelas máquinas de escavação e o reforço temporário do terreno próximo ao edifício, mitigando o risco de desestabilização.

Na Figura 23, verifica-se a presença de minas de água encontradas durante a escavação. Este problema foi resolvido com a implementação de um sistema de drenagem eficiente, que desviou a água das minas, evitando a acumulação nas fundações do muro e garantindo a sua estabilidade. Adicionalmente, foi aplicada uma camada de impermeabilização na base da estrutura, protegendo-a contra infiltrações de água, o que contribuiu para a durabilidade a longo prazo.



Figura 23 – Mina de água encontrada durante a escavação

a1) Obrigações legislativas, recomendações e medidas

1) Equipamentos

- Realizar inspeções de segurança e manutenção preventiva dos equipamentos;
- Assegurar que todos os equipamentos possuam acessórios de segurança adequados, como Roll-Over Protective Structure (ROPS) e Falling Object Protective Structure (FOPS);
- Garantir que os equipamentos sejam operados apenas por pessoal qualificado.

2) EPI

- Utilização obrigatória de capacetes, botas de segurança, luvas, proteção auditivas e máscaras contra poeira, conforme necessário.

3) Procedimentos de Trabalho

- Manter distâncias seguras em operações de movimentação de cargas e durante a operação de máquinas;
- Utilizar escadas e passadiços seguros para aceder a áreas elevadas;
- Realizar trabalho em patamares superiores com plataformas protegidas contra quedas.

4) Monitorização e emergência

- Realizar registos de monitorização semanalmente;
- Seguir as diretrizes do Plano de Emergência em caso de acidente.



a)



b)

Figura 24 – a) Gíratória em operação; b) Trabalhadores a construir o muro de pedra

A Figura 24 ilustra a escavação e a construção do muro de pedra, demonstrando que as atividades estavam a ser realizadas de acordo com as medidas preventivas estabelecidas. Na imagem, observa-se a retroescavadora e o caminhão em operação durante a escavação e recolha do solo e das rochas, de forma organizada e segura. Os trabalhadores estão a construir o muro de pedra devidamente equipados com os EPI obrigatórios, como capacetes, botas de segurança e luvas.

Embora a inclinação máxima dos taludes tenha sido definida em 45°, na prática essa inclinação não estava a ser respeitada em determinados pontos. Isso pode comprometer a estabilidade das paredes escavadas e aumentar o risco de deslizamentos ou desmoronamentos. É essencial garantir que as condições reais de escavação estejam de acordo com as recomendações do projeto para assegurar a segurança dos trabalhos.

b) Coordenar o controlo da correta aplicação dos métodos de trabalho

A coordenação dos trabalhos, conforme referido no ponto 3.4.5, é uma das partes que requer maior atenção por parte de todos os intervenientes em obra, pois falhas nesta área podem, por vezes, originar problemas significativos. É, portanto, essencial uma supervisão redobrada para que situações indesejáveis não ocorram.

No caso a seguir apresentado (Figuras 25 e 26), ocorreu um incidente durante a execução do muro de pedra. Embora o muro tenha sido projetado para funcionar com um talude de inclinação máxima de 45 graus e o escoramento tenha sido implementado numa fase inicial, verificaram-se falhas críticas no planeamento e na execução. Em particular, o planeamento indicava que as escavações deveriam ser realizadas em trechos de 4 metros, tal como previsto no projeto, mas, na prática, foram realizadas em trechos de 8 metros. Esta alteração, associada à falta de coordenação e controlo na escavação, agravada pela pressa em avançar com os trabalhos, resultou num deslizamento de terras do muro superior. As vibrações geradas pelo corte de pedra também contribuíram para este deslizamento, culminando no colapso parcial do muro.

O incidente deveu-se, em grande parte, à falta de cumprimento das regras de segurança, bem como à ausência de uma coordenação eficaz por parte dos intervenientes no terreno como a eCSO e EE. Apesar de as medidas de segurança e sinalização terem sido inicialmente previstas, a falta de controlo e a execução desordenada das tarefas comprometeram a segurança e a integridade do local de trabalho.

Este incidente sublinha a importância de assegurar a aplicação rigorosa das medidas de segurança previstas no projeto, incluindo o cumprimento estrito dos métodos de trabalho estabelecidos e o controlo efetivo das atividades em obra. Além disso, evidencia a necessidade de uma comunicação clara entre os intervenientes, aliada a uma supervisão rigorosa e contínua, como fatores cruciais para evitar situações semelhantes no futuro. É também fundamental reforçar a coordenação e o planeamento em todas as fases da execução, garantindo que as operações sejam conduzidas de acordo com o planeamento inicial e que o foco na segurança nunca seja comprometido.



a)



b)

Figura 25 – a) Colapso do muro de suporte (altura de 4,58 m); b) Medidas de segurança implementadas imediatamente após o incidente, incluindo escoramento do talude (altura de 5,30m)



a)



b)

Figura 26 – a) Medidas de segurança implementadas imediatamente após o incidente, incluindo sinalização de passagem proibida e barreiras de segurança; b) Processo de reconstrução do muro de suporte do caminho de terra

As vibrações provocadas pelo corte de pedra, aliadas a uma execução inadequada das escavações, realizadas em trechos de 8 metros em vez dos 4 metros previstos no planeamento, agravaram a instabilidade do muro. Este facto evidencia a necessidade de uma supervisão mais rigorosa e da garantia de que as equipas em obra sigam integralmente os métodos de trabalho estabelecidos.

A resposta imediata ao incidente incluiu a implementação de medidas de segurança no local, como a sinalização de passagem proibida, a instalação de barreiras de segurança e a comunicação com a EE para estabilizar o local e garantir a segurança de todos os envolvidos. Adicionalmente, o muro foi reconstruído com maior atenção às práticas de coordenação, incluindo a retificação dos taludes e o reforço estrutural para prevenir novos incidentes.

Este incidente reforça a responsabilidade direta da CSO na supervisão ativa e contínua das atividades em obra, sublinhando a importância de garantir uma comunicação clara entre todas as partes envolvidas. A vigilância contínua, a adesão estrita aos métodos de trabalho e a aplicação rigorosa das normas de segurança são indispensáveis para assegurar um ambiente de trabalho seguro, eficiente e em conformidade com os padrões estabelecidos.

4.6.3.7 Controlo de entradas/saídas da obra

A EE deve assegurar o cumprimento do controlo e registo das entradas em obra, conforme descrito no ponto 3.4.10, e conforme ilustrado na Figura 27. Este procedimento deve seguir o disposto no n.º 2 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), aplicando-se tanto ao estaleiro central como aos estaleiros secundários, os quais devem ser devidamente controlados. No Anexo A.13, apresenta-se uma planta geral do estaleiro, que reflete toda a empreitada nas suas diversas vertentes, incluindo estaleiro social, estaleiros de frente, vias rodoviárias, entre outros.

Na ausência de um estaleiro secundário, o sistema de registo e controlo no estaleiro central é efetuado através de registo em Ficha (Figura 27), onde os trabalhadores são registados diariamente pelo seu número de registo na empreitada, tanto à entrada como à saída da obra. Este controlo rigoroso permite acompanhar as presenças e garantir a segurança no local de trabalho.

É fundamental assegurar que todos os acessos ao estaleiro estejam sempre fechados quando não houver trabalhos em andamento, prevenindo a entrada não autorizada de terceiros.

Controlo de Trabalhadores															
Data de		Empreiteiro Geral:													
		Empreitada:													
					Intervenção							Ins. Médica	Formação		
Nome do trabalhador	Morada	Categoria Profissional	Data de Nascimento	Idade	Nacionalidade	Entrada	Saída	B.I ou Passaporte	Validade	Nº de Contribuinte	Nº Segurança Social	Registo de EPI's	Próxima data	Acolhimento	Empresa
(*)n E= Empreiteiro; S = Subempreiteiro; TI = Trabalhador Independente															
					Elaboração:										

Figura 27 – Sistema de registo de entradas e saídas diárias dos trabalhadores

Fonte: ACC Engenharia, Lda.

4.6.3.8 Acessos exteriores e interiores da obra

A EE deve garantir os acessos às frentes de trabalho, de acordo com o estipulado nos pontos 3.4.4, 3.4.5 e 3.4.8, conforme o disposto na alínea c) do n.º 1 do Art.º 1 do

Caso de Estudo – Ampliação e Remodelação Parcial do Seminário Menor de Resende

Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003). Nas Figuras 28 e 29 apresentam-se os acessos de obra, detalhados para garantir a conformidade com as normas de segurança e facilitar a circulação no local (Anexo A.13).

As zonas de circulação pedonal são um fator relevante do ponto de vista da organização e da emergência, pois permite a diferenciação através da delimitação física de veículos de emergência ou bombeiros.



a)

b)

Figura 28 – a) Acesso à obra com vedação na frente



Figura 29 – Zona de circulação pedonal

4.6.3.9 Meios de emergência e socorro

Para que os meios de alerta e socorro de emergência médica funcionem adequadamente, é crucial conhecer os locais definidos como pontos de reunião/encontro e os diferentes estados e acessos da obra.

Em caso de emergência, o alerta para os meios de socorro é emitido pela gestão de segurança da EE, que se encarrega de contactar o pessoal responsável, para se deslocar ao local da ocorrência. No estaleiro, está disponível uma mala de primeiros socorros, provida com os equipamentos essenciais para prestar assistência imediata. O encarregado de obra possui formação mínima em primeiros socorros, garantindo que, em situações de emergência, é possível oferecer assistência inicial enquanto os serviços de emergência são acionados. Adicionalmente, há uma lista de contactos de emergência disponível, utilizada para transmitir informações relevantes aos intervenientes na obra ou para contactar os serviços de emergência médica, como o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e os Bombeiros Voluntários de Resende.

Nos anexos A.13 e A.14 são apresentadas, respetivamente, a planta do estaleiro e a planta de emergência, conforme descrito no ponto 3.4.5.

4.6.3.10 Equipamentos de proteção coletiva

De seguida são apresentadas algumas proteções coletivas, referidas no ponto 3.4.5, implementadas em obra.

a) Sinalização

A sinalização de segurança é um elemento essencial na prevenção de acidentes de trabalho e, como tal, deve estar integrada nos processos e métodos de organização do trabalho, refletindo as medidas de segurança, tanto coletivas como individuais (Silva, 2014). Pois visa proteger simultaneamente todos os trabalhadores no local de trabalho, alertando para perigos, orientando em situações de emergência e promovendo a segurança de forma coletiva.

A sinalização inclui elementos visuais, sonoros e, em alguns casos, táteis, que informam sobre os perigos existentes, indicam rotas de emergência e reforçam a adoção de procedimentos de segurança. Para ser eficaz, a sinalização deve ser clara, visível e seguir normas padronizadas de cores e símbolos. Além disso, é crucial que seja mantida e atualizada regularmente para garantir que continue a cumprir a sua função de proteção.

Na Figura 30, é ilustrada a sinalização de segurança implementada na entrada da obra, onde estão indicados diversos sinais, como uso obrigatório de capacete e botas de segurança. No entanto, verificam-se ausências relevantes, como os sinais de proibido fumar e proibido consumir bebidas alcoólicas, que são indispensáveis para reforçar a segurança e o cumprimento das regras no local de trabalho. Estas omissões devem ser

corrigidas, uma vez que contribuem para um ambiente de trabalho mais seguro e em conformidade com as boas práticas de segurança. Adicionalmente, a inclusão de sinalização de uso obrigatório de colete refletor também é obrigatória dada a necessidade de assegurar a visibilidade dos trabalhadores, especialmente em áreas de risco elevado.

A sinalização de segurança não só é um requisito legal, como também desempenha um papel crucial na prevenção de acidentes, assegurando que todos no local de trabalho estão cientes dos riscos e das medidas de proteção aplicáveis.



Figura 30 – Sinalização de segurança, incluindo sinais de alerta, proibição, obrigatoriedade e perigo

b) Guarda corpos

Os guarda corpos são uma das formas mais importantes de proteção coletiva, sendo utilizados para prevenir quedas em áreas elevadas ou perigosas. De acordo com o Decreto-Lei n.º 50/2005 (Portugal, 2005), os guarda corpos devem ser instalados a uma altura mínima de 1,10 metros, com espaçamento entre os elementos horizontais de no máximo 0,50 metros. Em algumas situações específicas, pode ser admitida a altura mínima de 90 centímetros, desde que esteja de acordo com o tipo de trabalho e os materiais utilizados.

Estes elementos devem ser corretamente instalados e mantidos em boas condições ao longo de toda a obra, garantindo que permaneçam eficazes. A Figura 31 ilustra um exemplo de guarda corpos, destacando a sua conformidade com os padrões de segurança, incluindo a altura e o espaçamento entre os elementos.



Figura 31 – Guarda corpos instalados em uma plataforma elevada

c) Andaimos

Os andaimos são considerados uma forma essencial de proteção coletiva, sendo utilizados para suportar trabalhadores e materiais durante a execução de trabalhos em altura. Estas estruturas temporárias são indispensáveis em tarefas como construção, reparação ou demolição de edifícios, proporcionando um ambiente de trabalho seguro e eficiente.

Para assegurar a segurança durante a montagem, manutenção e desmontagem de andaimos, devem ser seguidas as diretrizes estabelecidas no Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003) e no Decreto-Lei n.º 50/2005 (Portugal, 2005). As principais recomendações incluem:

- Utilização de materiais certificados que garantam a resistência e estabilidade da estrutura;
- Instalação de elementos de segurança, como guarda corpos, rodapés e escadas de acesso com alçapões;
- Garantia de que o terreno onde os andaimos são montados é estável e nivelado;
- Inspeções regulares para verificar a integridade dos componentes e a segurança da estrutura.

Na Figura 32, é apresentado um exemplo de andaime equipado com guarda corpos, rodapés e escadas de acesso, ilustrando a sua conformidade com as normas de segurança e proteção coletiva.

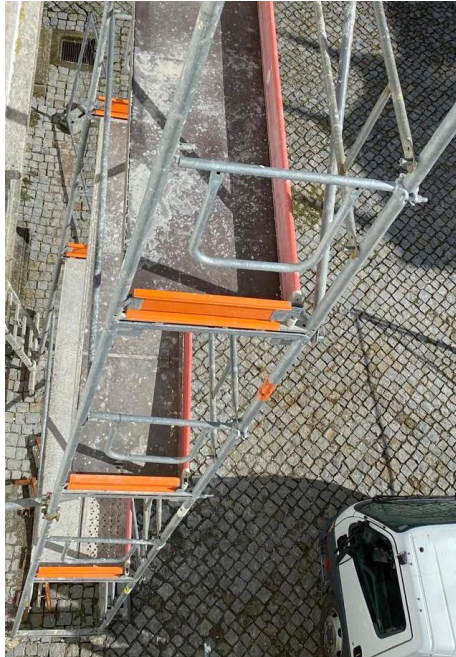


Figura 32 - Exemplo de andaime equipado com guarda corpos, rodapés e escadas de acesso

4.6.3.11 EPI na empreitada

No interior da obra, a utilização de EPI é obrigatória, conforme previsto na Portaria 988/1993, Seleção de EPI. que estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho. Estes equipamentos são indispensáveis para garantir a proteção dos trabalhadores contra os riscos inerentes às atividades executadas.

Os EPI obrigatórios incluem:

- Capacete de proteção: protege contra quedas de objetos ou impactos diretos;
- Botas de segurança: protegem os pés contra perfurações, esmagamentos e quedas;
- Colete refletor: garante a visibilidade em zonas de circulação;

- Máscara respiratória: protege em ambientes com poeiras ou vapores nocivos;
- Óculos de proteção: protegem os olhos contra partículas ou líquidos;
- Luvas: previnem cortes, perfurações e contacto com químicos;
- Auriculares: previnem danos auditivos em locais ruidosos.

Além dos EPI obrigatórios, destacam-se a utilização de linhas de vida e arnês de segurança em atividades realizadas em altura, conforme previsto na Portaria 988/1993, Seleção de EPI. As linhas de vida são sistemas de ancoragem projetados para permitir a movimentação segura dos trabalhadores em áreas elevadas, enquanto os arneses, quando corretamente ajustados e conectados a estas linhas, proporcionam uma proteção eficaz contra quedas.

Embora não usadas no caso de estudo, apresentam-se as condições:

- As linhas de vida devem ser instaladas em pontos de ancoragem certificados e devidamente dimensionados para suportar as cargas previstas.
- O arnês deve ser ajustado de forma segura ao corpo do utilizador, garantindo que as correias estejam corretamente posicionadas e ajustadas.
- O trabalhador deve estar permanentemente conectado à linha de vida durante a realização de trabalhos em altura, especialmente em locais desprovidos de guarda corpos ou outras proteções coletivas.

Na Figura 33, é apresentado um trabalhador equipado com arnês de segurança e conectado a uma linha de vida. Este exemplo evidencia a aplicação correta deste sistema para garantir a proteção contra quedas em altura, reforçando a importância da sua utilização em locais de risco.



Figura 33 - Trabalhador equipado com arnês de segurança, conectado a uma linha de vida

4.6.3.12 Equipamentos de trabalho e apoio

Antes de iniciar qualquer trabalho na obra, é essencial proceder à verificação de todos os equipamentos, conforme estipulado no ponto 3.4.5. Esta verificação assegura que os equipamentos estão em condições adequadas de manutenção e que cumprem os requisitos de segurança exigidos. O procedimento deve ser realizado em conjunto com o mecânico e os TST, que garantem o pleno funcionamento de todos os sistemas de segurança dos equipamentos.

No anexo A.8.2 encontra-se um exemplo de um relatório de visita à obra. Estes documentos permitem avaliar e documentar aspetos fundamentais relacionados com a segurança e funcionamento em obra, incluindo a análise de sistemas de trabalho, condições gerais dos equipamentos, cumprimento das normas regulamentares e outras melhorias a implementar.

4.6.3.13 Ferramenta de apoio ao SGCSA

Conforme o descrito no ponto 3.4.18, a Tabela 4 serve para apresentar de forma sucinta os elementos mais relevantes da metodologia. A questão da verificação do PTRE do muro de pedra abordado no caso de estudo, não é detalhada aqui, uma vez que pode ser consultada no Anexo A.9.

Tabela 6 - Implementação das medidas previstas na metodologia e no caso de estudo

Documentação	C	NC	NA	Observações
O Plano de Segurança e Saúde está acessível na obra?	X			De acordo com o Art.º 11 do Decreto-Lei n.º 273/2003 e Anexo II
Os subempreiteiros e trabalhadores independentes foram informados sobre o PSS?	X			De acordo com o ponto 3.4.4 (Anexo A.3)
As atualizações à Comunicação Prévia foram comunicadas à ACT?	X			De acordo com o ponto 3.4.1
A CPAE está afixada no estaleiro?	X			De acordo com o ponto 3.4.1, (Anexo A.2)
Existe uma Planta de Emergência?	X			De acordo com o ponto 3.4.4 (Anexo A.14)
Existe registo de empreiteiros e trabalhadores independentes?	X			De acordo com o ponto 3.4.3 (Anexo A.5)
São elaborados planos de trabalho semanais?	X			De acordo com o ponto 3.4.4, (Anexo A.11)
Existe Registo de Inspeção Aleatória (RIA)?	X			De acordo com o ponto 3.4.3 (Anexo A.8.1)
São realizados Registos diários das Atividades de Segurança (RAS)?	X			De acordo com o ponto 3.4.5 e 3.4.9 (Anexo A.8.2)
Existe Relatório de Inspeção Conjunta (RIC)?	X			De acordo com o ponto 3.4.5 e 3.4.9 (Anexo A.8.3)
É elaborado o relatório mensal?	X			De acordo com o ponto 3.4.14
São realizados simulacros regularmente?			X	Não foi alvo de estudo, mas deverá fazer parte das funções do CSO
São realizadas auditorias?			X	De acordo com o ponto 3.4.6. Não foi alvo de estudo, mas deverá fazer parte das funções do CSO
Os trabalhadores recebem formação sobre as normas de segurança?	X			De acordo com o ponto 3.4.8
Existe um registo de reuniões de segurança?			X	De acordo com o ponto 3.4.4
Há registo de não conformidades?	X			De acordo com o ponto 3.4.7 (Anexo A.10)
Análise aos acidentes graves?			X	De acordo com o 3.4.11 e Art.º 24 do Decreto-Lei n.º 273/2003. Não foi alvo de estudo, mas deverá fazer parte das funções do CSO
Elaboração do procedimento PSS ou PTRE?	X			De acordo com o Art.º 7 do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Anexo A.9)
	C	NC	NA	Observações
Estaleiro				
O estaleiro está devidamente delimitado e vedado?	X			De acordo com o ponto 3.4.10 (Anexo A.13)
O estaleiro está sinalizado de acordo com o Plano de segurança e saúde?	X			De acordo com o ponto 3.4.10 (Anexo A.13)

Caso de Estudo – Ampliação e Remodelação Parcial do Seminário Menor de Resende

Existe termo de responsabilidade referente à instalação elétrica?			X	Não foi alvo de estudo, mas deverá fazer parte das funções do CSO
O estaleiro possui vias de circulação claramente definidas e sinalizadas?	X			De acordo com o ponto 3.4.10
As condições de habitabilidade das instalações (dormitórios, refeitórios, vestiários) cumpre os requisitos legais?	X			
Existe afastamento adequado entre locais ruidosos (como carpintarias) e zonas de repouso ou refeitórios?	X			Conforme os requisitos do PSS
Estão implementadas medidas para evitar conflitos entre lanças de guias?	X			Reforçar o controlo conforme o PSS
EPC	C	NC	NA	Observações
Presença de sinalização adequada?	X			De acordo com o ponto 4.5.3.10
Guarda corpos instalados a alturas de 90 cm, 45 cm, 10cm e 15 cm?	X			De acordo com o ponto 4.5.3.10
Presença de percursos pedonais delimitados e sinalizados?	X			De acordo com o ponto 4.5.3.10
Os andaimes estão fixados de forma segura à estrutura?	X			Conforme as normas aplicáveis
Existe afastamento adequado entre os andaimes e as paredes?	X			Conforme os requisitos do PSS
As plataformas dos andaimes possuem piso antiderrapante e seguro?	X			Conforme o ponto 4.6.3
Os vazios nos pavimentos estão tapados para evitar quedas?	X			Conforme as normas aplicáveis
Existem redes de força instaladas para prevenir quedas?			X	Não aplicável
Existem linhas de vida horizontais mantidas em bom estado?	X			De acordo Decreto-Lei n.º 273/2003
Existem escoramentos ou contenções adequadas em valas abertas?	X			De acordo com o Art.º 7 do Decreto-Lei n.º 273/2003
A execução de paredes exteriores ou estruturas usa linhas de vida?	X			Conforme os requisitos do PSS
Os montadores de andaimes têm formação específica?	X			De acordo Decreto-Lei n.º 50/2005
É feita a supervisão e controlo da montagem e desmontagem dos andaimes por pessoal qualificado?	X			
Redes de proteção, andaimes e EPC são inspecionados periodicamente?			X	Não aplicável, no entanto aplicável aos andaimes
EPI	C	NC	NA	Observações
Existem EPI disponíveis para visitantes?	X			De acordo com o PSS e ponto 4.3
Os trabalhadores estão a usar os EPI obrigatórios?	X			De acordo com o PSS
Os trabalhadores utilizam EPI adequados à atividade?	X			De acordo com o PSS
Máquinas	C	NC	NA	Observações
As máquinas possuem dispositivos de sinalização e alarme (aviso de marcha-atrás, pirilampo, extintor)?	X			De acordo com o PSS
Todas as máquinas são operadas por profissionais qualificados ou experientes?	X			De acordo com o PSS
Todas as máquinas têm proteção adequada para o operador?	X			De acordo com o PSS
Existe registo de manutenção preventiva das máquinas?	X			De acordo com o PSS
Todas as máquinas possuem a documentação legal exigida?	X			De acordo com o PSS
Os operadores de guias e máquinas pesadas possuem formação específica?	X			De acordo com o ponto 3.4.3

Legenda: C-Conforme; NC-Não Conforme e NA-Não Aplicável

Com a ferramenta apresentada na Tabela 6, é possível verificar de forma ágil os principais requisitos da metodologia e do caso de estudo, sem descurar a melhoria contínua das metodologias, sistemas, ferramentas e técnicas.

4.7 Procedimentos SGA

4.7.1 Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos

A gestão de resíduos é fundamental em projetos de construção e demolição. O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) visa garantir práticas sustentáveis e conformidade com as normas ambientais. Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020) regula a gestão de resíduos, promovendo a prevenção, reutilização e reciclagem. No projeto "Requalificação Parcial do Seminário Menor de Resende", o PPGRCD elaborado pelo projetista integra estas práticas para minimizar impactos ambientais.

A análise do PPGRCD (Anexo A.15.1.2) confirma que, quando aplicado conforme descrito, o Plano cumpre as boas práticas ambientais e está em conformidade com a legislação vigente.

Na Figura 34, é apresentado um exemplo de boas práticas na separação e gestão de RCD, ilustrando como as diretrizes teóricas são aplicadas na prática e reforçando a importância da gestão sustentável destes resíduos para minimizar impactos ambientais.



Figura 34 – Zonas bem definidas para a separação de RCD



Figura 35 - Transporte de RCD, corretamente armazenados e destinados à valorização de materiais inorgânicos

A Figura 35 ilustra um exemplo de uma boa gestão de RCD demonstrando o transporte adequado de uma mistura de resíduos. Este processo inclui armazenamento temporário para posterior reciclagem (segundo o código LER R13) e a recuperação de materiais inorgânicos (segundo o código LER R5), promovendo a sustentabilidade e a economia circular no setor da construção.

4.7.2 Monitorização Ambiental

No âmbito da monitorização ambiental, é essencial que o CSO disponha de ferramentas eficazes que permitam a implementação, verificação e gestão dos parâmetros ambientais previamente estabelecidos. Este ponto apresenta uma ferramenta específica, concebida para apoiar o CSO nestas tarefas, oferecendo um suporte robusto na aplicação das medidas de monitorização ambiental definidas.

A ferramenta proposta foi já apresentada e detalhada no Capítulo III, onde se encontra a explicação pormenorizada da sua aplicação e metodologia. A análise prática desenvolvida nesse capítulo permite avaliar a eficácia da ferramenta em contexto real, demonstrando a sua utilidade na gestão ambiental em obra.

A Tabela 6, apresentada a seguir, resume as diversas verificações contempladas pela ferramenta, abordando tanto as metodologias adotadas quanto os resultados obtidos no caso de estudo.

Tabela 7 - Preenchimento da Ferramenta de ficha de Inspeção e Avaliação Ambiental

Verificações				
Resíduos	C	NC	NA	Observações
Os contentores de recolha encontram-se em bom estado de conservação?	X			
Os resíduos estão corretamente armazenados nos locais destinados para o efeito?	X			
Os resíduos encontram-se devidamente armazenados nos locais para o efeito?	X			
O sistema de recolha separativa de resíduos está implementado e operacional?	X			
A separação de resíduos é realizada de forma correta, sem mistura entre diferentes tipos de resíduos?	X			
Existem instruções claras para a separação, triagem e armazenamento temporário de RCD, garantindo o encaminhamento para destino final adequado?	X			
Os resíduos perigosos (tintas, combustíveis, etc.) estão identificados e armazenados de forma adequada (ex.: impermeabilização, contenção de derrames, proteção contra intempéries)?			X	
Os resíduos perigosos permanecem na obra por um período inferior a 3 meses, conforme o artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 178/2006 (Portugal, 2006)?			X	
Existem e estão validos os comprovativos das licenças dos transportes dos resíduos?	X			
São preenchidas as e-GAR?	X			
Existem cópias arquivadas dos certificados de receção de resíduos?	X			
A EE promove a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra ou fora dela (quando aplicável)?	X			
Os resíduos valorizáveis são encaminhados para valorização (madeiras, plásticos, metais, etc.)?	X			
É efetuado o registo anual no SIRER – Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos?	X			
Em caso de derrame, o local afetado foi devidamente limpo, e os resíduos encaminhados para destino final adequado?			X	Sem ocorrência
Águas Residuais	C	NC	NA	Observações
O terreno encontra-se isento de contaminação por águas residuais, incluindo as geradas pela lavagem de máquinas?	X			
Existem sistemas de retenção/decantação/tratamento de águas residuais em funcionamento e com manutenção periódica, incluindo sistemas de separação de hidrocarbonetos?			X	
É efetuada a manutenção periódica da fossa séptica estanque (se aplicável)?			X	
As linhas de água e o sistema de drenagem de águas pluviais encontram-se desobstruídos?			X	
Ruído	C	NC	NA	Observações
As atividades ruidosas ocorrem fora do período da noite, sábado, domingo ou feriado?	X			

Os equipamentos apresentam níveis de ruído normal?			X	Não foi alvo de estudo
Estado dos Equipamentos	C	NC	NA	Observações
Os equipamentos apresentam emissões gasosas dentro dos limites permitidos, conforme legislação ambiental?	X			Decorrente da análise visual
Os equipamentos apresentam um bom funcionamento, sem fugas de óleo, combustível ou outros fluidos poluentes?	X			
Existe um sistema de contenção ou proteção contra derrames em caso de falhas nos equipamentos?	X			
Os resíduos gerados durante as manutenções (ex.: óleos usados, filtros) são armazenados e encaminhados para operadores licenciados?	X			
Existem registos e certificados de inspeção ambiental obrigatórios para os equipamentos?			X	
As máquinas e veículos são mantidos em bom estado de manutenção, não sendo visível coloração nos fumos, odor a combustível, etc.?	X			
A manutenção periódica aos equipamentos contendo fluidos de refrigeração regulamentada é feita por técnicos qualificados, na periodicidade obrigatória e são efetuados os registos obrigatórios?	X			
Substâncias Perigosas	C	NC	NA	Observações
Existe ausência de derrames de produtos perigosos?			X	
Os produtos perigosos encontram-se armazenados de forma adequada (volumes de contenção limpos, estanques e protegidos contra intempéries)?			X	
Existe um inventário atualizado das substâncias e preparações perigosas armazenadas e/ou em utilização?			X	
Existem fichas de segurança das substâncias e preparações perigosas disponíveis no local?			X	
Existem instruções claras de atuação em caso de derrame de substâncias perigosas?			X	
Durante a transferência de substâncias perigosas, estas são transferidas para recipientes próprios, devidamente rotulados?			X	
Os solos, linhas de água e redes de águas residuais/pluviais encontram-se limpos e sem sinais de contaminação?			X	
Os equipamentos e infraestruturas de armazenamento de substâncias perigosas estão em bom estado de conservação?			X	
O transporte interno de produtos químicos perigosos (ex.: combustíveis) é acompanhado pela ficha de segurança, meios de contenção e EPI adequado?			X	
Qualidade do Ar	C	NC	NA	Observações
As atividades desenvolvidas apresentam emissões de poeiras dentro do normal? Caso contrário, são realizados controlos, como medições ou a obrigatoriedade do uso de máscaras?			X	

É realizado o controlo do ar em trabalhos em espaços confinados (ex.: medição de oxigénio, gases tóxicos ou explosivos)?			X	
Os resíduos são convenientemente geridos, não existindo evidências de queima de desperdícios, plásticos, madeira, etc.?			X	
Interfaces com o Exterior	C	NC	NA	Observações
O sistema de bacias de retenção encontra-se em funcionamento?	X			
As rodas dos camiões que saiam para a vida pública estão limpos?	X			
As vias públicas da envolvente encontram-se em bom estado de conservação e limpas?	X			

Legenda: C-Conforme; NC-Não Conforme e NA-Não Aplicável

Esta abordagem integrada pretende não só assegurar a conformidade com os requisitos ambientais legais e regulamentares, como também promover uma cultura de melhoria contínua e responsabilidade ambiental na execução de obras. Através da utilização desta ferramenta, o CSO poderá monitorizar de forma sistemática e eficiente todos os aspetos ambientais relevantes, garantindo a minimização dos impactos negativos e a sustentabilidade dos projetos.

4.8 Análise crítica global do caso de estudo

O caso de estudo revelou-se uma oportunidade para compreender os desafios e as falhas associadas à execução do projeto, destacando a necessidade de melhorias substanciais em áreas cruciais como a gestão documental, a coordenação entre os intervenientes e a implementação prática dos planos de segurança e saúde e a gestão ambiental.

Apesar de o PSS e o PTRE terem sido elaborados em conformidade com o Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), a aplicação prática destes planos revelou falhas significativas que comprometeram a segurança e a qualidade da obra. A análise crítica ao caso de estudo identificou os seguintes pontos principais:

1. PSS: apesar de o PSS ser uma ferramenta essencial para garantir a segurança e a organização da obra. Contudo, falhas na sua implementação foram evidentes, nomeadamente:
 - Andaimos por vários momentos utilizados sem guarda corpos e rodapés, comprometendo a segurança em altura;

- Trabalhadores sem formação adequada no uso de EPI, resultando na sua utilização incorreta;
 - Estaleiro desorganizado, com materiais dispersos e cabos danificados, aumentando os riscos de acidentes;
 - Máquinas, como retroescavadoras, a operar sem dispositivos de segurança essenciais, como pirilampos e extintores.
2. PTRE: a construção do muro de suporte, classificada como atividade de risco especial, exigia a entrega prévia de um PTRE. Contudo, o plano foi submetido pela EE já após o início dos trabalhos, o que violou o cronograma e comprometeu a segurança. A velocidade de execução imposta pelo DO para cumprir prazos levou à execução de escavações sem os escoramentos e contenções previstas, contribuindo para o colapso parcial do muro. A falta de intervenção proativa por parte da CSO também agravou esta situação;
 3. Gestão Documental: atrasos na entrega de Fichas de Aptidão, Registos de Formação e outros documentos essenciais dificultaram a validação atempada de trabalhadores e equipamentos. A coordenação entre os intervenientes revelou-se insuficiente, com falhas na comunicação e supervisão, que prejudicaram a execução em conformidade com o planeamento inicial.
 4. Segurança na construção do muro: a construção do muro evidenciou falhas no planeamento de segurança. As contenções e os escoramentos não foram suficientemente robustos e a realização de escavações em trechos superiores ao previsto agravou os riscos de deslizamento de terras. Estas falhas destacam a necessidade de maior rigor no planeamento e na execução de obras;
 5. Gestão de resíduos: apesar das falhas registadas em outras áreas da obra, a gestão de resíduos demonstrou um desempenho satisfatório. O PPGRCD foi aplicado de forma eficaz, assegurando a separação e triagem no local, conforme as boas práticas definidas no Decreto-Lei n.º 102-D/2020 (Portugal, 2020). Os resíduos foram corretamente acondicionados em contentores adequados, com encaminhamento para valorização, e foi emitida a documentação necessária, como as e-GAR, garantindo a conformidade com os requisitos legais e ambientais.

A análise deste caso de estudo reforça a importância de uma abordagem mais detalhada e coordenada em projetos futuros. Recomenda-se:

- Cumprimento rigoroso do planejamento: garantir que os trabalhos sigam o PSS e os PTRE aprovados, com supervisão contínua pela CSO para evitar desvios que comprometam a segurança;
- Gestão documental eficiente: implementar sistemas de submissão e validação que assegurem a entrega atempada de toda a documentação obrigatória antes do início dos trabalhos;
- Gestão de resíduos integrada: manter e melhorar as boas práticas implementadas, assegurando que os resíduos perigosos e valorizáveis sejam tratados de forma adequada e que a triagem no local continue a promover a economia circular;
- Formação contínua: promover programas de formação regulares para trabalhadores, reforçando a compreensão e aplicação das medidas de segurança.
- Reuniões regulares: fomentar reuniões entre o DO, EE, CSO e EF para discutir imprevistos e alinhar ações de forma eficiente;
- Autoridade reforçada para a eCSO: dotar a eCSO de maior autonomia para suspender trabalhos que não cumpram as condições de segurança.

O caso de estudo demonstrou que a velocidade na execução em cumprir prazos levou à negligência de medidas fundamentais de segurança, comprometendo tanto a integridade do projeto como a proteção dos trabalhadores. Aprender com as falhas identificadas neste caso será crucial para evitar problemas semelhantes e garantir a segurança e eficiência em futuros projetos.

5 CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

5.1 Conclusões

Foi possível cumprir os requisitos necessários para a elaboração do presente Relatório de Estágio, apesar da complexidade do tema abordado. A segurança e a saúde no trabalho, bem como a gestão ambiental no setor da construção civil, são questões vastas e multidimensionais que dificilmente podem ser totalmente exploradas num único documento sem sacrificar a profundidade de algumas áreas.

No que diz respeito aos objetivos, foi possível apresentar uma metodologia clara e aplicável à maioria das obras de construção civil em Portugal. Esta abordagem prática, suportada por ferramentas e técnicas de verificação, permite o acompanhamento eficaz das atividades. As metodologias foram ilustradas ao longo do Relatório por meio de exemplos e figuras, que demonstram de forma transparente os processos sugeridos.

A obra de ampliação e remodelação do Seminário Menor de Resende revelou-se um desafio significativo, dada a sua complexidade e os imprevistos que surgiram durante a execução. As dificuldades encontradas exigiram soluções rápidas e adaptativas no dia a dia da obra, tornando a sua coordenação particularmente exigente.

O Estágio e a respetiva elaboração deste relatório foi desafiante, dado que o tema da coordenação de segurança e saúde em obra ainda é pouco explorado, o que reflete,

possivelmente, as responsabilidades significativas associadas a esta função e a falta de um perfil claro de competências e formação para os profissionais que a desempenham. Neste sentido, a metodologia apresentada pode ser aperfeiçoada e ajustada a diferentes tipos de empreitadas, de acordo com fatores como o volume de trabalho, o número de equipas envolvidas, o cronograma, a carga de mão de obra, os equipamentos utilizados e a dimensão das equipas de gestão de segurança e ambiente.

Este estudo contribuiu para o esclarecimento dos colegas de profissão, no que respeita ao papel do coordenador de segurança na fase de obra, bem como às formas de verificação e gestão de algumas situações práticas, utilizando as ferramentas apresentadas ao longo dos exemplos incluídos.

Por outro lado, a gestão ambiental, embora muitas vezes subvalorizada, desempenha um papel crucial na construção civil. A adoção de práticas sustentáveis, como a gestão eficiente de resíduos de construção e demolição, a utilização de materiais ecológicos e a redução do consumo de recursos naturais, é fundamental para mitigar o impacto ambiental deste setor. Estas ações não só contribuem para a sustentabilidade ambiental, como também favorecem a criação de um ambiente de trabalho mais seguro e responsável.

A integração entre a segurança no trabalho e a sustentabilidade ambiental, além de proteger os trabalhadores, promove um desenvolvimento mais equilibrado e ecológico, alinhando-se com os princípios da construção civil moderna e responsável. O futuro do setor deve passar por uma maior conscientização sobre a importância destas duas áreas, trabalhando para um crescimento que equilibre eficiência, segurança e respeito pelo meio ambiente.

5.2 Desenvolvimentos futuros

Para desenvolvimentos futuros será relevante explorar a integração dos sistemas de gestão de coordenação de segurança em obra com as funções de fiscalização, propondo a criação de um sistema de gestão integrado. Na empreitada em análise, estas duas funções operaram de forma independente, o que revela uma oportunidade de sinergia. Um sistema de gestão integrado pode melhorar a eficácia na comunicação, no acompanhamento e na prevenção de acidentes, garantindo maior coesão entre todas as partes envolvidas no processo de construção.

Outro aspeto a considerar para o futuro é a incorporação de novas tecnologias. A utilização de ferramentas digitais e sistemas de monitorização em tempo real pode

transformar significativamente a forma como a segurança é gerida nas obras. O uso de plataformas digitais para registo de ocorrências e gestão de dados de segurança permite uma disseminação mais rápida das informações e decisões mais eficientes e baseadas em dados concretos. Ferramentas como drones, sensores inteligentes e modelos Building Information Modeling (BIM) podem ajudar a identificar riscos de forma mais antecipada e precisa, prevenindo acidentes antes que ocorram.

É também fundamental repensar o papel dos coordenadores de segurança em fase de projeto. O seu envolvimento precoce e rigoroso pode ser determinante para a eliminação de riscos ainda antes da fase de construção. Muitos acidentes graves podem ser evitados se os princípios gerais de prevenção forem devidamente aplicados e considerados na fase inicial do projeto. A atenção a detalhes na conceção, planeamento e escolha de materiais pode reduzir significativamente as situações de risco que frequentemente surgem em obra.

Adicionalmente, seria pertinente a realização de uma investigação aprofundada sobre os acidentes de trabalho antes e após a implementação do Decreto-Lei n.º 273/2003 (Portugal, 2003), analisando os dados estatísticos de modo a aferir o impacto real da coordenação de segurança nas obras em Portugal. Esta análise poderia fornecer uma visão mais clara sobre a eficácia das medidas introduzidas e sobre a necessidade de eventuais melhorias nas políticas de segurança no setor.

A coordenação de segurança, saúde e ambiente no trabalho deve permanecer uma prioridade no setor da construção civil. É crucial desenvolver práticas inovadoras, promover formação contínua e partilhar boas práticas para garantir um ambiente de trabalho seguro e sustentável. A gestão ambiental deve ser integrada na proteção dos trabalhadores, adotando práticas sustentáveis que reduzam resíduos e utilizem materiais ecológicos. Além disso, investigar o impacto de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e análise de dados, pode otimizar a segurança em grandes obras e contribuir para um setor mais seguro e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACT. (2024a). Número de inquéritos de acidentes de trabalho mortais. Autoridade para as Condições do Trabalho.
- ACT. (2024b). Relatório da atividade da Autoridade para as Condições do Trabalho 2019. Autoridade para as Condições do Trabalho.
- ACT. (2024c). Ficha de segurança: Andaimos. Lisboa: Autoridade para as Condições de Trabalho.
- Albanez, A. M. (2022). Análise comparativa da regulamentação e procedimentos tipo Portugal-Brasil na área da fiscalização de empreendimentos. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu.
- Antunes, A. M. (2013). A liderança nas organizações positivas: Estudo de caso em Portugal. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade da Beira Interior.
- APA. (2024). Perguntas frequentes – Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Agência Portuguesa do Ambiente.
- Azenha, P. F. (2022). A coordenação de segurança em projeto e a sua importância na segurança e saúde dos trabalhadores num estaleiro. Dissertação de Mestrado. FCTUC, Universidade de Coimbra.
- CE. (1992). Guia de boas práticas não vinculativo para a compreensão e aplicação da Diretiva 92/57/CEE. Bruxelas: União Europeia.
- Esperto, S. A. (2013). Coordenação de segurança em obra. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra.
- Explained, E.-S. (2023). Accidents at work statistics. Eurostat - Statistics Explained.
- Faria, J. A. (2014). Gestão de obras e segurança. Unidade Curricular: Gestão de Obras. Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto.
- Figueiredo, L. A. (2015). Implementação da filosofia Lean em empresas de construção civil – Proposta de modelo de implementação e validação num contexto real. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Setúbal.
- Fonseca, L. M. (1996). Plano de segurança e saúde na construção. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa.
- Garrido, J. M. (2013). Gestão e fiscalização da empreitada de construção da loja Decathlon de Viseu, respetivos arranjos exteriores, estacionamento e acessos. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu.

GEP. (2024). Séries cronológicas: Acidentes de trabalho 2010-2021. Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social.

Gonelha, L. M., & Saldanha, R. A. (2006). Segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros de construção. Associação Fórum Mercados Públicos.

IDICT. (2001). Coordenação de segurança na construção: Perspetivas de desenvolvimento. Instituto para o Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Lisboa.

IPQ. (2018). NP EN ISO 45001: Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Requisitos com orientação para a sua utilização. Instituto Português da Qualidade.

Lopes, J. M. (2024). Gestão integrada da qualidade, ambiente e segurança. Dissertação de Mestrado. ISEP, Instituto Politécnico do Porto.

Machado, D. F. (2023). Gestão ambiental e segurança em obra. Dissertação de Mestrado. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Coimbra.

Ministerio de la Presidencia. (2024). Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Legislación consolidada. Boletín Oficial del Estado.

Ordem dos Engenheiros. (2020). Recomendações na área da geotecnia: Segurança em obras de construção civil. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Pereira, T. D. (2012). Segurança na construção: PSS e CSS. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Pluritime. (2022). Acidente de trabalho: Quando é obrigatório comunicar à ACT? Pluritime - Contabilidade e Gestão.

Portugal. (1965). Decreto-Lei n.º 46427, de 10 de julho. Regulamento das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado nas obras.

Portugal. (1991). Decreto-Lei n.º 441/1991, de 14 de novembro. Estabelece os princípios que visam promover a segurança, higiene e saúde no trabalho.

Portugal. (1995a). Decreto-Lei n.º 155/1995, de 1 de julho. Transpõe a Diretiva n.º 92/57/CEE, de 24 de junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde nos estaleiros temporários ou móveis.

Portugal. (1995b). Portaria n.º 4656-A/95, de 11 de dezembro. Prescrições mínimas para a colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho.

Portugal. (2003). Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro. Estabelece as condições mínimas de segurança e saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis.

Portugal. (2005). Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro. Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde para a utilização de equipamentos de trabalho.

Portugal. (2006). Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro. Estabelece o regime geral de gestão de resíduos.

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

Portugal. (2014). Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro. Procede à alteração da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que estabelece o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.

Portugal. (2020). Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. Aprova o novo regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterros e altera o regime da gestão de embalagens e resíduos de embalagens.

Real, P. M. (2015). Análise da evolução da legislação como fator fundamental na melhoria das condições de trabalho. Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Civil. Escola de Engenharia, Universidade do Minho.

Reis, C. M., & Soeiro, A. F. (2005). Economia da segurança e dos acidentes na construção: Simulação e análise. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior de Higiene e Segurança no Trabalho, Lisboa.

Rodrigues, M. F. (1999). A formação dos coordenadores de segurança e saúde na construção. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho.

Silva, P. J. (2014). Análise da evolução da legislação como fator fundamental na melhoria das condições de trabalho. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Setúbal.

Teixeira, J. M. (2002). Coordenação de segurança e saúde na fase de construção. Dissertação de Mestrado. Unidade Curricular: Coordenação de Segurança. Universidade do Minho, pp. 55-62.

UGT. (2020). Boletim Estatístico sobre Sinistralidade Laboral. União Geral de Trabalhadores.

ANEXOS

A.1 Declaração tipo de CSO



DECLARAÇÃO DO COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA

Carlos Manuel da Silva Nunes, Licenciado em Engenharia do Ambiente, Técnico Superior de Segurança no Trabalho com Título Profissional nº L. . portador do cartão de cidadão n.º número de identificação fiscal n.º residente na Rua Nova de Jugueiros, Nº3, Bloco 3, 3º esquerdo, 3500-030 Viseu, inscrito na Ordem dos Engenheiros com o n.º 74857, declara, para os efeitos do disposto na alínea b) do n.º 3 do art.º 15.º e n.º 3 do art.º 9.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, que é **Coordenador de Segurança em Obra** da “Ampliação e Requalificação Parcial do Seminário Menor de Resende em Centro de Atividades Ocupacionais e Lar Residencial”, a realizar em Quinta dos Sais, 4660-226 Resende, cujo Dono de Obra é A.P.P.A.C.D.M. (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental) de Viseu, com sede na Rua da APPACDM, Lugar do Corgo, Repeses, 3500-431 Viseu, freguesia de Repeses e São Salvador, concelho de Viseu.

Nos termos contratualmente estabelecidos, os trabalhos têm início em dezembro de 2023 e conclusão prevista para dezembro de 2024.

Carregal do Sal, 30 de novembro de 2023,

(Carlos Manuel da Silva Nunes)

Comunicação prévia de abertura de estaleiro da construção

IDENTIFICAÇÃO DO ESTALEIRO

Morada EN 222, 92 Código Postal 4660 - 226

Localidade Resende

Distrito Viseu Concelho Resende Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico

NATUREZA DA OBRA

- Construção de edifícios
 Obra de engenharia civil

UTILIZAÇÃO PREVISTA

- a) Escavação;
 b) Terraplenagem;
 c) Construção, ampliação, alteração, reparação, restauro, conservação e limpeza de edifícios;
 d) montagem e desmontagem de elementos prefabricados, andaimes, guas e outros aparelhos elevatórios;
 e) Demolição;
 f) Construção, manutenção, conservação e alteração de vias de comunicação rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias e suas infra-estruturas;
 g) Trabalhos especializados no domínio da água, tais como sistemas de irrigação, de drenagem e de abastecimento de águas e de águas residuais, bem como redes de saneamento básico;
 h) Intervenções nas infra-estruturas de transporte e distribuição de electricidade, gás e telecomunicações;
 i) Montagem e desmontagem de instalações técnicas e de equipamentos diversos;
 j) Isolamentos e impermeabilizações;
 k) Outro:

DONO DA OBRA

APPACDM DE VISEU ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PAIS E AMIGOS DO CIDADÃO

Nome/Denominação Social DEFICIENTE MENTAL

N.º de Identificação Fiscal/ N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social

Sede/Morada Rua da APPACDM, Código Postal 3500 - 431

Localidade Repeses

Distrito Viseu Concelho Viseu Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico geral@appacdmviseu.pt

✓ Aceito ser notificado(a), receber comunicações e informações, exclusivamente no âmbito do presente processo, através do correio eletrônico acima identificado.

AUTOR(ES) DO PROJETO

Nome [REDACTED]
Morada [REDACTED]
Código Postal 3500 - 371 Localidade Viseu Distrito Viseu
Concelho Viseu Telefone/telemóvel [REDACTED]
Endereço eletrónico [REDACTED]

Nome [REDACTED]
Morada [REDACTED]
Código Postal 3500 - 227 Localidade Repeses Distrito Viseu
Concelho Viseu Telefone/telemóvel [REDACTED]
Endereço eletrónico [REDACTED]

Nome [REDACTED]
Morada [REDACTED]
Código Postal 3500 - 000 Localidade Sampaio Distrito Viseu
Concelho Viseu Telefone/telemóvel [REDACTED]
Endereço eletrónico [REDACTED]

Nome [REDACTED]
Morada [REDACTED]
Código Postal 3030 - 036 Localidade Coimbra Distrito Coimbra
Concelho Coimbra Telefone/telemóvel [REDACTED]
Endereço eletrónico [REDACTED]

ENTIDADE EXECUTANTE

Nome/Denominação Social [REDACTED]
N.º de Identificação Fiscal/ N.º de Identificação Pessoa Coletiva [REDACTED] N.º de Identificação da Segurança Social [REDACTED]
Sede/Morada Lugar da Tapadinha Código Postal 3610 - 109
Localidade Castanheiro do Ouro
Distrito Viseu Concelho Tarouca Telefone/telemóvel [REDACTED]
Endereço eletrónico [REDACTED]

FISCALIZAÇÃO DA OBRA (designado pelo dono de obra)

Nome/Denominação Social Riportico Engenharia, Lda

N.º de Identificação Fiscal/ N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social

Sede/Morada Rua Viriato 161 Código Postal 3430 - 649

Localidade Cabanas de Viriato

Distrito Concelho Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico geral@riporticoapplus.com

Fiscal de obra

Representado por Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico

COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM PROJETO

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/

N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social

Morada Código Postal 3500 - 371

Localidade Viseu

Distrito Concelho Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico

Coordenador de Segurança em Projeto

Representado por Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico

COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA

Nome/Denominação Social Riportico Engenharia, Lda N.º de Identificação Fiscal/

N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social

Morada Rua Viriato 161 Código Postal 3430 - 349

Localidade Cabanas de Viriato

Distrito Concelho Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico

Coordenador de Segurança em Obra

Representado por

Morada Código Postal 3500 - 030

Localidade Viseu

Distrito Concelho Telefone/telemóvel

Endereço eletrônico carlos.nunes@riporticoapplus.com

DIRETOR TÉCNICO DA EMPREITADA (designado pelo adjudicatário / Entidade Executante, em obra pública)

Nome N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Morada Castanheiro do Ouro Código Postal 3610 - 109
Localidade Tarouca Distrito Viseu Concelho Tarouca

REPRESENTANTE DA ENTIDADE EXECUTANTE (em obra pública)

Nome N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Morada Castanheiro do Ouro Código Postal -
Localidade Tarouca Distrito Viseu Concelho Tarouca

RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA (designado pela entidade executante, em obra particular)

Nome N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Morada Código Postal -
Localidade Distrito Concelho

DATAS PREVISÍVEIS DE INÍCIO E TERMO DOS TRABALHOS NO ESTALEIRO

Data de início 11/12/2023 Data de termo 11/12/2024

ESTIMATIVA DO NÚMERO MÁXIMO DE TRABALHADORES POR CONTA DE OUTREM E INDEPENDENTES, PRESENTES EM SIMULTÂNEO NO ESTALEIRO

Número de trabalhadores 20
Somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores 5260

ESTIMATIVA DO NÚMERO DE EMPRESAS E TRABALHADORES INDEPENDENTES A OPERAR NO ESTALEIRO

Estimativa do número de trabalhadores independentes 10
Estimativa do numero de empresas 6

SUBEMPREGATEIROS JÁ SELECIONADOS

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada
Localidade Código Postal -
Distrito Viseu Concelho Moimenta da Beira Telefone/telemóvel
Endereço eletrónico

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada Lugar Aberta

Localidade Código Postal 3640 - 344

Distrito Telefone/telemóvel

Endereço eletrónico

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/

N.º de Identificação Pessoa Coletiva 507339479 N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada
Localidade Resende Código Postal -
Distrito Viseu Concelho Resende Telefone/telemóvel
Endereço eletrónico

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada Rua Senhor dos Desamparados, 534, Ferreiros
Localidade Paus Código Postal -
Distrito Viseu Concelho Resende Telefone/telemóvel
Endereço eletrónico

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada Rua da Ribeirada de São Jorge1370 Casa 1
Localidade Resende Código Postal 4660 - 331
Distrito Viseu Concelho Resende Telefone/telemóvel
Endereço eletrónico

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada Rua Rebelo Moniz, 22
Localidade Resende Código Postal 4660 - 212
Distrito Viseu Concelho Resende Telefone/telemóvel
Endereço eletrónico

Nome/Denominação Social N.º de Identificação Fiscal/
N.º de Identificação Pessoa Coletiva N.º de Identificação da Segurança Social
Sede/Morada Trav Casa Nova 201,
Localidade Anreada Código Postal 4661 - 021
Distrito Viseu Concelho Resende Telefone/telemóvel
Endereço eletrónico

ANEXO

1	Declaração do(s) autor(es) do projeto Disponível minuta auxiliar: Declaração do autor do projeto	
2	Declaração do coordenador de segurança em projeto (pessoa singular) Disponível minuta auxiliar: Declaração do coordenador de segurança em projeto (pessoa singular)	
3	Declaração do coordenador de segurança em projeto (pessoa coletiva) Disponível minuta auxiliar: Declaração do coordenador de segurança em projeto (pessoa coletiva)	
4	Declaração da entidade executante (empresário em nome individual) Disponível minuta auxiliar: Declaração da entidade executante (empresário em nome individual)	
5	Declaração da entidade executante (pessoa colectiva) Disponível minuta auxiliar: Declaração da entidade executante (pessoa colectiva)	
6	Declaração do coordenador de segurança em obra (pessoa singular) Disponível minuta auxiliar: Declaração do coordenador de segurança em obra (pessoa singular)	
7	Declaração do coordenador de segurança em obra (pessoa coletiva) Disponível minuta auxiliar: Declaração do coordenador de segurança em obra (pessoa coletiva)	
8	Declaração do fiscal ou fiscais da obra (pessoa singular) Disponível minuta auxiliar: Declaração do fiscal ou fiscais da obra (pessoa singular)	
9	Declaração do fiscal ou fiscais da obra (pessoa coletiva) Disponível minuta auxiliar: Declaração do fiscal ou fiscais da obra (pessoa coletiva)	
10	Declaração do diretor técnico da empreitada Disponível minuta auxiliar: Declaração do diretor técnico da empreitada	
11	Declaração do representante da entidade executante Disponível minuta auxiliar: Declaração do representante da entidade executante.	
12	Declaração do responsável pela direção técnica da obra Disponível minuta auxiliar: Declaração do responsável pela direção técnica da obra	

Objeto Comunicação prévia de abertura de estaleiro da construção

Responsabilidade Dono da obra

Disposição legal Artigo 15.º, do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro

Data: 27/06/2024

Comunicação prévia de abertura de estaleiro da construção,

27/06/2024, 63434/2024 ACT Janeiro 2023

A.3 Validação Técnica do DPSS/Aprovação do DPSS



DECLARAÇÃO DE VALIDAÇÃO TÉCNICA DPSS

Ref.º:GF694_DVTPSS-01.23

APPACDM VISEU

Revisão: 00

AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL

Data: 2023-11-30

DECLARAÇÃO DE VALIDAÇÃO TÉCNICA DO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE PARA EXECUÇÃO DE OBRA

No âmbito da atividade de Coordenação de Segurança da empreitada de “**Ampliação e Requalificação Parcial do Seminário Menor de Resende em Centro de Atividades Ocupacionais e Lar Residencial**”, em cumprimento do N.º 1 do artigo 12.º do Decreto-Lei N.º 273/2003, de 29 de outubro, é lavrado a presente Declaração de Validação Técnica do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde, cuja entidade executante é “**Arcelino Cardoso da Costa, Lda**”, com sede Lugar da Tapadinha - Castanheiro do Ouro, 3610-109, Tarouca.

Após apreciação do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra, remetida pela Entidade Executante, propomos ao Dono de Obra a **Validação Técnica Parcial do referido Plano de Segurança e Saúde para Execução da Obra**, cumprindo o disposto no N.º 2 do artigo 11.º do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro, nomeadamente os anexos II e III, considerando-se tecnicamente válido por se adequar a obra em causa e cumprir a legislação em vigor, em particular o decreto-lei acima referido.

A Entidade Executante deverá apresentar, com a maior brevidade possível, os elementos em falta, solicitados na tabela que se anexa ao presente termo.

Informa-se ainda que o DPSS deverá ser alvo de constantes aditamentos, à medida que se prevê a execução de novas fases na Empreitada. Todas as alterações ao Plano de Segurança e Saúde deverão ser submetidas à apreciação da Coordenação de Segurança, para validação técnica, devendo o mesmo ser colocado, posteriormente, à aprovação do Dono de Obra.

Carregal do Sal, 30 de novembro de 2023

O Coordenador de Segurança em Obra,

(Eng.º Carlos Manuel da Silva Nunes)

Código	Designação	Observações / Retificações
1	Identificação do Dono de Obra	Conforme
2	Identificação e caracterização da empreitada	Conforme
3	Identificação da Entidade Executante	Conforme
4	Avaliação e hierarquização dos riscos reportados ao processo construtivo, abordando operação a operação de acordo com o cronograma.	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 1) Avaliação/hierarquização dos riscos deverá estar anexo ao PTRE, e deverá realizar uma análise, avaliação e hierarquização dos riscos de cada atividade Conforme
5	Projeto do estaleiro e memória descritiva	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 2) Conforme deve enviar planta de estaleiro
6	Cronograma detalhado dos trabalhos	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 4) Deverá ser enviado Plano de trabalhos ajustado à consignação ou aprovação do PSS Conforme
7	Condicionantes à seleção de subempreiteiros, trabalhadores independentes, fornecedores de materiais e equipamentos de trabalho	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 5) Conforme
8	Diretrizes da entidade executante relativamente aos subempreiteiros e trabalhadores independentes com atividade no estaleiro em matéria de prevenção de riscos profissionais.	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 6) Conforme
9	Meios para assegurar a cooperação entre os vários Interventientes na obra, tendo presentes os requisitos de segurança e saúde estabelecidos.	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 7) Conforme
10	Sistema de gestão de informação e comunicação entre todos os intervenientes no estaleiro em matéria de prevenção de riscos profissionais.	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 8) Conforme
11	Peças de projeto com relevância para a prevenção de riscos profissionais	Anexo III do D.L. N.º 273/2003 (ponto 1) Não aplicável
12	Pormenor e especificação relativos a trabalhos que apresentem riscos especiais	Anexo III do D.L. N.º 273/2003 (ponto 2) Descrição de riscos e medidas de prevenção/proteção de acordo com Lista não exaustiva de trabalhos com riscos especiais. Conforme
13	Plano de emergência que inclui medidas de prevenção, controlo e combate a incêndio, de socorro e evacuação de trabalhadores.	D.L. N.º 273/2003, art.º 11.º, pt. 1, al. i) Não Conforme
14	Sistemas de informação e de formação de todos os trabalhadores presentes no estaleiro, em matéria de prevenção de riscos profissionais.	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 9) Conforme
15	Procedimentos de emergência que incluam medidas de socorro e evacuação	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 10) Conforme
16	Sistema de comunicação de acidentes de trabalho no estaleiro	Anexo II do D.L. N.º 273/2003 (ponto 11) Conforme
17	Política de Segurança e Saúde no Trabalho	Deverá ser afixada na vitrina do estaleiro Não Conforme

18	Organograma do estaleiro com definição de funções, tarefas e responsabilidades.	Anexo III do D.L. N.º 273/2003 (ponto 3) Deverá ser afixado na vitrina do estaleiro Não Conforme
19	Comunicação prévia de abertura de estaleiro	Documento deverá ser anexo ao DPSS e afixado na vitrina do estaleiro. Deverá apresentar declaração de diretor de obra, TSST e representante da entidade executante Não Conforme
20	Horário de trabalho	Deverá ser afixado na vitrina do estaleiro Conforme
21	Registo do Controlo de equipamentos	A entrada de equipamentos em obra deverá ter prévia autorização do CSO. Conforme
22	Registo de subempreiteiros	A documentação deverá ser enviada para o CSO para validação com 48 horas de antecedência Conforme
23	Planos e Registos de Monitorização e Prevenção	A entidade executante deverá monitorizar as atividades de risco elevado, associando a cada PTRE um plano e registo de monitorização Conforme
24	Registos de Controlo de Distribuição de EPI	-Anexar ficha de controlo de distribuição de EPI -A entidade executante deverá enviar as fichas de controlo de distribuição de EPI ao CSO antes dos trabalhadores entrarem na empreitada Conforme
25	Plano de Identificação e Saúde de Trabalhadores	Não é permitida a entrada de trabalhadores em obra sem o envio prévio da documentação para o CSO, para validação / aprovação Conforme
26	Plano de Visitantes	Deverão estar disponíveis, em estaleiro, conjuntos de EPI's identificados para visitantes Conforme
27	Planos de Sinalização Temporária	Anexar planos de sinalização para trabalhos que ocorram junto da via pública – específico para a obra Conforme
28	Relatórios	A entidade executante deverá entregar, até ao quinto dia útil do mês seguinte, um relatório mensal referente às atividades de Segurança e Saúde no Trabalho, devendo constar no mesmo: - Registo de subempreiteiros e trabalhadores independentes; - Registo de máquinas e equipamentos; - Registo de seguros - Registo de ações de formação/informação - Registo de acidentes de trabalho e respetivos índices de sinistralidade. Conforme

A.4 Declaração tipo de adesão ao PSS

[PSS – AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL]

19 de outubro de 2023

DECLARAÇÃO

referente à empreitada **AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL**, declara ter recebido o *Plano de Segurança e de Saúde* (PSS) para a mencionada empreitada comprometendo-se a cumprir o preconizado nesse PSS com proficiência tendo em conta a legislação em vigor e a propor as alterações que se revelarem necessárias face aos processos construtivos ou aos métodos de trabalho utilizados no estaleiro.

_____ de _____ de 20__

O Representante do Adjudicatário

A.5 Modelo de Subempreiteiros

CONTROLO DE SUBEMPREITEIROS		Número	Página
		_____	___/___
Empreitada: AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL		Código:	
Dono da Obra: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PAIS E AMIGOS DO CIDADÃO DEFICIENTE MENTAL DE VISEU		Fiscalização:	
Projectista:		Adjudicatário:	

Ref. ^a	Subempreitada	Subempreiteiro	N.º trab. na obra	Período de intervenção		Certificado de Classificação / Registo (*)					
				Início	Fim	EOP	ICC	Reg.	Cat.	Subcat.	Class e
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						
				__/__/__	__/__/__						

* Anexar cópia dos respectivos certificados / registos

Preparado por: _____	Verificado por: _____	Aprovado por: _____
----------------------	-----------------------	---------------------

Mod 511 – Controlo Subempreiteiros

A.6 Relatório de Receção de Equipamentos e Materiais

A receção de equipamentos e materiais é essencial para o controlo da segurança em obra. O CSO verifica que os equipamentos, especialmente os EPI e EPC, possuem documentação de identificação adequada, como guias de remessa ou certificados de conformidade, garantindo a sua qualidade e conformidade com as normas.

Este controlo permite ao CSO registar e monitorizar os materiais disponíveis em obra, assegurando que estão em boas condições e prontos para utilização, promovendo um ambiente de trabalho seguro e organizado.

CONTROLO DE RECEÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS							Número	Página			
Empreitada: AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL							Código:				
Dono da Obra: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PAIS E AMIGOS DO CIDADÃO DEFICIENTE MENTAL DE VISEU					Fiscalização:						
Projectista:					Adjudicatário:						
Material ou Equipamento								Código			
Ref.º	Verificações / Tarefas	Riscos	Documentos de referência	Método de verificação	Acções Correctivas/Preventivas	Resp.	Frequência a Inspeção	PP			
Preparado por: ____/____/____		Verificado por: ____/____/____			Aprovado por: ____/____/____						
Controlo de recepção											
1 Guia Remessa n.º _____ <input type="checkbox"/> Conf. <input type="checkbox"/> NC N.º _____		2 Guia Remessa n.º _____ <input type="checkbox"/> Conf. <input type="checkbox"/> NC N.º _____		3 Guia Remessa n.º _____ <input type="checkbox"/> Conf. <input type="checkbox"/> NC N.º _____		4 Guia Remessa n.º _____ <input type="checkbox"/> Conf. <input type="checkbox"/> NC N.º _____		5 Guia Remessa n.º _____ <input type="checkbox"/> Conf. <input type="checkbox"/> NC N.º _____		6 Guia Remessa n.º _____ <input type="checkbox"/> Conf. <input type="checkbox"/> NC N.º _____	
Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização	Adjudicatário	Fiscalização
____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____

A.7 Distribuição de EPI e Informação sobre Riscos

	Distribuição de EPI e Informação sobre Riscos	Numero: _____	Pág.: _____
	Dono da Obra: <i>ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PAIS E AMIGOS DO CIDADÃO DEFICIENTE MENTAL DE VISEU</i>		
	Obra: AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL		
	Adjudicatário:		

Nome do Trabalhador (Tratando-se de trabalhador independente assinalar aqui <input type="checkbox"/>)	Categoria	N.º
Empregador: <input type="checkbox"/> Adjudicatário <input type="checkbox"/> Subempreiteiro (Empresa: _____)		

Ref.º	Designação do EPI	Riscos ⁽¹⁾	Recepção ⁽²⁾	Devolução final ⁽³⁾
			Data: ____/____/____ Ass.: _____	Data: ____/____/____ Ass.: _____
			Data: ____/____/____ Ass.: _____	Data: ____/____/____ Ass.: _____
			Data: ____/____/____ Ass.: _____	Data: ____/____/____ Ass.: _____

⁽¹⁾ Indicar códigos de acordo com a tabela abaixo ⁽²⁾ Data e assinatura do trabalhador ⁽³⁾ Data e assinatura de quem recebe

RISCOS A PROTEGER	
1 – Quedas em altura	11 – Pancadas na cabeça
2 – Quedas ao mesmo nível	12 – Cortes
3 – Queda de objectos	13 – Estilhaços
4 – Queda por escorregamento	14 – Entalamentos
5 – Objectos pontiagudos ou cortantes	15 – Electrocussão
6 – Esmagamento do pé	16 –
7 – Torção do pé	17 –
8 – Choque ao nível dos maléolos	18 –
9 – Choque ao nível do metatarso	19 –
10 – Choque ao nível da perna	20 –

DECLARAÇÃO
<p>▪ Declaro que recebi os Equipamentos de Protecção Individual (EPI) acima mencionados e que fui informado dos respectivos riscos que pretendem proteger, comprometendo-me a utilizá-los correctamente de acordo com as instruções recebidas, a conservá-los e mantê-los em bom estado, e a participar ao meu superior hierárquico todas as avarias ou deficiências de que tenha conhecimento.</p> <p>Mais declaro que fui informado estar coberto por seguro de acidentes de trabalho através da apólice n.º _____ da Companhia de Seguros _____ em nome de _____.</p> <p>Trabalhador Ass.: _____ Data: ____/____/____</p>

Responsável do Adjudicatário pela SST	Director Técnico da Empreitada / Obra
Data: ____/____/____ Ass.: _____	Data: ____/____/____ Ass.: _____

Mod S10 – EPI, Informação de Riscos

A.8 Técnicas e Ferramentas utilizadas pela CSO

A.8.1 Relatório de Inspeção Aleatória (RIA)

Verificação documental tipo a empresas. Caso um trabalhador não possua formação de acolhimento, o CSO deve assegurar que a entidade executante providencie, de imediato, uma sessão inicial abordando normas de segurança, riscos específicos e o uso correto de EPI. Sem esta formação, o trabalhador não deve iniciar atividade.



Relativamente aos equipamentos, é essencial que estejam cobertos por seguros de responsabilidade civil, protegendo contra danos a terceiros, e que estejam em conformidade com as exigências legais.

RIPORTICO		FICHA DE VALIDAÇÃO DA EMPRESA		Ref.º: GF694_FVE-06.24
ENGENHARIA		APPACDM Víseu		Revisão: 01
		Requalificação Parcial Seminário Menor de Resende		Data: 2024-06-28

AUTORIZAÇÃO DE ENTRADA EM OBRA				
1. IDENTIFICAÇÃO				
Nome Empresa:				
Cadeia de Subcontratação: Subempreiteiro				
Atividade: Eletricidade				
NIF: 510745660		Alvará/Certif. Empreiteiro n.º: 70165 - PUB		
Apólice A.T. n.º		Apólice R.Civil n.º: RCt		
Data entrega documentação:		Data prevista entrada em obra:		

2. REQUISITOS DA EMPRESA VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO					
Preencher conforme as situações / C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável					
		C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
2.01	Alvará / Certificado de empreiteiro (IMPIC) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.02	Contrato de Empreitada/Subempreitada	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Em falta
2.03	Cópia Cartão de Contribuinte (nº Identificação Fiscal)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.04	Seguro de responsabilidade civil (apólice e comprovativos de liquidação) (**)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Considerar da ACC
2.05	Seguro de acidentes de trabalho (apólice e comprovativos de liquidação) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Validade 01/07/24
2.06	Comprovativo de não dívida às Finanças	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Validade 19/9/24
2.07	Comprovativo de não dívida à Segurança Social	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Validade 16/7/24
2.08	Registo de descontos para a Segurança Social	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mês maio/24
2.09	Declaração de adesão ao DPSS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.10	Horário de trabalho onde conste a morada da obra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.11	Declaração cumprimento de legislação relativa a trabalhadores estrangeiros (n.º 6 do Art.º 198.º A da Lei n.º 102/2017 de 28/08) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.12	Outros:				

3. NOTAS E OBSERVAÇÕES	
(*) Documento sem o qual a empresa tem de ser dada como "Não Aprovado" pelo CSO. Para os restantes documentos, caso esteja não conforme, a EE deverá remeter os mesmo no prazo de 3 dias.	
(**) Em caso de não existência do seguro de Responsabilidade Civil será aceite o da EE	

4. PARECER DO COORDENADOR DE SEGURANÇA E SAÚDE	
Entrada em Obra:	O Coordenador de Segurança em Obra:
<input checked="" type="checkbox"/> APROVADO	Nome: Carlos Manuel da Silva Nunes
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO	Assinatura: 
<input type="checkbox"/> CONDICIONADO	

A CSO reitera que é da responsabilidade da Entidade Executante manter atualizado o registo de empresas, trabalhadores e equipamentos, devendo monitorizar as datas de validade dos documentos, no âmbito do D.L. 273/2003 e D.L. 50/2005.

AUTORIZAÇÃO DE ENTRADA EM OBRA

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome: Rui		
Categoria Profissional: Pedreiro de 1ª		
Morada:		
BI/CC/Tít. Residência: (NIF:	NISS:
Empresa: Irmãos Pinto Duarte		
Data entrega documentação:	Data prevista entrada em obra:	

2. REQUISITOS | VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO



Preencher conforme as situações | C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável

		C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
2.01	Registo de Identificação do Trabalhador (BI / CC / Título de Residência, N.º Beneficiário da Segurança Social e N.º de Identificação Fiscal) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.02	Em caso de trabalhadores estrangeiros que não constem na listagem do ACT, obrigatório depósito do contrato no ACT (Cópia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.03	Seguro de acidentes de trabalho (apólice e comprovativos de liquidação) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Validade 29/02/2024
2.04	Carteira Profissional (CAP) / Formação Certificada (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.05	Ficha de Aptidão para o Trabalho (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.06	Ficha de distribuição de EPI's (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.07	Registo de Formação de Acolhimento	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.08	Outros:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3. NOTAS E OBSERVAÇÕES

(*) Documento sem o qual o trabalhador tem de ser dado como "Não Aprovado" pelo CSO. Para os restantes documentos, caso esteja Não Conforme, a EE deverá remeter os mesmos no prazo de 3 dias.

4. PARECER DO COORDENADOR DE SEGURANÇA E SAÚDE

Entrada em Obra:	O Coordenador de Segurança em Obra
<input type="checkbox"/> APROVADO	Nome: Carlos Manuel da Silva Nunes
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO	Assinatura: 
<input checked="" type="checkbox"/> CONDICIONADO	

A CSO reitera que é da responsabilidade da Entidade Executante manter atualizado o registo de empresas, trabalhadores e equipamentos, devendo monitorizar as datas de validade dos documentos, no âmbito do D.L. 273/2003 e D.L. 50/2005.

AUTORIZAÇÃO DE ENTRADA EM OBRA

1. IDENTIFICAÇÃO

Tipo de Máquina / Equipamento: Máquina de Dobrar Combinada (corte e molde de ferro)	
Matricula / Nº Série: 03457R	Ano:
Marca: OFMER	Modelo: TP38/45
Horas:	Quilómetros:
Proprietário: Irmãos Pinto Duarte, Lda	NIF: !
Data entrega documentação:	Data prevista entrada em obra:

2. REQUISITOS MAQUINAS/EQUIPAMENTOS | VERIFICAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO


Preencher conforme as situações / C = Conforme; NC = Não Conforme; NA = Não Aplicável

		C	NC	NA	OBSERVAÇÕES
2.01	Certificado de habilitação para a categoria de condutor / manobrador (*). A formação tem de ser ministrada por empregador / formador habilitados, Entidade formadora certificada ou estabelecimento de ensino reconhecido pelo ministério competente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.02	Declaração de conformidade CE (D.L. 103/2008 de 24 de junho) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.03	Manual de instruções em português	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.04	Plano de manutenção	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.05	Registo de manutenções do equipamento (registo da última manutenção) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.06	Seguro do equipamento (apólice e comprovativos de liquidação) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.07	Relatório de verificação do equipamento (D.L. 50/2005 de 25 de fevereiro) (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.08	Certificado/Declaração de "Bom Funcionamento" e respetiva lista de verificação (Ano de fabrico <1995) (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.09	Certificado de Conformidade de equipamento auxiliar de elevação (cintas, estropos, lingas, etc.) (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.10	Outros:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

3. NOTAS E OBSERVAÇÕES

(*) Documento sem o qual o equipamento tem de ser dado como "Não Aprovado" pelo CSO.

4. PARECER DO COORDENADOR DE SEGURANÇA E SAÚDE

Entrada em Obra:	O Coordenador de Segurança em Obra
<input checked="" type="checkbox"/> APROVADO	Nome: Carlos Manuel da Silva Nunes
<input type="checkbox"/> NÃO APROVADO	Assinatura:
<input type="checkbox"/> CONDICIONADO	

A CSO reitera que é da responsabilidade da Entidade Executante manter atualizado o registo de empresas, trabalhadores e equipamentos, devendo monitorizar as datas de validade dos documentos, no âmbito do D.L. 273/2003 e D.L. 50/2005.

Caso se constate a falta de algum documento a EE deve enviar as evidencias (ex: por email) dentro do prazo estipulado.

A.8.2 Relatório de Atividades das condições de Segurança (RAS)

Apresenta-se de seguida um exemplo de relatório de visita à obra efetuado pelo CSO

ACOMPANHADO POR:		HORÁRIO	
TSST Entidade Executante:	Tiag		
Diretor Fiscalização / Fiscal:	Leo		
Dono de Obra:			




ÍNDICES DE SINISTRALIDADE				
Mês	Gravidade	Frequência	Incidência	Duração
Acumulado				


INTERVENIENTES EM OBRA		
	Nº Trabalhadores	OBSERVAÇÕES
Entidade Executante	2	Arcelino Cardoso da Costa, Lda
Subempreiteiro 1	4	Irmãos Pinto Duarte Construções Lda
Subempreiteiro 2	2	Nerteca
Subempreiteiro 3		
Subempreiteiro 4		
Subempreiteiro 5		
TOTAL	8	

EQUIPAMENTOS EM OBRA		
	Nº Equipamentos	OBSERVAÇÕES
Ent. Executante	5	Arcelino Cardoso da Costa, Lda
Subempreiteiro 1	3	Irmãos Pinto Duarte Construções Lda
Subempreiteiro 2	3	Nerteca
Subempreiteiro 3		
Subempreiteiro 4		
Subempreiteiro 5		
TOTAL	11	

SEGUIMENTO DE SITUAÇÕES POR RESOLVER				
	TIPO	DATA DO REPORTE	DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO	OBSERVAÇÕES
1				
2				
3				
4				
5				
6				

SITUAÇÕES OBSERVADAS EM OBRA E AÇÕES A DESENVOLVER				
PRAZO	I Imediato	P Prioritário (3 dias)	RL Relevante (7 dias)	RS Resolvido
TIPO	NC Não conformidade	OM Oportunidade de melhoria	AP Ação Preventiva	BP Boa Prática

Nº	TIPO				RESUMO DA EVIDÊNCIA / DESCRIÇÃO	PRAZO				RESPONSÁVEL
	NC	OM	AP	BP		I	P	RL	RS	
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	EPI's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Empreiteiro
	EVIDÊNCIA / DESCRIÇÃO									
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Empreiteiro
	EVIDÊNCIA / DESCRIÇÃO									
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Estaleiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Empreiteiro
	EVIDÊNCIA / DESCRIÇÃO									

Nº	TIPO				RESUMO DA EVIDÊNCIA / DESCRIÇÃO	PRAZO				RESPONSÁVEL
	NC	OM	AP	BP		I	P	RL	RS	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	EPI's	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Empreiteiro
4					EVIDÊNCIA / DESCRIÇÃO					
					Trabalhador a usar EPI's					

OBSERVAÇÕES
<p>→ Não foi analisado o DPSS;</p> <p>→ Os equipamentos presentes em obra deverão cumprir com o disposto no DL 50/2005;</p> <p>→ À entrada de equipamentos em obra deverá ter prévia autorização do CSO. Essa documentação deverá ser enviada com pelo menos 48h de antecedência à pretensão de entrada em obra;</p> <p>→ O registo de trabalhadores deverá manter-se atualizado, assim como toda a documentação referente aos mesmos (FAT's, ficha de distribuição de EPI's...)</p> <p>→ Não é permitida a entrada de trabalhadores em obra sem o envio prévio da documentação para o CSO, para validação/aprovação, envio que deverá ser efetuado com pelo menos 48h de antecedência à data da pretensão de entrada em obra;</p> <p>→ Entidade executante, deverá entregar no início de cada mês (até ao 5º dia útil) um Relatório de Monitorização referente às atividades de Segurança e Saúde no Trabalho desenvolvidas no mês anterior em que conste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registo de Subempreiteiros e trabalhadores independentes; • Registo de máquinas e equipamentos; • Registo de seguros; • Registo ações de formação/informação; • Registo de acidentes de trabalho e respetivos índices de sinistralidade; <p>→ Reitera-se o envio dos Relatórios de Monitorização Mensal de Segurança e Ambiente, desde o início da obra;</p> <p>→ Deve existir extintor nos equipamentos e frente de obra;</p> <p>→ Deverá ser efetuada a correta gestão dos RCD's em obra;</p> <p>→ Nenhum RCD pode sair de obra sem previa emissão de eGAR e ser dado conhecimento disso à Fiscalização;</p> <p>→ Deverá ser efetuada nova bacia de retenção e a anterior ser desmantelada sempre que a mesma atinja o limite da sua capacidade;</p> <p>→ Deverá ser aumentada a área de impermeabilização da bacia de retenção, tal como definido em obra;</p> <p>→ O estaleiro deve manter-se arrumado/organizado. Tudo deve estar devidamente identificado em estaleiro;</p> <p>→ Todos os cabos elétricos devem estar em bom estado de conservação e manutenção, de modo a não colocar em causa a segurança dos intervenientes. Qualquer cabo que esteja danificado, deve ser substituído no imediato;</p> <p>→ Deverá ser interditado o acesso a zona superior do muro de contenção tal como definido no local;</p> <p>→ devem ser vedadas todas as zonas de desnível, tal como definido nos locais;</p>

→ Deve estar disponível uma mala de primeiros socorros na frente de obra;

VALIDAÇÃO / ASSINATURA				
Dono de Obra	CSO	FISC	Dir. Obra	TSST
	<i>CPO</i>			
Pedro Baila Antunes	Carlos Nunes	Leonardo Zaneti	Arcelino Costa	Telmo Castro
Data: __/__/__	Data: __/__/__	Data: __/__/__	Data: __/__/__	Data: __/__/__

A.8.3 Relatório de Inspeção Conjunta (RIC)

Apresenta-se a seguir um exemplo de RIC realizado pela CSO, no qual devem constar as pessoas presentes na visita e o prazo estabelecido para a resposta ao mesmo.

A ata incluída no RIC tem como objetivo formalizar e documentar as conclusões das inspeções realizadas entre o CSO, a EE e outros intervenientes. Este registo oficial aborda os seguintes pontos:

Condições verificadas: Avaliação do estado da segurança e conformidade em obra.

Medidas corretivas propostas: Recomendações destinadas a resolver não conformidades ou riscos identificados.

Acompanhamento: Monitorização das medidas corretivas até à sua implementação e conclusão.

A inclusão da ata no RIC garante o alinhamento entre os intervenientes, assegura transparência no processo e permite rastreabilidade das ações tomadas para mitigar riscos e corrigir eventuais falhas.

Função e Entidade / Empresa	Nome do Interveniente	Assinatura
Dono de Obra Representante Local APPACDM Viseu		
Fiscalização Diretor de Fiscalização Riportico Engenharia, Lda.		
Projetista Coordenador de Projeto MG Arquitetos, Unipessoal, Lda.		
Fiscalização Engenheiro Fiscal Riportico Engenharia, Lda.		
Fiscalização Coordenador de Segurança Riportico Engenharia, Lda.		
Entidade Executante Diretor de Obra Arcelino Cardoso Costa, Lda.		
Entidade Executante Engenheiro Residente Arcelino Cardoso Costa, Lda.		

Local: Obra	Início: 10h00m	Término: 11h30m
-------------	----------------	-----------------

Abreviaturas:

DO – DONO DE OBRA; FISC – FISCALIZAÇÃO; PRJ – PROJECTISTA; CSO – COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA; EE – ENTIDADE EXECUTANTE

Assunto	Prazo	Responsável
1. PROJECTO INFORMAÇÕES, PROPOSTAS E ESCLARECIMENTOS		
(08-05-2024) Foram respondidos os seguintes pedidos de esclarecimento ao projetista: - PEAP010 - Parede Abaixo das escadas piso 00/Pilar visível na casa de banho/Parede junto a base do chuveiro; - PEAP011 - Teto falso divisões 2 janelas.		
1.1. MURO DE CONTENÇÕES		
(15-05-2024) Ficou por parte do dono da obra esclarecer o acesso ao terreno acima do muro.		
1.2. PARQUE DE ESTACIONAMENTO		
(06-03-2024) A EE juntamente com a FISC verificara em obra se a possibilidade de retirada do tanque sem que comprometa a estabilidade do muro de vedação em pedra ao tardoz.		
(06-03-2024) A EE se comprometeu a fazer a ligação para aproveitamento da água do furo para lavandaria e arranjos exteriores com válvula de retorno para que não se misture com a rede.		
(15-05-2024) Ficou por esclarecer as cotas do parque de estacionamento dos funcionários e forma de acesso as escadas assim como o pormenor do acabamento do muro junto ao parque.		
1.3. ZONA A AMPLIAR		
(24-01-2024) Durante as escavações para o prolongamento das fundações na zona a ampliar o projetista solicitou que se chegue a ele fotos do processo.		
1.4. CAPº IV – COBERTURA		
(20-03-2024) Ficou por decidir a forma de acesso do padre ao sótão e a transferência dos objetos presentes no mesmo para o início dos trabalhos na cobertura.		
(16-04-2024) Foi referida a possibilidade de substituição de roofmate 4cm para de 8cm ficando da EE apresentar o orçamento, posteriormente a FISC emitira uma nota técnica para validação final do DO. (Alteração)		
(15-05-2024) O DO ficou por decidir juntamente com o representante do seminário a separação entre seminário e zona da APPACDM na zona de acesso a cobertura.		
1.5. CAPº V - ALVENARIAS		
(08-05-2024) Relativamente à janela não caracterizada em projecto, na Sala de Snoezelen (Piso 0), não foram, para já efectuadas estas representações em planta, sendo que na próxima reunião em obra, serão definitivamente consolidadas as soluções.		
(08-05-2024) Para manter o alinhamento dos tubos de AVAC provenientes do piso 02 e de forma a manter a área da casa de banho foi avançada a parede onde esta a porta de		


Assunto	Prazo	Responsável
<i>entrada da casa de banho para a extremidade do pilar para o lado do quarto (quarto triplo piso 01).</i>		
<i>(08-05-2024) Para criar esquadria da casa de banho do quarto duplo central no piso 01 foi substituído uma parede de 15cm por uma parede dupla de 7cm.</i>		
<i>(15-05-2024) Sala de snozelen subir a parede até a viga na zona da janela e o teto falso fica em negativo (criando um foço invertido).</i>		
<i>(15-05-2024) No piso 01, subida da parede junto a porta de entrada do primeiro quarto duplo até o teto, com comprimento do pilar para fazer negativo no teto falso junto a janela.</i>		
<i>(15-05-2024) Piso 01, nas casas de banho avanço de 4 cm na parede que contem a porta e criação de parede interna para suporte da canalização do chuveiro. Avanço da parede lateral para o interior do quarto de 11cm.</i>		
<i>(15-05-2024) No piso 00 nas salas de gabinete técnico os tetos falsos irão trabalhar imediatamente abaixo da viga.</i>		
<i>(15-05-2024) No piso 01, na casa de banho do quarto duplo, negativo da janela a ser criado no alinhamento do pilar.</i>		
1.6. CAP# XVII – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS DE AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO		
<i>(16-04-2024) Na reunião em obra a EE alertou para a dificuldade nos procedimentos de manutenção dos equipamentos e o peso dos mesmos, tendo ficado para análise do arquiteto a viabilidade da colocação das UTA's no exterior do edifício. (alteração)</i>		
2. SITUAÇÃO DOS TRABALHOS PLANEAMENTO		
2.1. ANÁLISE PLANEAMENTO CONTRATUAL PLANO DE TRABALHOS		
<i>(06-03-2024) A FISC já emitiu seu parecer quanto a análise ao Plano de Trabalhos ajustado e aguarda a aprovação final do Dono de Obra.</i>		
<i>(16-04-2024) A FISC solicitou a EE o plano de execução de trabalhos relativos ao muro de contenção, para posterior integração no plano de trabalhos de obra e ajustes do mesmo.</i>		
2.2. SITUAÇÃO DOS TRABALHOS / PLANEAMENTO DETALHADO		
<i>(15-05-2024) No decorrer da semana, estão previstos os trabalhos:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Marcação e execução de paredes de divisórias internas no piso 01 e 02; - Escavação de terras e assentamento de alvenaria em pedra de granito; - Avaliação no terreno do projeto de águas residuais. 		

Assunto	Prazo	Responsável
3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:		
3.1. APROVAÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
(15-05-2024) Ficou da EE enviar os PAMs relativos a instalações mecânicas, antecipadamente dos trabalhos para que não ocorram atrasos.		
3.2. APROVISIONAMENTO/ RECEÇÃO MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
(15-05-2024) Nada a registar.		
4. CONTROLO FINANCEIRO		
4.1. AUTO DE MEDIÇÃO DE TRABALHOS CONTRATUAIS		
(15-05-2024) Nada a registar.		
5. TESTES, ENSAIOS E GESTÃO DA QUALIDADE		
5.1. CONTROLO DO BETÃO EMPREGUE NA OBRA		
(06-03-2024) A EE ficou de enviar esta semana os registos dos ensaios de resistência efetuados pelo fornecedor.		
5.2. NÃO CONFORMIDADES		
(15-05-2024) Nada a registar.		
6. SEGURANÇA / ESTALEIRO		
6.1. DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA - DPSS		
(04-12-2023) O DPSS foi validado tecnicamente pela FISC e aprovado pelo DO, sendo que a respetiva comunicação da aprovação do mesmo foi formalizada para a EE em 04-12-2023. Sendo este documento dinâmico, é passível de alterações e atualizações, sempre que seja necessário.		
(04-12-2023) A FISC/CSO alertou e sensibilizou de que nas frentes de trabalho deverá ser implementado todas as medidas de segurança contempladas no DPSS, ou seja, o corpo técnico do EMP têm obrigatoriamente que implementar frequência de monitorização, devendo designar os elementos responsáveis por assegurar o cumprimento das medidas de segurança previstas.		
6.2. COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE ABERTURA DE ESTALEIRO		
(10-04-2024) Efetuada a Revisão 01 da CPAE em 08/04/2024 e enviada cópia à EE.		
6.3. SUBEMPREITADAS		
(04-12-2023) O EMP deverá cumprir com o estipulado no caderno de encargos, devendo submeter à aprovação um processo organizado por subempreiteiro que deverá incluir as seguintes elementos:		

Assunto	Prazo	Responsável
<i>(04-12-2023) Todos os estaleiros provisórios deverão ter declarações do consentimento por parte dos proprietários, devendo cumprir as normas de segurança previstas na legislação em vigor.</i>		
6.7. PLANO DE TRABALHOS DE RISCOS ESPECIAIS		
<i>(04-12-2023) Nos casos específicos de atividades que carecem de desenvolvimento de PES (Plano de trabalhos com riscos Especiais) o EMP deverá entregar procedimentos a adotar na realização de trabalhos, com antecedência mínima de 8 dias antes da data prevista para início dos trabalhos.</i>		
<i>(08-05-2024) Enviado PTRE para execução do muro de contenção. Solicitadas alterações à EE.</i>		
6.8. PLANO DE EMERGÊNCIA		
<i>(04-12-2023) Deve ser enviado um plano de emergência e evacuação, onde constem os contactos de emergência, a definição das equipas de emergência e competência de cada elemento, bem como os contactos de emergência.</i>		
6.9. RELATÓRIOS DE VISITA À OBRA		
<i>(15-05-2024) Emitido o RVO nº20.</i>		
6.10. RELATÓRIOS DE SEGURANÇA DA ENTIDADE EXECUTANTE		
<i>(04-12-2023) Deverá ser remetido o relatório de segurança até ao dia 05 do mês seguinte ao de referência.</i>		
<i>(15-05-2024) Reitera-se o envio dos relatórios mensais de segurança desde o começo da obra.</i>		
6.11. OUTROS ASSUNTOS		
<i>(16-04-2024) Na presença do representante da Junta de Freguesia de Resende, ficou definido que a JF Resende iria proceder a interdição do caminho situado na parte superior do talude do muro de contenção.</i>		
7. AMBIENTE / GESTÃO DE RESÍDUOS		
7.1. PPGRCD		
<i>(16-04-2024) Deve ser cumprido o PPGRCD aprovado pelo DO.</i>		
7.2. ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS		
<i>(04-12-2023) O EMP deverá implementar no estaleiro locais de triagem e armazenamento controlado e temporário de resíduos, bacias de sedimentação e sistemas de armazenamento de óleos, sendo que todos os locais deverão ser devidamente identificados através de pictogramas alusivos aos diversos materiais nos termos da legislação em vigor.</i>		

Assunto	Prazo	Responsável
<i>(04-12-2023) Todas as saídas de materiais/resíduos de obra, só poderão ser efetuadas depois de serem verificadas as respetivas guias de acompanhamento de resíduos (eGAR).</i>		
<i>(13-12-2023) EE vai enviar as eGAR dos RCD já removidos de obra.</i>		
<i>(13-12-2023) Solicitado pela FISC, que, previamente a saída de RCD da obra, seja enviada indicação de emissão de eGAR (Nº de eGAR) e mensalmente no Relatório Mensal deverão ser anexadas as eGAR referentes aos RCD removidos de obra no mês respeitante ao relatório.</i>		
<i>(24-01-2024) Transmitidas instruções para a correta gestão dos RCD em obra, nomeadamente identificação dos resíduos.</i>		
7.3. VAZADOUROS PROVISÓRIOS		
<i>(04-12-2023) Todos os vazadouros provisórios deverão ter declarações de aceitação de cedência por parte dos proprietários, devendo cumprir as normas de acondicionamento previstas na legislação em vigor.</i>		
7.4. RELATÓRIOS DE VISITA À OBRA		
<i>(08-05-2024) Remetida FIA nº 04.</i>		
7.5. RELATÓRIO MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA ENTIDADE EXECUTANTE		
<i>(04-12-2023) Deverá ser remetido o relatório de Monitorização Ambiental até ao dia 05 do mês seguinte.</i>		
<i>(10-04-2024) Reitera-se o envio dos relatórios mensais de ambiente desde o começo da obra.</i>		
8. OUTROS ASSUNTOS		
8.1. AGENDAMENTO DAS REUNIÕES DE OBRA		
<i>(15-05-2024) Ficou definido que a próxima reunião em obra será realizada daqui 1 mês no dia 12/06 as 10:00h.</i>		
9. TERMO DE ENCERRAMENTO		
<p>Não havendo mais nada a tratar, foi encerrada a reunião, da qual foi lavrada a presente ata, que vai ser assinada por todos os presentes. E eu, Vinicius Silva, da Fiscalização da Riportico Engenharia Lda. que a redigi, também vou assinar e enviar a todos os intervenientes.</p> <p>A presente ata não é mais que uma transcrição dos registos, ordens e decisões adotadas em reunião de obra.</p> <p>O não envio da presente ata de reunião, não iliba nenhum dos presentes de darem o devido seguimento aos assuntos nela tratados e acordados e da sua responsabilidade, por alegado desconhecimento.</p> <p>Se até 48H00 após a receção da presente ata de reunião, não for feito qualquer comentário ou pedido de retificação ao teor da mesma, considera-se aceite na forma e conteúdo por todos os presentes</p>		

A.9 Plano de Trabalhos com Risco Especial (PTRE) e respetiva aprovação

	Obra: Ampliação e Remodelação Seminário Menor de Resende, destinado a Centro de Atividades e Capacitação para a Inclusão e Lar Residencial
	Dono de Obra: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PAIS E AMIGOS DO CIDADÃO DEFICIENTE MENTAL DE VISEU
	Entidade Executante: Arcelino Cardoso da Costas, Lda.

PLANO DE TRABALHOS COM RISCO ESPECIAL

OBRA: Ampliação e Remodelação Seminário Menor de Resende, destinado a Centro de Atividades e Capacitação para a Inclusão e Lar Residencial

Rv.	Preparado por:	Verificado por:	Validado por:	Aprovado por:
	TSST	Diretor de Obra		
00	Telmc 24/0:	Cardoso 3/2024		

1. INTRODUÇÃO

O presente procedimento foi elaborado ao abrigo do disposto no Artigo 7º do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro, em virtude dos trabalhos de construção do muro a efetuar na obra. Este documento pretende servir de base à identificação e avaliação de riscos envolvidos na execução das tarefas referidas, como também à definição das medidas preventivas a implementar.

Tem por objetivo estabelecer práticas seguras de trabalho, para todos os intervenientes envolvidos nas tarefas a executar no trabalho de “Escavação de solo e construção do muro” e para terceiros que se encontrem na sua proximidade, reduzindo o risco e garantindo desta forma a minimização de incidentes e acidentes na concretização da atividade de acordo com as especificações do projeto.

O plano de trabalhos visa também identificar todos os condicionalismos e proceder à descrição dos métodos a utilizar, bem como estabelecer um conjunto de regras e medidas preventivas a adotar que contemplem os riscos inerentes à execução dos trabalhos, de forma a eliminá-los, ou quando não for possível, minimizar o seu impacto em eventuais ocorrências.

Este plano é aplicável para a atividade de “Escavação de solo e construção do muro”, realizar na empreitada Ampliação e Remodelação Seminário Menor de Resende, destinado a Centro de Atividades e Capacitação para a Inclusão e Lar Residencial, em Resende, distrito de Viseu.

2. MEIOS ENVOLVIDOS

2.1 Meios Humanos

- Pedreiro
- Condutor manobrador
- Servente

2.2 Equipamento

- Giratória
- Retro-Escavadora
- Perfurador (ROC) usando ar comprimido

3. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

3.1 Remoção do escoramento:

Com martelo aliviar a par, as escoras que estão a pressionar a prancha; Retirar as escoras com ajuda de grua; Retirar as pranchas com a ajuda de grua; Repetir o procedimento até que todas as escoras e pranchas sejam retiradas.

3.2 Escavação de terras e execução da base do muro

Posicionar a máquina para desenvolver os trabalhos de escavação na posição mais distante do parque de estacionamento; Fazer escavação num desenvolvimento máximo de 4 metros de comprimento, com retirada das terras; Transporte de pedra com meios mecanizados (retro escavadora e giratória); Posicionamento de pedra na base da escavação; Assentamento de pedra com orientação e trabalho de pedreiro até à cota da plataforma da máquina; Repetir o procedimento até que toda a base do muro esteja terminada.

3.3 Levantamento do muro

Transporte de pedra com meios mecanizados (retro escavadora e giratória); Posicionamento de pedra por níveis na horizontal; Aplicação de geotêxtil entre o muro e o terreno; Assentamento de pedra acabada com orientação e trabalho de pedreiro em trechos na horizontal progredindo com subida do muro verticalmente e progredindo em escada na horizontal da esquerda para a direita; Enchimento entre o tardo do muro e o terreno natural com pedra; Repetir o procedimento por níveis até a altura e comprimento final; em patamares elevados, aceder aos locais de trabalho apenas por locais seguros, escadas e passadiços; No assentamento de pedra o pedreiro deve manter uma base de trabalho limpa e estável entre a face do muro e o tardoz trabalhando a uma cota inferior à face do muro.

3.4 Acabamentos

Os trabalhos de acabamento do muro serão executados em diferentes cotas com pedaços de pedra retirados das pedras maiores serão utilizadas ferramentas manuais para moldar e posicionar as pedras como martelos.

3.5 Limpeza do local

A limpeza irá decorrer ao longo dos trabalhos de forma a manter os acessos e os locais de trabalho organizados, serão realizados com auxílio de máquina giratória, e por um servente. No caso de movimentação de solos o maquinista tem de ter em atenção o modo de suspensão dos mesmos. O servente não deve permanecer ou circular na zona de movimentação da máquina, deve aguardar o fim das manobras

4. IDENTIFICAÇÃO DOS CONDICIONALISMOS

- Geologia do terreno
- Condições meteorológicas
- Parede do edifício existente
- Muro de suporte ao caminho no topo do talude do muro de contenção

5. MEDIDAS DE SEGURANÇA DESTINADAS AO CONTROLO DE RISCOS

5.1 Identificação dos Riscos

- Queda de pessoas (a diferentes níveis)
- Exposição ao ruído
- Exposição a poeiras
- Projeção de partículas
- Esforços
- Posturas incorretas
- Quedas de objetos ou materiais
- Exposição a deslizamentos de terras
- Soterramento
- Entalamento
- Colisão com equipamentos /materiais
- Exposição a vibrações

5.2 Medidas Preventivas

Para todas as tarefas deve ser tidas em conta as condições climáticas, e a estabilidade dos

solos.

Equipamentos:

- O equipamento, antes de ser colocado ao serviço no estaleiro, deverá ser revisto nos aspetos mecânicos que dizem respeito à segurança e desta Ação será elaborado um registo de inspeção e verificação.
- Cada equipamento deverá, de acordo com as suas características, condições de trabalho e possibilidades técnicas, possuir os acessórios e dispositivos de segurança que garantam a sua exploração sem risco acrescido.
- Não é permitida alteração dos componentes de fábrica relativos à segurança do equipamento.
- O manobrador deve ler o manual de operação do equipamento de forma a familiarizar-se com as possibilidades e limitações do mesmo para não as ultrapassar e conhecer a localização e função de todos os comandos e instrumentos de proteção.
- No caso do posto de trabalho ser ruidoso ($L_{ep,d} > 85$ dB (A)), deverão ser privilegiadas as medidas organizacionais e de proteção coletiva face às medidas de proteção individual.
- O equipamento deve ter um plano de manutenção preventiva adequado.
- Não é permitida a afixação de cartazes ou autocolantes que diminuam a visibilidade do manobrador.
- Não guardar no interior da cabina desperdícios contaminados com óleos, nem tão pouco outros produtos inflamáveis.
- Ao subir ou ao descer do equipamento, o manobrador deve utilizar os degraus e pegas próprias, devendo estas estar limpas de óleo, massas lubrificantes, lamas ou outros materiais que possam tornar o piso escorregadio.
- Antes de colocar o equipamento em funcionamento, o manobrador deve efetuar uma inspeção visual ao mesmo verificando, quando aplicável:
 - ✓ o estado geral do equipamento (peças danificadas ou desapertadas);
 - ✓ o estado dos mecanismos de rolamento (pneus ou rastos);
 - ✓ eventuais fugas (combustível, óleo, etc.);
 - ✓ níveis de óleo e água;
 - ✓ o posto de condução nomeadamente no que diz respeito a: falta de componentes ou componentes danificados ou soltos (extintor de incêndios, interruptores, etc.).
- Não permitir a condução do veículo por pessoas não habilitadas.
- Antes de colocar o equipamento em movimento, o manobrador deve experimentar se todos os comandos de que depende a segurança da condução funcionam corretamente, nomeadamente:
 - ✓ travões de serviço e de estacionamento;
 - ✓ direção;
 - ✓ luzes, alarmes de marcha atrás e outros dispositivos de alarme;
 - ✓ os instrumentos indicadores (nomeadamente se apresentam valores corretos).
 - ✓ ruídos anormais.

- No caso de alguma anomalia detetada, que possa pôr em causa a segurança do equipamento ou das operações previstas, o manobrador deverá parar o equipamento e alertar o seu superior hierárquico (encarregado da pedreira).
- Nunca retirar a tampa do radiador a quente, visto que os vapores libertados podem casuar queimaduras.
- Utilizar luvas de proteção no caso de manejar líquidos corrosivos. Utilizar proteções anti projeções.
- A mudança do óleo do motor e do sistema hidráulico deverá ser feita a frio de modo a evitar queimaduras.
- O líquido da bateria liberta gases inflamáveis pelo que a sua manipulação requer a proibição de fumar ou foguear nas imediações e durante as operações.
- Para intervir no sistema elétrico deve-se desligar o motor e retirar a chave da ignição.
- Antes de soldar qualquer componente do sistema hidráulico deve-se retirar os restos de óleo visto este ser inflamável.
- Deve-se verificar com frequência a pressão dos pneus e trabalhar com a pressão recomendada pelo fabricante.
- Deve-se verificar periodicamente todos os pontos de escape do motor para evitar que a cabina receba gases nocivos.
- O manobrador deve assegurar-se de que dispõe de boa visibilidade, quando sentado na cabina (limpar os vidros, os espelhos e os faróis).
- Antes de iniciar qualquer manobra com o equipamento, o manobrador assegurar-se-á que não cria riscos para as pessoas que possam encontrar-se nas imediações.

- Sempre que o manobrador desça do equipamento, ainda que por breves instantes, deve baixar até ao nível do solo todos os acessórios, se for o caso, e acionar o travão de estacionamento.
- Antes de abandonar o veículo assegurar-se da sua perfeita imobilização.
- O equipamento só poderá efetuar deslocações com os seus ocupantes devidamente sentados nos locais que lhe são destinados. A lotação dos veículos não poderá em caso algum ser excedida.
- Acender as luzes do equipamento não só durante a noite, mas também ao escurecer, ao amanhecer e sempre que a visibilidade seja deficiente.
- Respeitar as distâncias de segurança ao coroamento dos taludes. Respeitar os sinais de circulação e demais disposições da circulação do estaleiro.
- Dentro do estaleiro, nenhum veículo deve circular acima dos 20 Km/hora.
- Sempre que na execução de manobras ou circulação das máquinas a visibilidade for reduzida, deve ser providenciado um sinaleiro.

- Em operações que impliquem tração de materiais ou outros equipamentos com auxílio a cabos de aço, não é permitida a permanência de pessoas junto ao cabo de tração.
- Para estacionar corretamente o equipamento após o período de trabalho:
 - ✓ assentar todos os equipamentos no chão;
 - ✓ colocar os comandos na posição neutra;

- ✓ parar o motor;
- ✓ bloquear a transmissão e aplicar o travão de estacionamento;
- ✓ bloquear o equipamento (ex. retirar as chaves);
- ✓ instalar e bloquear todos os resguardos contra atos de vandalismo (se existentes);
- ✓ não estacionar o equipamento em local que possa diminuir a visibilidade de outros veículos;

É obrigatório o equipamento possuir: Rops (sistema de proteção do manobrador em caso de capotamento), Fops (estruturas de proteção contra a queda de objetos), aviso sonoro e luminoso de manobra de marcha-atrás, luminoso (pirilampo) rotativo, retrovisor interno, espelhos laterais e extintor de incêndio.

Remoção do escoramento:

- No desenvolvimento de todas as atividades deve estar atento a qualquer sinal de desabamento de terra. Caso haja algum sinal, deve afastar-se do local, se possível em direção à entrada.

•

Escavação de terras e execução da base do muro

- O manobrador deve manter-se do lado do edifício, fazendo a escavação apenas no alinhamento do muro;
- O corte da escavação deve ser em rampa do lado mais próximo do manobrador, para permitir que o pedreiro desça para assentar a pedra;
- O pedreiro deve sempre que possível trabalhar do lado do muro mais próximo do edifício;
- No desenvolvimento de todas as atividades deve estar atento a qualquer sinal de desabamento de terra. Caso haja algum sinal, deve afastar-se do local, se possível em direção à entrada.

Partir pedra

- O pedreiro deve utilizar os EPI's adequados como (protetores auditivos, botas de biqueira de aço, máscara, luvas);
- Caso tenha de se colocar em cima da pedra para a partir, no caso de serem pedras maiores o pedreiro deve posicionar se com os 2 pés do lado da parte maior, de forma a quando a pedra abrir ele não correr o risco de cair ou sofrer entalamento;
- O servente deve também ter os EPI's adequados e manter se a uma distância de segurança de forma a não correr o risco de entalamento ou projeção de estilhaços;

Levantamento do muro após execução da base

- O manobrador deve manter-se do lado do edifício;
- O pedreiro deve sempre que possível trabalhar do lado do muro mais próximo do edifício;
- No desenvolvimento de todas as atividades deve estar atento a qualquer sinal de

desabamento de terra. Caso haja algum sinal, deve afastar-se do local, se possível em direção à entrada.

Trabalho em patamares superiores

- O pedreiro deve aceder aos locais de trabalho apenas por locais seguros, escadas e passadiços (Ver FPS no PSS) ;
- No assentamento de pedra o pedreiro deve manter uma base de trabalho limpa e estável entre a face do muro e o tardoz trabalhando a uma cota inferior à face do muro, estando assim protegido contra o risco de queda;
- No caso de movimentação de pedras ter em atenção o modo de suspensão das mesmas. Não permanecer ou circular na zona de movimentação das pedras, aguarde o fim das manobras.

Trabalhos de acabamentos do muro

- Aceder aos locais de trabalho apenas por locais seguros, escadas e passadiços ;
- Quando não for possível utilizar as plataformas de trabalho com proteções contra queda em altura. (Ver FPS no PSS) ;
- Na utilização de martelos e marretas não colocar as mãos na linha de fogo de trabalho dos equipamentos.

Trabalhos de limpeza

- A limpeza da zona terá lugar ao longo e no final dos trabalhos levada a cabo pelo servente e pelo manobrador de máquina devendo estes trabalhar em perfeita visibilidade e a uma distância segura (ver PSS) ;
- No caso de movimentação de solos ter em atenção o modo de suspensão dos mesmos. Não permanecer ou circular na zona de movimentação da máquina, aguardar o fim das manobras.

6. PROCEDIMENTOS E REGISTOS DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO

A frequência de registos de monitorização, devem ser executados semanalmente, não obstante do acompanhamento contínuo das atividades e cumprimento das medidas de prevenção.

7. ATUAÇÃO EM CASO DE EMERGÊNCIA

Em caso de acidente/incidente de todo e qualquer tipo seguir o preconizado no Plano de Emergência da obra.

8. MÉTODO DE ANÁLISE DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

A avaliação de riscos é um passo determinante na proteção dos trabalhadores, pois ajuda a

que se foquem os riscos importantes nos locais de trabalho, ou seja, os que tem elevado potencial para causar danos ao trabalhador.

A identificação desses riscos tem que ser feita utilizando métodos adequados, para que os resultados reflitam efetivamente a situação real de trabalho. Neste trabalho irão aplicar-se os passos necessários à análise e avaliação do risco utilizando o Método Simplificado de Avaliação de Riscos.

8.1 Método Simplificado de Avaliação de Riscos

A metodologia que se apresenta permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar de modo racional a prioridade da sua eliminação ou controle, mediante medidas preventivas adequadas.

Numa avaliação de riscos deverão estar sempre presentes dois conceitos chave:

- A probabilidade de que determinados perigos de materializem em danos;
- A magnitude dos danos, ou seja, a severidade ou a consequência.

O Risco (R) é determinado pelo resultado do produto da probabilidade (P) pela consequência (C).

$$R = P \times C$$

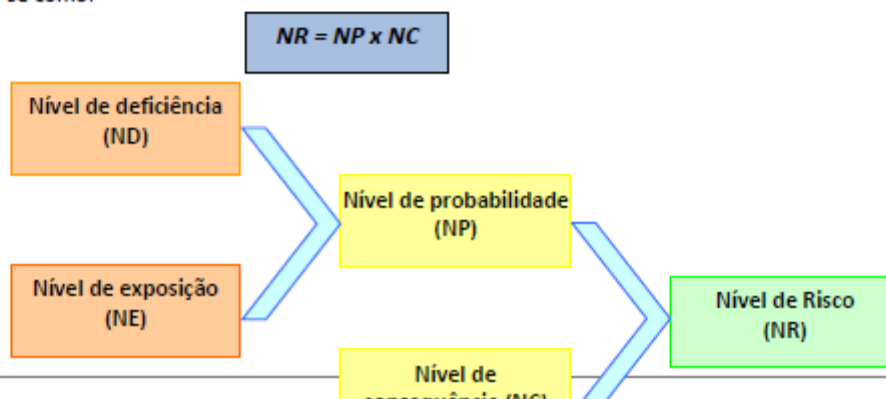
Partindo da detecção das deficiências existentes num local de trabalho, as quais contribuem para desencadear um acidente, e tendo em conta a frequência de exposição a esses perigos, estima-se a probabilidade de ocorrer um acidente, logo a probabilidade é função do nível de deficiências (ND) e do nível de exposição (NE).

Nesta metodologia não se aplicam os valores reais absolutos de risco, probabilidade e consequência, mas sim os seus níveis.

Assim, falar-se-á de:

- Nível de risco (NR)
- Nível de probabilidade (NP)
- Nível de consequência (NC)

O nível de risco (NR) é função do nível de probabilidade (NP) e do nível de consequência (NC) e expressa-se como:



8.2 Etapas do método simplificado de avaliação de riscos:

1. Definir o posto de trabalho a avaliar, bem como os riscos a analisar.
2. Elaborar lista de verificação com os fatores de risco que possibilitem a sua materialização.
3. Atribuir um nível de importância a cada um dos fatores de risco.
4. Preencher a lista de verificação no local de trabalho e estimar a exposição e consequências normalmente esperadas.
5. Estimar o nível de deficiência, tendo em conta as listas de verificação aplicadas.
6. Estimar o nível de probabilidade (NP) a partir do nível de deficiência (ND) e do nível de exposição (NE).
7. Comparar o nível de probabilidade a partir de dados estatísticos disponíveis.
8. Estimar o nível de risco (NR) a partir do nível de probabilidade (NP) e do nível de consequências (NC).
9. Estabelecer os níveis de intervenção (NI) considerando os resultados obtidos e a sua justificação socioeconómica.
10. Comparar os resultados obtidos com os estimados a partir de fontes de informação precisas e da experiência.

Ao longo deste método, para estimar os níveis referidos anteriormente, é necessário ter valores numéricos que representem as distintas situações identificadas em cada situação avaliada, diminuindo o grau de subjetividade da avaliação. Deste modo seguidamente apresentam-se as tabelas que serão utilizadas no trabalho.

8.3 Nível de deficiência

Nível de deficiência, ou nível de ausência de medidas preventivas, é a magnitude da relação esperada entre o conjunto de fatores de risco considerados e a sua relação causal direta com o possível acidente.

Os valores para os níveis de deficiência apresentam-se na tabela seguinte.

ND - NÍVEL DE DEFICIÊNCIA

MD - Muito Deficiente	10	Detetaram-se fatores de risco significativos que determinam como muito possível a geração de falhas. O conjunto de medidas preventivas existentes em relação ao risco resulta ineficaz
D - Deficiente	6	Detetou-se algum fator de risco significativo que precisa de ser corrigido. A eficácia do conjunto de medidas preventivas existentes vê-se reduzida de forma apreciável
M - Melhorável	2	Detetaram-se fatores de risco de menor importância. A eficácia do conjunto de medidas preventivas existentes em relação ao risco não se vê reduzida de forma apreciável
A – Aceitável	0	Não se detetou nenhuma anomalia destacável. O risco está controlado. Não se valoriza.

8.4 Nível de exposição

O nível de exposição é uma medida da frequência com que se dá a exposição ao risco. Em cada situação concreta, estima-se o nível de exposição em função do tempo de permanência no posto de trabalho, tarefa, máquina, etc.

Os valores numéricos utilizados são apresentados na tabela seguinte.

NE - NÍVEL DE EXPOSIÇÃO		
EC - Contínuada	4	Contínuamente. Várias vezes durante a jornada laboral com tempo prolongado.
EF - Frequente	3	Várias vezes durante a jornada de trabalho, se bem que com tempos curtos.
EO - Ocasional	2	Alguma vez durante a jornada de trabalho e com um período curto de tempo.
EE - Esporádica	1	Irregularmente.

8.5 Nível de probabilidade

O nível de probabilidade é calculado em função do nível de deficiência e do nível de exposição, ou seja, o produto de ambos os níveis, apresentado na tabela seguinte.

		NÍVEL DE EXPOSIÇÃO (NE)			
		4	3	2	1
NÍVEL DE DEFICIÊNCIA (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Os níveis de probabilidade obtidos são interpretados na tabela seguinte.

NÍVEL DE PROBABILIDADE (NP)		SIGNIFICADO
MA - Muito Alta	Entre 40 e 24	Situação deficiente com exposição continuada ou muito deficiente com exposição frequente. Normalmente a materialização da situação perigosa ocorre com frequência.
A - Alta	Entre 20 e 10	Situação deficiente com exposição frequente ou ocasional, ou então situação muito deficiente com exposição ocasional ou esporádica. A materialização da situação perigosa é possível que suceda várias vezes no ciclo da vida laboral.
M - Media	Entre 8 e 6	Situação deficiente com exposição esporádica, ou então situação melhorável com exposição continuada ou frequente. A materialização da situação perigosa é possível de ocorrer pelo menos alguma vez com danos.
B - Baixa	Entre 4 e 2	Situação melhorável com exposição ocasional ou esporádica. Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida.

8.6 Nível de consequência

O nível de consequência é o dano que é razoável esperar de uma materialização do perigo identificado. A tabela apresentada para os níveis de consequência, tem um duplo significado, tendo em conta os danos pessoais e os danos materiais.

NC - NÍVEL DE CONSEQUÊNCIA			
		DANOS PESSOAIS	DANOS MATERIAIS
M - Morte ou catastrófico	100	1 Morto ou mais	Destruição total do sistema (difícil renová-lo)
MG - Muito Grave	60	Lesões graves que podem ser irreparáveis. Incapacidade total ou permanente.	Destruição parcial do sistema (completa e custosa reparação)
G - Grave	25	Lesões com incapacidade laboral temporária. Requerem tratamentos médicos.	Requer-se paragem do processo para efetuar a reparação
L - Leve	10	Pequenas lesões que não requerem hospitalização. Apenas primeiros socorros.	Reparação sem necessidade de paragem do processo.

8.7 Nível de risco

O nível de risco é obtido pelo produto do nível de probabilidade e do nível de consequência, obtendo-se grupos de valores, a partir dos quais se define o nível de intervenção, conforme se apresenta nas tabelas seguintes.

		NÍVEL DE PROBABILIDADE (NP)			
		40 - 24	20 - 10	6 - 8	4 - 2
NÍVEL DE CONSEQUÊNCIA (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	I 800 - 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	II 480 - 360	II - 240 III - 120
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II - 200 III -	III 80-60	III - 40 IV - 20

8.8 níveis de intervenção

Os níveis de intervenção, tendo em conta patamares do nível de risco dão uma orientação para implementar programas de eliminação ou redução de riscos.

NÍVEL DE INTERVENÇÃO	NR	SIGNIFICADO
I	4000 - 600	Situação crítica. Correção urgente.
II	500 - 150	Corrigir e adotar medidas de controlo.
III	120 - 40	Melhorar se for possível. Seria conveniente justificar a intervenção e a sua rentabilidade.
IV	20	Não intervir, salvo se uma análise mais pormenorizada o justificar.

Plano de Monitorização e Prevenção

PLANO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO							Revisto por:				
Empresa:		BOMIN CONSTRUCOES DA COSTA LDA				Data:		22/04/2022			
Projeto:		Aprovação e execução de obra de construção de muro de pedra em terreno de declive				Folha de Trabalho:		02/00010			
N.º de Projeto:		02				Espécie de Trabalho:		Trabalhos de Construção			
Nome do Responsável de Monitorização:		Nome do Responsável de Trabalho Especializado:		Nome do Responsável de Segurança:		Data de Atualização:		24/04/2022			
REF.	TIPO DE RISCO	CAUSAS	EQUIPAMENTOS	IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS	RISCO	MEASURAS DE CONTROLO	Forma de prevenção	C	NC	NA	
1	Queda de materiais	Terreno de declive	Estradas, Escadas, Escalões	Deslizamento	Queda de materiais	Queda inesperada de objetos pesados	Manter verificadas as condições de uso do terreno, não permitir a existência de gelo ou neve e proceder imediatamente a limpeza.				
						Preparação de fragmentos, instalação ou montagem sobre o solo	Não permitir o armazenamento de materiais no local de trabalho.				
						Utilização permanente de DT e escadas, lona e outros de proteção por locais de trabalho.					
						Capacete	Ativar o cinto de segurança e utilização de cintos de segurança.				
						Queda em altura	Proteger todos os trabalhos com guarda-corpo de madeira, lona e DT e escadas.				
						Queda em terreno inclinado	Manter os caminhos de circulação limpos e desimpedidos (DT e escadas).				
						Trabalho em túnel	Se possível manter os trabalhos afastados das zonas de trabalho, utilizar escadas, andaimes e instalação de monitorização das mesmas (Utilização de DT e Escadas e cintos).				
						Instalação ou desmontagem de estruturas de madeira	Manter a instalação de madeira e DT sempre que possível, fazer os trabalhos de forma a evitar materiais soltos.				
						Contaminamento	Evitar a utilização de produtos químicos e outros materiais soltos.				
						Acidentes	Utilização permanente de escadas, lona e outros de proteção por locais de trabalho.				
2	Queda de materiais	Terreno de declive	Estradas, Escadas, Escalões	Instalação de estruturas de madeira	Queda de materiais	Instalação de estruturas de madeira	Ativar e definir os caminhos e utilizar os cintos de segurança, evitar os trabalhos em túneis.				
						Capacete	Manter os caminhos de circulação limpos, não utilizar lona e outros de proteção por locais de trabalho.				
						Proteção de fragmentos	Manter os caminhos de circulação limpos, não utilizar lona e outros de proteção por locais de trabalho.				
3	Queda de materiais	Terreno de declive	Estradas, Escadas, Escalões	Instalação de estruturas de madeira	Queda de materiais	Queda inesperada de objetos pesados	Manter verificadas as condições de uso do terreno, não permitir a existência de gelo ou neve e proceder imediatamente a limpeza.				

Observações:
 O monitorização de risco de acidente por queda de materiais, lona e outros de proteção por locais de trabalho, deve ser realizada de forma contínua e a uma distância segura do local de trabalho. Evitar a utilização de materiais soltos que possam causar danos, mesmo quando os trabalhos estiverem em curso.

Plano de Monitorização e Prevenção

PLANO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO							REVISÃO		
Empresa		Associação Brasileira de Avaliação de Riscos					Data		
Projeto		Atividade de construção de muro em pedra em terreno de risco de deslizamento em área de preservação ambiental					Data de início		
N.º		01		Versão		01		Data de aprovação	
Nome		Associação Brasileira de Avaliação de Riscos		Endereço		Rua		Número	
CNPJ		00.000.000/0001-00		CEP		00000-000		Estado	
Cidade		Brasília		UF		DF		País	
Telefone		(00) 0000-0000		Fax		0000-0000		E-mail	
Site		www.aac.org.br		Site		www.aac.org.br		Site	
Ordem	Atividade	Localização	Objetivo	Medida	Responsável	Período de vigência	C	NC	SE
1	Atividade	Local	Atividade de construção de muro em pedra em terreno de risco de deslizamento em área de preservação ambiental	Monitorar o nível de água subterrânea	Instalar medidores de nível de água subterrânea	15 dias			
				Monitorar a estabilidade do terreno	Instalar equipamentos de monitoramento de deslocamento	24 horas			
				Monitorar a qualidade da água	Instalar pontos de amostragem de água	15 dias			
				Monitorar a qualidade do ar	Instalar pontos de amostragem de ar	15 dias			
				Monitorar a qualidade do solo	Instalar pontos de amostragem de solo	15 dias			
				Monitorar a qualidade da vegetação	Instalar pontos de amostragem de vegetação	15 dias			
				Monitorar a qualidade da fauna	Instalar pontos de amostragem de fauna	15 dias			
				Monitorar a qualidade da paisagem	Instalar pontos de amostragem de paisagem	15 dias			
				Monitorar a qualidade da infraestrutura	Instalar pontos de amostragem de infraestrutura	15 dias			
				Monitorar a qualidade da segurança	Instalar pontos de amostragem de segurança	15 dias			
				Monitorar a qualidade da saúde	Instalar pontos de amostragem de saúde	15 dias			
				Monitorar a qualidade da educação	Instalar pontos de amostragem de educação	15 dias			

Documento em análise: Plano de Trabalhos com Riscos Especiais
Emissor: Arcelino Cardoso da Costa Lda
Ref.º: Construção de Muro em Pedra _ Revisão 02
Data: maio de 2024

1. INTRODUÇÃO

A presente Validação Técnica refere-se à análise do Plano de Trabalhos com Riscos Especiais – Construção de Muro em Pedra_Rev 02, e visa descrever os procedimentos de trabalho, as medidas específicas de segurança, os registos de monitorização e prevenção, bem como os procedimentos de monitorização e prevenção a serem implementados relativamente aos trabalhos para a construção do muro em pedra a realizar no âmbito da empreitada “Requalificação Parcial do Seminário Menor de Resende Destinado a Centro de Atividades e Capacitação para Inclusão e Lar Residencial”, visando o cumprimento estipulado na legislação em vigor, proposto pela Arcelino Cardoso da Costa Lda, como Entidade Executante, enviada em 18 de maio de 2024.

2. ANÁLISE DO DOCUMENTO

2.1. PLANO DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS – CONSTRUÇÃO DE MURO EM PEDRA

O presente Plano de Trabalhos com Riscos Especiais foi elaborado tendo em conta a legislação vigente, as condicionantes no local, as melhores técnicas disponíveis, métodos de trabalho e equipamentos para a tarefa a desenvolver e pretende servir de base à identificação e avaliação de riscos envolvidos na execução das tarefas referidas, como também à definição das medidas preventivas a implementar de forma a salvaguardar as condições de Segurança, Higiene, Saúde e Ambiente em obra.

2.1.1. ELEMENTOS ANALISADOS

Considerou-se como metodologia de avaliação a comparação entre os elementos entregues, as condicionantes locais e os trabalhos a executar.

Após análise ao documento, salienta-se que:

1. Estão descritos os meios envolvidos (humanos e equipamentos)
2. Estão descritas as atividades a realizar;
3. Estão identificados condicionalismos no local;
4. Estão identificados os riscos a que os trabalhadores estão expostos e propostas medidas preventivas;
5. É dito que a atuação em caso de emergência será de acordo com o preconizado no Plano de Emergência da obra;
6. Estão identificados os riscos a que os trabalhadores estão expostos e propostas medidas preventivas;
7. Está descrito o Plano de Monitorização e Prevenção que deverá ser executado semanalmente, tal como indicado pela Entidade Executante, não obstante dever ser efetuada verificação constante das condições do local.

Não obstante à situação proposta pela Entidade Executante, este Plano de Trabalhos com Riscos Especiais, pode sofrer ajustes no decorrer da obra sob proposta do Dono de Obra, da Coordenação de Segurança ou da Entidade Executante, caso se verifique essa necessidade.

3. CONCLUSÃO

Após análise do documento, o CSO entende que, se adequa aos trabalhos a executar, e que sendo posto em prática pela Entidade Executante, tal como descrito, permite realizar os trabalhos em condições de segurança para todos os intervenientes.

Face ao exposto, o CSO propõe ao dono de obra a sua **APROVAÇÃO**.

VALIDAÇÃO,
O Coordenador de Segurança em Obra



(Carlos Nunes, Eng.º)


APROVAÇÃO,
O Representante do Dono de Obra


(Pedro Baila Antunes, Dr.)


A.10 Não Conformidades

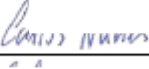
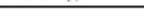
Exemplo de um incumprimento

1. Origem da Não Conformidade:		2. Área:	
Documentação	<input checked="" type="checkbox"/>	Produto	<input type="checkbox"/>
Atos inseguros	<input type="checkbox"/>	Projeto	<input type="checkbox"/>
Material	<input type="checkbox"/>	Caderno de Encargos	<input type="checkbox"/>
Equipamento	<input type="checkbox"/>	Outro:	<input type="checkbox"/>
		Qualidade	<input type="checkbox"/>
		Segurança e Saúde no Trabalho	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ambiente	<input type="checkbox"/>
		Arqueologia	<input type="checkbox"/>

4. Descrição da Não Conformidade / Constatação:	
Constata-se que a Entidade Executante não enviou ainda os Relatórios Mensais de Segurança e Ambiente desde o início da obra, tal como solicitado em Reunião de Obra nº01, do dia 04/12/2023, e inserido na ATA dessa reunião de obra	
Levantado por:	Carlos Nunes
Data:	27/06/2024
Assinatura:	

5. Descrição das Causas ou Possíveis Causas:	
Não foram enviados os relatórios mensais, por lapso, falta de hábito deste procedimento, ou ainda por ausência de modelo de relatório	
Levantado por:	Carlos Nunes
Data:	27/06/2024
Assinatura:	

6. Descrição da Ação Imediata:	
Devem ser remetidos os relatórios em atraso.	
Solicitado por:	Carlos Nunes
Data:	27/06/2024
Assinatura:	

7. Descrição da Ação Correctiva (o quê, quem, como?):	
A Entidade Executante, deve criar uma metodologia de habito de envio dos relatórios mensais até ao dia 5 do mês seguinte ao mês de referencia, criando um modelo de relatório e documentos a anexar de modo a facilitar a elaboração do mesmo	
Proposto por:	Carlos Nunes
Data:	27/06/2024
Assinatura:	
Data prevista para implementação:	02/07/2024
Data:	27/06/2024
Assinatura:	
Data efetiva de implementação:	/ /
Data:	/ /
Assinatura:	

8. Verificação da Eficácia:					
Foi efectuado e foi eficaz	<input type="checkbox"/>	Foi efectuado e não foi eficaz	<input type="checkbox"/>	Não foi efectuado	<input type="checkbox"/>
Observações: a					
Verificado por:		Data: / /		Assinatura:	

9. Fecho do RNC:		
Fechado por:	Data: / /	Assinatura:

10. Registo Fotográfico:	
	Frente de trabalho: Data: Não Conformidade:
	Frente de trabalho: Data: Implementação da Ação Corretiva:
	Frente de trabalho: Data: Fecho da Não Conformidade:

A.12 Registo de Monitorização e Prevenção

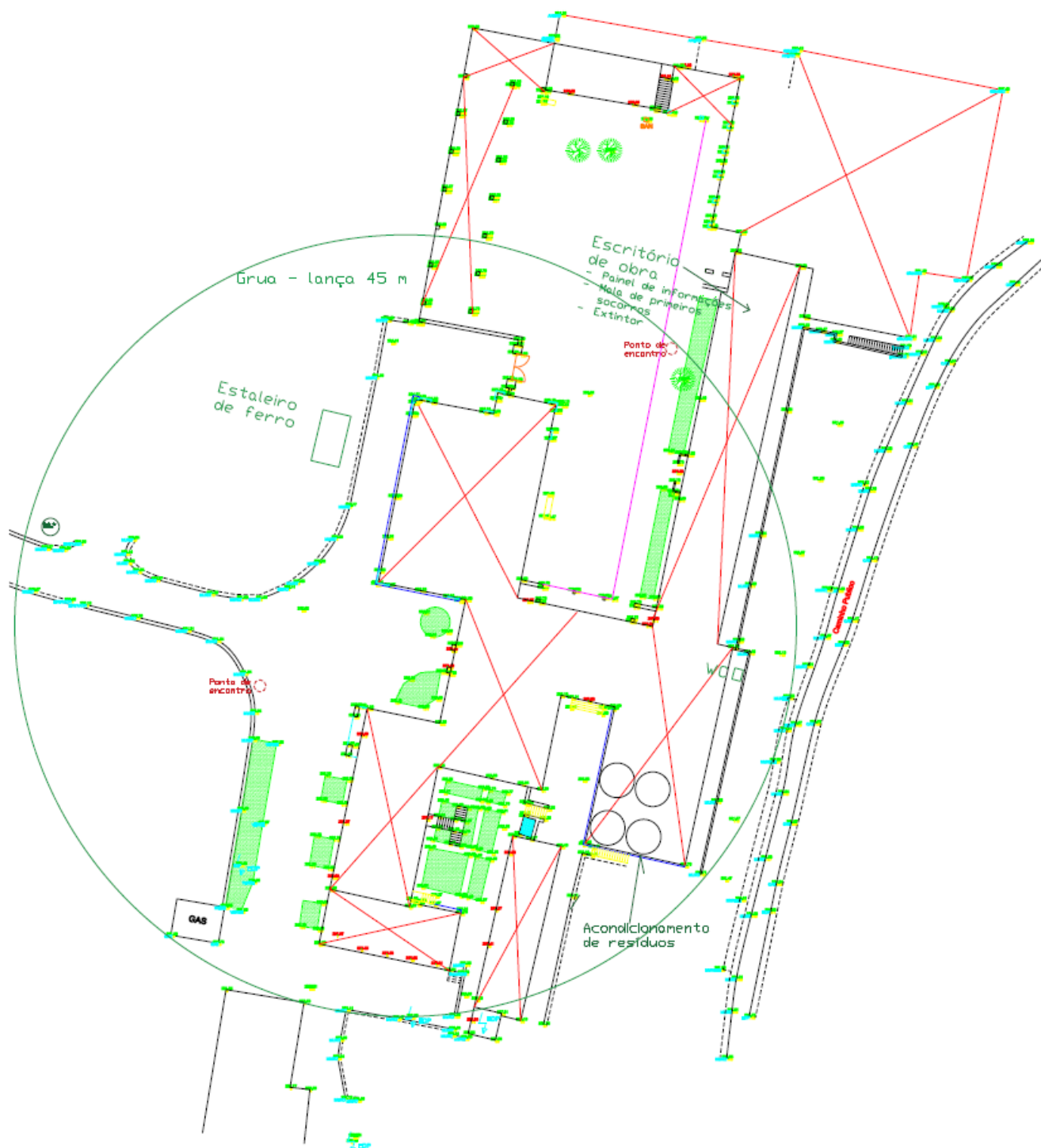
O registo demonstra a supervisão periódica/aleatória/acordada que o CSO realiza em conjunto com a EE para acompanhar a atividade em curso na obra.

REGISTO DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO							Número	Página			
Empreitada: AMPLIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE EM CENTRO DE ATIVIDADES OCUPACIONAIS E LAR RESIDENCIAL							Código:				
Dono da Obra: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PAIS E AMIGOS DO CIDADÃO DEFICIENTE MENTAL DE VISEU				Fiscalização:							
Projectista:				Adjudicatário:							
Elemento / Operação de construção							Código				
Localização / Actividade:											
Ref.*	Verificações / Tarefas	PP ⁽¹⁾	Controlo do Adjudicatário				Controlo da Fiscalização				
			Conf.	N.º NC	Assinatura	Data	Conf.	N.º NC	Assinatura	Data	
Preparado por: _____			Verificado por: _____				Aprovado por: _____				

⁽¹⁾ A definição dos Pontos de Paragem é da competência da Fiscalização, caso em que esta tem que intervir obrigatoriamente no controlo.
Mod S16 - Registo de Monitorização e Prevenção

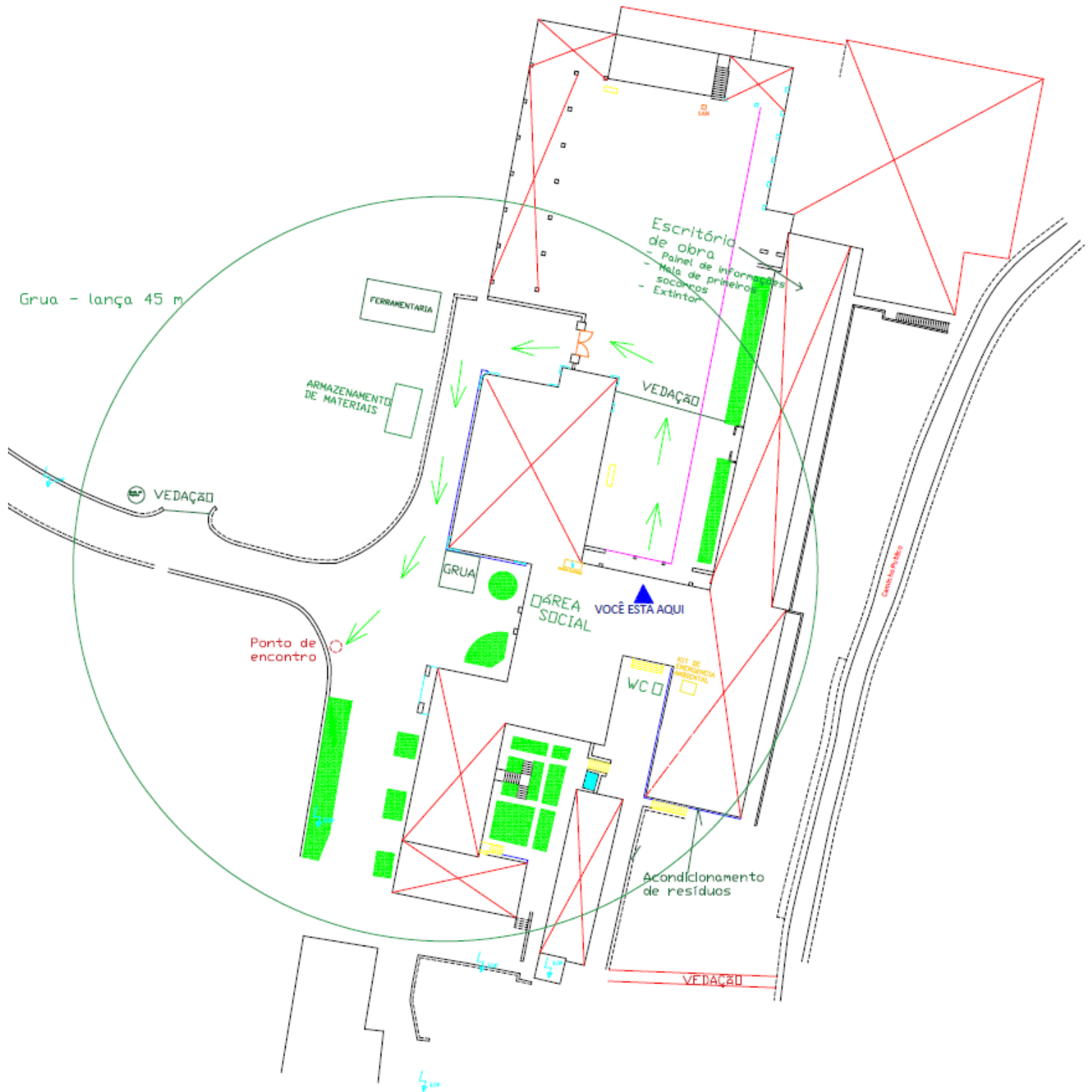
A.13 Planta de Estaleiro

Apresentamos de seguida a planta de estaleiro organizada por zonas, sinalização, caminhos identificados, estaleiro, localização da grua, entre outros.



A.14 Planta de Emergência



Apresentamos de seguida a planta de emergência, onde se apresentam os acessos e respetivos pontos de encontro.



A.15 Gestão Ambiental

A.15.1 Plano Prevenção e Gestão de Resíduos

A.15.1.1 Exemplo de uma e-GAR

ESTADO Concluída (certificado de receção)

CÓDIGO DOCUMENTO PT20231129413100
CÓDIGO VERIFICAÇÃO 5d8f5aa4852092cf

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde à GAR vigente, aceda a <https://si1amb.apambiente.pt> e no link "Consultar Documentos" indique o código do documento e de verificação apresentados.

e-GAR GUIA ELETRÓNICA DE ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS

PRODUTOR/DETENTOR

NIF/NIPC	501995269
ORGANIZAÇÃO	Arelino Cardoso da Costa, Lda
ESTABELECIMENTO	Arelino Cardoso da Costa, Lda (APA00374721)
MORADA	Avenida Ordem de Cister, Castanheiro do Ouro
LOCALIDADE	Tarouca
CÓDIGO POSTAL	3610-109
CONCELHO	Tarouca
NOTA DE VALIDAÇÃO	Validação efetuada eletronicamente pelo produtor/detentor do resíduo. Guia válida para circulação.

RESÍDUO

	DADOS ORIGINAIS	DADOS FINAIS/CORRIGIDOS
DESIGNAÇÃO	MISTURA	MISTURA
QUANTIDADE (KG)	15000,0 (quinze toneladas.)	17300,0 (dezassete toneladas e trezentos quilos)
CÓDIGO LER	170904 - Misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	170904 - Misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
OPERAÇÃO	R13 - Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos)	R5 - Reciclagem/recuperação de outros materiais inorgânicos

TRANSPORTADOR

N.º ORDEM	NIF/NIPC	ORGANIZAÇÃO	MATRÍCULA	DATA INÍCIO TRANSPORTE	HORA INÍCIO TRANSPORTE
1	501995269	Arelino Cardoso da Costa, Lda	05-93-SF	2023/11/29	08:05

OPERADOR DE GESTÃO DE RESÍDUOS

NIF/NIPC	500775540
ORGANIZAÇÃO	Francisco Perreira Marinho & Irmãos, S.A.
ESTABELECIMENTO	CENTRO DE GESTÃO DE RCD'S DE MONTEIRAS (APAO0122311)
MORADA	Monteiras
LOCALIDADE	MONTEIRAS
CÓDIGO POSTAL	3600-474
CONCELHO	Castro Daire

Declaro que as informações prestadas são verdadeiras, assumindo inteira responsabilidade pelas mesmas, ficando ciente que a prestação de informações falsas é punível nos termos gerais da lei penal.

PÁG.
1/2



**PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE
CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
- PPGRCD -**

AMPLIAÇÃO E REMODELAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE

Índice

Objetivo e âmbito	3
1. Dados do Projeto / Obra	4
1.1. Dados gerais da entidade responsável	4
1.2. Dados gerais da obra	4
1.3. Inserção geográfica	4
1.4. Caracterização do projeto e métodos construtivos	5
1.4.1. Princípio da Autossuficiência	5
1.4.2. Princípio da Responsabilidade pela Gestão	5
1.4.3. Princípios da Prevenção e Redução de Resíduos	5
1.4.4. Princípio da Hierarquia das operações de Gestão de Resíduos	5
1.4.5. Princípio da Regulação da Gestão de Resíduos	5
1.5. Fatores de conversão	6
2. Prevenção de Resíduos e Utilização de Resíduos	7
2.1. Metodologia de prevenção de RCD	7
2.1.1. Materiais a reutilizar na própria obra	7
2.1.2. Solos não contaminados a reutilizar na própria obra	7
2.2. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos	8
2.2.1. Análise histórica e de contexto	8
2.2.2. Avaliação da contaminação	8
2.2.3. Quantificação de substâncias ou objetos classificados como subproduto	8
2.3. Metodologia de utilização de RCD	8
2.3.1. Resíduos utilizados em obra	8
3. Incorporação de reciclados	9
3.1. Pressupostos para a utilização de reciclados	9
3.2. Reciclados integrados em obra	9
4. Acondicionamento e triagem	10
4.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma	10
4.2. Apresentação da fundamentação para a impossibilidade de triagem	10
5. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos resíduos	11
5.1. RCD	11
5.1.1. Taxas de incorporação de RCD	12
5.2. Outras tipologias de resíduos	12
Referências	14
Anexo 1	16
Anexo 2	17

Objetivo e âmbito

O Decreto-Lei n.º 102D/2020, de 10 de Dezembro, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras, demolições de edifícios ou de derrocadas, designados resíduos de construção e demolição (RCD), bem como a sua prevenção.

Neste âmbito é previsto que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução seja acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos, o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de Resíduos, especialmente, dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), e das demais normas respetivamente aplicáveis, constantes na legislação em vigor.

Este documento foi elaborado com base no modelo disponibilizado pela APA, através da consulta do mapa de quantidades previsto e por meio do estudo das atividades previstas, considerando a localização da obra e a sua proximidade aos locais adequados para a valorização e tratamento dos resíduos.

Todas as tarefas de gestão de resíduos serão realizadas de acordo com as melhores práticas ambientais, higiene, saúde e segurança no trabalho sendo compromisso da Arcelino Cardoso da Costa, Lda. (ACC, Lda.) traduzir os seus princípios numa mais-valia em termos económicos, qualidade, segurança e ambiente.

1. Dados do Projeto / Obra

1.1. Dados gerais da entidade responsável

- a) Nome/Designação comercial: APPACDM de Viseu
- b) Morada: Rua APPACDM Repeses 3500-704 Viseu
- c) Contactos telefónicos: 21 222 2222 Email: direcaoservicos@appacdmviseu.pt
- d) Número de identificação de pessoa coletiva - NIPC: 500000000

1.2. Dados gerais da obra

- a) Designação da Obra: Empreitada de AMPLIAÇÃO E REMODELAÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESENDE
- b) Identificação dos locais de implantação: Seminário Menor de Resende N222 – 92, 4660-226

1.3. Inserção geográfica



1.4. Caracterização do projeto e métodos construtivos

- a) **Caracterização sumária do projeto a efetuar:** Ampliação e remodelação parcial do Seminário Menor de Resende
- b) **Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no Artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro:**
 - i. Serão respeitadas as opções de prevenção e gestão de RCD, segundo a hierarquia de gestão de resíduos: a) Prevenção; b) Preparação para reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação;
 - ii. Os RCD gerados serão corretamente triados e armazenados de forma adequada, com a respetiva identificação, e encaminhados para destino final licenciado, obedecendo a critérios de proximidade sempre que viável;
 - iii. Promover a utilização de resíduos em obra segundo as Regras gerais aprovadas e em vigor, potenciar a utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, potenciar as soluções de gestão de solos não contaminados na própria obra ou noutra obra se for garantido o cumprimento com o estabelecido na Nota Técnica de "Classificação de solos e rochas como subproduto" em vigor, por forma a diminuir os solos não contaminados geridos como resíduos.

1.4.1. Princípio da Autossuficiência

A ACC, Lda. comprometendo-se que o transporte e destino de todos os resíduos produzidos em obra decorrerão somente em território nacional.

1.4.2. Princípio da Responsabilidade pela Gestão

É da responsabilidade da ACC, Lda., subempreiteiros, trabalhadores independentes ou fornecedores de bens e serviços que desenvolvam qualquer atividade nas áreas abrangidas durante a execução da empreitada, a transmissão dos resíduos a operadores de gestão e a sua transferência para entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

No decorrer da obra, serão apresentadas cópias dos contactos com entidades gestoras de resíduos licenciadas, bem como as guias de transporte dos resíduos de construção e demolição devidamente preenchidas e carimbadas.

1.4.3. Princípios da Prevenção e Redução de Resíduos

A formação e a sensibilização dos trabalhadores envolvidos na obra constituem a base para o sucesso da mesma. A ACC, Lda. desenvolve ações de sensibilização, que decorrem no início da obra e na entrada de novos colaboradores, com o objetivo de promover a triagem, manuseamento e acondicionamento de resíduos, levando a cabo uma gestão correta de resíduos com primazia a reutilização, reciclagem e valorização.

1.4.4. Princípio da Hierarquia das operações de Gestão de Resíduos

Para a prossecução de objetivos e estratégias que garantam a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactos negativos sobre a saúde pública e o ambiente, e na lógica da gestão integrada dos resíduos, a estratégia de gestão de resíduos baseia-se numa hierarquia de princípios - a) Prevenção; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação.

1.4.5. Princípio da Regulação da Gestão de Resíduos

A gestão dos resíduos será realizada nos termos dos Decreto-lei102/D 2020. Será estritamente proibida a realização de operações de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos não licenciados. Tal como o abandono de resíduos, e a sua descarga em locais não licenciados para a realização de operações de gestão de resíduos.

Os métodos construtivos a adotar, associados aos trabalhos/atividades, deverão permitir que a gestão de resíduos gerados na obra se realize de acordo com os princípios de autossuficiência, da responsabilidade pela gestão, da prevenção e redução de resíduos, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão e da regulação da gestão de resíduos.

Assim, na aplicação prática dos expostos serão rentabilizados os materiais e produtos, reduzindo perdas e sobras, bem como, a recolha, triagem, manuseamento, acondicionamento e encaminhamento dos resíduos nas seguintes atividades da obra:

- Montagem do estaleiro com as dimensões mínimas necessárias ao correto desenvolvimento dos trabalhos, o qual inclui um "Parque de Resíduos" com o espaço necessário à separação e triagem, acondicionamento e armazenagem temporária dos resíduos produzidos. Cada área funcional do estaleiro dispõe de recipientes adequados à recolha seletiva de resíduos que encaminha para o Parque de Resíduos;
- Execução de movimentos de terras em escavação com reutilização das terras em aterro dentro da obra, minimizando o transporte de terras a vazadouro;
- Execução de toda a estrutura e arquitetura, alertando-se para o facto de minimizar desperdícios;

- Execução da rede elétrica, maximizando a utilização dos materiais de modo a evitar desperdícios;
- Execução de pavimentação e rede de rega, minimizado o desperdício de materiais;
- Desmontagem de estaleiro;
- Execução de limpezas.

1.5. Fatores de conversão

Não aplicável

2. Prevenção de Resíduos e Utilização de Resíduos

2.1. Metodologia de prevenção de RCD

A prevenção será definida como um princípio de gestão baseado na minimização da quantidade e/ou perigosidade dos resíduos, através da utilização de materiais ecológicos e certificados, da reutilização dos materiais, em particular os RCD, e da promoção da reciclagem material e/ou orgânica.

Dos RCD produzidos na obra, têm potencial de reutilização/reciclagem os solos escavados sendo utilizados para aterro dentro na obra.

Salienta-se que qualquer processo de reciclagem de resíduos para incorporação na obra será acompanhado de um estudo técnico-económico de viabilidade.

2.1.1 Materiais a reutilizar na própria obra

Não aplicável.

Identificação dos materiais	Quantidade prevista reutilizar (t)	Quantidade total de materiais previstos aplicar em obra (t)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total do material aplicado (%)
		-	-
		-	-
Valor Total		preencher	preencher

2.1.2 Solos não contaminados a reutilizar na própria obra

Será dada primazia à sua utilização na própria obra dos os solos não contaminados, resultantes das escavações.

A definir caso haja necessidade de classificação como subprodutos

Atividade/Frente	Escavação (m ³)		
	Total a escavar	Escavado a utilizar	Escavado a não utilizar
(...)			
Valor total			

2.2. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos

2.2.1. Análise histórica e de contexto

A definir caso haja necessidade de classificação como subprodutos

2.2.2. Avaliação da contaminação

A definir caso haja necessidade de classificação como subprodutos

2.2.3. Quantificação de substâncias ou objetos classificados como subproduto

A definir caso haja necessidade de classificação como subprodutos

Subproduto Solos e rochas	Quantidade a utilizar como subproduto (t)	Local de armazenamento intermédio ⁽¹⁾	Destinatário *
<i>Identificação da obra</i>		<i>Código APA ou morada</i>	<i>Nome da empresa e código APA ou morada</i>
Valor Total			

2.3. Metodologia de utilização de RCD

Procede-se a identificação da tipologias de resíduos a utilizar na obra, respeitando o cumprimento das Regras gerais publicadas e aprovadas pela APA, previstas em projeto.

As regras gerais publicadas encontram-se em:

<https://www.apambiente.pt/residuos/regras-gerais>

2.3.1. Resíduos utilizados em obra

A tabela será preenchida no decorrer da obra, e obtenção de valores finais no final da obra.

Identificação dos resíduos (LER)	Quantidade prevista utilizar (t) na obra de origem	Quantidade utilizada (t) na obra de origem	Quantidade utilizada (t) noutras obras	Quantidade total utilizada (t)
Valor Total				

3. Incorporação de reciclados

3.1. Pressupostos para a utilização de reciclados

Em virtude das características da obra foi possível incluir no âmbito da elaboração do projeto, a incorporação, no mínimo, de 10% materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, por forma a cumprir o estabelecido no n.º 5 do artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

3.2. Reciclados integrados em obra

Na tabela infra, são identificados os materiais reciclados e os materiais que incorporem materiais reciclados usados na obra.

O rácio para se aferir a % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra será efetuado de uma das seguintes formas,:

$$\frac{\Sigma \text{quantidade de materiais reciclados} + \Sigma \text{quantidade de materiais que incorporam reciclados}}{\Sigma \text{quantidade total de materiais aplicados em obra}} \times 100\%$$

A -

$$\frac{\Sigma \text{quantidade de materiais reciclados} + \Sigma \text{quantidade de materiais que incorporam reciclados}}{\Sigma \text{quantidade total de matérias - primas aplicadas em obra}} \times 100\%$$

B -

Identificação dos reciclados ou com incorporação de reciclados	Quantidade prevista integrar em obra (t)	Quantidade final integrada em obra (t)
(...)		
Valor total		

Quantidade total de material aplicado reciclado ou com incorporação de reciclados (t)	Quantidade total de materiais aplicados em obra (t)	Determinação da % de reciclados ou com incorporação de reciclados

4. Acondicionamento e triagem

4.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma

Com vista a uma adequada gestão dos resíduos produzidos na obra e ao seu armazenamento temporário será criado no estaleiro uma zona dedicada à deposição seletiva de resíduos, coberta e equipada com meios adequados (a título de exemplo: big bags, bidões metálicos) devidamente identificados com o tipo de resíduo a acondicionar (designação e código LER). Os estaleiros serão, ainda, equipados com bacias de retenção para armazenar/acondicionar produtos químicos, resíduos perigosos e outros materiais suscetíveis de formarem

Os resíduos, gerados no decorrer da obra, serão armazenados temporária e separadamente em contentores apropriados para cada tipo, enquanto aguardam o encaminhamento para reciclagem, valorização ou eliminação:

- Tambores- resíduos líquidos;
- Contentores abertos - entulhos e ferro.
- Big-bag 's
- Outro armazenamento

Os contentores serão identificados com rótulos de identificação indicando o tipo de resíduo, o código definidos na Lista Europeia de Resíduos (LER).

Sempre que ocorram derrames de substâncias perigosas líquidas e/ou pastosas, e os sistemas de retenção utilizados não sejam suficientes, será recolhida a porção de solo contaminada e colocada em recipiente estanque, coberto e devidamente identificado, destinado apenas a este tipo de resíduo.

Por forma a evitar a ocorrência de derrames acidentais de substâncias perigosas líquidas e/ou pastosas, associados ao funcionamento de maquinaria a utilizar na fase de construção, todas as operações de manutenção serão efetuadas em local próprio para o efeito, dentro da área a ocupar pelo estaleiro da obra e devidamente impermeabilizada.

A armazenagem de substâncias pulverulentas (britas e areias) será realizada em zona com condições de proteção à ação do vento evitando a dispersão destas substâncias.

Os resíduos sólidos urbanos produzidos em obra, nomeadamente embalagens, papel e orgânicos, dispõem de recipientes dedicados ao seu acondicionamento e serão encaminhados através dos serviços municipais existentes no local da obra.

Os RCD devem estar em obra o mínimo de tempo possível, sendo que no caso dos resíduos perigosos não poderão ser armazenados na obra durante mais de 3 meses, contabilizados a partir do enchimento total de recipiente utilizado para a sua armazenagem temporária.

4.2. Apresentação da fundamentação para a impossibilidade de triagem

Será efetuada toda a triagem de resíduos em obra

5. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos resíduos

5.1. RCD

Resíduos enquadrados no capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos (LER).

Designação do Resíduo - código LER	Quantidade Produzida Estimada (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
17 01 01 - Betão						
17 01 02 - Tijolos (Alvenarias)						
17 01 03 - Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos						
17 01 07 - Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06						
17 02 01 - Madeira						
17 02 02 - Vidro						
17 02 03 - Plástico						
17 02 04* - Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas.						
17 03 01* - Misturas betuminosas contendo alcatrão						
17 03 02 - Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01						
17 04 01 - Cobre, bronze e latão						
17 04 02 - Alumínio						
17 04 05 - Ferro e Aço						
17 04 07 - Mistura de Metais						
17 04 11 - Cabos não abrangidos em 17 04 10						
17 05 03* - Solos e rochas contaminados classificados como resíduo perigoso*						
17 05 04 - Solos e rochas contaminados não abrangidos em 17 05 03*						
17 05 04 - Solos e rochas não contaminados não abrangidos em 17 05 03*						
17 06 01* - Materiais de isolamento contendo amianto						
17 06 04 - Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03						
17 06 05* - Materiais de construção contendo amianto						
17 08 02 - Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01						

Designação do Resíduo - código LER	Quantidade Produzida Estimada (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
17 09 04 - Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03						
Valor Total						

5.1.1. Taxas de incorporação de RCD

Designação do Resíduo - código LER	Quantidade utilizada final (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Taxa de incorporação (%)

5.2. Outras tipologias de resíduos

Resíduos enquadrados nos outros capítulos da Lista europeia de Resíduos (LER), resultantes diretamente das atividades da Obra e outros que sejam decorrentes dos métodos construtivos.

Designação do Resíduo - código LER	Quantidade Produzida Estimada (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
15 01 01 - Embalagens de Papel e Cartão						
15 01 02 - Embalagens de plástico						
15 01 03 - Embalagens de madeira						
15 01 04 - Embalagens de metal						
15 01 05 - Embalagens compósitas						
15 01 06 - Mistura de embalagens						
15 01 10* - Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas						
15 01 11* - Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)						
15 01 04 - Embalagens de metal						
15 02 02* - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas						
Designação do Resíduo - código LER	Quantidade Produzida Estimada (t)	Quantidade Produzida Final (t)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
15 02 03 - Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02						
16 01 03 - Pneus usados						
16 01 07* - Filtros de óleo						
16 02 14 - Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13						
16 06 01* - Acumuladores de chumbo						
16 06 02* - Acumuladores de níquel-cádmio						
Valor Total						

Referências

Especificações Técnicas

<https://apambiente.pt/residuos/especificacoes-tecnicas>

Regras Gerais:

<https://apambiente.pt/residuos/regras-gerais>

Nota técnica para a classificação dos solos e rochas como subproduto

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

Modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto

<https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos>

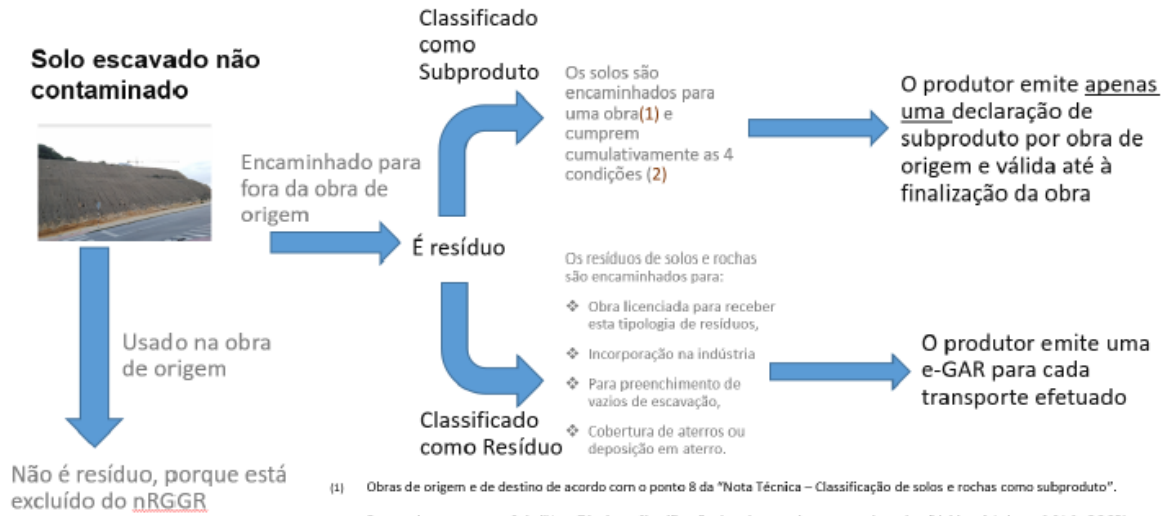
Documento de Orientação – Operações de remediação de solos – Gestão de solos não contaminados (APA, 2021)

<https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/medidas-e-recomendacoes>

FAQ sobre RCD

<https://www.apambiente.pt/residuos/residuos-de-construcao-e-demolicao>

Esquema: Subproduto - Solos e rochas



Anexo 1

Licenças dos destinatários dos RCD's

Documento em análise: Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
Emissor: Arcelino Cardoso da Costa Lda
Ref.º: email 28/03/2024
Data: 28-03-2024

1. INTRODUÇÃO

A presente Validação Técnica refere-se à análise do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, a implementar no âmbito da empreitada “Requalificação Parcial do Seminário Menor de Resende Destinado a Centro de Atividades e Capacitação para Inclusão e Lar Residencial”, visando o cumprimento do estipulado no Decreto-Lei 102-D/2020 de 10 de dezembro, na sua atual redação, na Portaria nº 145/2017 de 26/4, na sua atual redação, na Decisão da Comissão 2017/955/UE, de 18 de dezembro de 2014, bem como outra legislação ambiental em vigor, proposto por Arcelino Cardoso da Costa, enquanto Entidade Executante.

2. ANÁLISE DO DOCUMENTO

O Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos (PPGRCD), tem como objetivo descrever as metodologias e práticas a adotar na fase de execução da obra que permitam transição para uma economia circular, que garanta um elevado nível de eficiência na utilização dos recursos, a política e a legislação em matéria de resíduos devendo respeitar, no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos, a seguinte ordem de prioridades: a) Prevenção; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação.

Considerou-se como metodologia de avaliação as boas práticas para a gestão de Resíduos de Construção e Demolição e as atividades a desenvolver e que produzem RCD assim como a legislação em vigor.

2.1. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Após análise do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PGRCD) tecem-se as seguintes considerações:

1. O documento foi elaborado tendo em conta o modelo disponibilizado pela APA;
2. É indicada a caracterização do projeto e métodos construtivos, com indicação dos métodos construtivos a utilizar;
3. Estão elencados princípios da gestão de resíduos, que não estão totalmente de acordo com o DL 102-D/2020;
4. Estão criados anexos para as eGAR e para as Licenças dos destinatários dos RCD's;
5. Metodologia de Acondicionamento e triagem de RCD – de acordo com os artigos 29.º e 51º do Anexo I do Decreto-Lei nº 102-D/2020 “os RCD são obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização, devendo ser assegurada a triagem dos RCD pelo menos para madeira, frações minerais, incluindo betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos e pedra, metal, vidro, plástico e gesso. Ainda em conformidade com o mesmo artigo do diploma específico de RCD, é privilegiada a reutilização em obra, seguida de triagem na obra de origem dos RCD cuja produção não é passível de prevenir”.

Está previsto um parque de resíduos, que deverá ser implementado, tal como descrito. Os RCD's devem ser corretamente acondicionados, não devendo ocorrer mistura e devem estar identificados;

6. Transporte de resíduos - de acordo com o nº1 do artigo 6º da Portaria 145/2017 de 26/04, o transporte de resíduos é obrigatoriamente acompanhado por uma eGAR, que deverá ser emitida previamente ao início do transporte devendo ser dado conhecimento à Fiscalização (não basta o motorista ter o código da eGAR, tem de ter a eGAR que pode ser em suporte físico (papel) ou suporte digital);

3. CONCLUSÃO

Após análise do documento, sendo o PPGRCD aplicado e executado em obra, tal como descrito pela Entidade Executante, salvaguarda boas práticas ambientais e a legislação em vigor, e tendo em consideração as recomendações do ponto 2.1,

Face ao exposto, propõe-se ao Dono de Obra a sua Aprovação.

O Coordenador Ambiental em Obra



(Carlos Nunes)

A.15.2 Monitorização Ambiental

Exemplo de uma ficha de inspeção ambiental

	FICHA DE INSPEÇÃO AMBIENTAL APPACDM VISEU Requalificação Parcial Seminário Menor de Resende	Ref.º: GF964_FIA-003.24 Revisão: 00 Data: 2024-03-31
---	--	--

ÂMBITO		
<input checked="" type="checkbox"/> 1. Resíduos	<input checked="" type="checkbox"/> 4. Estado dos Equipamentos	<input type="checkbox"/> 7. Recursos hídricos
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Águas residuais e qualidade da água	<input type="checkbox"/> 5. Derrames	<input checked="" type="checkbox"/> 8. Interfaces com o exterior
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Ruído	<input checked="" type="checkbox"/> 6. Qualidade do ar	<input checked="" type="checkbox"/> 9. Vibrações

LOCAIS VERIFICADOS:
Frentes de trabalho

VERIFICAÇÕES		C	NC	OBSERVAÇÕES
1	Resíduos			
1.1	Os contentores de recolha encontram-se em bom estado de conservação e/ou abaixo da sua capacidade? (Caso NC, na coluna obs. mencionar a localização desses contentores)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existe Big Bag em vez de contentor
1.2	Os resíduos encontram-se devidamente armazenados nos locais para o efeito?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.3	O Sistema de Recolha Separativa de Resíduos encontra-se implementado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.4	Os resíduos são em quantidade insuficiente, não se justificando a sua evacuação? (Caso NC, na coluna observações mencionar os resíduos que devem ser evacuados)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Misturas de betão, telhas, tijolos
1.5	Existem instruções para a separação/triagem e armazenamento temporário de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, que garantam o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.6	A separação de resíduos é realizada de forma correta, não havendo mistura de resíduos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.7	Os resíduos perigosos (óleos, combustíveis, tintas, etc.) encontram-se identificados e armazenados corretamente (meios e locais adequados, nomeadamente com impermeabilização e/ou contenção de derrames, ao abrigo das intempéries)? (Caso NC, na coluna observações mencionar a localização dos resíduos perigosos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável nesta avaliação
1.8	Os RCD perigosos permanecem no local da obra por período inferior a 3 meses?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável nesta avaliação
1.9	Existem e estão válidos os comprovativos das licenças dos transportadores dos resíduos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Transporte a cargo da Entidade Executante
1.10	São preenchidas as Guias Eletrónicas de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição (e-GAR)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.11	Existem cópias dos certificados de receção de resíduos mantidas em arquivo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.12	A EE promove a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra (quando aplicável)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.13	Os resíduos valorizáveis são encaminhados para valorização (madeiras, plásticos, metais, etc.)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.14	É efetuado o registo anual no SIRER - Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.15	Em caso de derrame, o local afetado foi devidamente limpo, e os resíduos encaminhados para destino final adequado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sem ocorrência
2	ÁGUAS RESIDUAIS			
2.1	O terreno encontra-se isento de contaminação por águas residuais? (Caso NC, na coluna obs., mencionar os locais das infiltrações)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	A lavagem de máquinas ocorre nos locais previstos para esse efeito? (Caso NC, na coluna obs., identificar as máquinas e os locais de lavagem)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
2.3	Existem sistemas de retenção/decantação/tratamento de águas residuais e a funcionar como previsto? (Caso NC, na coluna obs., identificar os sistemas que necessitam de manutenção)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável

2.4	É efetuada a manutenção periódica do sistema de separação de hidrocarbonetos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
2.5	É efetuada a manutenção periódica da fossa séptica estanque (se aplicável)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
3	RUIDOS			
3.1	As atividades ruidosas ocorreram fora do período da noite, sábado, domingo ou feriado? (Caso NC, na coluna obs., descrever essas operações e a sua localização)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.2	Os equipamentos apresentam níveis de ruído dentro do normal? (Caso NC, na coluna observações mencionar os equipamentos)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.3	Existe LER emitida e em vigor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
4	ESTADO DOS EQUIPAMENTOS			
4.1	Os equipamentos apresentam emissões gasosas dentro da normalidade? (Caso NC, na coluna obs., mencionar os equipamentos)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.2	Os equipamentos apresentam um bom funcionamento, sem fugas de óleo ou combustível? (Caso NC, na coluna obs., mencionar os equipamentos)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS			
5.1	Verifica-se a ausência de derrames de produtos perigosos? (Caso NC, na coluna obs., mencionar os produtos e a localização do derrame)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.2	Os produtos perigosos encontram-se armazenados nos respetivos volumes de contenção? (Caso NC, na coluna obs., mencionar os produtos e a sua localização)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.3	Os volumes de contenção encontram-se limpos e estanques?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.4	Existe um inventário das substâncias/preparações perigosas armazenados e/ou em utilização?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.5	Existem, no local, as fichas de segurança das substâncias e preparações perigosas armazenados e/ou em utilização?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.6	Existem instruções de atuação em caso de derrame?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.7	As substâncias/preparações perigosas encontram-se devidamente acondicionadas, rotuladas e armazenadas, nomeadamente sobre pavimento impermeabilizado ou bacia de retenção adequada e ao abrigo da intempérie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.8	Quando é efetuada uma trasfega de substâncias/preparações perigosas, esta é efetuada para recipientes próprios, rotulados com o produto em causa? (não sendo utilizados p. ex. garrafas de bebidas ou outros recipientes de produtos alimentares, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.9	Os solos, linhas de água e redes de águas residuais/pluviais apresentam-se limpos, sem evidências de derrames de combustíveis, óleos ou outros produtos perigosos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.10	Os equipamentos e infraestruturas de armazenamento de substâncias e preparações perigosas encontram-se limpos e em bom estado de conservação?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.11	O transporte interno de produtos químicos perigosos (ex. combustíveis) é acompanhado da Ficha de Segurança, meios adequados de contenção de derrames e EPI?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	QUALIDADE DO AR			
6.1	As atividades desenvolvidas apresentam emissões de poeiras dentro do normal? (Caso NC, na coluna obs., mencionar essas atividades e a sua localização)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sem medição - análise a "olho nú"
6.2	Os acessos e caminhos paralelos encontram-se regados (períodos secos)? (Caso NC, na coluna obs., indicar as áreas que necessitam ser regadas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
6.3	As máquinas e veículos são mantidos em bom estado de manutenção, não sendo visível coloração nos fumos, odor a combustível, etc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
6.4	As visturas e maquinaria são periodicamente alvo de manutenção e inspeção obrigatória (se aplicável)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.5	Os resíduos são convenientemente geridos, não existindo evidência de queima de desperdícios, plásticos, madeiras, etc.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.6	A manutenção periódica aos equipamentos contendo fluidos de refrigeração regulamentados é feita por técnicos qualificados, na periodicidade obrigatória e são efetuados os registos obrigatórios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
7 RECURSOS HÍDRICOS				
7.1	As linhas de água encontram-se desobstruídas? (Caso NC, na coluna obs., mencionar a localização das linhas de água)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2	O sistema de drenagem de águas pluviais encontra-se desobstruído? (Caso NC, na coluna obs mencionar a localização dos pontos obstruídos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8 INTERFACES COM O EXTERIOR				
8.1	A vedação da obra está em bom estado? (Caso NC, na coluna observações registar a localização dos pontos a reparar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.2	O Sistema de Lavagem de Rodados encontra-se em funcionamento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não aplicável
8.3	Os rodados dos camiões que saiam para a via pública estão limpos? (Caso NC, na coluna observações registar a matrícula dos camiões)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.4	As vias públicas da envolvente encontram-se em bom estado de conservação e limpas? (Caso NC, indique o nome/localização da rua que necessita reparação e/ou limpeza)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 VIBRAÇÕES				
9.1	Verifica-se a ausência de novas fissuras em património edificado nas imediações das frentes de trabalho? (Caso NC, indicar com exatidão o local de ocorrência)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

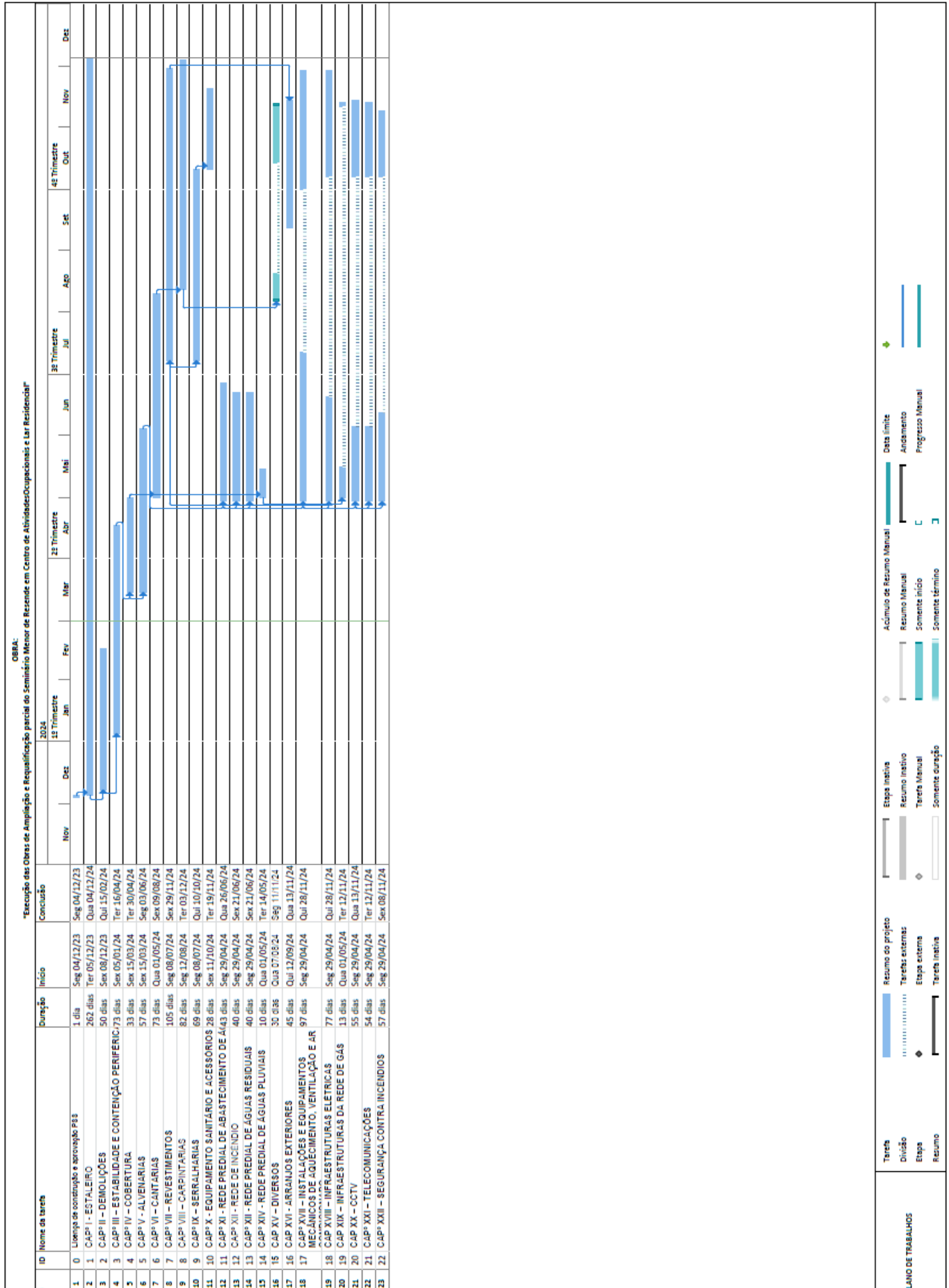
EVIDÊNCIAS FOTOGRÁFICAS:



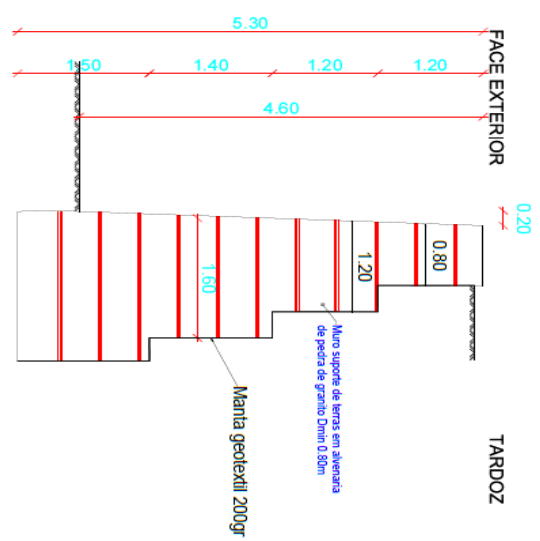
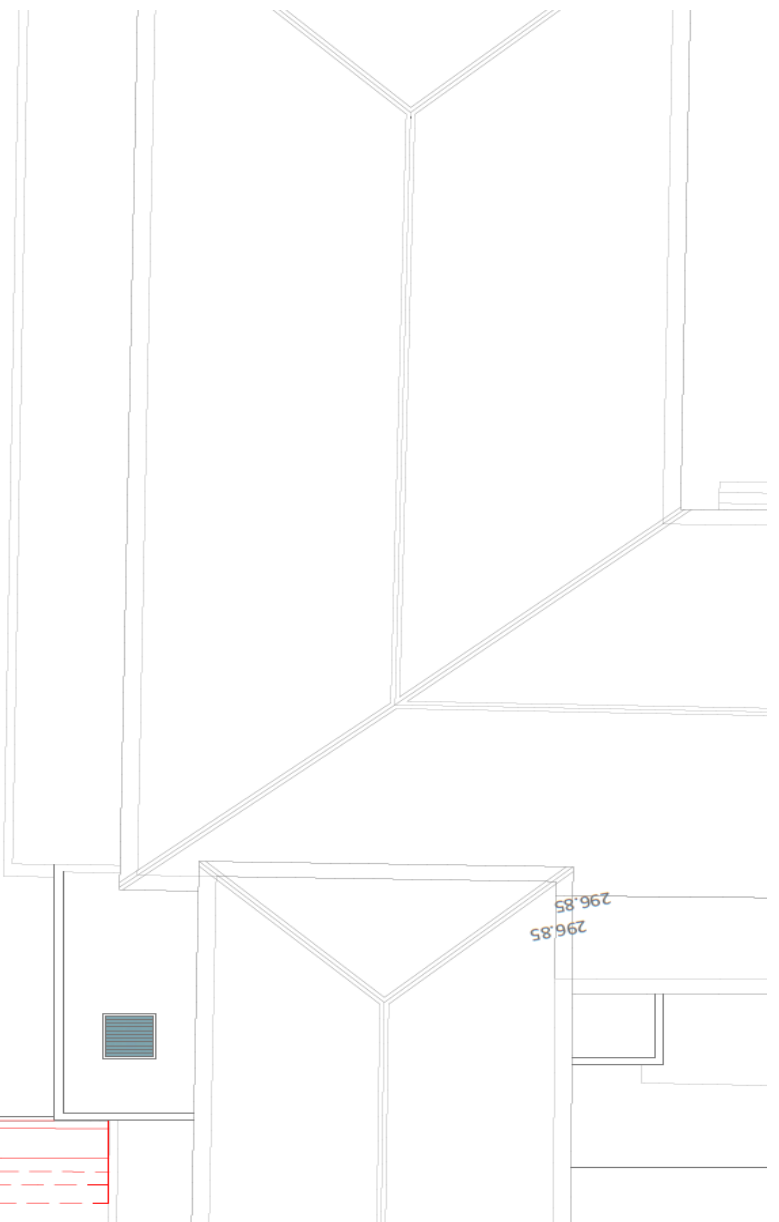


PARTICIPANTES:		
COORDENADOR DE AMBIENTE EM OBRA	DIRETOR DE FISCALIZAÇÃO	REPRESENTANTE DO EMPREITEIRO
		
Carlos Nunes	Nuno Mota	Arcelino Costa

A.16 Planejamento da Empreitada



DEFINIÇÃO DE MURO EM ALVENARIA DE PEDRA DE GRANIT



NOTA: O muro do terra junto em espessura de vedo

CARACTERÍSTICAS DE TERREIRO A CONSIDERADOS NO CALCULO	
Porcentagem de arido interno entre o terreno e a face exterior do muro: 0%	
Porcentagem de arido interno entre o terreno e o lado do muro: 0%	
Porcentagem por drenagem: 100%	
Tensão admissivel no terreno: 300kPa	

Nota: Necessário verificar em obra características das cisternas

HS ENGENHARIA

AMPLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO PARCIAL DO SEMINÁRIO MENOR DE RESERVA DO CENTRO DE ACTIVIDADES SOCIAIS E LÚDICAS DO MUNICÍPIO DE VILA VERDE (ALGARVE)

REQUERENTE LOCAL	RESERVA
------------------	---------

Caminho Público