

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.ACS.RS.121.02

ALTERAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL AVEIRO COATED SOLUTIONS – AVCS, REVESTIMENTOS DE METAIS, LDA.

RELATÓRIO SÍNTESE (RS) CONSOLIDADO



Página deixada propositadamente em branco

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.ACS.RS.121.02

ALTERAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL AVEIRO COATED SOLUTIONS – AVCS, REVESTIMENTOS DE METAIS, LDA.

RELATÓRIO SÍNTESE (RS) CONSOLIDADO

ÍNDICE DE VOLUMES

Volume I: EIA.ACS.RS.121.02 – Relatório Síntese Consolidado

Volume II: EIA.ACS.RNT.121.02 – Resumo Não Técnico

Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos

Reedição do Estudo de Impacte Ambiental, no âmbito do pedido de elementos adicionais relativos ao Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Processo de Licenciamento Único Ambiental PL20230615005699, através da plataforma SiliAmb no dia 26 de julho de 2023. O Aditamento com as respetivas respostas ao pedido de elementos adicionais encontra-se no Volume IV – Aditamento.

Página deixada propositadamente em branco

ÍNDICE GERAL

Índice de volumes	III
Índice geral.....	V
Índice de figuras.....	XIII
Índice de tabelas	XVII
Lista de siglas e acrónimos.....	XXII
1. Introdução.....	1
1.1. Identificação do Projeto	1
1.2. Enquadramento legal	2
1.3. Fase de desenvolvimento do Projeto	6
1.4. Identificação do proponente	7
1.5. Identificação da entidade licenciadora e da autoridade de AIA.....	7
1.6. Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e identificação do período de elaboração	7
1.7. Identificação da metodologia e descrição geral da estrutura do EIA.....	9
1.7.1. Metodologia.....	9
1.7.2. Estrutura	10
1.7.3. Entidades consultadas e sistematização dos contributos recebidos	12
2. Antecedentes	17
2.1. Antecedentes do Procedimento de AIA	17
2.2. Antecedentes do Projeto.....	17
2.2.1. Identificação dos principais fundamentos para rejeição/seleção das alternativas de projeto	18
3. Objetivos e justificação do Projeto	19
3.1. Descrição dos objetivos e da necessidade do Projeto.....	19
3.2. Enquadramento do Projeto nos instrumentos de gestão do território	20
4. Enquadramento e Descrição do projeto	20
4.1. Localização espacial e administrativa do Projeto	20
4.2. Áreas Sensíveis	23
4.3. Descrição do projeto	23
4.4. Descrição dos projetos associados, complementares ou subsidiários e indicação do seu eventual enquadramento no regime jurídico de avaliação de impacte ambiental.....	24
4.5. Alternativas consideradas	24
4.6. Descrição das fases do projeto.....	25
4.6.1. Fase de Construção.....	25
4.6.1.1. Meios humanos.....	25
4.6.1.2. Principais tipos de materiais a utilizar	25

4.6.1.3.	Efluentes, Resíduos e emissões Previsíveis.....	26
4.6.2.	Fase de Exploração	27
4.6.2.1.	Implantação do terreno	27
4.6.2.2.	Regime de funcionamento e número de trabalhadores	28
4.6.2.3.	Processo produtivo e atividades auxiliares	28
4.6.2.4.	Produção	30
4.6.2.5.	Matérias-primas e subsidiárias	31
4.6.2.6.	Consumo de energia	34
4.6.2.7.	Consumo de Água	35
4.6.2.8.	Principais Efluentes, Resíduos e Emissões	36
4.6.2.9.	Identificação dos sistemas de controlo de operação, sistemas de deteção, medidas de combate a incêndio e características construtivas.....	42
4.7.	Descrição da fase de Desativação	44
4.8.	Programação temporal das etapas do projeto.....	44
5.	Caracterização do ambiente afetado pelo Projeto	46
5.1.	Clima	46
5.1.1.	Metodologia	46
5.1.2.	Enquadramento climatológico	46
5.1.3.	Estação climatológica	48
5.1.4.	Estação climatológica	49
5.1.5.	Temperatura	49
5.1.6.	Precipitação	50
5.1.7.	Humidade	52
5.1.8.	Insolação	52
5.1.9.	Evaporação	54
5.1.10.	Neve, Granizo, trovoada, nevoeiro, orvalho e geada.....	54
5.1.11.	Regime dos ventos.....	55
5.2.	Alterações Climáticas	57
5.2.1.	Principais Fontes de Emissão de GEE	59
5.2.2.	Consequências Visíveis	60
5.2.3.	Mitigação e adaptação às Alterações Climáticas.....	61
5.2.4.	Cenários Futuros	64
5.3.	Geologia, geomorfologia e recursos minerais.....	71
5.3.1.	Metodologia	71

5.3.2.	Geomorfologia	71
5.3.3.	Geologia.....	72
5.3.4.	Recursos minerais e património geológico.....	74
5.3.5.	Sismicidade, Tectónica, Fraturação	74
5.4.	Recursos hídricos.....	81
5.4.1.	Recursos hídricos subterrâneos.....	81
5.4.1.1.	Enquadramento Hidrológico Regional	81
5.4.1.2.	Inventário das captações de água subterrânea	84
5.4.1.3.	Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas.....	87
5.4.1.4.	Vulnerabilidade à poluição	88
5.4.1.5.	Abastecimento público	90
5.4.1.6.	Captação de água subterrânea da Aveiro Coated Solutions.....	91
5.4.2.	Recursos hídricos superficiais	95
5.4.2.1.	Enquadramento ao nível da bacia hidrográfica	95
5.4.2.2.	Qualidade da água superficial	97
5.4.2.3.	Pontos de rejeição de águas residuais	100
5.5.	Qualidade do ar	102
5.5.1.	Metodologia.....	102
5.5.2.	Caracterização da Situação de Referência	103
5.5.2.1.	Enquadramento Local	103
5.5.2.2.	Condições de Dispersão de Poluentes Atmosféricos	104
5.5.2.3.	Fontes de emissão ocorrentes na área em estudo	105
5.5.2.4.	Caracterização da qualidade do ar na envolvente do Projeto em estudo	107
5.6.	Ambiente sonoro.....	113
5.6.1.	Metodologia.....	113
5.6.2.	Enquadramento Legal	114
5.6.2.1.	Definições.....	114
5.6.2.2.	Matéria Aplicável	115
5.6.3.	Caracterização da situação de referência	116
5.6.3.1.	Níveis sonoros característicos da Situação de Referência	118
5.7.	Fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade.....	119
5.7.1.	Áreas Classificadas - enquadramento	119
5.7.2.	Flora e Vegetação	122
5.7.2.1.	Métodos.....	122

5.7.2.2.	Resultados.....	122
5.7.2.2.1.	Enquadramento.....	122
5.7.2.2.2.	Flora.....	123
5.7.2.2.3.	Vegetação.....	132
5.7.2.2.4.	Habitats	141
5.7.3.	Fauna Terrestre.....	141
5.7.3.1.	Métodos de trabalho	142
5.7.3.2.	Resultados.....	143
5.8.	Solos e uso do solo	153
5.8.1.	Metodologia.....	153
5.8.2.	Caracterização dos solos	153
5.8.3.	Capacidade de uso dos Solos	156
5.8.4.	Uso e ocupação do solo.....	159
5.9.	Ordenamento do Território.....	165
5.9.1.	Metodologia.....	165
5.9.2.	Enquadramento nos instrumentos de gestão territorial	165
5.9.2.1.	Planos de âmbito nacional	166
5.9.2.1.1.	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNOT)	166
5.9.2.1.2.	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4)	166
5.9.2.2.	Planos de âmbito regional	167
5.9.2.2.1.	Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Centro (PROT-Centro)	167
5.9.2.2.2.	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL)	168
5.9.2.3.	Planos de âmbito municipal.....	168
5.9.2.3.1.	Plano de Pormenor do Parque Empresarial de Soza – Parcela B	170
5.9.2.3.2.	Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública	177
5.9.2.3.3.	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios	179
5.9.2.3.4.	Outras Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública	181
5.10.	Socioeconomia.....	182
5.10.1.	Metodologia.....	182
5.10.2.	Território e demografia	182
5.10.3.	Ensino.....	185
5.10.4.	Estrutura do emprego	186
5.10.5.	Atividades económicas.....	190
5.10.6.	Estrutura empresarial.....	191

5.10.7.	Abordagem turística	194
5.10.8.	Acessibilidades	196
5.10.9.	Aceitação social do Projeto	196
5.11.	Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico	197
5.11.1.	Metodologia	197
5.11.2.	Enquadramento histórico e arqueológico	199
5.11.3.	Caracterização da ocupação do solo e condições de visibilidade à data de realização dos trabalhos arqueológicos ...	199
5.11.4.	Elaboração do inventário de ocorrências de bens culturais.....	199
5.12.	Paisagem	204
5.12.1.	Metodologia e Enquadramento	204
5.12.1.1.	Metodologia.....	204
5.12.1.2.	Enquadramento da área de estudo	205
5.12.2.	Unidades Homogéneas de Paisagem	206
5.12.2.1.	Subunidades de Paisagem	207
5.12.3.	Avaliação da Paisagem	208
5.12.3.1.	Qualidade Visual da Paisagem	209
5.12.3.2.	Capacidade de Absorção da Paisagem.....	210
5.12.3.3.	Sensibilidade Paisagística.....	212
5.13.	Saúde Humana	213
5.13.1.	Âmbito e metodologia.....	213
5.13.2.	Vulnerabilidade da População	214
5.13.3.	Caracterização do perfil de saúde da população.....	215
5.13.4.	Serviços de saúde.....	219
5.13.4.1.	Equipamentos de Saúde	219
5.13.4.2.	Profissionais de Saúde	220
5.13.4.3.	Consultas médicas.....	220
5.13.5.	Características ambientais e fatores de risco suscetíveis de afetar a Saúde Humana	221
5.13.5.1.	Ambiente Sonoro	221
5.13.5.2.	Qualidade do ar.....	221
5.13.5.3.	Qualidade da água	222
5.14.	Resíduos	223
5.14.1.	Metodologia	223
5.14.2.	Resíduos Urbanos	223
5.14.2.1.	Caracterização Nacional.....	223

5.14.2.2.	Caracterização Regional	225
5.14.3.	Resíduos Industriais	229
5.14.3.1.	Caracterização de resíduos na Aveiro Coated Solutions	230
5.15.	Análise de Riscos	232
5.15.1.	Introdução	232
5.15.2.	Avaliação Nacional de Risco – ANEPC 2019	233
5.15.3.	Aveiro e o Risco de Catástrofes	236
6.	Evolução do estado do ambiente sem o Projeto	244
7.	Identificação e avaliação de impactes ambientais	246
7.1.	Considerações gerais	246
7.2.	Identificação das principais ações geradoras de impacte	247
7.3.	Clima	248
7.4.	Alterações Climáticas	248
7.4.1.	Fase de construção	248
7.4.2.	Fase de exploração	249
7.4.3.	Fase de desativação	250
7.5.	Geologia, geomorfologia e recursos minerais	250
7.5.1.	Fase de construção	250
7.5.2.	Fase de exploração	250
7.5.3.	Fase de desativação	250
7.6.	Recursos hídricos	251
7.6.1.	Fase de construção	251
7.6.2.	Fase de exploração	252
7.6.3.	Fase de desativação	252
7.7.	Qualidade do ar	252
7.7.1.	Fase de construção	252
7.7.2.	Fase de exploração	253
7.7.3.	Fase de desativação	261
7.8.	Ambiente sonoro	261
7.8.1.	Fase de construção	262
7.8.2.	Fase de exploração	264
7.8.3.	Fase de desativação	270
7.9.	Fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade	270
7.9.1.	Flora e vegetação	270

7.9.1.1.	Fase de construção	270
7.9.1.2.	Fase de exploração	271
7.9.1.3.	Fase de desativação	271
7.9.2.	Fauna	271
7.9.2.1.	Fase de construção	271
7.9.2.2.	Fase de exploração	271
7.9.2.3.	Fase de desativação	272
7.10.	Solos e uso do solo	272
7.10.1.	Fase de construção	272
7.10.2.	Fase de exploração	272
7.10.3.	Fase de desativação	272
7.11.	Ordenamento do território	273
7.11.1.	Fase de construção	273
7.11.2.	Fase de exploração	273
7.11.3.	Fase de desativação	273
7.12.	Socioeconomia	273
7.12.1.	Fase de construção	273
7.12.2.	Fase de exploração	274
7.12.3.	Fase de desativação	275
7.13.	Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico	275
7.13.1.	Fase de construção	277
7.13.2.	Fase de Exploração	277
7.13.3.	Fase de Desativação	277
7.14.	Paisagem	277
7.14.1.	Considerações	277
7.14.1.1.	Metodologia.....	278
7.14.1.2.	O Projeto	278
7.14.1.3.	Estudo da Visibilidade	279
7.14.2.	Análise de Impactes	280
7.14.2.1.	Fase de construção	280
7.14.2.2.	Fase de exploração	282
7.14.2.3.	Fase de desativação	282
7.15.	Saúde Humana	282
7.15.1.	Metodologia	282

7.15.2.	Fase de Construção.....	283
7.15.3.	Fase de Exploração	284
7.15.4.	Fase de Desativação	292
7.16.	Resíduos	293
7.16.1.	Fase de Construção.....	293
7.16.2.	Fase de Exploração	293
7.16.3.	Fase de Desativação	295
7.17.	Análise de Riscos	295
7.17.1.	Fase de Construção.....	309
7.17.2.	Fase de Exploração	309
7.17.3.	Fase de Desativação	311
7.18.	Impactes cumulativos	311
8.	Medidas de minimização	314
8.1.	Considerações gerais	314
8.2.	Clima	314
8.3.	Alterações Climáticas	314
8.4.	Geologia, geomorfologia e recursos minerais	315
8.5.	Recursos Hídricos	315
8.6.	Qualidade do ar	316
8.7.	Ambiente sonoro	317
8.8.	Fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade.....	318
8.9.	Solos e uso do solo	319
8.10.	Ordenamento do Território	320
8.11.	Socioeconomia	321
8.12.	Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico	322
8.13.	Paisagem	322
8.14.	Saúde Humana	323
8.15.	Resíduos	324
8.16.	Análise de riscos.....	326
9.	Monitorização e gestão ambiental.....	327
10.	Lacunas de conhecimento	329
11.	Conclusões	330
12.	Referências bibliográficas	334

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Projeto.	21
Figura 2: Localização da Aveiro Coated Solutions sobre fotografia aérea.	22
Figura 3: Fluxograma geral do processo produtivo.	29
Figura 4: Classificação climática de Köppen.	48
Figura 5: Valores da média da temperatura média diária, média da temperatura máxima diária e média da temperatura mínima diária na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	49
Figura 6: Nº médio de dias com temperatura máxima (Tx) $\geq 30^{\circ}\text{C}$ e $\geq 25^{\circ}\text{C}$ e temperatura mínima (Tn) $\geq 20^{\circ}\text{C}$ e $\leq 0^{\circ}\text{C}$, verificados na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	50
Figura 7: Valores médios da quantidade de precipitação total (mm) na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	51
Figura 8: Nº médio de dias com quantidade de precipitação diária $\geq 0,1$ mm, ≥ 1 mm e ≥ 10 mm, verificados na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	51
Figura 9: Humidade relativa média do ar (%) na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	52
Figura 10: Insolação (horas) na estação climatológica de Aveiro (1971-2000).	53
Figura 11: Nº médio de dias com insolação = 0%, $\geq 20\%$ e $\geq 80\%$, verificados na estação climatológica de Aveiro.	53
Figura 12: Evaporação (mm) na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	54
Figura 13: Nº médio de dias de ocorrência de trovoadas, granizo, neve, nevoeiro e geada, na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	55
Figura 14: Velocidade Média do Vento na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	56
Figura 15: Frequência e Velocidade Média dos Ventos para Cada Rumos, na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).	57
Figura 16: Evolução percentual sectorial face ao total anual de emissões de gases com efeito de estufa.	59
Figura 17: Comparação entre as mudanças previsíveis na temperatura média global (a), precipitação média (b) extensão do gelo marinho (c) e alteração do pH (d) para o cenário RCP2.6 e RCP8.5.	66
Figura 18: Média mensal da temperatura média para a Região de Aveiro, para os períodos 1971 -2000; 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 nos cenários RCP4.5 e RCP8.5	68
Figura 19: Média mensal da precipitação média acumulada para a Região de Aveiro, para os períodos 1971 -2000; 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 nos cenários RCP4.5 e RCP8.5	68
Figura 20: Média mensal da temperatura média para a estação de Aveiro para o histórico observado, histórico modelado e projeções futuras.	69
Figura 21: Média mensal da precipitação para a estação de Aveiro para o histórico observado, histórico modelado e projeções futuras.	70

Figura 22: Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o Município de Aveiro.	71
Figura 23: Localização da área do Projeto sobre a Folha 16C-Vagos da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000.	73
Figura 24: Carta de Intensidade Sísmica Máxima (escala internacional).	76
Figura 25: Zonas sísmicas de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidade máxima (escala de Mercalli modificada).	77
Figura 26: Zonamento sísmico em Portugal Continental para os cenários de sismo afastado (à esquerda) e sismo próximo (à direita).	78
Figura 27: Carta neotectónica.	80
Figura 28: Sistema Aquífero: Cretácico de Aveiro (O2) - Enquadramento litoestratigráfico.	83
Figura 29: Estações de qualidade e quantidade das águas subterrâneas (SNIRH) na envolvente da área de estudo.	86
Figura 30: Captações subterrâneas privadas na envolvente da área de estudo (fonte: ARH/APA Centro).	87
Figura 31: Índice DRASTIC do Cretácico de Aveiro - Localização da instalação a preto.	89
Figura 32: Captações para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção.	91
Figura 33: Localização do sistema de desinfecção.	93
Figura 34: Planta do sistema de tratamento da água do poço (cima) e do sistema de produção de água osmotizada (baixo).	94
Figura 35: Localização da área de estudo.	95
Figura 36: Delimitação da Região Hidrográfica RH4.	96
Figura 37: Rede de estações de qualidade das águas superficiais e rede hidrométrica na envolvente da área de estudo.	100
Figura 38: Fossa de águas residuais domésticas.	101
Figura 39: Tanques de armazenamento de águas residuais industriais.	102
Figura 40: Representação da localização da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, e dos recetores sensíveis mais próximos (P1 e P2).	104
Figura 41: Representação Rosa-dos-ventos - Aveiro - 1971-2000.	105
Figura 42: Representação da localização da Estação de Monitorização de Ílhavo e a Aveiro Coated Solutions.	108
Figura 43: Índices de qualidade do ar registado na aglomeração Aveiro/Ílhavo, nos anos de 2013 e 2014.	113
Figura 44: Esquema de localização da Aveiro Coated Solutions e do local de medição.	118
Figura 45: Áreas classificadas e sensíveis presentes na envolvente da área de estudo.	121
Figura 46: Famílias florísticas mais bem representadas na área de estudo.	124
Figura 47: Espécies exóticas confirmadas em campo: esquerda – erva-das-pampas (Cortaderia selloana); direita – mimosa (Acacia dealbata).	127

Figura 48: Unidades de vegetação presentes na envolvente da área de estudo.	133
Figura 49: Eucaliptal na área de estudo.	135
Figura 50: Bosque misto na área de estudo.	136
Figura 51: Acacial na área de estudo.	137
Figura 52: Matos na área de estudo.	138
Figura 53: Linha de água na área de estudo.	139
Figura 54: Mancha com ocupação de vegetação ruderal na área de estudo.	140
Figura 55: Áreas artificializadas na área de estudo.	141
Figura 56: Famílias avifaunísticas mais bem representadas na área de estudo.	144
Figura 57: Locais de nidificação de andorinhas-das-barreiras (Riparia riparia) identificados na área de estudo.	146
Figura 58: Tipos de solos presentes na área de estudo.	155
Figura 59: Capacidade de uso do solo na área de estudo.	158
Figura 60: Uso do solo na área de estudo.	160
Figura 61: Povoamento florestal de Eucalipto na área de estudo.	161
Figura 62: Floresta mista na área de estudo.	161
Figura 63: Acacial na área de estudo.	162
Figura 64: Matos na área de estudo.	162
Figura 65: Linha de água na área de estudo.	163
Figura 66: Mancha com ocupação de vegetação esparsa na área de estudo.	164
Figura 67: Áreas artificializadas (área em construção) na área de estudo.	164
Figura 68: Planta de Ordenamento do PDM de Vagos.	169
Figura 69: Planta de Implantação do Plano Pormenor do Parque Empresarial de Soza - Parcela B.	171
Figura 70: Planta de Condicionantes do Plano de Pormenor do Parque Empresarial de Soza - Parcela B.	178
Figura 71: Planta de Perigosidade (PMDFCI de Vagos).	180
Figura 72: Localização da Área de Estudo na Carta Militar de Portugal, escala 1:25000.	201
Figura 73: Vista de área impermeabilizada situada no lado sul das instalações. Ao fundo, o edifício administrativo.	202
Figura 74: Vista de corte nos depósitos pleistocénicos provocado por desaterro necessário para a construção da plataforma de assentamento das instalações industriais.	202

Figura 75: Vista de área impermeabilizada situada no lado norte das instalações.	203
Figura 76: Vista de área impermeabilizada situada no lado norte das instalações. Ao fundo, o edifício da portaria.	203
Figura 77: Enquadramento da área de estudo Unidades 56 e 58 “Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)”	205
Figura 78: Área de intervenção da ARS Centro.	214
Figura 79: Recolha seletiva 2021 - Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE).	225
Figura 80: Infraestruturas da ERSUC.	227
Figura 81: Evolução da recolha seletiva tri-fluxo.	228
Figura 82: Carta de Perigosidade de Incêndio Rural de Portugal Continental.	237
Figura 83: Esquema de ativação do PMEPC de Vagos.	238
Figura 84: Armazém de produtos químicos.	240
Figura 85: Produtos químicos em bacias de retenção individualizadas junto à linha de produção.	241
Figura 86: Área de armazenamento e mistura de tintas.	241
Figura 87: Estabelecimentos PAG na envolvente da Aveiro Coated Solutions (Polígono a azul).	242
Figura 88: Emissão de poluentes atmosféricos na situação de referência e na fase de exploração.	258

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Características dos tanques de lavagem/tratamento de superfície.....	3
Tabela 2: Composição dos banhos de tratamento de superfície.....	4
Tabela 3: Composição dos produtos químicos usados no tratamento de superfície.	4
Tabela 4: Equipa responsável pela realização do EIA.	7
Tabela 5: Resumo dos contributos recebidos para a Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions.....	13
Tabela 6: Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor na área de implantação do Projeto da Aveiro Coated Solutions.	20
Tabela 7: Áreas do Projeto.....	27
Tabela 8: Cadência da linha produtiva.....	30
Tabela 9: Consumo de matérias-primas.	31
Tabela 10: Consumos energéticos em TEP.	34
Tabela 11: Lista de fonte de emissão ativas em 2017, na Aveiro Coated Solutions.	37
Tabela 12: Fontes de emissão da Aveiro Coated Solutions.	38
Tabela 13: Resíduos produzidos na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions.	40
Tabela 14: Programação temporal estimada da ampliação.	44
Tabela 15: Referencial da estação climatológica utilizada.....	49
Tabela 16: Zonamento sísmico na área de estudo.	78
Tabela 17: Dados das captações subterrâneas de qualidade inventariadas na envolvente da área de estudo.....	85
Tabela 18: Dados das captações subterrâneas de quantidade inventariadas na envolvente da área de estudo (dados piezométricos de 2021).	85
Tabela 19: Dados das captações subterrâneas privadas inventariadas na envolvente da área de estudo.....	85
Tabela 20: Características hidroquímicas da captação de água na envolvente da área de estudo.....	88
Tabela 21: Inventário das captações destinadas ao abastecimento público.....	90
Tabela 22: Caracterização do poço da Aveiro Coated Solutions.....	91
Tabela 23: Caracterização da água do poço.	92
Tabela 24: Caracterização da massa de água superficial Rio Cértima.	96
Tabela 25: Cargas poluentes geradas na massa de água Rio Cértima.	97
Tabela 26: Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.	98

Tabela 27: Classes de qualidade da água para usos múltiplos.	98
Tabela 28: Principais características da estação de qualidade de água superficial e rede hidrométrica da sub-bacia da área de estudo.	99
Tabela 29: Dados de Qualidade da Água na Estação Ponte Requeixo (10F/03).	99
Tabela 30: Evolução das emissões nos concelhos de Vagos, Aveiro e Ílhavo (t/km ²).....	105
Tabela 31: Evolução das Emissões totais (ton/km ²) por setor de atividade, no concelho de Vagos (APA).	106
Tabela 32: Resumo estatístico da monitorização contínua de NO ₂ , para 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.	109
Tabela 33: Enquadramento da concentração de NO ₂ com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.	109
Tabela 34: Resumo estatístico da monitorização contínua de SO ₂ , para 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.	110
Tabela 35: Enquadramento da concentração de SO ₂ , com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.	110
Tabela 36: Resumo estatístico da monitorização contínua de PM ₁₀ , de 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.	111
Tabela 37: Enquadramento da concentração de PM ₁₀ com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.....	111
Tabela 38: Resumo estatístico da monitorização contínua de O ₃ , para 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.....	112
Tabela 39: Enquadramento da concentração de O ₃ , com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.....	112
Tabela 40: Identificação e localização do recetor sensível mais próximo da área do Projeto.....	117
Tabela 41: Resultados das medições de níveis sonoros.	118
Tabela 42: Resultados das medições de níveis sonoros vs limites legais.	119
Tabela 43: Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo.	125
Tabela 44: Espécies exóticas elencadas para a área de estudo.	127
Tabela 45: Elenco florístico para a área de estudo.	128
Tabela 46: Unidades de vegetação identificadas na área de estudo e respetivas áreas ocupadas (ha).	134
Tabela 47: Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico.	142
Tabela 48: Lista das espécies de mamíferos elencadas para a área de estudo.	143
Tabela 49: Espécies de aves ameaçadas elencadas para a área de estudo.	145
Tabela 50: Lista das espécies de aves de ocorrência provável elencadas para a área de estudo.	147
Tabela 51: Lista das espécies de anfíbios e répteis elencados para a área de estudo.....	152
Tabela 52: Unidades pedológicas presentes na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.	156
Tabela 53: Classes e subclasses de capacidade de uso do solo.	156

Tabela 54: Unidades pedológicas (capacidade de uso) presentes na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.	157
Tabela 55: Área de ocupação do uso do solo na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.	159
Tabela 56: Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor na área de implantação do Projeto.	165
Tabela 57: Análise de compatibilização do Projeto com o artigo que regulamenta a categoria de utilização Espaço de Atividade Económica do PPES-PB.	172
Tabela 58: População residente em 2001 e 2011 e respetiva variação, por grupos etários.	183
Tabela 59: Taxa de Natalidade, Mortalidade e Crescimento Natural.	184
Tabela 60: Índice de envelhecimento e índice de dependência de idosos.	185
Tabela 61: Distribuição da população residente segundo o nível de ensino atingido e taxa de analfabetismo (2011) (%).	185
Tabela 62: População economicamente ativa em 2011 e taxa de desemprego.	186
Tabela 63: Taxa de desemprego (%).	187
Tabela 64: População desempregada na região Centro (nº Milhares de pessoas).	188
Tabela 65: Desemprego registado segundo grupo etário, para o concelho de Vagos.	188
Tabela 66: Desemprego registado segundo os níveis de escolaridade, para o concelho de Vagos.	189
Tabela 67: População residente empregada, por setor de atividade económica em 2011.	190
Tabela 68: Empresas com sede no concelho e na região, segundo a CAE Rev. 3, 2013.	192
Tabela 69: Pessoal ao serviço das empresas no concelho e na região, segundo a CAE Ver. 3, 2013.	193
Tabela 70: Valor acrescentado bruto nas empresas no concelho e na região, segundo a CAE Ver. 3, 2013 (Unidade: milhares de euros).	194
Tabela 71: Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico por município em 2018.	195
Tabela 72: Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem.	210
Tabela 73: Quantificação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.	211
Tabela 74: Matriz para a Avaliação da Sensibilidade da Paisagem.	212
Tabela 75: Quantificação da Sensibilidade da Paisagem.	212
Tabela 76: Percentagem de população vulnerável, em 2014 (%).	215
Tabela 77: Índices demográficos na área de estudo (estimativas 2017).	216
Tabela 78: Esperança de vida à nascença.	216
Tabela 79: Percentagem de população inscrita por diagnóstico ativo, nos Cuidados de Saúde Primários.	217

Tabela 80: Evolução da taxa de mortalidade padronizada (por 100000 habitantes) no triénio 2012-2014 (média anual), para todas as idades.....	218
Tabela 81: Equipamentos de saúde na proximidade do Projeto.	219
Tabela 82: Profissionais de saúde na área de estudo (N.º).....	220
Tabela 83: Número de consultas médicas anuais nos centros de saúde.	221
Tabela 84: Resíduos recolhidos através de recolha seletiva.	225
Tabela 85: Evolução da recolha seletiva (t).	228
Tabela 86: Resíduos produzidos na Aveiro Coated Solutions considerando a utilização exclusiva de produtos químicos de base aquosa (MIRR 2015).....	231
Tabela 87: Graus de probabilidade.	234
Tabela 88: Graus de gravidade.	234
Tabela 89: Matriz de risco: Grau de risco.	235
Tabela 90: Ocorrências e área ardida na envolvente da Aveiro Coated Solutions.	236
Tabela 91: Critérios de caracterização e avaliação de impactes.....	246
Tabela 92: Identificação das diferentes fontes fixas da Aveiro Coated Solutions.	253
Tabela 93: Parâmetros de escoamento considerados para cada fonte de emissão.....	256
Tabela 94: Emissão de poluentes por cada fonte fixa considerada na modelação.	256
Tabela 95: Valores limites de Qualidade do Ar (VLQA) estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.....	256
Tabela 96: Estimativa da contribuição da exploração em análise para as concentrações de poluentes nos pontos considerados na modelação.	257
Tabela 97: Emissão de poluentes atmosféricos gerados.	257
Tabela 98: Tráfego estimado para a fase de exploração.	260
Tabela 99: Tráfego estimado para a fase de exploração.	260
Tabela 100: Estimativa de emissões de tráfego rodoviário gerado para a fase de exploração.	261
Tabela 101: Matriz de critérios de classificação de impactes.	261
Tabela 102: Distâncias correspondentes em termos de nível sonoro contínuo equivalente (L_{Aeq}) (fase de construção ou desativação).	263
Tabela 103: Espectro de níveis de potência sonora em oitavas utilizado no modelo.....	265
Tabela 104: Configurações de cálculo utilizados na modelação.....	267
Tabela 105: Valores de L_{Aeq} , em dB (A), estimados e acréscimos de ruído, no local de medição avaliado.	267

Tabela 106: Avaliação dos valores limite de exposição – Fase de exploração.....	268
Tabela 107: Análise do critério de incomodidade.	269
Tabela 108: Matriz de avaliação de impactes sobre o património cultural.	276
Tabela 109: Quantificação e qualificação das Bacias Visuais.	279
Tabela 110: Impactes na paisagem na fase de construção.	280
Tabela 111: Interceção das Bacias Visuais com a Qualidade Visual da Paisagem.	281
Tabela 112: Valoração das categorias de Avaliação de Riscos.	283
Tabela 113: Análise de risco para os fatores de risco identificados na fase de exploração da Aveiro Coated Solutions.	289
Tabela 114: Resíduos previstos produzir na Aveiro Coated Solutions após alterações dos produtos químicos utilizados.	294
Tabela 115: Consumo anual e capacidade de armazenagem de produtos químicos após ampliação do armazém de produtos químicos.	296
Tabela 116: Verificação do enquadramento da Aveiro Coated Solutions no regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG) após alterações.....	299

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ACeS	Agrupamentos de Centros de Saúde
ACT	Autoridade para as Condições do Trabalho
AdRA	Águas da Região de Aveiro
AE	Área de Estudo
AERMOD	Air dispersion model
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AID	Área de Incidência Direta
AII	Área de Incidência Indireta
ANR	Avaliação Nacional de Riscos
ANEPC	Autoridade Nacional de Emergência e Proteção-Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARH	Administração da Região Hidrográfica
ARS	Administração Regional de Saúde
AT	Anexos Técnicos
CCDR-C	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
CCV	Compromisso para o Crescimento Verde
CELE	Comércio Europeu de Licenças de Emissão
CI	Critério de incomodidade
COS	Carta de Ocupação do Solo
DGADR	Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGOTDU	Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DGPC	Direção Geral do Património Cultural
DGS	Direção-Geral da Saúde
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EMAAC	Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas
ENAAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ERSUC	Sistema Multimunicipal de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos do Litoral Centro
ESR	Regulamento Partilha de Esforços
ETA	Estação de Tratamento de Águas
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
ETARI	Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais
GEE	Gases com Efeito de Estufa
IBA	Áreas Importantes para as Aves
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
IEFP	Instituto de Emprego e Formação Profissional
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial

INAG	Instituto da Água
INE	Instituto Nacional de Estatística
INERPA	Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas
IPMA	Instituto Português do Mar e Atmosfera
IPCC	Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
MAP	Medidas de Autoproteção
MIRR	Mapa Integrado de Registo de Resíduos
MTD	Melhores Técnicas Disponíveis
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
OMM	Organização Meteorológica Mundial
OMS	Organização Mundial de Saúde
P- 3 AC	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
PAG	Prevenção de Acidentes Graves
PBH	Plano da Bacia Hidrográfica
PCIP	Prevenção e Controlo Integrados da Poluição
PDM	Plano Diretor Municipal
PEE	Pacto Ecológico Europeu
PGRH	Plano de Gestão de Região Hidrográfica
PNEC 2030	Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PMDFCI	Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMEPC	Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil
PP	Planos de Pormenor
PPES-PB	Plano Pormenor do Parque empresarial de Soza – Parcela B
PROF	Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Plano Regional do Ordenamento do Território
QEPiC	Quadro Estratégico para a Política Climática
QualAr	Base de Dados Online sobre a Qualidade do Ar
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RCP	Representative Concentration Pathway
RELAPE	Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção
REN	Reserva Ecológica Nacional / Rede Elétrica Nacional (consoante o contexto)
RGR	Regulamento Geral do Ruído
RH	Região Hidrográfica
RJAIA	Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental
RNC 50	Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050
RNT	Resumo Não Técnico / Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (dependendo do contexto)
RS	Relatório Síntese
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos

RU	Resíduos Urbanos
RTO	Regeneração Térmica Oxidativa
SGCIE	Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia
SGIFR	Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais
SNAC	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
SNIAmb	Sistema Nacional de Informação de Ambiente
SNIG	Sistema Nacional de Informação Geográfica
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SMPC	Serviço Municipal de Proteção Civil
SPV	Sociedade Ponto Verde
SUP	Subunidade de Paisagem
TEP	Toneladas Equivalentes de Petróleo
TMB	Tratamento Mecânico e Biológico
UE	União Europeia
ULS	Unidade Local de Saúde
VLE	Valor limite de emissão / Valores Limite de Exposição (consoante o contexto)
VLQA	Valores Limite de Qualidade do Ar
ZE	Zona Envolvente
ZEC	Zonas Especiais de Conservação
ZPE	Zonas de Proteção Especial
ZVLC	Zona Vulnerável do Litoral Centro

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions - AVCS, Revestimentos de Metais, Lda., doravante designada por Aveiro Coated Solutions.

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto submetido a EIA constitui a unidade industrial da Aveiro Coated Solutions, localizada no Parque Empresarial de Soza, Rua da Parcela B, N.º 1, freguesia de Soza, concelho de Vagos, distrito de Aveiro. A Aveiro Coated Solutions dedica-se à produção de chapa metálica lacada normalmente utilizada em diversos setores da indústria transformadora, nomeadamente no fabrico de painéis sandwich e ou de perfis metálicos para a construção civil, depósitos e recipientes metálicos, termoacumuladores, etc. O processo produtivo encontra-se descrito na secção “4.6.2.3. Processo produtivo e atividades auxiliares”.

No processo de licenciamento industrial anterior existiu um enquadramento incorreto da empresa, considerando que esta laborava apenas com produtos químicos de base aquosa. Contudo, a empresa sempre utilizou produtos de base solvente. Assim, o procedimento de AIA faz parte integrante da regularização do processo de licenciamento industrial da Aveiro Coated Solutions, uma vez que as “Instalações para tratamento de superfícies de substâncias, objetos ou produtos, com solventes orgânicos” se encontram no âmbito do regime jurídico de AIA, mais concretamente no ponto 11, na alínea h), do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelos Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, n.º 179/2015, de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

A Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions pertence ao Grupo Espanhol Coated Solutions.

Em 2007, o Grupo Coated Solutions criou a sua primeira fábrica em Aranda de Duero, no centro de Espanha, destinada principalmente a venda nacional. Com uma produção estável de 100 000 toneladas por ano, conquistaram a confiança de inúmeros clientes batendo recordes de prazos de entrega no mercado.

Em 2016, inauguraram uma segunda sede localizada no coração do porto marítimo de Santander, no norte de Espanha, uma localização estratégica para atender o mercado europeu, aumentando a sua capacidade de produção conjunta para mais de 200 000 toneladas de bobinas pré-pintadas por ano.

Em 2019, incorporaram a Aveiro Coated Solutions, localizada na costa noroeste da Península Ibérica e destinada a servir o mercado português.

Juntas, as 3 fábricas oferecem ao mercado mais de 300 000 toneladas de bobinas pré-pintadas por ano, que são processadas com as tecnologias mais avançadas para produzir da forma mais eficiente, sustentável e competitiva.

A Aveiro Coated Solutions adquiriu o estabelecimento industrial da 360-STEEL MATERIALS, Lda., com processo de licenciamento industrial n.º 1292/2013-1 a 3, 208/2016-1 e 415/2017-1, enquadrado na tipologia 3. A 360-STEEL MATERIALS, Lda. operava desde agosto de 2015.

Em 2021 foi solicitado junto do IAPMEI o pedido de averbamento da denominação social do estabelecimento industrial para a Aveiro Coated Solutions.

Com o presente Projeto, pretende-se licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último Projeto de licenciamento aprovado, nomeadamente:

- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo;
- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desgorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Este Projeto encontra-se em fase de exploração, implicando nesta fase no que diz respeito a obras de construção a ampliação do armazém de produtos químicos. Mais se refere que aquando do início do EIA as restantes alterações, acima referidas, já se encontravam introduzidas no estabelecimento industrial. Contudo, a avaliação da situação de referência teve como base o ano de 2014, referente ao último licenciamento aprovado.

1.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

De acordo com o Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de novembro, a Aveiro Coated Solutions exerce a seguinte atividade económica:

- CAE: 25610 - Tratamento e revestimento de metais.

Face às alterações a introduzir, o estabelecimento industrial encontra-se abrangido pelos seguintes regimes ambientais:

- **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)**

O Projeto da Aveiro Coated Solutions, necessita de ser sujeito a AIA, uma vez que se enquadra no ponto 11, na alínea h), do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelos Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, n.º 179/2015, de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, mais concretamente no caso de

“Instalações para tratamento de superfícies de substâncias, objetos ou produtos, com solventes orgânicos”, uma vez que a capacidade de consumo de solvente é de 2 845 toneladas por ano, com o limiar fixado para o caso geral de consumos ≥ 300 kg/h ou 400 t/ano.

Neste sentido, o proponente terá de elaborar um EIA, no âmbito do procedimento de AIA, que contenha uma descrição sumária do Projeto, a identificação e avaliação dos impactes prováveis, positivos e negativos, que o Projeto pode ter no ambiente, as medidas de gestão ambiental destinadas a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos esperados e um resumo não técnico destas informações.

O EIA é composto pelo Relatório Síntese (RS) Consolidado, Resumo Não Técnico (RNT) e respetivos Anexos Técnicos (AT).

No cálculo da capacidade de consumo de solvente considerou-se que por cada 1 000 toneladas de chapa de aço são consumidas 30 toneladas de tinta. Portanto, sabendo que a capacidade de produção instalada é igual a 190 267 toneladas de chapa de aço por ano, obtém-se a capacidade de consumo de tintas de 5 708 toneladas por ano.

Sabendo que as tintas têm na sua composição um máximo de 47% de solvente (valor baseado nas Fichas de Dados de Segurança das tintas), a capacidade de consumo de solventes é dada pela multiplicação das 5 708 toneladas de tinta por ano por 0,47, obtendo-se o valor de 2 683 toneladas por ano.

Ao valor apresentado acresce o consumo de solvente de limpeza e o solvente regenerado, que corresponde a 0,85 toneladas por cada 1 000 toneladas de chapa de aço. Portanto, sabendo que a capacidade de produção instalada é igual a 190 267 toneladas de chapa de aço por ano, obtém-se a capacidade de consumo de solvente de limpeza e solvente regenerado de 162 toneladas por ano.

Face ao exposto, a capacidade de consumo de solvente da instalação é dada pela soma das 2 683 toneladas de solvente por ano e as 162 toneladas de solvente de limpeza e solvente regenerado por ano, dando o valor de 2 845 toneladas por ano.

A atividade de tratamento de superfícies de metais também está prevista na alínea e) *Tratamento de superfície de metais e matérias plásticas que utilizem processo eletrolítico ou químico* do ponto 4 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, no entanto o volume total das cubas de tratamento é 14 m^3 , inferior ao limiar estabelecido (40 m^3), pelo que não há enquadramento desta atividade no RJIA.

As características dos tanques de lavagem/tratamento de superfícies são apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 1: Características dos tanques de lavagem/tratamento de superfície.

TANQUE	FUNÇÃO	LARGURA	PROFUNDIDADE	ALTURA	ALTURA DO TUBO LADRÃO	VOLUME
T1	Pré desengordurante	3,50 m	1,50 m	1,63 m	1,32 m	7,00 m ³
T2	Desengordurante	3,50 m	1,50 m	1,63 m	1,32 m	7,00 m ³

TANQUE	FUNÇÃO	LARGURA	PROFUNDIDADE	ALTURA	ALTURA DO TUBO LADRÃO	VOLUME
T3	Lavagem	2,00 m	1,50 m	1,63 m	1,32 m	4,00 m ³
T4	Lavagem	2,00 m	1,50 m	1,63 m	1,32 m	4,00 m ³
T5	Lavagem	2,00 m	1,50 m	1,63 m	1,32 m	4,00 m ³

Para o cálculo do volume dos tanques indicado na tabela anterior foi tida em consideração a existência do “tubo ladrão”, uma vez que não permite a utilização do volume total dos tanques. Quando o líquido atinge o “tubo ladrão” é direcionado para a ETAR para posteriormente ser tratado.

Nas duas tabelas seguintes (*vide* Tabela 2 e Tabela 3) apresenta-se a composição dos banhos, onde se pode verificar que os tanques 3, 4 e 5 são compostos apenas por água, não sendo reativos. Este facto, permite que não sejam considerados no enquadramento desta atividade.

Tabela 2: Composição dos banhos de tratamento de superfície.

PARÂMETROS	PRÉ-DESENGORDURAMENTO TANQUE 1	DESENGORDURAMENTO TANQUE 2	LAVAGEM TANQUE 3	LAVAGEM 2 TANQUE 4	LAVAGEM 3 TANQUE 5
Composição	ÁGUA+GARDOCLEAN S 5185	ÁGUA+GARDOCLEAN S 5185	ÁGUA	ÁGUA	ÁGUA
Concentração (g/L)	10-20	10-20	-	-	-
Temperatura (°C)	55-70	55-70	40-50	40-50	Ambiente
Pressão (bar)	1,5-2,0	1,5-2,0	1,5-2,0	1,5-2,0	1,5-2,0
Agitação	s/agitação	s/agitação	s/agitação	s/agitação	s/agitação
Produtos usados na manutenção dos banhos	GARDOBOND ADDITIVE H 7359 – 2,5 L/h *GARDOBOND ADDITIVE H 7246	GARDOBOND ADDITIVE H 7359 – 2,5 L/h *GARDOBOND ADDITIVE H 7246	-	-	-

* O GARDOBOND ADDITIVE H 7246 apenas é usado para a manutenção dos banhos e em determinadas produções, dependendo da matéria-prima que entra na linha. O seu efeito anti espuma ajuda na prevenção da formação da espuma).

Tabela 3: Composição dos produtos químicos usados no tratamento de superfície.

PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO NO PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE	COMPOSIÇÃO (NOMENCLATURA IUPAC-ECHA)	N.º CAS
GARDOCLEAN S 5185	Potassium hydroxide (HKO)	1310-58-3
	Sodium hydroxide (HNaO)	1310-73-2
	Tetrasodium (phosphonatoxy)	7722-88-5
	phosphanate (Na ₄ O ₇ P ₂)	

PRODUTO QUÍMICO UTILIZADO NO PROCESSO DE TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE	COMPOSIÇÃO (NOMENCLATURA IUPAC-ECHA)	N.º CAS
GARDOBOND ADDITIVE H 7359	Tensioativos (<i>Alcohols, ethoxylated, propoxylated</i>)	68439-51-0
GARDOBOND ADDITIVE H 7246	<i>Polypropylene glycol dioleate</i>	26571-49-3

- Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP)**

A atividade a desenvolver enquadra-se na categoria 6.7 *Instalação de tratamento de superfície de matérias, objetos ou produtos, que utilizem solventes orgânicos, nomeadamente para operações de preparação, impressão, revestimento, desgorduramento, impermeabilização, colagem, pintura, limpeza ou impregnação com um solvente orgânico, com uma capacidade de consumo superior a 150 kg de solventes por hora ou a 200 t por ano;* do Anexo I do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, uma vez que a capacidade de consumo de solvente é 2 845 toneladas por ano, que é bastante superior ao limiar estabelecido de 200 toneladas por ano.

No cálculo da capacidade de consumo de solvente em kg/h considerou-se que por cada 1 000 toneladas de chapa de aço são consumidas 30 toneladas de tinta. Portanto, sabendo que a capacidade de produção instalada é igual a 190 267 toneladas de chapa de aço por ano, obtém-se a capacidade de consumo de tintas de 652 kg/h (190 267 t/ano x 30 t/ 1 000 t/ (365 dias x 24 h) x 1 000). Este valor é também bastante superior ao limiar estabelecido.

A atividade de tratamento de superfícies de metais também está prevista na categoria 2.6 *Tratamento de superfície de metais e matérias plásticas que utilizem processo eletrolítico ou químico*. No entanto, o volume total das cubas de tratamento é 14 m³, inferior ao limiar estabelecido de 30 m³, pelo que não há enquadramento desta atividade no PCIP.

- Instalações e atividades que utilizam solventes orgânicos (COV)**

A atividade a desenvolver enquadra-se na atividade 7- *Revestimento de bobinas*, prevista na parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto. O consumo de solventes é 215 toneladas por ano (valor baseado no Plano de Gestão de Solventes de 2022 presente no Anexo 1 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), que é bastante superior ao limiar estabelecido de 25 toneladas por ano.

- Prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar (REAR),**

De acordo com o previsto no Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, a atividade a desenvolver enquadra-se no Regime de Emissões para o Ar – 1 a 10 fontes pontuais, uma vez que a instalação possui cinco fontes pontuais de emissão.

Face ao exposto e de acordo com o previsto no regime jurídico que regula o exercício da atividade industrial e aprova o SIR – Sistema da Indústria Responsável, o estabelecimento enquadra-se na tipologia de estabelecimentos industriais do **Tipo I**, uma vez

que se encontra abrangido por, pelo menos, um dos seguintes regimes jurídicos, conforme o disposto no n.º 1 do Artigo 11.º do SIR:

- Avaliação de Impacte Ambiental (AIA); *Abrangido*
- Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP); *Abrangido*
- Prevenção de Acidentes Graves que envolvam substâncias perigosas (PAG); *Não Abrangido*
- Operações de Gestão de Resíduos que carecem de vistoria prévia; *Não Abrangido*
- Aprovação de estabelecimentos no âmbito do regime de NCV e NII. *Não Abrangido*

Para além do referido anteriormente o estabelecimento está ainda sujeito a outros regimes jurídicos, nomeadamente:

- Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJSCIE), devendo a empresa adotar medidas de autoproteção entregando-as à Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil ou à Câmara Municipal;
- Regime de Controlo de Instalações Elétricas de Serviço Particular, estabelecida no Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, com a alteração promovida pela Lei n.º 61/2018, de 21 de agosto;
- Regulamento de Instalação e Funcionamento de Recipientes sob Pressão Simples (RSPS) e Equipamentos sob Pressão (ESP), nos termos do Decreto-Lei n.º 131/2019, de 30 de agosto;
- Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro e Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril.

1.3. FASE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Este Projeto encontra-se em fase de exploração. Entretanto, a Aveiro Coated Solutions definiu uma estratégia de investimento na unidade industrial através da implementação de um conjunto de alterações na instalação existente e na sua expansão, em área, ampliando o edifício industrial através do aumento do armazém de produtos químicos.

A ampliação destina-se ao aumento da área de armazenagem de tintas e solventes, pelo que a proposta acrescenta 180 m² a esta zona, que totaliza 415,5 m², eliminando escritório amplo com 134,9 m² que se encontra localizado no piso superior. Será utilizada a totalidade do pé direito assim obtido.

A edificação proposta será devidamente enquadrada face à envolvente, tipológica e formalmente, refletindo o volume praticado junto à esquina sudoeste e mantendo os materiais e acabamentos existentes.

Será mantido o partido construtivo da edificação licenciada, recorrendo-se a estrutura metálica com fachadas em painéis pré-fabricados em betão armado, desta feita incorporando isolamento térmico. A cobertura será inclinada, do tipo *sandwich* com platibandas.

1.4. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O proponente do Projeto é a Aveiro Coated Solutions - AVCS, Revestimentos de Metais, Lda. que pertence ao Grupo Coated Solutions e opera em Portugal desde 2019, após aquisição da empresa 360 – STEEL MATERIALS, LDA.

Apresenta-se de seguida o NIPC e Morada da Aveiro Coated Solutions - AVCS, Revestimentos de Metais, Lda.:

- NIPC: 510641580
- Morada: Parque Empresarial de Soza, Rua da Parcela B, n.º 1, 3840-342 Soza

1.5. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA

A entidade licenciadora será o IAPMEI.

A Autoridade de AIA é, ao abrigo do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

1.6. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO

O presente EIA foi desenvolvido pela empresa SINAMBI Consultores, entre fevereiro de 2022 e maio de 2023, apresentando-se na Tabela 4 a equipa responsável pela sua elaboração.

Tabela 4: Equipa responsável pela realização do EIA.

NOME	FORMAÇÃO ACADÉMICA	ÁREA DE RESPONSABILIDADE
Cristiana Pacheco	Engenheira do Ambiente Pós-Graduada em Sistemas Integrados de Segurança, Ambiente e Qualidade	Equipa de Coordenação do EIA
Cátia Sousa	Licenciada em Engenharia do Ambiente Mestrado em Tecnologias Ambientais	Equipa de Coordenação do EIA e elaboração dos seguintes descritores: Geologia, geomorfologia e recursos minerais Clima Socioeconomia
Magda Almeida	Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente	Equipa de Coordenação do EIA e elaboração dos seguintes descritores: Geologia, geomorfologia e recursos minerais Socioeconomia Ordenamento do Território

NOME	FORMAÇÃO ACADÉMICA	ÁREA DE RESPONSABILIDADE
		Alterações climáticas Saúde Humana Resíduos
Dina Almeida	Engenheira do Ambiente Mestrado em Tecnologias Ambientais	Ordenamento do Território
Lúcia Pinto	Licenciada em Engenharia do Ambiente Pós-Graduada em Sistemas Integrados de Segurança, Ambiente e Qualidade	Solos e uso do solo
Maximino Rodrigues Envienergy, Lda.	Engenheiro do Ambiente	Ambiente Sonoro
Nuno Pereira Envienergy, Lda.	Licenciado em Biologia	Ambiente Sonoro Qualidade do Ar
Vitor Simões Enviestudos, S.A.	Mestre em Engenharia da Qualidade e Ambiente Técnico Superior de Segurança e Higiene no Trabalho (Nível VI)	Análise de Riscos
Célia Fonseca Enviestudos, S.A.	Licenciatura em Geologia, ramo de Geologia Aplicada e do Ambiente Verificadora Pós-Avaliação AIA (qualificada pela APA)	Recursos Hídricos
Patrícia Pissarra Enviestudos, S.A.	Mestre em Engenharia do Ambiente	
Bárbara Monteiro Sobral & Monteiro, Consulting, Lda.	Licenciada em Biologia Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas	Fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade
Catarina Ferreira Sobral & Monteiro, Consulting, Lda.	Licenciada em Biologia	
Paulo Félix	Licenciado em História (variante de Arqueologia) Mestrado em Arqueologia e Território	Património arqueológico, arquitetónico e etnológico
Susana Pereira	Arquiteta Paisagística	Paisagem
Raquel Rosário EDRV, Lda.	Arquiteta Paisagística	Paisagem
Marco Magalhães	Licenciatura em Eng ^a Florestal e Pós-graduação em Sistemas de Informação Geográfica	Cartografia

NOME	FORMAÇÃO ACADÉMICA	ÁREA DE RESPONSABILIDADE
Gistree, Lda. ¹		

1.7. IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA

1.7.1. METODOLOGIA

Um dos objetivos deste EIA é avaliar os possíveis impactos ambientais decorrentes da construção e exploração do Projeto da Aveiro Coated Solutions, com a profundidade e índole apropriados, visando tanto os impactos positivos, como os que potencialmente poderão criar situações mais gravosas a nível ambiental, com vista à definição de soluções que melhor possam satisfazer as exigências técnicas, socioeconómicas e ambientais.

O EIA foi realizado e estruturado tendo em conta a legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o previsto no anexo V do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que altera e república o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que refere como conteúdo mínimo do EIA:

- Descrição do projeto incluindo a localização, características físicas, processo produtivo, identificação da natureza e quantidade de materiais e recursos naturais utilizados bem como estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos;
- Descrição do estado do local dos fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pelo projeto bem como da evolução previsível do ambiente na ausência de projeto;
- Descrição dos efeitos do projeto no ambiente e hierarquização dos impactos;
- Descrição das medidas mitigadoras;
- Descrição dos programas de monitorização;
- Identificação de lacunas técnicas ou de conhecimentos;
- Resumo Não Técnico.

O EIA tem em atenção as especificidades do Projeto, a fase em que se encontra e as características gerais da área de implantação do mesmo, tendo-se procedido à caracterização do estado atual do ambiente e respetiva avaliação de impactos ao nível das seguintes componentes:

- Clima;
- Alterações Climáticas;
- Geologia, Geomorfologia e Recursos minerais;
- Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos;

¹ Integra a lista de entidades da Direção-Geral do Território com comunicação prévia para o exercício de atividades de produção de cartografia.

- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro;
- Fauna, Flora, Vegetação/Habitats e Biodiversidade;
- Solo e Uso do Solo;
- Ordenamento do Território;
- Socioeconomia;
- Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico;
- Paisagem;
- Saúde Humana;
- Resíduos;
- Análise de Riscos.

Com base na caracterização do estado atual do ambiente da área de estudo, nas características do Projeto e nas atividades desenvolvidas, procedeu-se à identificação e avaliação dos impactes, positivos e negativos do Projeto sobre cada uma das componentes acima listadas.

Com base na avaliação dos impactes identificados, são propostas medidas cujo objetivo é evitar e minimizar os impactes negativos previstos.

Complementarmente, com o objetivo de possibilitar a avaliação da eficácia das medidas propostas e/ou detetar eventuais problemas associados ao funcionamento do Projeto proposto foi avaliada a possibilidade de realizar a monitorização de determinados fatores ambientais. De referir, no entanto, que apenas se propõe a monitorização para as situações ainda não abrangidas por outra legislação específica.

Os estudos ambientais foram efetuados com a colaboração do promotor tendo, para o efeito, sido disponibilizado total acesso ao local do Projeto e facultada informação quer processual quer técnica afeta ao seu funcionamento.

1.7.2. ESTRUTURA

O presente EIA Consolidado é apresentado em 3 volumes:

- Volume I: EIA.ACS.RS.121.02 – Relatório Síntese Consolidado
- Volume II: EIA.ACS.RNT.121.02 – Resumo Não Técnico
- Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos

O Volume I inclui a descrição do Projeto e a análise dos vários fatores ambientais, sociais e patrimoniais passíveis de serem afetados pelo Projeto. O Relatório Técnico é constituído por 12 capítulos, cujos conteúdos genéricos se descrevem de seguida:

- No **Capítulo 1 – Introdução**: foram identificadas as principais características do Projeto, indicando-se a fase de desenvolvimento do mesmo, o proponente, a entidade licenciadora e os responsáveis pela elaboração do EIA. Foi ainda efetuado um enquadramento do Projeto no RJIA em vigor, assim como a metodologia, estrutura do EIA e foi efetuado um resumo das entidades consultadas e sistematização dos contributos recebidos.
- No **Capítulo 2 – Antecedentes**: apresentam-se os desenvolvimentos, numa fase prévia do Projeto, que de alguma forma possam ter condicionado ou, ter pertinência para o desenvolvimento do Projeto e respetivo processo de AIA.
- No **Capítulo 3 – Objetivos e justificação do Projeto**: identificam-se os objetivos deste Projeto e apresenta-se a sua justificação. É ainda efetuado o enquadramento do Projeto nos instrumentos de gestão de território.
- No **Capítulo 4 – Enquadramento e descrição do Projeto**: descreve-se a localização e a conceção geral do Projeto, salientando-se os principais aspetos relacionados com potenciais interações com ambiente nas várias fases do seu desenvolvimento e ao longo da sua vida útil, desde a sua construção, passando pela fase de exploração até à sua desativação.
- No **Capítulo 5 – Caracterização do ambiente afetado pelo Projeto**: descreve-se a situação ambiental da área em estudo antes da implementação do Projeto, analisando-se as componentes ambientais mais suscetíveis de serem afetadas nas diferentes fases do mesmo (construção, exploração e desativação).
- No **Capítulo 6 – Evolução do estado do ambiente sem o Projeto**: descreve-se um cenário previsível da evolução da situação atual na ausência do Projeto - Alternativa zero.
- No **Capítulo 7 – Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais**: identificam-se e avaliam-se os principais impactes, negativos e positivos, decorrentes das diferentes fases do Projeto (construção, exploração e desativação).
- No **Capítulo 8 – Medidas de minimização**: identificam-se medidas que permitirão minimizar os impactes negativos e as medidas potenciadoras de impactes positivos.
- No **Capítulo 9 – Monitorização e Gestão Ambiental**: define-se o plano de monitorização para verificação do cumprimento dos requisitos legais associados aos fatores ambientais, em que seja aplicável.
- No **Capítulo 10 – Lacunas de conhecimento**: identificam-se as principais lacunas de informação que surgiram no decorrer deste EIA.
- No **Capítulo 11 – Conclusões**: realiza-se uma breve conclusão sobre a viabilidade do Projeto, face aos impactes ambientais positivos e negativos identificados no Capítulo 7 do presente Estudo.
- No **Capítulo 12 – Referências Bibliográficas**: apresenta-se a bibliografia, onde se indica a documentação consultada e que serviu de referência à elaboração do presente EIA.

O Volume II contém o Resumo Não Técnico (RNT) o qual tem como papel sumariar e traduzir em linguagem simples o conteúdo do estudo, permitindo que o público em geral se familiarize com as principais questões relacionadas com o Projeto.

De forma a permitir uma melhor compreensão do presente Estudo, complementou-se a informação com figuras, assim como com os elementos técnicos que se consideraram pertinentes de forma a suportar a análise dos vários fatores ambientais. Estes elementos fazem parte do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 - Anexos Técnicos.

1.7.3. ENTIDADES CONSULTADAS E SISTEMATIZAÇÃO DOS CONTRIBUTOS RECEBIDOS

No âmbito da elaboração do presente EIA, de forma a identificar as principais condicionantes ao Projeto, foram consultadas várias entidades, apresentando-se no Anexo 2 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos a informação solicitada e as respetivas respostas.

Na Tabela 5 é apresentado um resumo dos contributos que se consideram mais relevantes sendo que os mesmos são discutidos ao longo do presente estudo.

Tabela 5: Resumo dos contributos recebidos para a Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions.

ENTIDADE CONSULTADA	DATA DA CEDÊNCIA DE INFORMAÇÃO	CONTRIBUTOS RECEBIDOS
ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil	21/03/2022	<i>“(…) A área de estudo indicada não se encontra abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil. Tendo em consideração o tipo de intervenção a realizar, considera-se que a mesma não tem impacto a nível das operações de aviação civil”.</i>
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações	03/03/2022	<i>“(…) Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis à área de estudo em causa. Assim, a ANACOM não coloca objeção à implementação do projeto na área apresentada por V.Exas.”</i>
CCDR Centro - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro	14/03/2022	<i>“(…) 1. No que respeita ao âmbito direto das nossas competências, isto é, a pronúncia sobre o Regime da Reserva Ecológica Nacional (REN), verifica-se que a pretensão em causa não abrange solos vinculados por aquela restrição. 2. Outras informações e recomendações sobre a área em estudo deverão ser solicitadas à Câmara Municipal de Vagos, entidade que conhece a realidade e as estratégias para o respetivo território e é responsável pela elaboração e aprovação dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), instrumentos de cariz regulamentar que estabelecem o regime do uso do solo, através da sua classificação e qualificação, e a quem cabe a responsabilidade de manter atualizada a Planta de Condicionantes do município.”</i>
DGADR – Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural	12/03/2022	<i>“Em resposta ao pedido de informação apresentado sobre as condicionantes em vigor, a Direção-Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural informa que o projeto a que se refere a pretensão, de acordo com a localização indicada, não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das atribuições desta Direção-Geral, em conformidade com o mapa de enquadramento junto ao presente ofício.”</i>
DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia	19/05/2022	<i>“(…) informa-se que a área de estudo de impacte ambiental do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para o Projeto de Ampliação da Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions – AVCS, Revestimentos de Metais, Lda., no concelho de Vagos, não interfere com servidões relacionadas com a rede pública de gás e oleodutos.”</i>
DGPC – Direção-Geral do Património Cultural	18/03/2022	<i>“Em resposta ao vosso pedido, e após consulta aos dados geográficos constantes no Atlas do património classificado e em vias de classificação, informamos que não existe à presente data património classificado e em vias de classificação na área em estudo, nem a mesma afeta qualquer zona de proteção legal. (…)</i>

ENTIDADE CONSULTADA	DATA DA CEDÊNCIA DE INFORMAÇÃO	CONTRIBUTOS RECEBIDOS
		<i>Igualmente a consulta efetuada ao Sistema de Informação Geográfica (SIG) associado ao Sistema de Informação e Gestão Arqueológica (Endovélico) permitiu constatar que não existe património arqueológico georreferenciado na área de afetação deste projeto, contudo, esta informação não invalida a existência de mais vestígios arqueológicos não georreferenciados ou ainda não identificados na área em apreço. ”</i>
DGRDN – Direção-geral de Recursos da Defesa Nacional	07/04/2022	<i>“(…) informa-se que a área em estudo não se encontra abrangida por qualquer servidão militar ou infraestrutura militar, pelo que não existe objeção à execução do referido pedido.”</i>
DGT – Direção-Geral do Território	02/03/2022	<i>“Após análise da localização do Projeto de Ampliação da Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions, verificou-se que, este não interfere com nenhum vértice geodésico pertencente à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem nenhuma marca de nivelamento pertencente à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP). Assim sendo, este Projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território (DGT). (...)”</i>
DRAPC – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro	21/04/2022	<i>“(…) As construções não interferem com a Reserva Agrícola Nacional.”</i>
E-REDES – Distribuição de Eletricidade, S.A.	24/02/2022	<i>“(…) Durante a execução das obras, deverão ser cumpridos os preceitos legais de modo a serem respeitadas as condições regulamentares de estabelecimento das redes elétricas existentes assegurando a sua contínua e normal exploração. A inexistência de cadastros não afasta – de per si – qualquer responsabilidade emergente dos trabalhos que V. Exas venham a executar no local, pelo que desde logo estão obrigadas a adotar os cuidados tecnicamente previstos e exigidos com vista a evitar a ocorrência de danos nas nossas infraestruturas elétricas. (...)”</i>
ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas Departamento de Conservação da Natureza e Florestas do Centro	10/03/2022	<i>“(…) De acordo com a informação remetida o projeto localiza-se na freguesia de Sosa, concelho de Vagos, distrito de Aveiro, pelo que não coincide com limites de áreas incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) conforme definido na alínea a) do n.º 1 do Artigo 5º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, com a nova redação dada pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro. (...)”</i>

ENTIDADE CONSULTADA	DATA DA CEDÊNCIA DE INFORMAÇÃO	CONTRIBUTOS RECEBIDOS
IP – Infraestruturas de Portugal, S.A.	03/05/2022	“(…) A pretensão localiza-se em terreno limítrofe à A17, em área de jurisdição desta empresa (…) 2. A edificação objeto da pretensão, não colide com a zona de servidão non aedificandi (…) 3. A pretensão está assim sujeita a parecer prévio vinculativo da Infraestruturas de Portugal, S.A. (…); 4. Ponderado o impacto da pretensão na rede rodoviária nacional, considera-se que a influência que a mesma traduz na fluidez do tráfego é compatível com a integridade da infraestrutura rodoviária e da segurança da circulação. Face ao exposto emite-se parecer favorável pretensão.”
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.	12/03/2022	“(…) Dentro do perímetro abrangido pelo projeto não estão identificados sítios de interesse geológico com interesse conservacionista. (…) 5. No que respeita às Águas Minerais Naturais, Águas de Nascente e Recursos Geotérmicos, o LNEG não tem conhecimento de qualquer ocorrência na área do projeto, pelo que deverá ser obtida melhor informação junto da Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) sobre eventuais concessões legais. 6. Apesar da unidade industrial e respetivo armazém de produtos químicos a ampliar se localizarem num perímetro classificado como espaço de atividades económicas, não se enquadrando, portanto, nas condicionantes legais de ordenamento do território em matéria da tipologia da Reserva Ecológica Nacional (REN) respeitante às Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos (AEIPRA), o EIA do projeto deverá, ainda assim, promover a preservação das massas de água subterrâneas, seja na perspetiva da salvaguarda dos processos de infiltração e recarga, seja na perspetiva da proteção da qualidade das mesmas. (…) Na área do projeto existe potencial em recursos de argila para cerâmica e areias e cascalhos para agregados, no entanto face à extensão da área potencial na envolvente do projeto, considera-se que a eventual afetação de recursos tem reduzido significado.”
MEO/ALTICE	17/05/2022	“Não existem sites da rede móvel na área em estudo.” “Não existem FHs na área em estudo.”

ENTIDADE CONSULTADA	DATA DA CEDÊNCIA DE INFORMAÇÃO	CONTRIBUTOS RECEBIDOS
		<i>“Não existem sites TDT abrangidos pela área de estudo.”</i> <i>“De notar que, com base no kmz que apenas define a área da zona de estudo, não dispondo de informação adicional acerca da localização exata e dimensões das infraestruturas que suportam o projeto alvo do estudo, não nos é possível efetuar qualquer tipo de previsão acerca de eventuais impactos nos serviços por estes servidos, e como tal poderá carecer de reanálise durante a elaboração do projeto de execução. De notar ainda que, a localização exata das infraestruturas existentes em subsolo carece de validação no terreno.</i> <i>Deverão, contudo, previamente analisar e caso existam serviços afetados da MEO, considerar na vossa empreitada a reposição dos mesmos (...).”</i>
REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.	11/03/2022 e 07/04/2022	<i>“(…) informamos que, considerando a análise realizada aos elementos que nos foram disponibilizados, a REN – Gasodutos, S.A. não possui quaisquer infraestruturas em exploração na área em estudo.”</i> <i>“(…) informamos que, considerando a análise realizada aos elementos que nos foram disponibilizados, a REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. não possui quaisquer infraestruturas em exploração na área em estudo.”</i>

Mais se informa que, até à data de conclusão do presente EIA, não se obtiveram as respostas aos pedidos efetuados à GNR de Vagos, Estado Maior da Força Aérea (EMFA), Bombeiros Voluntários de Vagos e Câmara Municipal de Vagos.

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA

Com base no registo de processos de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) concluídos, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), não se identificam planos ou programas relevantes que devam ser considerados no presente EIA.

O presente procedimento de AIA não foi precedido de Proposta de Definição do Âmbito.

De igual forma, o Projeto em estudo não foi sujeito a anteriores procedimentos de AIA.

2.2. ANTECEDENTES DO PROJETO

A Aveiro Coated Solutions adquiriu o estabelecimento industrial da 360 - STEEL MATERIALS, Lda., com processo de licenciamento industrial n.º 1292/2013-1 a 3, 208/2016-1 e 415/2017-1, enquadrado na tipologia 3. A 360 - STEEL MATERIALS, Lda. operava desde agosto de 2015.

Em 2021 foi solicitado junto do IAPMEI o pedido de averbamento da denominação social do estabelecimento industrial para Aveiro Coated Solutions.

Entretanto, a Aveiro Coated Solutions definiu uma estratégia de investimento na unidade industrial através da implementação de um conjunto de alterações na instalação existente e na sua ampliação.

Com o presente Projeto, pretende-se licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último projeto de licenciamento aprovado, nomeadamente:

- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo;
- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Refere-se, contudo, que apesar de no presente estudo se estar a considerar a introdução de tintas à base solvente, na realidade a empresa sempre laborou com as mesmas no processo produtivo. Contudo, esta informação não constava do licenciamento industrial inicial, onde de forma incorreta se indicou a utilização apenas de produtos químicos à base aquosa, pelo que no presente

EIA se efetuará a avaliação de impactes assumindo-se a Introdução de tintas à base solvente no processo produtivo e não apenas o aumento da capacidade de armazenamento.

2.2.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FUNDAMENTOS PARA REJEIÇÃO/SELEÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE PROJETO

No que se refere às alternativas tecnológicas, considera-se que foram implementadas as melhores alternativas possíveis, uma vez que o Projeto se encontra dotado de tecnologia de ponta, fundamental para dar resposta às exigências impostas pelos clientes ao nível da qualidade do produto final. Adicionalmente, o Projeto assegurará a implementação das melhores técnicas disponíveis (MTD) que têm como objetivo alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo. As MTD implementadas são as definidas nos documentos de referência setoriais e transversais (*best available technologies reference documents*, BREF) aplicáveis às atividades desenvolvidas pela Aveiro Coated Solutions, conforme documento em anexo (*vide* Anexo 3 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

A deslocalização do Projeto implicaria a aquisição de novos terrenos nas proximidades, localizados em área industrial, a construção de novos pavilhões e de toda a infraestrutura de galvanização, bem como toda a logística associada à deslocalização de equipamentos. Posteriormente a esta deslocalização seria necessário demolir todo o estabelecimento existente para reposição das condições iniciais. Neste cenário torna-se evidente que o valor associado corresponde a uma quantia muito elevada e de difícil estimativa.

Com a política atual de racionalização de custos e poupança de recursos, tornou-se evidente que o aumento da produção aleada à necessidade de investimento em novas construções (deslocação da infraestrutura produtiva) colocaria em causa o alcance de bons resultados financeiros do Grupo Coated Solutions.

Assim, a estratégia adotada consistiu na execução das seguintes medidas: reestruturação do *layout* das unidades fabris existentes, por forma a materializar novas áreas de apoio ao processo produtivo (*e.g.* ampliação do armazém de produtos químicos e criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina), aumento da produção, aquisição de novos equipamentos capazes de assegurar este aumento produção (equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO)), melhoria das condições de segurança (instalação do RTO no exterior do estabelecimento).

A não concretização do Projeto em apreço resultaria na dificuldade da empresa em responder à sua expansão no mercado, nacional e internacional, continuando com o mesmo nível de produção, resultando na estagnação e dificuldade de competitividade face à concorrência.

3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

3.1. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJETO

A Aveiro Coated Solutions após ter sido adquirida tem vindo a realizar algumas alterações com o propósito de garantir os meios necessários à minimização do impacto ambiental e social causado pela sua atividade, implicando até agora, um investimento de cerca de 1 000 000,00€. Estas alterações consistiram essencialmente no melhoramento da linha e instalação de um novo equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO) o que permitirá aumentar a eficiência e contribuir diretamente para a diminuição de impacto no ambiente.

Será também realizado um investimento de cerca de 229 680,00€ para a edificação de um novo armazém de produtos químicos dotado das MTD's sugeridas para este setor de atividade, com vista a colmatar uma necessidade de armazenamento e a fazer face ao aumento de produção previsto.

Por outro lado, a Aveiro Coated Solutions, com as melhores tecnologias disponíveis para produzir de forma mais eficiente, sustentável e competitiva, tem vindo a adotar políticas de compromisso na otimização e redução da quantidade de matérias-primas nos processos, seleção de fornecedores certificados e minimização da geração de resíduos.

A Aveiro Coated Solutions trabalha com empresas especializadas na criação de oportunidades que favoreçam o trabalho das pessoas, promovendo a sua autonomia e inclusão social. Assegura o cumprimento dos direitos humanos e dos direitos fundamentais no trabalho. Coopera em projetos de organizações locais para ajudar a quebrar a desigualdade e a falta de recursos.

Em conclusão, as linhas produtivas instaladas na Aveiro Coated Solutions e os futuros investimentos planeados para o reforço da produção neste estabelecimento (novos equipamentos, criação de postos de trabalho, etc.) permitirão o fabrico de bobines de aço pré pintado para os mercados nacionais e internacionais onde se perspetivam maiores investimentos.

3.2. ENQUADRAMENTO DO PROJETO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO TERRITÓRIO

Na Tabela 6 apresentam-se os instrumentos de gestão territorial que incidem na área de implantação do Projeto da Aveiro Coated Solutions.

Tabela 6: Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor na área de implantação do Projeto da Aveiro Coated Solutions.

ÂMBITO	DESIGNAÇÃO
Planos de âmbito Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (PGRH)-RH4
Planos de Âmbito Regional	Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT Centro) - (Proposta) Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF-CL)
Planos de Âmbito Municipal	Plano Diretor Municipal (PDM) de Vagos Plano Pormenor do Parque Empresarial de Soza – Parcela B (PPES-PB)

De forma a evitar duplicação de informação remete-se a análise dos Instrumentos de Gestão Territorial que se encontram em vigor, à data de elaboração do EIA, para o subcapítulo “5.9 Ordenamento do Território”.

4. ENQUADRAMENTO E DESCRIÇÃO DO PROJETO

4.1. LOCALIZAÇÃO ESPACIAL E ADMINISTRATIVA DO PROJETO

A unidade industrial da Aveiro Coated Solutions localiza-se no Parque Empresarial de Soza, Rua da Parcela B, N.º 1, freguesia de Soza, concelho de Vagos, distrito de Aveiro.

A Figura 1 ilustra o enquadramento territorial do Projeto ao nível distrital e concelhio.

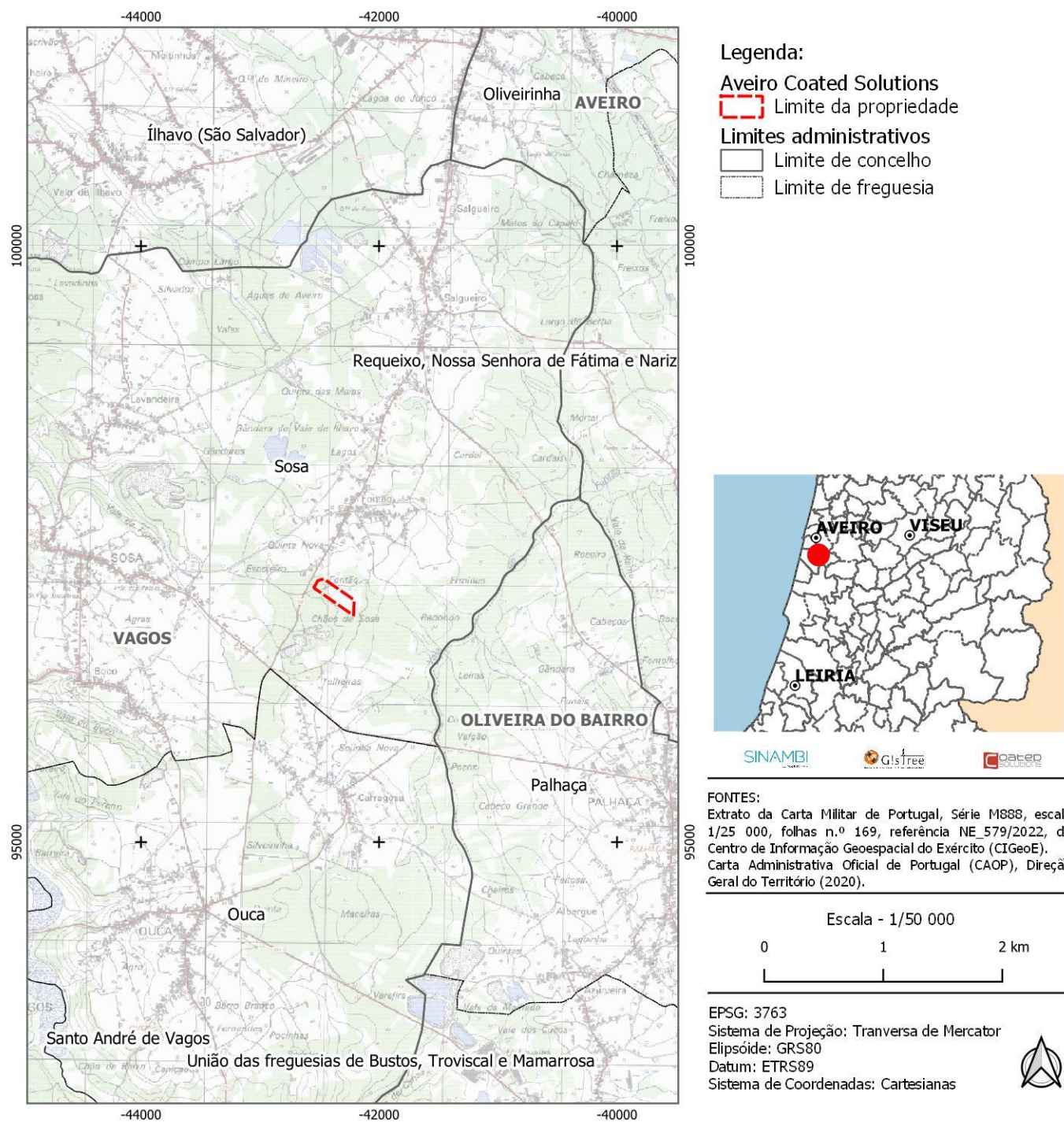


Figura 1: Localização do Projeto.

A localização da Aveiro Coated Solutions sobre fotografia aérea é apresentada na Figura 2.



Figura 2: Localização da Aveiro Coated Solutions sobre fotografia aérea.

4.2. ÁREAS SENSÍVEIS

Os Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, n.º 179/2015, de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira e quarta alterações ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Na aceção da alínea a) do Artigo 2.º do referido Decreto-Lei, são consideradas como áreas sensíveis:

- Áreas Protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Proteção Especial, classificadas nos termos de Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 12 de fevereiro), no âmbito da Diretiva n.º 79/409/CEE, com Conselho, de 2 de abril de 1979 (Diretiva Aves) – revogada pela Diretiva de 2009/147/CE, de 30 de novembro, e Diretiva n.º 94/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva Habitats), transpondo a Diretiva n.º 2013/17/UE, do Conselho, de 13 de maio;
- Zonas de Proteção dos Bens Imóveis Classificados ou em Vias de Classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

Perante este contexto legal, a área na qual o Projeto será implantado não se encontra abrangida por nenhuma das áreas sensíveis enumeradas.

Contudo, importa referir que se situam nas proximidades algumas áreas classificadas e sensíveis, nomeadamente:

- Zona Especial de Conservação (ZEC) Ria de Aveiro (PTCO0061) situado a cerca de 3 km a oeste da área de estudo;
- ZEC Rio Vouga (PTCON0026) que se localiza a cerca de 15 km a nordeste da área de estudo;
- Zona de Proteção Especial (ZPE) Ria de Aveiro (PTZPE0004), situada a cerca de 3,5 km a oeste e 15 km a nordeste da área de estudo;
- Área Importante para as Aves na Ria de Aveiro (PT007), localizada a cerca de 3,5 km a oeste e 15 km a nordeste da área de estudo;
- Sítio Ramsar Lagoa da Pateira de Fermentelos e Vale dos Rios Águeda e Cértima, situado a cerca de 10 km a nordeste da área de estudo.

4.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Projeto submetido a EIA constitui a unidade industrial da Aveiro Coated Solutions que se dedica à produção de chapa metálica lacada normalmente utilizada em diversos setores da indústria transformadora, nomeadamente no fabrico de painéis sandwich e ou de perfis metálicos para a construção civil, depósitos e recipientes metálicos, termoacumuladores, etc.

Com o presente Projeto, pretende-se licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último projeto de licenciamento aprovado, nomeadamente:

- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo;
- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 13883 – Estufa de secagem 1, chaminé de secagem associada ao desengorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Este Projeto encontra-se em fase de exploração, implicando nesta fase no que diz respeito a obras de construção a ampliação do armazém de produtos químicos. Mais se refere que aquando do início do EIA as restantes alterações, acima referidas, já se encontravam introduzidas no estabelecimento industrial.

4.4. DESCRIÇÃO DOS PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS E INDICAÇÃO DO SEU EVENTUAL ENQUADRAMENTO NO REGIME JURÍDICO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Não foram identificados projetos associados, complementares ou subsidiários ao Projeto em análise, nomeadamente os que se referem à criação ou alteração das acessibilidades viárias, alargamento das redes municipais de água, drenagem de águas residuais e pluviais e rede de energia elétrica. Contudo, houve a necessidade de alteração/atualização da rede de gás interna para o abastecimento do RTO. A alteração não tem enquadramento no regime jurídico de avaliação de impacto ambiental.

4.5. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

O Projeto de alteração / ampliação da Aveiro Coated Solutions de um modo global não apresenta alternativas.

Outra alternativa implicaria a construção de uma nova unidade de fabril de raiz com consequente gasto de recursos económicos associados à compra de terrenos, construção, deslocalização de trabalhadores e das instalações. Este cenário traria custos incombustíveis para a sua execução e não se prefigurava como um cenário economicamente viável ou desejável.

4.6. DESCRIÇÃO DAS FASES DO PROJETO

4.6.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Como o Projeto em análise refere-se a uma unidade industrial já existente, em exploração, a descrição da fase de construção incidirá apenas nas obras de construção necessárias para as alterações pretendidas, que tal como referido em cima restringir-se-á à ampliação do armazém de produtos químicos.

No conjunto das atividades previstas destacam-se:

- Trabalhos de preparação da área de implantação do Projeto;
- Transporte de materiais e equipamentos;
- Trabalhos de demolições;
- Trabalhos de construção civil (fundações, estrutura principal metálica, laje do piso 0, estruturas metálicas secundárias, cobertura metálica e tamponamentos em painéis pré-fabricados de betão armado);
- Trabalhos de instalação das especialidades (*e.g.* eletricidade, climatização, etc.);
- Trabalhos de instalação das estruturas de armazenagem interior.

A implantação do Projeto será desenvolvida de forma adequada respeitando todos os requisitos ambientais e de segurança, de forma a evitar ou minimizar as eventuais consequências negativas na qualidade de vida e atividades envolventes.

4.6.1.1. MEIOS HUMANOS

Estima-se, para a fase de construção, que o número de trabalhadores afetos à obra seja em média 6 a 8 trabalhadores. Sempre que possível, será dada preferência à contratação de trabalhadores locais.

4.6.1.2. PRINCIPAIS TIPOS DE MATERIAIS A UTILIZAR

Os principais materiais a usar na fase de construção do Projeto são os de utilização corrente nas obras de construção civil desta natureza, não se destacando nenhuma tipologia diferente de materiais.

Assim, durante o decorrer da obra, serão utilizados os seguintes materiais:

- Betão;
- Perfis metálicos laminados;
- Perfis tubulares laminados;
- Painéis sandwich de cobertura.

4.6.1.3. EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS

Efluentes

Na fase de construção as águas residuais deverão limitar-se às instalações sanitárias de apoio aos trabalhadores (atualmente existente no edifício fabril), sendo o efluente encaminhado para o coletor municipal.

Emissões atmosféricas

As principais emissões geradas durante a fase de construção, resultantes da operação de maquinaria pesada e de veículos de transporte e movimentações de terras, traduzem-se na emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos, designadamente, óxidos de azoto, óxidos de enxofre, monóxido de carbono, dióxido de carbono, benzeno e outros hidrocarbonetos.

Emissões sonoras

Na fase de construção, as emissões de ruído e vibrações resultam das operações de construção das infraestruturas, da circulação e funcionamento de máquinas necessárias à execução dos trabalhos, bem como do tráfego de veículos pesados afetos à obra.

Os níveis gerados estarão intimamente ligados ao método construtivo (tipo e número de maquinaria empregue), o que dependerá dos métodos e processos de construção a adotar, obrigando a um planeamento criterioso dos locais onde as atividades ruidosas podem ser executadas (por exemplo a preparação de materiais), bem como do horário de laboração a adotar.

Resíduos

Os principais resíduos gerados na fase de construção serão os resultantes da construção das infraestruturas previstas, dos trabalhos de demolição, dos materiais rejeitados e sobrantes, das embalagens dos equipamentos, entre outros.

Por outro lado, a maquinaria, veículos e equipamentos afetos à obra, poderão necessitar de manutenção mecânica, assim como de abastecimento de combustível.

Destas operações resultarão resíduos como óleos usados, material absorvente/desperdícios contaminados com hidrocarbonetos, filtros de óleos, pneus usados, resíduos de embalagem contaminadas com hidrocarbonetos e sucata metálica diversa, que na sua maioria estão classificados como perigosos.

As operações de manutenção de maquinaria e veículos afetos à obra deverão ser realizadas em oficina externa, devidamente autorizada, que se encarregará da gestão dos resíduos de acordo com as exigências legais em vigor.

4.6.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

4.6.2.1. IMPLANTAÇÃO DO TERRENO

O estabelecimento industrial da Aveiro Coated Solutions é composto por dois edifícios:

- Edifício administrativo e social que contempla todas as atividades administrativas e de carácter social (escritórios, copa, refeitório e balneários);
- Edifício fabril, onde são desenvolvidas todas as atividades produtivas. Este edifício é constituído por 2 pisos. O piso térreo contempla a área de produção/linha produtiva; áreas de armazenagem de matérias-primas e de produto acabado, armazém de produtos químicos, oficina de manutenção, sala de mistura de tintas, armazém de resíduos e estações de tratamento de águas. O piso superior contempla o laboratório, salas de amostras e também uma sala de formação.

A Aveiro Coated Solutions ocupa atualmente uma área total de 40 576 m², dos quais 16 201,5 m² correspondem a área coberta (edifício fabril: 15 852 m², edifício administrativo: 299,60 m² e portaria: 49,9 m²) e 24 374,5 m² de área descoberta (8480,4 m² de áreas descoberta verde/ajardinada e 15 894,1 m² de área descoberta impermeabilizada incluindo área de paralelos). No Anexo 4 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT.121.02 – Anexos Técnicos é apresentada a planta de implantação e alçados e cortes da Aveiro Coated Solutions.

Na tabela seguinte são apresentadas as áreas do Projeto:

Tabela 7: Áreas do Projeto.

EDIFICAÇÃO	ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO LICENCIADA	ÁREA DE CONSTRUÇÃO LICENCIADA	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO A AMPLIAR	ÁREA DE CONSTRUÇÃO A AMPLIAR	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO FINAL	ÁREA DE CONSTRUÇÃO FINAL
Nave fabril	15729,50 m ²	15729,50 m ²	168,30 m ²	168,30 m ²	15897,80 m ²	15897,80 m ²
Edifício administrativo	299,60 m ²	898,80 m ²	0 m ²	0 m ²	299,60 m ²	898,80 m ²
Portaria	44,20 m ²	44,20 m ²	0 m ²	0 m ²	44,20 m ²	44,20 m ²
Total					16241,60 m ²	16840,80 m ²

A diferença do edificado do presente Projeto relativamente ao apresentado no licenciamento industrial anterior prende-se com a ampliação do armazém de produtos químicos e com a laje de assentamento do RTO.

A ampliação proposta acrescenta assim 180 m² ao armazém de tintas e solventes (que totaliza 415,5 m²), eliminando escritório amplo com 134,9 m² que se encontra localizado no piso superior.

4.6.2.2. REGIME DE FUNCIONAMENTO E NÚMERO DE TRABALHADORES

O período de funcionamento da Aveiro Coated Solutions é de 240 dias por ano, 24 horas por dia (em 3 turnos diários), durante 5 dias por semana, com paragem ao fim-de-semana. As paragens anuais ocorrem em agosto, cerca de 2 semanas, em dezembro cerca de 1 semana e os restantes dias distribuídos ao longo do ano. O número de colaboradores é de 55 na fase de funcionamento da Aveiro Coated Solutions.

Não existirá lugar à contratação de novos funcionários com as alterações/ampliação realizadas.

4.6.2.3. PROCESSO PRODUTIVO E ATIVIDADES AUXILIARES

O processo de fabrico da Aveiro Coated Solutions é efetuado em linha contínua automatizada e pode ser dividido em três secções distintas: Entrada, Pintura e Saída.

As bobines chegam ao estabelecimento industrial em camiões e são descarregadas com recurso a ponte rolante.

Na secção **Entrada** é feito o desembalamento das bobines galvanizadas (matéria-prima) e alimentação das mesmas à linha de produção através de desenroladores (desenrolador 1 e desenrolador 2). Nesta secção são eliminados alguns danos mecânicos notáveis, através de corte em guilhotina própria. De seguida, a chapa de aço galvanizado passa por um sistema de escovas mecânicas, onde sofre um tratamento de superfície com desgordurante e com água osmotizada para remover toda a gordura e sujidade. No final desta secção é feita a secagem da chapa, através de ventilador a ar.

O processo de lavagem/tratamento de superfície da chapa metálica ocorre em diferentes fases:

1. Em primeiro lugar, a chapa metálica é lavada por pulverização com um tratamento desgordurante alcalino (tanques 1 e 2).
2. Segue-se a fase de escovagem que por abrasão mecânica elimina mecanicamente gordura e impureza superficiais. Este processo corresponde ao último passo do tratamento com desgordurante alcalino (tanque 2).
3. Procede-se a seguir ao enxaguamento com água quente por pulverização (tanque 3, 4).
4. Finalmente, ocorre a última lavagem por pulverização com água à temperatura ambiente (tanque 5).
5. A última fase de processo de lavagem/tratamento de superfície da chapa metálica é a secagem com ar. Todo este processo é feito em circuito fechado contínuo, ou seja, os líquidos desgordurantes/águas são bombeados dos tanques para a zona da passagem da chapa para a pulverização/lavagem e retorna novamente a cada tanque. Por esta razão consegue-se ter uma homogeneização dos banhos sem necessitar de agitação mecânica. Tanto a obtenção de água como o ar quente são produzidos a partir dos permutadores de calor separados (Ar/Água e Ar/Ar), gerados pelo incinerador RTO.

Na secção da **Pintura**, fase seguinte à lavagem, é dado um tratamento químico, através da aplicação de um passivante mediante rolos aplicadores, aumentando assim a resistência à corrosão e aumentando a adesão e durabilidade da tinta. De seguida, este

tratamento químico é seco em forno vertical. A fase seguinte consiste na aplicação da pintura primária em ambas as faces da chapa, também através de rolos, em cabine fechada própria para o processo. De seguida, a pintura é seca em forno e a chapa encaminhada para a cabine de pintura final, onde recebe o recobrimento final à cor desejada e encaminhada para o respetivo forno de secagem. À saída do forno é arrefecida com água e seca através de sopradores a ar.

Os gases gerados neste processo são encaminhados para o RTO, com o objetivo de reduzir os COV emitidos.

Na secção **Saída**, após a pintura final, a chapa é tensionada, centrada, cortada em guilhotina e enrolada, dando origem a um novo produto – uma bobine de chapa pré lacada. Posteriormente o rolo segue para expedição.

O processo produtivo está esquematizado no fluxograma seguinte:

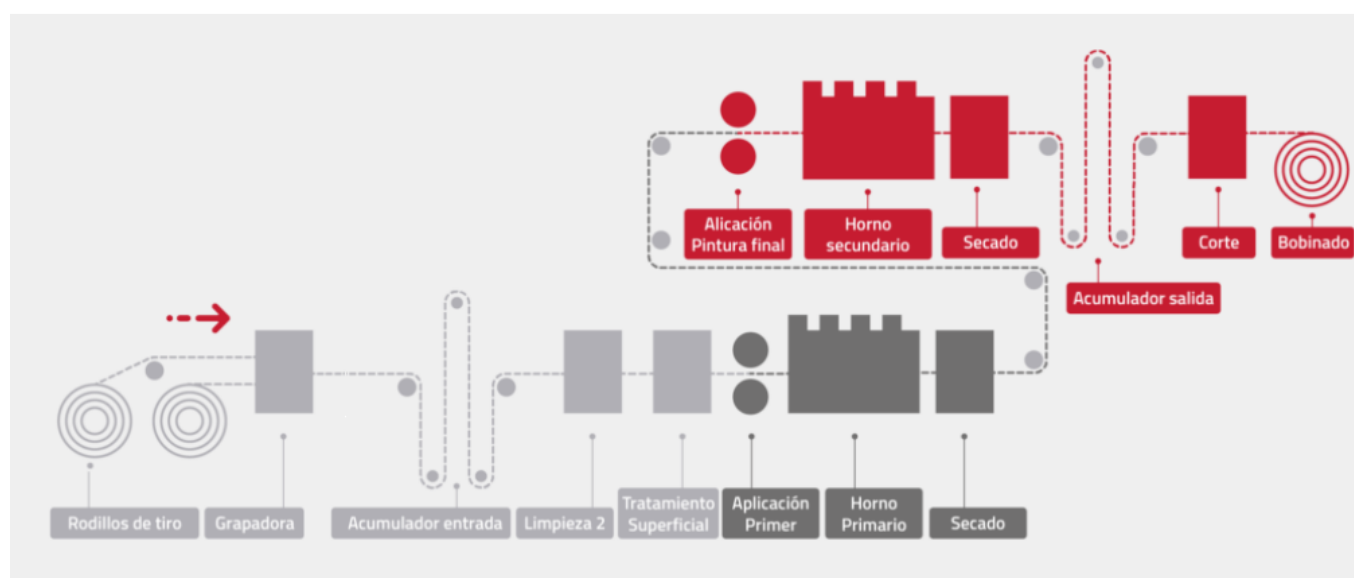


Figura 3: Fluxograma geral do processo produtivo.

A planta geral da unidade fabril, incluindo os equipamentos instalados, é apresentada no Anexo 4 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT.121.02 – Anexos Técnicos.

No apoio ao processo produtivo, destacam-se as seguintes atividades:

- Manutenção;
- Laboratório;
- Áreas sociais (instalações sanitárias, balneários e refeitório);
- Estação de tratamento de águas residuais industriais (ETARI);
- Estação de tratamento da água para abastecimento do processo produtivo (ETA);
- Sistemas de tratamento de emissões para a atmosfera (sistema de oxidação-redução de emissões - RTO);
- Produção de ar comprimido;

- Torre de arrefecimento;
- Áreas de armazenamento (matéria-prima, produto acabado, componentes, produtos químicos e resíduos).

No que diz respeito ao sistema de oxidação-redução de emissões (RTO), as unidades contribuintes afetas a este equipamento são a sala de pintura, estufas de secagem e as cabines de pintura.

A ETARI, que ainda não se encontra ativa, irá entrar em funcionamento a partir do momento que existir autorização da AdRA para descarga das águas provenientes do processo produtivo no coletor municipal.

4.6.2.4. PRODUÇÃO

A Aveiro Coated Solutions dedica-se ao revestimento de bobines de aço galvanizado com tintas de base solvente.

A capacidade nominal instalada mantém-se inalterada desde o processo de licenciamento industrial de 2014, uma vez que não ocorreram quaisquer alterações na linha produtiva desde essa altura. No entanto, no processo de 2014 foi incorretamente indicado que a capacidade nominal instalada era de 130 000 t/ano, inferior à agora calculada. A capacidade nominal instalada é de 190 267 toneladas de chapa por ano.

O valor apresentado foi obtido considerando os valores máximos inscritos nos manuais da máquina. Portanto, tendo em conta a cadência da linha apresentada na tabela abaixo e sabendo que a espessura média de produção é 0,45 mm, a cadência/hora é de 21,72 t/h.

Considerando um período de laboração de 24 h, 365 dias por ano a capacidade de produção é de 21,72 t/h x 24h x 365 dias = 190 267 t/ano.

Sempre que é necessária uma troca de cor é necessário fazer uma paragem de produção obrigatória. Considerando que essas paragens reduzem anualmente a nossa cadência em 8,33% (percentagem determinada com base no histórico de funcionamento da linha de produção), a capacidade de produção instalada é dada por: 181 507,2 t/ano – 8,33% = 166 839,4 t/ano.

Tabela 8: Cadência da linha produtiva.

ESPESSURA (MM)	LARGURA (MM)	VELOCIDADE (M/MIN)	CADÊNCIA/HORA* (T/H)
0,25	1000	100	11,78
0,25	1250	90	13,25
0,3	1000	100	14,13
0,3	1250	90	15,90
0,4	1000	95	17,90
0,4	1250	88	20,72

ESPESSURA (MM)	LARGURA (MM)	VELOCIDADE (M/MIN)	CADÊNCIA/HORA* (T/H)
0,45	1250	82	21,72
0,5	1250	70	20,61
0,55	1250	65	21,05
0,6	1250	58	20,49
0,65	1250	56	21,43
0,7	1250	50	20,61
0,8	1250	43	20,25
0,85	1250	40	20,02
0,9	1250	37	19,61

*espessura x largura x velocidade x densidade aço (7,85) x 60 min.

4.6.2.5. MATÉRIAS-PRIMAS E SUBSIDIÁRIAS

A Aveiro Coated Solutions utiliza como matérias-primas e subsidiárias a chapa de aço galvanizado, tintas e solventes e produtos químicos para tratamento de águas.

A capacidade de armazenagem da chapa de aço galvanizado é de 6 000 ton, valor obtido a partir da área de armazenagem disponível no edifício fabril. O consumo total previsto é de 25 870 t, que pode variar face à procura do mercado.

No que diz respeito aos produtos químicos apresenta-se na tabela seguinte os consumos previstos, capacidades de armazenagem e outras características relevantes.

Tabela 9: Consumo de matérias-primas.

IDENTIFICAÇÃO	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ARMAZENAGEM	CONSUMO ANUAL (T)	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (T)	ADVERTÊNCIAS DE PERIGO
Primer - BeckryPrim 243 TU	Líquido	Contentor/Tambor	135,107	30	Eye Dam. 1, H318; Flam. Liq. 3, H226; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317; STOT SE 3, H335-H336; Aquatic Chronic 3, H412
Beckrycoat 200 Ral 7032	Líquido	Contentor/Tambor	134,943	30	Flam. Liq. 3, H226; Skin Irrit.2, H315; Eye Dam. 1, H318; Skin Sens. 1, H317; STOT SE 3, H335; STOT SE 3, H336; Aquatic Chronic 2, H411
BLANCO PIRINEO BeckryPol 3000	Líquido	Contentor/Tambor	49,19	12	Flam. Liq. 3, H226; Aquatic Chronic 3, H412
Ral 9010 Pure White BeckryPol3000	Líquido	Contentor/Tambor	180,85	30	Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit.2, H319; Aquatic Chronic 3, H412

IDENTIFICAÇÃO	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ARMAZENAGEM	CONSUMO ANUAL (T)	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (T)	ADVERTÊNCIAS DE PERIGO
Ral 7016 PPG	Líquido	Contentor/Tambor	83,47	3	Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; STOT SE 3, H336; Aquatic Chronic 2, H411
Ral 7012 PPG	Líquido	Contentor/Tambor	44	3	Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; STOT SE 3, H336; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411
Ral 8004 Text	Líquido	Contentor/Tambor	42,94	6	Líquido inflamável, categoria 3, H226; Irritação ocular, categoria 2, H319; Irritação cutânea, Categoria 2, H315; Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, categoria 3, H336; Perigoso para o ambiente aquático, toxicidade crónica, categoria 3, H412
Ral 6005 VHDPE BeckyTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	60,19	3	Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; STOT SE 3, H336; Asp. Tox. 1, H304; Aquatic Chronic 2, H411
Ral 3009	Líquido	Contentor/Tambor	48,552	3	Eye Dam. 1, H318; Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336; Aquatic Chronic 3, H412
Ral 9007 BeckyTech 2800	Líquido	Contentor/Tambor	28,916	3	Flam. Liq. 3, H226 ; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Skin Sens. 1, H317; STOT RE 2, H373; Aquatic Chronic 3, H412
Ral 7022 BeckryTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	65,47	3	Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335; STOT SE 3, H336; Aquatic Chronic 2, H411
Ral 1015 BeckyPol 3000	Líquido	Contentor/Tambor	34,04	3	Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit. 2, H319 ; Aquatic Chronic 3, H412
Ral 7024 BeckryTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	1	3	Eye Dam. 1, H318; Flam. Liq. 3, H226 ; Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336 ; Aquatic Chronic 3, H412
Ral 8004 B2001	Líquido	Contentor/Tambor	23,81	3	Eye Dam. 1, H318 ; Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336; Aquatic Chronic 3, H412
Hidróxido de cálcio	Sólido	Embalagens	18	1,5	Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única (Inalação), Categoria 3, H335; Irritação cutânea, Categoria 2, H315; Lesões oculares graves, Categoria 1, H318
Diluentes	Líquido	Contentor/Tambor	20,36	4	Flam. Liq. 3 - H226; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335-H336; Repr. 2, H361; Aquatic Chronic 2, H411

IDENTIFICAÇÃO	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ARMAZENAGEM	CONSUMO ANUAL (T)	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (T)	ADVERTÊNCIAS DE PERIGO
Sal puro pastilhas	Sólido	Embalagens	2	1	Não é classificado como perigoso
Hipoclorito de sódio (12 a 15% cloro ativo)	Líquido	Contentor/Tambor	3	2,2	Skin Corr. 1B, H314; Aquatic Acute 1, H400
Bissulfito de sódio	Líquido	Contentor/Tambor	2	1,1	Nocivo por ingestão, H302
Hidróxido de sódio	Líquido	Contentor/Tambor	3	1,1	Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290; Corrosão cutânea, Categoria 1A, H314; Lesões oculares graves, Categoria 1, H318
Ácido clorídrico 33%	Líquido	Contentor/Tambor	4	1,1	Corrosivo para os metais, H290; Corrosão cutânea, H314; Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única, H335.
GARDOBOND ADDITIVE H 7246	Líquido	Contentor/Tambor	8,705	1	Não é classificado como perigoso
GARDOBOND-ADDITIVE H 7359	Líquido	Contentor/Tambor	8,705	1	Acute Tox. 4 (oral); Aquatic Chronic 3 H302, H412
GARDOCLEAN S 5185	Líquido	Contentor/Tambor	8,705	1	Acute Tox. 4 (oral); Skin Corr./Irrit. 1A; Eye Dam./Irrit. 1 Met. Corr. 1 H314, H302, H290
GARDOBOND X 4744/3	Líquido	Contentor/Tambor	8,705	1	Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290; Corrosão cutânea, Categoria 1C, H314; Lesões oculares graves, Categoria 1, H318
Floculante	Líquido	Contentor/Tambor	0,5	0,05	Toxicidade aguda (Inalação), Categoria 4, H332; Toxicidade aguda (Oral), Categoria 4, H302; Irritação cutânea, Categoria 2, H315; Lesões oculares graves Categoria 1, H318; Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, Categoria 3, Sistema respiratório, H335
Água oxigenada / peróxido de hidrogénio em solução	Líquido	Contentor/Tambor	62	1,4	Não é classificado como perigoso

No armazém de produtos químicos, os produtos são armazenados de forma organizada, separados por tipo (ácidos, bases e inflamáveis).

Na linha produtiva está presente a quantidade estritamente necessária para o dia de trabalho.

O armazém de produtos químicos dispõe de bacia de retenção. Na linha produtiva, os produtos químicos possuem bacias de retenção individualizadas.

Não existem instalações de armazenamento de combustíveis.

Durante o processo produtivo são utilizadas tintas à base de solvente e diluentes. A capacidade de consumo de solventes é de 2 845 toneladas/ano.

De acordo com a Parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, o limiar de consumo de solvente mínimo para a Atividade 7 – Revestimento de bobinas é 25 toneladas por ano. Uma vez que o consumo de solvente é superior ao referido limiar (em 2022 foi de 215 toneladas), a Aveiro Coated Solutions fornece à entidade competente o Plano de Gestão de Solventes com a informação exigida pela referida legislação, incluindo as medidas para minimização das emissões difusas (*vide* Anexo 1 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

4.6.2.6. CONSUMO DE ENERGIA

A Aveiro Coated Solutions utiliza na sua instalação três tipos de energia:

- Energia elétrica, utilizada para funcionamento dos equipamentos e iluminação, com um consumo de cerca de 2 278 MWh;
- Gás natural, para funcionamento do RTO, com consumo de cerca de 429 822 m³;
- Gasóleo, utilizado nos 3 geradores de emergência existentes (640 litros) e na plataforma elevatória (233,98 litros):
 - 1 gerador (250 kVA) leva aproximadamente 160 litros (iluminação, escritórios);
 - 2 geradores (500 kVA) levam aproximadamente 240 litros cada (linha de produção);
 - Plataforma elevatória com recipiente de 10 litros.

Na instalação apenas existe um empilhador e é elétrico.

Não há na unidade industrial qualquer reservatório de armazenamento de combustível.

O consumo anual de energia em TEP da Aveiro Coated Solutions é apresentado na Tabela 10.

Tabela 10: Consumos energéticos em TEP.

FONTE DE ENERGIA	CONSUMO	CONSUMO (TEP)
Energia Elétrica	2 278 MW	489,7
Gás Natural	429 822 m ³	389,0
Gasóleo	873,98 litros	0,7
TOTAL	-	879,4

Face aos consumos apresentados, a Aveiro Coated Solutions apresenta um consumo anual superior a 500 e inferior a 1 000 toneladas equivalentes de petróleo (TEP), sendo classificada como uma Instalação Consumidora Intensiva de Energia (CIE) e ficando assim abrangida pelo Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de janeiro e Decreto-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril.

A realização de auditoria energética está prevista entre os meses de Maio e Junho.

A Aveiro Coated Solutions possui implementadas medidas de gestão energética com vista à utilização eficaz de energia, das quais se destacam as seguintes:

- Aproveitamento do calor gerado no RTO para aquecimento do banho de lavagem e pré-aquecimento das estufas de secagem da chapa;
- Projeto de melhoria contínua: encontra-se em curso um estudo sobre possíveis investimentos ao nível da iluminação e outros;
- Análise comparativa com outras instalações (pertencentes ao mesmo Grupo);
- Otimização dos motores elétricos (dotados de variadores de velocidade).
- Otimização do processo produtivo;
- Otimização da eficiência de fornecimento de energia elétrica através da instalação de baterias de condensadores (em processo de implementação);
- Ações de sensibilização para as boas práticas na utilização de equipamentos.

4.6.2.7. CONSUMO DE ÁGUA

A água consumida no estabelecimento da Aveiro Coated Solutions tem duas origens:

- Rede pública de abastecimento, que se destina a abastecer as instalações sanitárias, balneários e refeitório/copa, com um consumo de cerca de 500 m³/ano;
- Captação (poço), que se destina a abastecer o processo produtivo e a rede de incêndio, com um consumo previsto de 40 m³/dia. Comunicação Prévia - Início de Utilização dos Recursos Hídricos, Processo n.º: 450.10.02.02.004166.2016.RH4, Utilização n.º: CP006666.2016.RH4.

Como referido anteriormente, a chapa de aço galvanizado passa por um tratamento de superfície com desengordurante e com água osmotizada para remover toda a gordura e sujidade. Portanto, para este efeito, a água captada passa previamente por uma estação de tratamento de água captada e por um sistema de produção de água osmotizada. Segue em anexo memória descritiva do referido sistema (*vide* Anexo 5 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

A Aveiro Coated Solutions tem implementadas na sua instalação medidas de racionalização dos consumos de água, das quais se destacam:

- Monitorização do consumo de água captado, através de um contador totalizador instalado à saída da captação subterrânea;
- Minimização dos consumos através do prolongamento do tempo de utilização dos banhos de tratamento. Este prolongamento é conseguido pelo controlo das características dos banhos de tratamento (teor de ácido livre), sendo as descargas efetuadas exclusivamente quando os banhos atingem a saturação;
- Implementação de um banho de desgorduramento à entrada da linha de tratamento de superfície e de um sistema em cascata ao longo de banhos e lavagem, de modo a reduzir os arrastes de contaminantes entre os banhos e lavagens.

4.6.2.8. PRINCIPAIS EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

No estabelecimento industrial são produzidas as seguintes águas residuais:

- Águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias, balneários e refeitório/copa. Atualmente estas águas estão a ser recolhidas numa fossa estanque e depois encaminhadas para destino adequado.

A Aveiro Coated Solutions não possui licença de utilização dos recursos hídricos para a fossa séptica, uma vez que se trata de uma fossa estanque. São realizadas recolhas pela AdRA, cujos comprovativos/faturas constam no Anexo 6 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT121.02 – Anexos Técnicos.

A Aveiro Coated Solutions pretende o encaminhamento direto das águas residuais domésticas para a rede pública de saneamento. Nesse sentido, estão a ser desenvolvidos os procedimentos necessários junto da Câmara Municipal de Vagos e das Águas da Região de Aveiro (AdRA). De acordo com o e-mail apresentado no anexo 7 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT.121.02 – Anexos Técnicos, da Câmara Municipal de Vagos, a rede pública de saneamento junto à Aveiro Coated Solutions já está executada, aguardando-se apenas a receção provisória da mesma pelo município e pela ADRA, prevendo-se que esta acontecerá até ao final do ano de 2023.

No mesmo anexo encontram-se os e-mails enviados pela ADRA, que indicam que as condições da Autorização para Rejeição da Águas Residuais Industriais, de 6 de fevereiro de 2023, se mantêm válidas, havendo apenas a necessidade de atualizar o ponto de ligação à rede pública de saneamento.

Prevê-se uma produção diária de 1,65 m³.

- Águas residuais industriais, provenientes da linha de banhos e lavagens (onde entra a água purificada da osmose) e também do sistema de produção de água osmotizada (concentrado). Pretende-se que sejam descarregadas na rede pública de saneamento após passagem por um sistema de tratamento.

São produzidas cerca de 20 m³/dia de águas residuais industriais.

Atualmente, estas águas residuais são encaminhadas como resíduo para operador de gestão de resíduos urbanos.

O estabelecimento possui rede de drenagem de águas pluviais, também independente das restantes, sendo encaminhadas para a rede pública de águas pluviais.

De acordo com a memória descritiva do Projeto para o Armazém de Produtos Químicos (APQ) (vide Anexo 8 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT121.02 – Anexos Técnicos), o traçado das canalizações em planta e em perfil e a localização dos acessórios, constantes dos desenhos, deverão ser ajustados em pormenor durante a obra no sentido de se atenderem a condicionamentos locais de previsão impossível na fase de projeto.

Importa salientar que estamos perante uma situação muito particular, já que uma extensão considerável das diferentes redes (abastecimento de água, águas residuais, águas pluviais e rede de incêndio, rede elétrica) se desenvolvem sob um terreno existente, tal obriga a uma implantação precisa das respetivas tubagens e demais acessórios (caixas de pavimento, ralos sifonados, entre outros).

Os ajustamentos a fazer deverão ser estudados e propostos pelo empreiteiro à aprovação da Fiscalização.

Em anexo é apresentada a memória descritiva da ETAR instalada (vide Anexo 9 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT121.02 – Anexos Técnicos).

EMISSIONES PARA A ATMOSFERA

A Aveiro Coated Solutions, no processo de licenciamento industrial de 2014, comunicou a existência de 2 chaminés, nomeadamente:

- Cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento;
- Cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura.

Em 2017, após comunicação das alterações às fontes de emissão por parte da Aveiro Coated Solutions, a CCDR Centro emitiu a lista das fontes ativas nesse ano, nomeadamente:

Tabela 11: Lista de fonte de emissão ativas em 2017, na Aveiro Coated Solutions.

N.º CADASTRO	DESIGNAÇÃO DA FONTE	OBSERVAÇÕES
12882	Exaustão banhos de desengorduramento	--
12883	Queimador associado ao permutador para aquecimento dos banhos de desengorduramento	Esta fonte corresponde à Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento, indicada no processo de licenciamento de 2014.

N.º CADASTRO	DESIGNAÇÃO DA FONTE	OBSERVAÇÕES
12884	Exaustão da cabine de pintura – estufa de secagem/polimerização	Esta fonte corresponde à Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura, indicada no processo de licenciamento de 2014.
12885	Exaustão do túnel de arrefecimento	--
12886	Exaustão da câmara de nevoeiro salino	--
12887	Exaustão da <i>hotte</i> do laboratório	--
12888	Exaustão do forno de polimerização	--

Atualmente, a Aveiro Coated Solutions possui apenas 5 fontes de emissão, cuja descrição é apresentada na tabela seguinte. Portanto, foram desativadas as fontes 12883, 12884, 12886 e 12888, tal como comunicado à CCDR Centro em 2021.

Tabela 12: Fontes de emissão da Aveiro Coated Solutions.

N.º CADASTRO	DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO DA FONTE	OBSERVAÇÕES
--	FF1 – RTO (CH3)	Função: Exaustão do RTO Combustível: gás natural Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: Oxidação térmica regenerativa - RTO Altura da chaminé associada: 20 m Poluentes expectáveis: CO, PTS, COV e NO _x	Fonte nova.
12887	FF2 – Exaustão da <i>hotte</i> do laboratório (CH6)	Função: Exaustão da <i>hotte</i> do laboratório Combustível: --- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m Poluentes expectáveis: COV, H ₂ S	
12882	FF3 - Exaustão dos banhos de desgorduramento/lavagem (CH1)	Função: Exaustão dos banhos de desgorduramento/lavagem Combustível: -- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m	--

N.º CADASTRO	DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO DA FONTE	OBSERVAÇÕES
		Poluentes expectáveis: PTS, HCl	
12885	FF4 -Exaustão do túnel de arrefecimento (CH4)	Função: Exaustão do túnel de arrefecimento Combustível: -- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m Poluentes expectáveis: COV, PTS	--
-	FF5 – Exaustão do ar da cabine de tratamento químico e exaustão associada ao forno de secagem da chapa (CH2)	Função: Exaustão do ar da cabine de tratamento químico e exaustão associada ao forno de secagem da chapa com este mesmo tratamento. Esta secagem aproveita o calor proveniente do RTO aquecido por gás natural. Combustível: -- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m	Fonte nova. Esta fonte utiliza a chaminé correspondente à fonte desativada 12883

Com o presente Projeto pretende-se instalar um equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento com chaminé associada, a desativação das fontes de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 e 12884, que correspondem, respetivamente, à Estufa de secagem 1 com chaminé da secagem associada ao desengorduramento e à Estufa de secagem 2 com chaminé da secagem associada à lacagem/pintura, e a instalação da fonte de emissão *Exaustão do ar da cabine de tratamento químico e exaustão associada ao forno de secagem da chapa*, que utiliza a chaminé da fonte desativada 12883.

De acordo com a Parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, o limiar de consumo de solvente mínimo para a Atividade 7 – Revestimento de bobinas é 25 toneladas por ano. Uma vez que o consumo de solvente é superior ao referido limiar (em 2022 foi de 215 toneladas), a Aveiro Coated Solutions fornece à entidade competente o Plano de Gestão de Solventes com a informação exigida pela referida legislação, incluindo as medidas para minimização das emissões difusas (*vide* Anexo 1 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

Relativamente à identificação das atividades geradoras de fontes difusas são as seguintes:

- Mistura de tintas;
- Zona de abastecimento das respetivas cabines de pintura (onde os recipientes de tinta se encontram à entrada das cabines para que a tinta seja bombeada para o interior destas);
- Pintura do Primer;
- Pintura do Topcoat;

- Pintura do Backcoat.

Na Aveiro Coated Solutions encontram-se implementadas diversas medidas de forma a controlar e reduzir a quantidade e a perigosidade das suas emissões difusas, das quais se destacam as seguintes:

- Realização da pintura em cabines fechadas, dotadas de sistema de exaustão;
- Realização da mistura de tintas em compartimento fechado e dotado de sistema de exaustão;
- Confinamento da armazenagem dos recipientes de tinta ao máximo no compartimento de mistura, antes da sua entrada para abastecimento das cabines de pintura e após se encontrarem na linha, que estejam tamponados para evitar a dispersão;
- Instalação de um sistema de captação e tratamento das emissões das cabines e estufas de secagem (RTO), previamente ao seu envio para a atmosfera.

RESÍDUOS

Os resíduos produzidos na Aveiro Coated Solutions são geridos de acordo com o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro. A recolha de resíduos é feita semanalmente e em exceções de resíduos de pouca quantidade mensalmente/trimestralmente. Desta forma, os resíduos são armazenados no estabelecimento industrial por um período inferior a 3 anos e são encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Na tabela seguinte apresenta-se a lista de resíduos produzidos e as quantidades previstas produzir.

Tabela 13: Resíduos produzidos na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions.

CÓDIGO LER	INSTALAÇÃO/PROCESSO QUE LHE DEU ORIGEM	QUANTIDADE GERADA (T/ANO)
07 01 08 ((*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação)	Produção - Destilador de solventes	6
08 01 11 ((*) Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)	Produção- pintura	26
08 01 13 ((*) Lamas de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)	Produção- pintura	20
11 01 09 ((*) Lamas e bolos de filtração, contendo substâncias perigosas)	ETAR	1
11 01 11 ((*) Líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas)	Linha de banhos e lavagens (onde entra a água purificada da osmose) e também do sistema de produção de água osmotizada (concentrado)	4 000

CÓDIGO LER	INSTALAÇÃO/PROCESSO QUE LHE DEU ORIGEM	QUANTIDADE GERADA (T/ANO)
13 02 08 ((*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação)	Manutenção	1
15 01 03 (Embalagens de madeira)	Produção - processo	20
15 01 04 (Embalagens de metal)	Produção - processo	5
15 01 05 (Embalagens compósitas)	Produção - processo	3
15 01 06 (Misturas de embalagens)	Produção- pintura	12
15 01 10 ((*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas)	Produção- pintura	70
15 02 02 ((*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas)	Produção-geral	3
16 01 17 (Metais ferrosos)	Produção - processo	550
16 05 06 ((*) Produtos químicos de laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório)	Produção – laboratório	0,1
16 11 04 (Outros revestimentos de fornos e refratários, provenientes de processos metalúrgicos, não abrangidos em 16 11 03)	Produção – processo	5

O resíduo com código LER 110111(*) – Líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas, refere-se às águas residuais industriais que estão atualmente a ser encaminhadas para um operador de gestão de resíduos, mas após a obtenção da autorização da AdRA para descarga das referidas águas na rede pública de saneamento, este resíduo deixa de ser produzido.

Os resíduos, nomeadamente os perigosos, apresentam condições de armazenamento e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- Embalados em material adequado e identificados;
- Espaço coberto, fechado, pavimento impermeabilizado e delimitado com calhas/grelhas, que em caso de derrame os produtos são encaminhados para uma caixa de retenção;
- Os trabalhadores são periodicamente sensibilizados para a adoção de boas práticas no que respeita à gestão de resíduos.

Os locais de armazenamento temporário dos resíduos encontram-se identificados na planta geral da unidade fabril do Anexo 4 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT.121.02 – Anexos Técnicos.

Ruído

As duas principais fontes de emissão de ruído serão o tráfego rodoviário gerado por funcionários, fornecedores e expedição dos produtos e os equipamentos existentes no estabelecimento.

A última avaliação de ruído ambiental foi efetuada aquando do início da elaboração deste estudo, em 2020. Da análise aos resultados, verificou-se que foram cumpridos os critérios de exposição e de incomodidade (*vide* Anexo 10 do Volume III: EIA.ACS.RS.AT.121.01 – Anexos Técnicos).

PRODUÇÃO DE ENERGIA

A Aveiro Coated Solutions não produz energia nas suas instalações.

4.6.2.9. IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLO DE OPERAÇÃO, SISTEMAS DE DETEÇÃO, MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO E CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Os serviços de Segurança e Saúde no trabalho estão organizados de acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro. Os serviços são externos, fornecidos pela empresa HIEME, e assegurado por um técnico superior de segurança no trabalho. Relativamente à vigilância da saúde dos trabalhadores é assegurada pela mesma empresa, sendo esta autorizada pela Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) e pela Direção-Geral de Saúde (DGS) para a realização destes serviços.

Internamente como apoio ao serviço externo de Segurança e Saúde no trabalho, a empresa dispõe de uma Técnica Superior em Higiene e Segurança no trabalho.

Os serviços de ambiente são assegurados pela Técnica Superior em Higiene e Segurança no trabalho da Aveiro Coated Solutions, em colaboração com outros departamentos relacionados com esta temática (manutenção, melhoria contínua, produção, compras, etc.) garantindo a implementação de ações que permitam o cumprimento legal e melhoria contínua do desempenho ambiental da Aveiro Coated Solutions.

A Aveiro Coated Solutions dispõe de um estudo de identificação de perigos e avaliação de riscos para a Segurança e Saúde no Trabalho, tendo implementado um conjunto de medidas e meios necessários para a sua prevenção e controlo. Sempre que necessário, este estudo é atualizado, sendo definidos sistemas de controlo de operação adicionais que visem a proteção das infraestruturas, meio ambiente, segurança, saúde dos colaboradores e população envolvente.

Os equipamentos instalados na Aveiro Coated Solutions dispõem dos seguintes sistemas de controlo e deteção:

- Quadros de comando, equipados com as proteções elétricas adequadas.
- Dispositivos de segurança incorporados, nomeadamente barreiras, sensores e alertas.

- Os equipamentos de movimentação de cargas em suspensão (pontes rolantes) possuem sistemas de limitação de carga.
- Os empilhadores têm sinal sonoro de marcha atrás e luminoso de funcionamento;
- Todas as emissões de COV são encaminhadas para o RTO (Sistema de Oxidação Térmica Regenerativa) para depurar estes gases contaminados e só depois seguem para as chaminés.

Como medidas de combate a incêndio, estão adotadas as seguintes:

- Inspeções periódicas à rede de gás natural;
- Implementação das medidas de autoproteção, ao abrigo do Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro e pela Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro;
- Colocação de sinalização de segurança (riscos, emergência, proibição, etc.);
- Definição, instalação e verificação periódica dos meios de combate a incêndio, nomeadamente extintores, carretes e hidrantes;
- Existência de equipas de combate a incêndios e de primeiros socorros devidamente formadas.

No que se refere às características construtivas, de referir que na Aveiro Coated Solutions encontram-se instalados um conjunto de edifícios, implantados na propriedade de forma dispersa, mas coerente, de modo a garantir uma funcionalidade e ligações inter-espaciais adequados à atividade desenvolvida. Os edifícios são ocupados para o desenvolvimento da atividade fabril propriamente dita, armazenagem de matéria-prima, subsidiária e produto intermédio / acabado, instalações sociais e compartimentos técnicos de apoio ao processo. De seguida apresentam-se as características físicas dos edifícios mais relevantes.

Edifícios fabris e de armazenagem

Estes edifícios possuem cobertura em duas águas. Construtivamente caracterizam-se por uma construção tradicional de pórticos mistos de betão armado e perfis metálicos, com alvenarias rebocadas. O pavimento é em betonilha afagada e a cobertura com chapa em painel sandwich intercalada com placas translúcidas.

Instalações Sociais

Este edifício possui a sua cobertura em duas águas, mas ocultada por platibanda. Construtivamente caracteriza-se por uma construção tradicional de pórticos de betão armado, com alvenarias rebocadas. O pavimento interior é maioritariamente revestido em cerâmico. É dotado de vãos para iluminação natural com caixilharia de alumínio e vidro duplo.

De referir ainda que a empresa não está abrangida pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, relativo à prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.

4.7. DESCRIÇÃO DA FASE DE DESATIVAÇÃO

Não se prevê que de futuro as instalações da Aveiro Coated Solutions venham a ser desativadas, nem parcial nem totalmente. Caso venha a acontecer previamente à desativação será elaborado e submetido à aprovação da autoridade de AIA um plano de desativação com o objetivo de adotar as medidas necessárias e destinadas a evitar qualquer risco de poluição e a repor o local da exploração em estado ambientalmente satisfatório e compatível com o futuro uso previsto para o local desativado.

4.8. PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS ETAPAS DO PROJETO

O Projeto em análise refere-se a uma unidade industrial existente, em exploração, sendo que em termos de atividades a desenvolver na fase de construção temos apenas a ampliação do armazém de produtos químicos, em cerca de 180 m².

A calendarização da execução do Projeto encontra-se definida na tabela seguinte, sendo que até aprovação do projeto de construção não existe uma estimativa mais concreta dos timings de execução, relativos à ampliação do armazém de produtos químicos.

Tabela 14: Programação temporal estimada da ampliação.

TRABALHOS	DURAÇÃO (DIAS)
Preparação do terreno	10
Demolições e desmontagem de estruturas existentes	30
Fundações	20
Estrutura principal metálica	20
Laje do Piso 0	10
Estruturas metálicas secundárias	10
Cobertura metálica	10
Tamponamentos em painéis pré-fabricados de betão armado	20
Especialidades (gás, eletricidade, etc.)	30
Acabamentos	20

No que diz respeito às restantes alterações introduzidas na unidade industrial e que não faziam parte do último projeto aprovado em termos de licenciamento industrial, refere-se que estas já se encontram implementadas pelo que não existe uma programação temporal associada à fase de construção.

As alterações referidas no parágrafo anterior correspondem:

- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desgorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Refere-se igualmente, que a unidade industrial encontra-se atualmente a laborar com tintas à base de solvente, não tendo ocorrido qualquer alteração ao nível de infraestruturas e equipamentos.

A fase de exploração da unidade industrial não está limitada temporalmente, pretendendo o proponente que esta decorra durante o maior número de décadas possível. Não existe qualquer condicionalismo, que não o mercado, que determine o horizonte de vida do Projeto.

Não se prevê que de futuro as instalações da Aveiro Coated Solutions venham a ser desativadas, nem parcial nem totalmente. Caso venha a acontecer previamente à desativação será elaborado e submetido à aprovação da autoridade de AIA um plano de desativação com o objetivo de adotar as medidas necessárias e destinadas a evitar qualquer risco de poluição e a repor o local da exploração em estado ambientalmente satisfatório e compatível com o futuro uso previsto para o local.

5. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO

A caracterização do ambiente afetado pelo Projeto, conforme referido anteriormente, foi efetuada com recurso a bibliografia da especialidade, visitas e reconhecimentos de campo, realizados pelos especialistas envolvidos no EIA, às áreas a intervencionar.

As diferentes especialidades desenvolveram a pesquisa de informação mediante a metodologia mais apropriada para a matéria, sendo a mesma detalhada no início dos subcapítulos respetivos.

5.1. CLIMA

5.1.1. METODOLOGIA

Para a caracterização do clima recorreu-se aos dados do Atlas do Ambiente Digital – Agência Portuguesa do Ambiente (APA), e a documentos com dados climatológicos disponibilizados pelo Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA) correspondentes a 1971-2000, relativos à Estação Climatológica de Aveiro.

5.1.2. ENQUADRAMENTO CLIMATOLÓGICO

Portugal Continental, localizado aproximadamente entre as latitudes de 37°N e 42°N e as longitudes de 9.5°W e 6.5°W, no extremo Sudoeste da Europa, situa-se na zona de transição entre o anticiclone subtropical (anticiclone dos Açores) e a zona das depressões subpolares, sendo o clima fortemente influenciado pela proximidade ao Oceano Atlântico. Portugal Continental é uma região que se estende mais latitudinalmente do que longitudinalmente, distando as regiões mais interiores apenas cerca de 220 km do Oceano Atlântico, o que não obsta a que algumas dessas regiões apresentem características climáticas do tipo continental. Outro dos fatores determinantes do clima é a orografia da região, com áreas significativas das zonas Norte e Centro a ultrapassarem os 1 000 m de altitude.

A variação dos fatores climáticos referidos (latitude, proximidade ao oceano e orografia), embora pequena, é suficiente para induzir variações significativas na temperatura e, principalmente, na precipitação observadas em Portugal Continental.

Durante o inverno, o território de Portugal Continental, especialmente a região Norte, está sob influência das depressões subpolares e ainda sob a eventual influência do Anticiclone dos Açores (com ar tropical marítimo transformado em polar continental quente e seco, ou com ar quente e seco de origem superior).

No verão, Portugal está principalmente sob a influência da depressão de origem térmica, que se estabelece sobre a Península Ibérica de abril a setembro, com ar quente e seco, quer de origem continental, quer tropical marítimo continentalizado. Com o Anticiclone dos Açores centrado a oeste ou a noroeste da Península Ibérica, o território de Portugal continental é atingido por vento do quadrante norte, cuja direção e intensidade depende da existência de baixas pressões a leste da costa ocidental. Com uma depressão sobre a Península Ibérica (em regra a depressão de origem térmica que se forma nos meses quentes), a parte ocidental do território é varrida por nortada, vento muito fresco a forte, do quadrante norte, de maior intensidade para a tarde.

A zona Sul está sujeita a vento de Leste (levante), moderado a forte, com origem num anticiclone sobre a Europa Ocidental e uma depressão sobre o litoral da África do Norte.

Conforme convencionado pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se valor normal de um elemento climático o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que ele representa o valor predominante daquele elemento no local considerado. Segundo a OMM designam-se por normais climatológicas os apuramentos estatísticos em períodos de 30 anos, que começam no primeiro ano de cada década (1901-1930, 1931-1960, 1961-1990...). Estas são as normais de referência, embora se possam calcular e utilizar normais climatológicas nos períodos intercalares, por exemplo, 1951-1980, 1971-2000. Neste caso em particular, as normais climatológicas disponibilizadas pelo IPMA são referentes ao período de 1971-2000 (estação climatológica de Aveiro).

Os resultados das normais climatológicas 1971-2000, as últimas disponíveis, permitem também identificar os diferentes tipos de clima, tendo-se utilizado para Portugal Continental a classificação de Köppen- Geiger, que corresponde à última revisão de Köppen em 1936. Os resultados obtidos pela cartografia para esta classificação climática, permitem confirmar que na maior parte do território Continental o clima é Temperado, do Tipo C, verificando-se o Subtipo Cs (Clima temperado com Verão seco) e as seguintes variedades (*vide* Figura 4):

- **Csa**, clima temperado com verão quente e seco nas regiões interiores do vale do Douro (parte do distrito de Bragança), assim como nas regiões a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (exceto no litoral oeste do Alentejo e Algarve).
- **Csb**, clima temperado com verão seco e suave, em quase todas as regiões a Norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e nas regiões do litoral oeste do Alentejo e Algarve.
- Numa pequena região do Baixo Alentejo, no distrito de Beja, encontra-se Clima Árido – Tipo B, Subtipo BS (clima de estepe), variedade BSk (clima de estepe fria da latitude média).

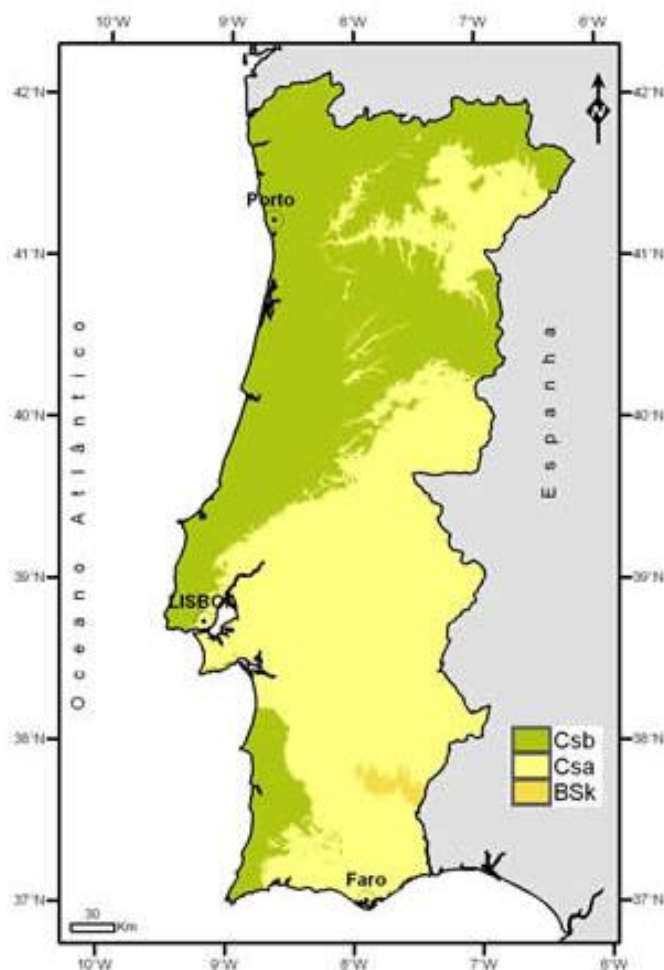


Figura 4: Classificação climática de Köppen.

Fonte: IPMA: <https://www.ipma.pt>.

Consultando o sítio da Internet do IPMA (<https://www.ipma.pt>), de acordo com a classificação de *KöppenGeiger*, que corresponde à última revisão de *Köppen* em 1936, na área de estudo verifica-se a variedade Csb (clima temperado com verão seco e suave).

5.1.3. ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA

A estação climatológica de Aveiro, com dados relativos a um período de 30 anos, é a mais próxima da área onde se insere o Projeto, tendo sido, por isso, a selecionada para esta caracterização.

Na tabela seguinte apresentam-se as coordenadas geodésicas, altitude da estação selecionada e o período correspondente de observação.

Tabela 15: Referencial da estação climatológica utilizada.

LOCAL	COORDENADAS GEODÉSICAS		ALTITUDE (M)	PERÍODO DE OBSERVAÇÃO
	LAT N	LONG W		
Aveiro	40°38'N	08°40'W	5	1971-2000

5.1.4. ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA

Para a caracterização climática da área de intervenção analisaram-se os registos relativos à estação climatológica de Aveiro, com dados relativos a um período de 30 anos, entre 1971 e 2000, para os parâmetros:

- Temperatura;
- Precipitação;
- Humidade relativa do ar;
- Insolação;
- Evaporação;
- Trovoada, Granizo, Neve, Nevoeiro e Geadas;
- Regime dos Ventos.

5.1.5. TEMPERATURA

A Figura 5 e a Figura 6, apresentam os dados relativos à temperatura do ar para um período de 30 anos (1971 a 2000), na estação climatológica de Aveiro.

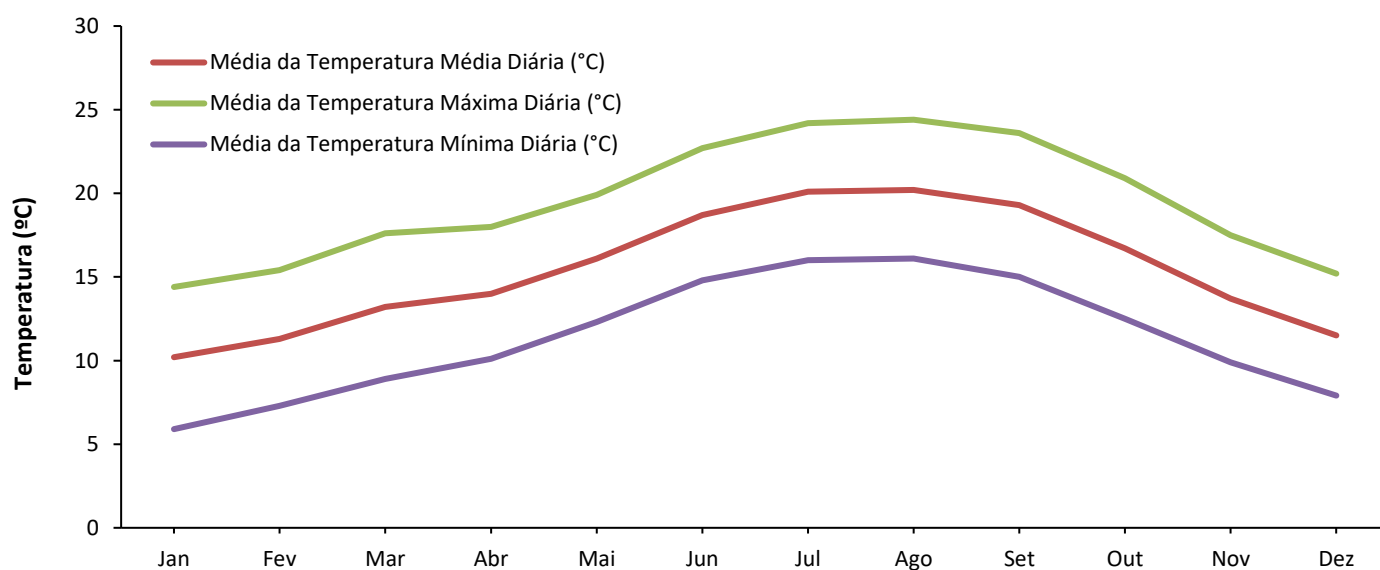


Figura 5: Valores da média da temperatura média diária, média da temperatura máxima diária e média da temperatura mínima diária na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

A média anual da temperatura média é de 15,4°C sendo que, as temperaturas mais elevadas são observadas nos meses de julho, agosto e setembro e as temperaturas mais baixas são observadas no período entre dezembro e fevereiro. A temperatura média do ar varia entre 10,2°C em janeiro e 20,2°C em agosto (vide Figura 5), ou seja, o valor da amplitude térmica (diferença entre o mês mais frio e o mês mais quente) registado foi de 10°C.

Seguidamente apresenta-se o número médio de dias com temperatura Máxima (Tx) $\geq 30^{\circ}\text{C}$ e $\geq 25^{\circ}\text{C}$ e Temperatura Mínima (Tn) $\geq 20^{\circ}\text{C}$ e $\leq 0^{\circ}\text{C}$, registados no período de 1971 a 2000 na estação climatológica de Aveiro.

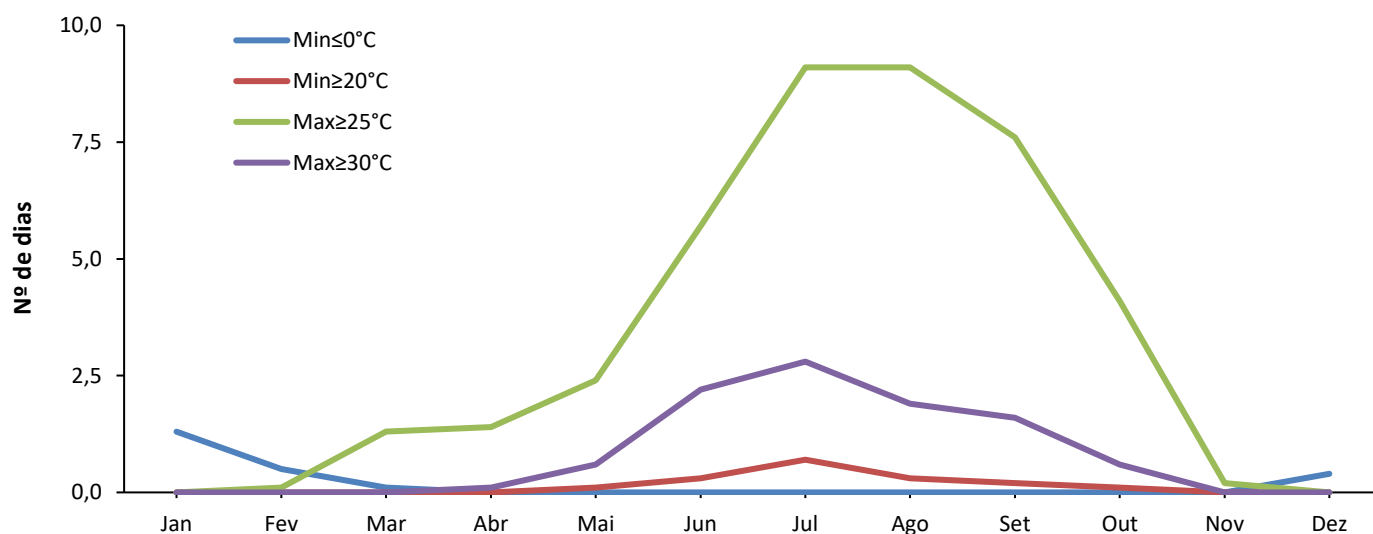


Figura 6: Nº médio de dias com temperatura máxima (Tx) $\geq 30^{\circ}\text{C}$ e $\geq 25^{\circ}\text{C}$ e temperatura mínima (Tn) $\geq 20^{\circ}\text{C}$ e $\leq 0^{\circ}\text{C}$, verificados na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

As temperaturas iguais ou inferiores a 0°C ocorrem, em média, em cerca de 2,3 dias anualmente, repartidas entre os meses de dezembro a março, destacando-se o mês de janeiro com 1,3 dias em média. É em pleno verão que ocorrem, com maior frequência, temperaturas máximas superiores a 30°C , destacando-se junho, julho e agosto com 2,2; 2,8 e 1,9 dias, respetivamente, num total de 9,8 dias anualmente (vide Figura 6).

5.1.6. PRECIPITAÇÃO

A Figura 7 e a Figura 8 representam os dados relativos à precipitação média mensal ao longo do ano, para um período de 30 anos (1971 a 2000), na estação climatológica de Aveiro.

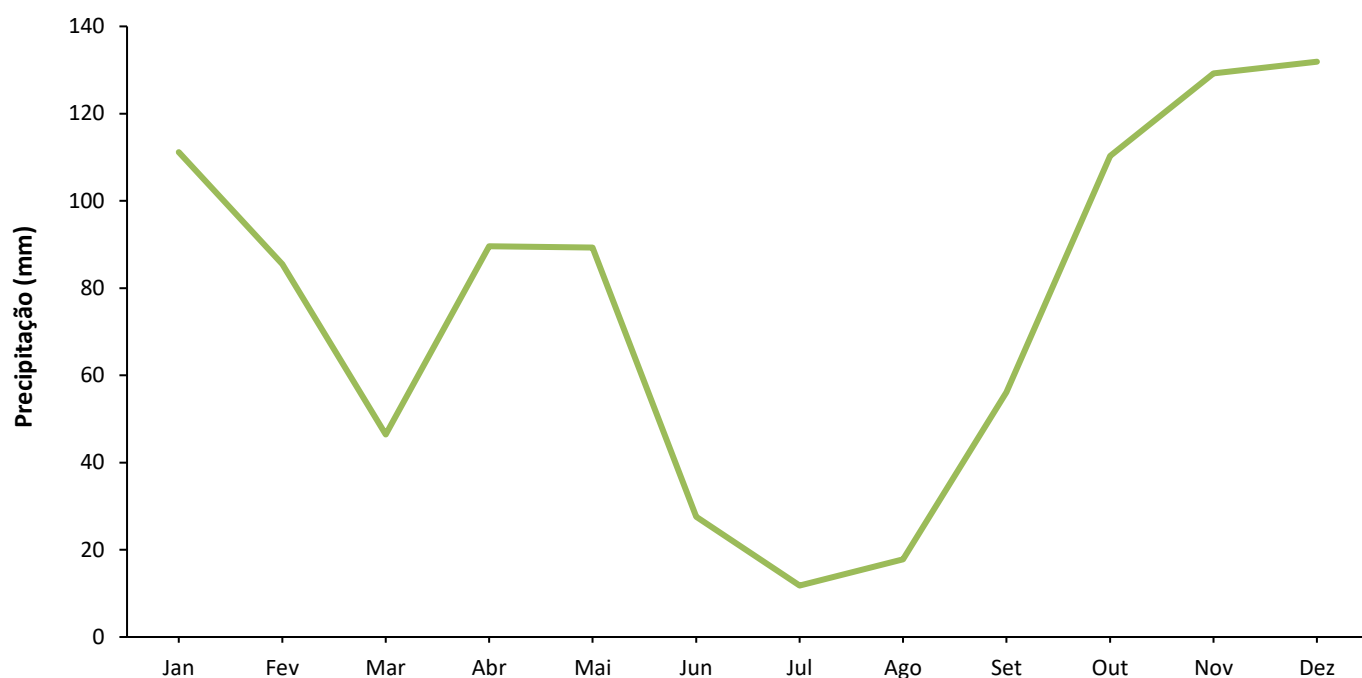


Figura 7: Valores médios da quantidade de precipitação total (mm) na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

O valor total médio de precipitação anual registado na estação considerada é de 906,7 mm. Ocorrem essencialmente dois meses mais secos, julho e agosto. Os meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro correspondem aos meses com maior precipitação acumulada. Conforme referido, nos meses de julho e agosto, a precipitação acumulada apresenta valores consideravelmente mais baixos, de 11,8 e 17,8 mm, respetivamente. Em suma, a maior concentração de precipitação verifica-se no mês de dezembro (131,9 mm) e a mínima em julho (11,8 mm) (vide Figura 7).

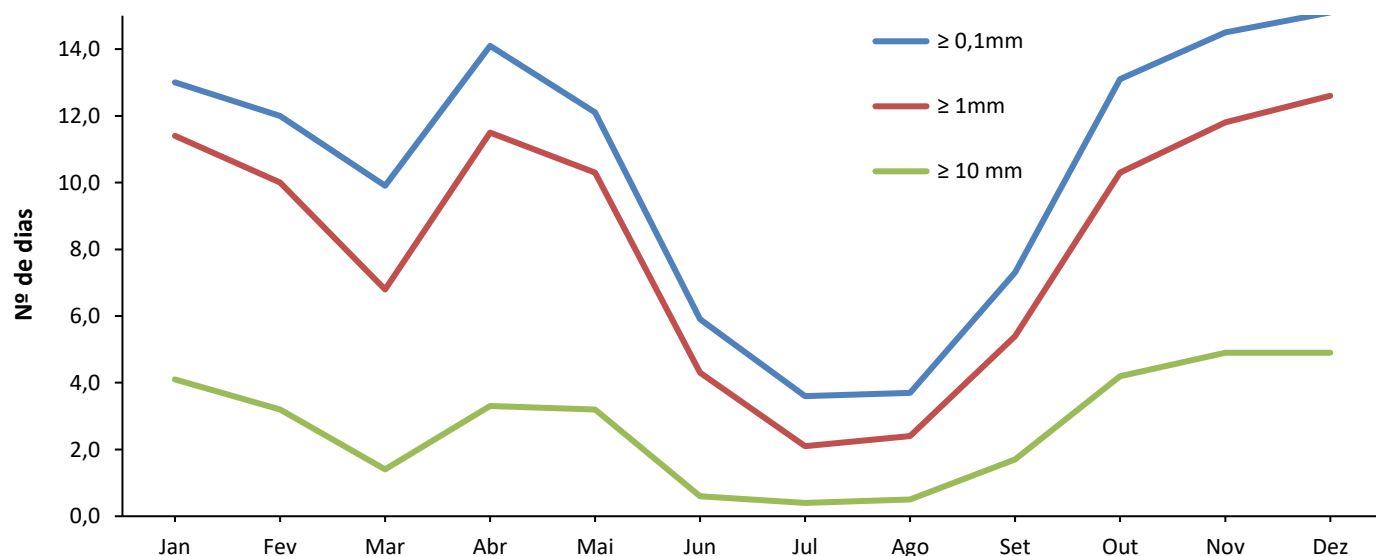


Figura 8: Nº médio de dias com quantidade de precipitação diária $\geq 0,1$ mm, ≥ 1 mm e ≥ 10 mm, verificados na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

A frequência da precipitação na estação climatológica de Aveiro evidencia a ocorrência de chuvadas de grande intensidade (valores de precipitação igual ou superior a 10,0 mm) em 32,4 dias por ano (*vide* Figura 8).

5.1.7. HUMIDADE

Na Figura 9 representa-se a variação anual da humidade relativa média do ar, observada na referida estação.

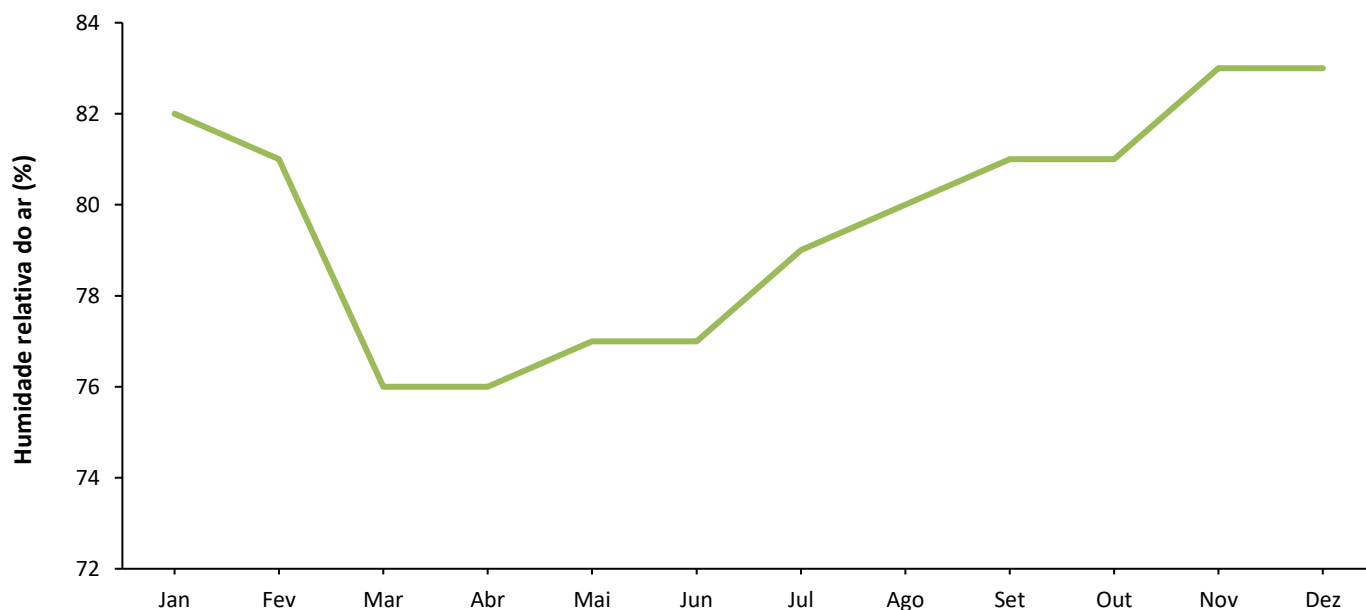


Figura 9: Humidade relativa média do ar (%) na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

No que se refere à humidade relativa média, pode constatar-se que o seu valor mínimo é atingido nos meses de março e abril (76,0%) e valor máximo nos meses de novembro e dezembro (83,0%). Da apreciação global da Figura 9, considera-se que a região tem uma humidade relativa elevada, pelo que a humidade relativa média anual do ar atingiu os 80%.

5.1.8. INSOLAÇÃO

Em relação ao meteoro insolação (*vide* Figura 10 e Figura 11), apresentam-se os dados relativos ao período de 1971 a 2000, na estação climatológica de Aveiro.

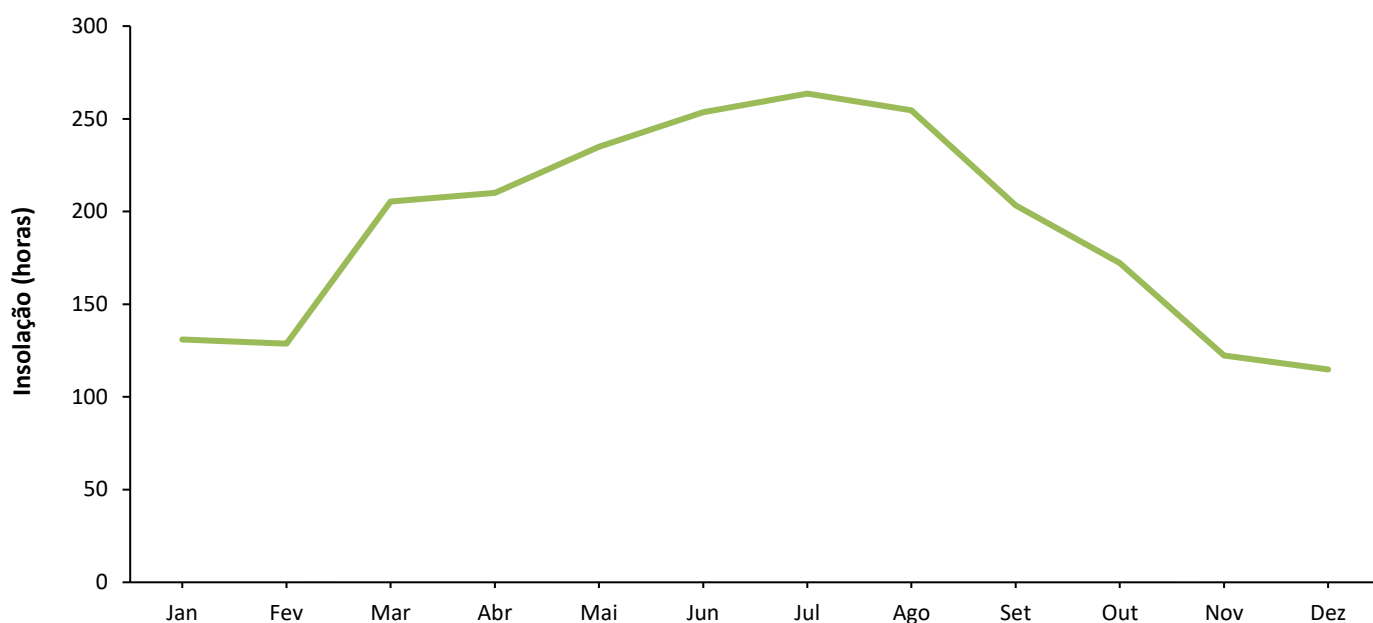


Figura 10: Insolação (horas) na estação climatológica de Aveiro (1971-2000).

A insolação, segue um padrão normal, com valores mais elevados no verão e mais baixos no inverno. Verifica-se que anualmente a insolação tem um valor total médio de 2 294,6 horas. Julho e agosto são os meses com o maior valor de insolação, contabilizando-se 263,6 e 254,6 horas, respetivamente. A insolação mínima mensal ocorre em dezembro, registrando-se 114,8 horas (*vide* Figura 10).

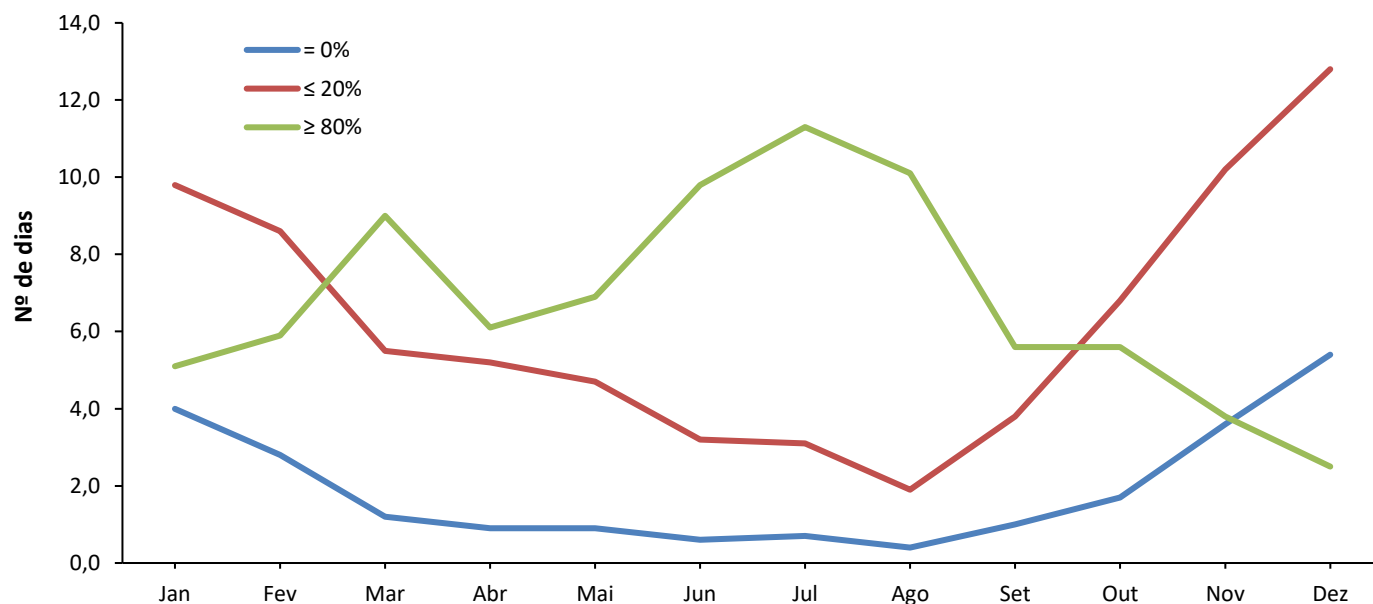


Figura 11: Nº médio de dias com insolação = 0%, ≥ 20% e ≥ 80%, verificados na estação climatológica de Aveiro.

No seguimento, do referido anteriormente, verifica-se na Figura 11 que a maior insolação ($\geq 80\%$) ocorre em 81,7 dias por ano e que a não ocorrência de insolação ($=0\%$) regista-se em 23,2 dias por ano.

5.1.9. EVAPORAÇÃO

Na Figura 12 representa-se a variação anual da evaporação, verificada na referida estação climatológica de Aveiro.

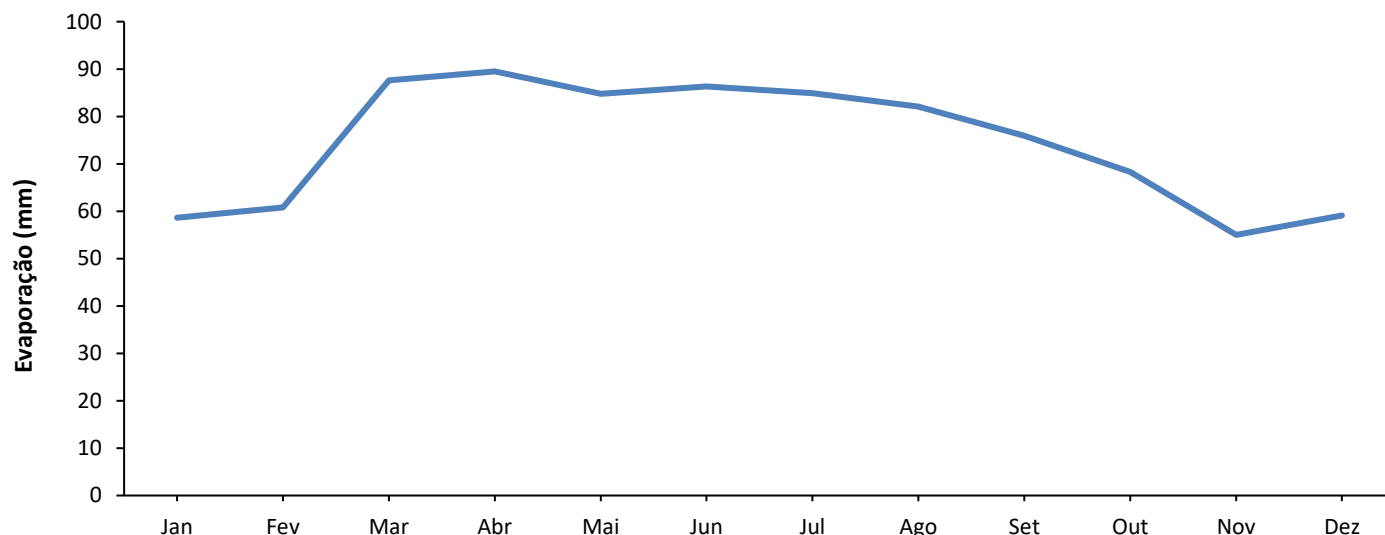


Figura 12: Evaporação (mm) na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

Em relação à evaporação, constata-se que os valores mais elevados deste parâmetro ocorrem nos meses de março e abril (87,6 mm e 89,5 mm, respetivamente). Nos meses de novembro, dezembro e janeiro registam-se os menores valores de evaporação (55 mm, 59,1 mm e 58,6 mm, respetivamente). Anualmente, a média da evaporação anual totaliza 892,9 mm (*vide* Figura 12).

5.1.10. NEVE, GRANIZO, TROVOADA, NEVOEIRO, ORVALHO E GEADA

Na Figura 13 apresenta-se a variação anual da ocorrência de trovoadas, granizo, neve, nevoeiro e geada, expressa em número de dias, na estação climatológica de Aveiro.

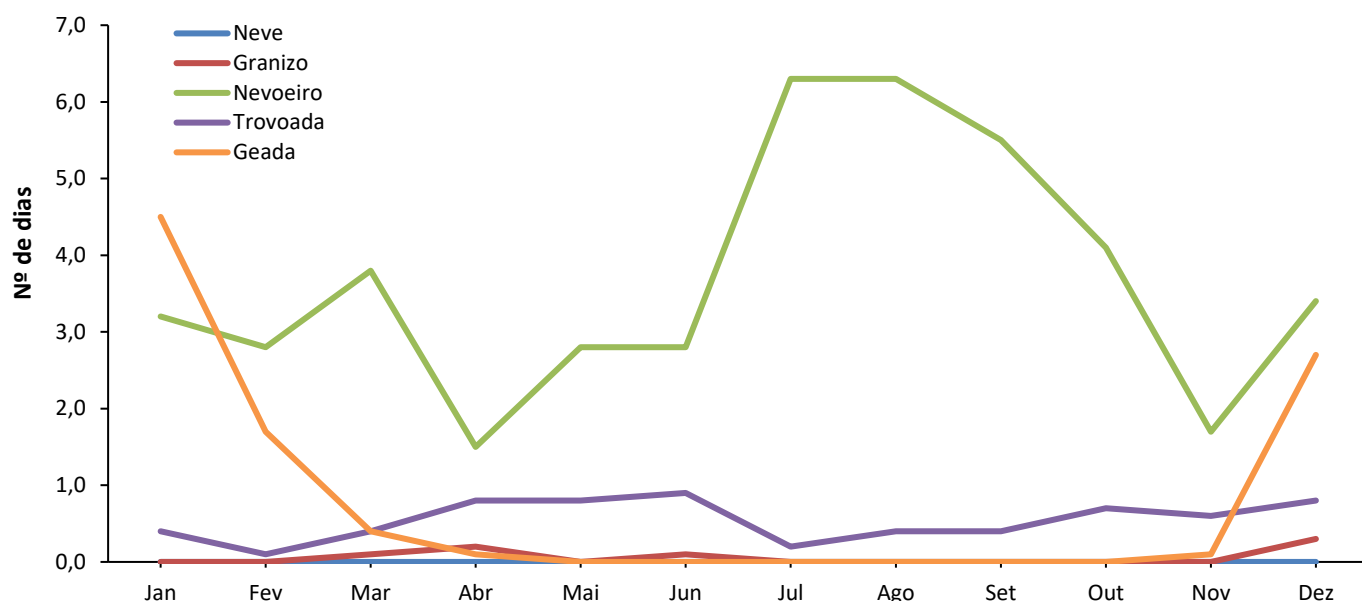


Figura 13: Nº médio de dias de ocorrência de trovoada, granizo, neve, nevoeiro e geada, na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

Na zona em estudo podem ocorrer episódios de trovoada durante todo o ano. De acordo com os valores registados na estação climatológica de Aveiro, o número de dias de trovoada por ano é, em média de 6,5 (*vide* Figura 13).

De acordo com a estação em análise, ocorrem episódios de queda de granizo em 0,7 dias, em média, por ano. Já a queda de neve não se verifica nesta mesma região (*vide* Figura 13).

Na zona em estudo pode ocorrer também nevoeiro durante todo o ano, atingindo o máximo nos meses de julho e agosto (6,3 dias em ambos os meses). De acordo com os valores registados na estação climatológica de Aveiro, o número de dias de nevoeiro por ano é, em média, 44,2 dias (*vide* Figura 13).

A geada é um processo local e característico de ocorrências microclimáticas resultantes da conjugação do relevo, hidrologia e ocupação do solo, por isso, as suas ocorrências são locais e variáveis. A região em estudo caracteriza-se por períodos de geada, onde a sua ocorrência se verifica, em média, 9,5 dias por ano, cuja queda se intensifica no mês de janeiro, com 4,5 dias e em dezembro, com 2,7 dias. De maio a outubro não se verificam quaisquer ocorrências de geada (*vide* Figura 13).

5.1.11. REGIME DOS VENTOS

Para a caracterização do regime dos ventos na área de intervenção, analisaram-se os registos relativos à estação climatológica de Aveiro fornecidos pelo IPMA.

O vento é um elemento climático que pode ser muito influenciado por fatores locais, particularmente nas camadas da atmosfera em contacto com a superfície do terreno. Por isso, a extrapolação dos valores deste elemento para outras regiões afastadas do local de medição deverá ser feita sempre com prudência.

Na Figura 14 apresenta-se a variação anual da velocidade média do vento (km/h) relativa à estação climatológica de Aveiro.

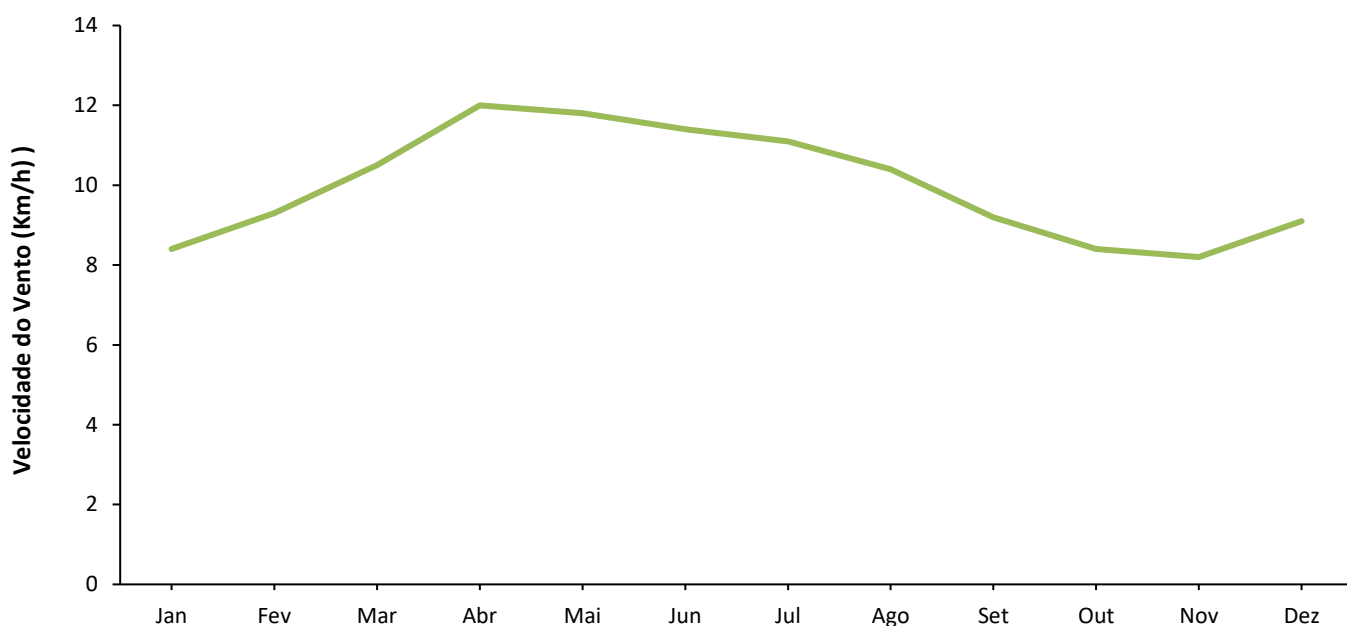


Figura 14: Velocidade Média do Vento na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

A velocidade média mensal varia entre 8,2 km/h no mês de novembro e 12 km/h em abril, sendo a velocidade anual média de 10 km/h.

Na Figura 15 apresenta-se a rosa-dos-ventos relativa à estação climatológica de Aveiro, com indicação da frequência e velocidade média dos ventos.

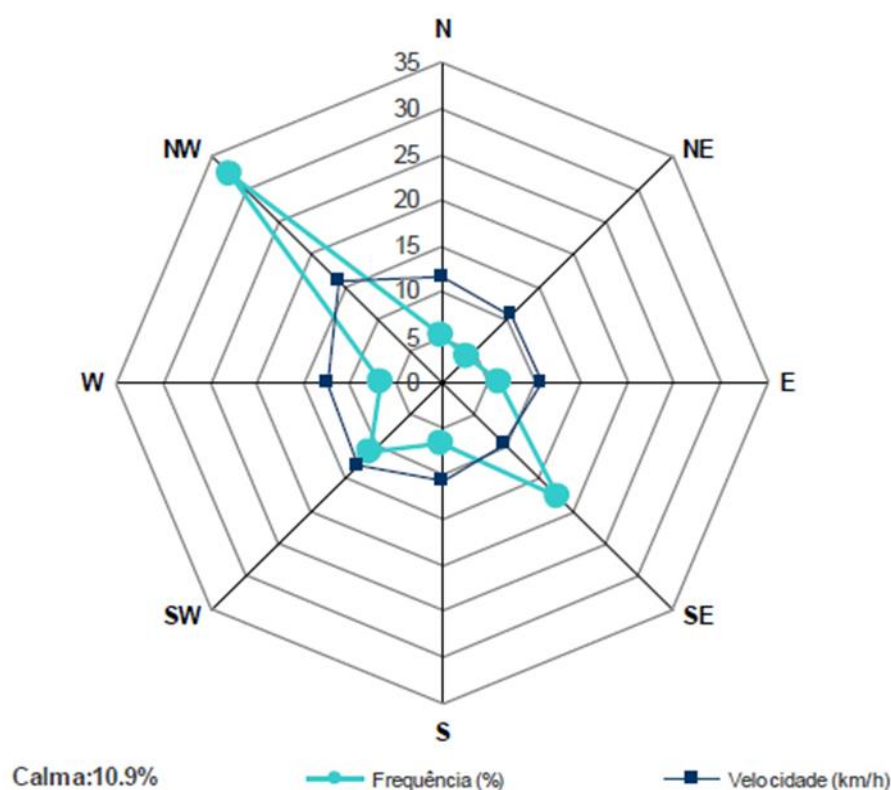


Figura 15: Freqüência e Velocidade Média dos Ventos para Cada Rumor, na estação climatológica de Aveiro (1971 a 2000).

O vento provém, predominantemente, do quadrante noroeste (NW), com freqüências anuais na ordem dos 32%, seguindo-se em importância, o quadrante sudeste (SE) (17,9%). O quadrante nordeste (NE) assume os valores de freqüência anual mais baixos, com 4% (*vide* Figura 15).

Relativamente às velocidades médias anuais, os registos mais elevados são de 15,8 km/h, correspondentes ao quadrante noroeste (NW), seguindo-se o quadrante sudoeste (SW) com uma média anual de 12,8 km/h. O valor mais baixo registado provém do quadrante sudeste (SE) com 9,6 km/h.

Outro aspeto relevante, dada a sua importância na dispersão e transporte de poluentes, é a freqüência de situações de calma (ventos inferiores a 1 km.h⁻¹). A média anual da freqüência de situações de calmaria é de 10,9%.

5.2. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas são um dos principais desafios que as cidades e municípios terão de enfrentar durante o século XXI. Segundo a “Conferência Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas” (CQNUAC, 2000), as alterações climáticas resultam de uma mudança do clima atribuída diretamente ou indiretamente à atividade humana que altera a composição global da atmosfera.

De acordo com o Quinto Relatório de Avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC), (IPCC, 2013), o aquecimento do sistema climático é inequívoco, por exemplo, o período de 1983 a 2012 foi provavelmente o período de 30 anos mais quente dos últimos 1400 anos e cada uma das últimas 3 décadas foi sucessivamente a mais quente desde 1850.

As mais recentes evidências apontam para que a atual concentração atmosférica de Gases com Efeito de Estufa - GEE (constituintes responsáveis pelo aquecimento global) não tenha tido precedentes, pelo menos, nos últimos 800 mil anos, estimando-se que as concentrações de dióxido de carbono (CO₂) (elemento responsável por 63% do aquecimento global mundial) na atmosfera terrestre tenham aumentado em 40% desde o período pré-industrial, devido principalmente à queima de combustíveis fósseis e a alterações de usos do solo.

Evidências recentes apontam para que, no período entre 1880-2012, o aumento da temperatura média global à superfície tenha sido de cerca de 0,85 °C [0,65 a 1,06].

Cada uma das últimas três décadas tem sido sucessivamente mais quente e a Organização das Nações Unidas (ONU), veio confirmar recentemente, que os anos de 2015, 2016 e 2017 foram os três anos mais quentes de que há registo. O fenómeno meteorológico El Niño² - que aumenta a temperatura média global em todos os 3 a 7 anos - fez com que o ano de 2016 batesse o recorde e 2017 bateu o recorde de ano mais quente sem este fenómeno.

Algumas das evidências das alterações climáticas sustentadas pelo 5.º Relatório do IPCC (2014) são:

- “A temperatura média global à superfície (sobre os solos e oceanos) aumentou nos últimos 100 anos;
- A temperatura média à superfície dos oceanos aumentou, desde 1950;
- A frequência e intensidade de períodos quentes tem aumentado;
- Nas zonas de latitude média do hemisfério norte aumentou a precipitação, desde 1901, e desde 1950 que eventos de precipitação forte sobre os continentes tem aumentado;
- As massas de neve e gelo têm vindo a reduzir;
- O nível global do mar tem vindo a subir;
- A acidificação dos oceanos aumentou pela elevada absorção de CO₂ atmosférico.”

Em Portugal os estudos efetuados permitiram chegar a algumas conclusões sobre as tendências do clima nacional, entre estas:

- Períodos de mudança da temperatura média: aquecimento de 1910-1945, arrefecimento de 1946-1975 e aquecimento mais acentuado de 1976-2000;

² Conceitualmente trata-se do aquecimento anómalo das águas superficiais do sector centro-leste do Oceano Pacífico, predominantemente na sua faixa equatorial. O El-Niño é um fenómeno oceano-atmosférico que afeta o clima regional e global, e que afeta a circulação geral da atmosfera. É responsável por anos considerados secos ou muito secos. O El-Niño é caracterizado por variações na atmosfera sobre a região de águas aquecidas. O fenómeno El-Niño ocorre em intervalos médios de 4 anos e persiste de 6 a 15 meses.

- O clima nacional segue a tendência global no que respeita às séries temporais e ao aumento da temperatura máxima e mínima. Recentemente tem sido evidenciada uma redução da amplitude térmica, isto é, a tendência da temperatura mínima é superior ao da temperatura máxima;
- Aumento do índice anual de ondas de calor;
- Diminuição de noites frias e aumento de “dias de verão”;
- A precipitação, apesar de não apresentar uma diferença acentuada no valor médio anual, tem apresentado uma redução significativa no mês de março e alguma redução no mês de fevereiro.

5.2.1. PRINCIPAIS FONTES DE EMISSÃO DE GEE

A principal causa das alterações climáticas prende-se com as elevadas emissões de GEE. Na Figura 16 podemos observar as principais fontes de emissão de GEE por setor económico.

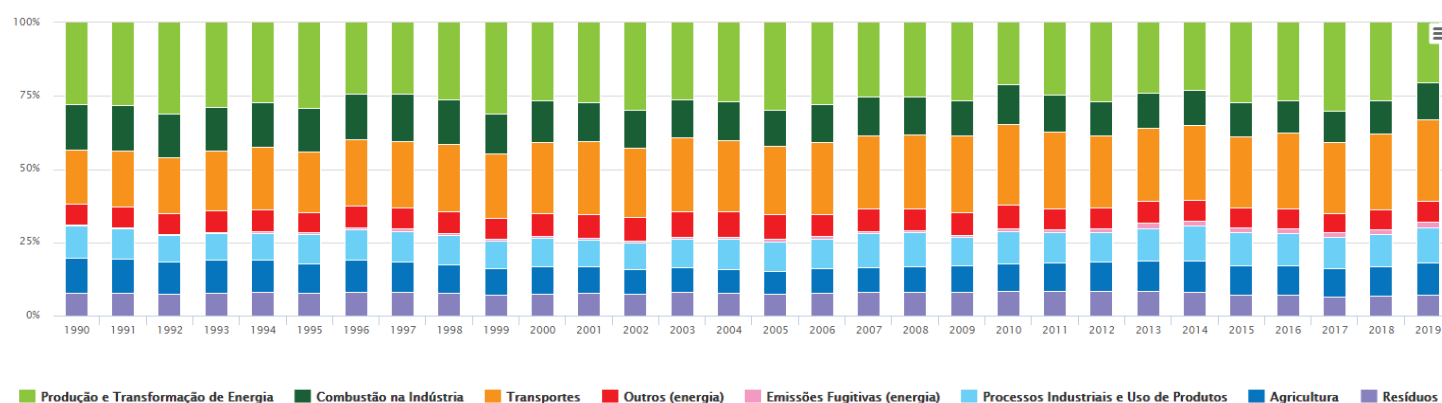


Figura 16: Evolução percentual sectorial face ao total anual de emissões de gases com efeito de estufa.

Fonte: APA, submissão do inventário nacional realizada em março/abril de 2021 à União Europeia e à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas.

Apesar disto é senso comum que estes gases desempenham um papel fulcral para o equilíbrio radiativo atmosférico. A atmosfera terrestre é uma camada de gases que envolve a Terra e é retida pela força da gravidade. É maioritariamente composta por nitrogénio (78%) e oxigénio (21%). A presença abundante de oxigénio é a consequência direta da possibilidade de vida e evolução existente desde os primórdios no planeta Terra. Tal como referido anteriormente os GEE são fulcrais no equilíbrio radiativo da atmosfera. Isto deve-se essencialmente ao facto deste tipo de gases absorverem radiação infravermelha o que permite que a radiação não seja diretamente emitida para o espaço, mas que seja absorvida pela atmosfera emitindo energia para a superfície e criando um efeito de estufa. Devido ao citado anteriormente pode-se concluir que este equilíbrio radiativo deve ser mantido e, que alterações substanciais no mesmo podem causar impactes irreversíveis no nosso sistema climático e afetar de forma significativa, o modo como vivemos e tudo o que nos rodeia. Os principais GEE que devem ser monitorizados e verificados o cumprimento das metas a atingir são:

- CO₂ – Dióxido de Carbono;
- CH₄ – Metano; – N₂O – Óxido Nitroso;
- CFCs – Clorofluorcarbonetos;
- HFCs – Hidrofluorcarbonetos;
- PFCs – Perfluorcarbonetos;
- SF₆ – Hexafluoreto de Enxofre;
- NF₃ – Trifluoreto de Azoto.

São ainda incluídos alguns GEE indiretos, como os seguintes:

- CO – Monóxido de Carbono;
- SO₂ – Dióxido de Enxofre;
- NO_x – Óxidos de Azoto;
- COVNM – Compostos orgânicos voláteis não metânicos.

O CO₂ é responsável por cerca de 63% do aquecimento global mundial, sendo a sua concentração na atmosfera cerca de 40% mais elevada do que no início da era industrial devido principalmente às atividades de queima de combustíveis, desflorestação, agricultura e pecuária. É considerado por muitos com base em diversos cenários analisados que um aumento de 2°C em relação à temperatura na era pré-industrial é o limite para o qual existe consequências ambientais catastróficas à escala mundial e, devido a isto, foi definido que devem ser tomados todos os esforços para evitar que tal aconteça.

A emissão contínua de GEE terá como repercussões o aumento das consequências que daí advém e causará impactes irreversíveis, no modo como as pessoas vivem e no comportamento dos ecossistemas. Neste momento já não é equacionado parar as alterações climáticas, mas sim mitigar as suas causas e efetuar uma adaptação às mudanças climáticas.

5.2.2. CONSEQUÊNCIAS VISÍVEIS

As alterações climáticas são uma preocupação crescente na sociedade atual devido às ameaças que podem causar nas suas diversas vertentes:

- Ameaças Ambientais;
- Ameaças Sociais;
- Ameaças Económicas.

Destas vertentes são exemplos:

Agricultura - será um dos setores mais afetados pelas alterações climáticas em Portugal. As temperaturas mais elevadas vão favorecer o aparecimento de pragas, os incêndios florestais e as secas extremas, destruindo as colheitas.

Biodiversidade - alterações na temperatura, precipitação, humidade e nível da água do mar vão ter impacto em muitas espécies. Enquanto, a águia-imperial, o sissão e a abetarda estarão mais bem-adaptadas a um clima mais quente, espécies como a cegonha-negra, o milhafre-real e o açor vão ser prejudicadas. Também os anfíbios e os répteis serão bastante afetados por um clima mais seco e quente.

Saúde humana - doenças relacionadas com o aumento da temperatura, como a desidratação, a insolação e doenças respiratórias, têm sido mais frequentes. Prevê-se ainda um aumento de doenças transmitidas por insetos característicos de climas tropicais, mas que se deslocam para outros locais, como Portugal, devido ao aumento da temperatura e da humidade.

Água - a qualidade e a disponibilidade de água irão diminuir com a redução da precipitação e o aumento das secas. Neste sentido haverá uma maior procura de água, com consequências económicas e sociais.

No projeto *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures (SIAM)*, foram identificados potenciais efeitos na saúde da população, nomeadamente:

- Aumento da mortalidade e morbilidade relacionadas com temperaturas máximas extremas;
- Aumento de doenças respiratórias e cardiovasculares relacionadas com o aumento do ozono troposférico;
- Aumento da morbilidade e perturbações do foro psicológico relacionadas com a ocorrência de eventos climáticos extremos (cheias, secas, incêndios, tempestades);
- Aumento da incidência de doenças transmitidas pela água e alimentos derivado de contaminação associada a cheias, secas e vagas de temperaturas elevadas;
- Alterações na distribuição e frequência de doenças transmitidas por vetores. O aumento da temperatura média em toda a região, bem como a previsão de que existirá uma redução da precipitação em Portugal Continental durante a primavera, verão e outono, causarão impactes a curto, médio e longo prazo caso não seja efetuada uma correta adaptação a estas mudanças. Alguns destes impactes já se fazem sentir em Portugal, sendo alguns deles referidos no próximo ponto do presente estudo.

5.2.3. MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

De forma a evitar estas alterações têm sido adotadas diversas políticas para promover a mitigação e adaptação às mesmas.

O Acordo de Paris alcançado em 2015 estabeleceu objetivos de longo prazo de contenção do aumento da temperatura média global a um máximo de 2°C acima dos níveis pré-industriais, com o compromisso por parte da comunidade internacional de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5°C, valores que a ciência define como máximos para se garantir a continuação da vida no planeta sem alterações demasiado gravosas.

Surgem neste seguimento, por parte da Comissão Europeia, uma série de pacotes estratégicos que visam dar resposta nas diferentes áreas a este desafio global. Destes destacam-se o Pacote Energia Clima 2030, o Pacote Mobilidade Limpa e o Pacote Energia Limpa para todos os Europeus.

A 11 de dezembro de 2018 foi aprovado o Regulamento (UE) 2018/1999 relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática que garanta o cumprimento dos objetivos e das metas da União da Energia para 2030 e de longo prazo, em consonância com o Acordo de Paris de 2015. Este regulamento estabeleceu um conjunto de metas a alcançar em 2030, nomeadamente:

- 32% de quota de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto;
- 32,5% de redução do consumo de energia;
- 40% de redução das emissões de gases com efeito de estufa relativamente aos níveis de 1990;
- 15% de interligações elétricas.

Adicionalmente, no final de 2019, a União Europeia apresentou o Pacto Ecológico Europeu (PEE), tendo sido essa a primeira vez que a Comissão Europeia apresentou de forma explícita uma estratégia ecológica e de sustentabilidade ambiental que é, simultaneamente, a sua estratégia de crescimento económico e criação de emprego. Nesse sentido, o PEE propõe:

- Investir em tecnologias não prejudiciais para o ambiente;
- Apoiar a inovação industrial;
- Implantar formas de transporte público e privado mais limpas, mais baratas e mais saudáveis;
- Descarbonizar o setor da energia;
- Assegurar o aumento da eficiência energética dos edifícios;
- Cooperar com parceiros internacionais no sentido de melhorar as normas ambientais globais.

Uma nova estratégia foi apresentada em março de 2020, a Lei Europeia do Clima, que foi aprovada em junho de 2021, publicada através do Regulamento EU 2021/1119. Destina-se à apresentação de novos compromissos firmes e ambiciosos para com a ação climática. A Comissão propôs uma nova meta para 2030 de redução das emissões de gases com efeito de estufa em, pelo menos, 55% em comparação com os níveis em 1990.

As instituições europeias e os Estados-Membros são obrigados a tomar as medidas necessárias a nível nacional e da UE para cumprir esta meta, tendo em conta a importância de promover a equidade e a solidariedade entre os Estados-Membros. Até junho de 2021, a Comissão examinará e, se necessário, proporá a revisão de todos os instrumentos políticos necessários à redução suplementar das emissões até 2030.

Em julho de 2021, foi apresentado pela Comissão Europeia o pacote “fit for 55”, um pacote legislativo de implementação que é composto por um conjunto de propostas de alteração da legislação setorial já existente. Tem como objetivo adaptar a legislação à meta de redução dos gases com efeito de estufa (GEE) revista para 2030. Estão incluídos neste pacote, a revisão do Regime de Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), o Regulamento Partilha de Esforços (ESR), as diretivas de Energia (tributação de

produtos elétricos, energias renováveis e eficiência energética) e o Regulamento relativo ao uso do solo, à alteração do uso do solo e às florestas (LULUCF), entre outros.

Ao nível **nacional**, a resposta política e institucional nas vertentes de mitigação e adaptação em alterações, encontrando-se materializada e desenvolvida nas propostas relativas ao Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC) que inclui, os principais instrumentos de política nacional, dos quais se destacam o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (substituído pelo PNEC 2030) e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020). Na vertente de mitigação inclui também a implementação do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE). A estratégia preconizada nestes documentos passa sempre pelo desenvolvimento das energias renováveis.

O QEPiC – estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2020/2030, onde são emanadas orientações e é estabelecido um quadro integrado, complementar e articulado de instrumentos de política climática no horizonte 2020/2030, assegurando a resposta nacional aos compromissos assumidos e propostos para 2030 no âmbito da União Europeia e, a nível nacional, do Compromisso para o Crescimento Verde (CCV). O CCV estabelece 14 metas e 111 iniciativas até 2030, de forma a definir uma trajetória para o combate às alterações climáticas. Este Compromisso, além de traçar o rumo para o crescimento e desenvolvimento sustentáveis, dota as políticas públicas de previsibilidade, estabilidade e ambição. No CCV constata-se que existe ainda potencial de exportação de eletricidade renovável confirmado pela análise de sensibilidade relativa à penetração de renováveis na produção de eletricidade. Portugal poderá beneficiar do aumento das interligações entre os Estados-Membros, em particular na ligação da Península Ibérica ao resto da Europa, maximizando o seu potencial em termos de energias renováveis, possibilitando alcançar níveis de redução de emissões mais significativos.

Em 2016, Portugal assumiu, na Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, o compromisso de alcançar a neutralidade carbónica até 2050.

Neste contexto, em 1 de julho de 2019 foi publicada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, que aprovou o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

Em articulação com os objetivos do RNC 2050, foi desenvolvido o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) que constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a próxima década rumo a um futuro neutro em carbono, que agora se aprova. O PNEC 2030 estabelece metas ambiciosas, mas exequíveis, para o horizonte 2030 e concretiza as políticas e medidas para uma efetiva aplicação das orientações constantes do RNC 2050 e para o cumprimento das metas definidas.

O PNEC 2030, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, assenta assim nos seguintes objetivos: i) descarbonizar a economia nacional; ii) dar prioridade à eficiência energética; iii) reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País; iv) garantir a segurança de abastecimento; v) promover a mobilidade sustentável; vi) promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono; vii) desenvolver uma indústria inovadora e competitiva; e viii) garantir uma transição justa, democrática e coesa.

Salienta-se que a referida Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho revoga o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis, aprovados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2013, de 10 de abril, com efeitos a partir de 1 de janeiro de 2021.

O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho de 2019 define:

- Redução de emissões de GEE, em cerca de -85% a -90% em 2050 face aos valores de 2005;
- Níveis de fontes de energias renováveis no consumo de energia final chegando a mais de 85% em 2050;
- Um aumento significativo de eficiência da economia, traduzida numa redução do consumo de energia primária de -44% a -47% face a 2015, e de energia final de -25% a -28% face a 2015, isto apesar do crescimento económico e aumento de procura.

Do PNEC 2030, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, das linhas de atuação para o horizonte 2021-2030, destacam-se as seguintes metas:

- 45% e 55% de redução de emissões de gases com efeito de estufa em relação a 2005 (anterior 30%-40%);
- 35% de eficiência energética (anterior 30%);
- 47% de incorporação de renováveis no consumo final de energia (anterior 40%).

Adicionalmente foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como o uso eficiente da água, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras. As medidas de adaptação identificadas no P-3AC como forma de minimizar os impactes das alterações climáticas sobre o Projeto devem ser consideradas o referencial para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do Projeto.

5.2.4. CENÁRIOS FUTUROS

Relativamente ao clima futuro espera-se que a emissão continuada de GEE provoque um aumento adicional da temperatura média global e variadas alterações no sistema climático, que apenas uma substancial e sustentada redução de emissões poderia limitar. Cenários recentes projetam um aumento entre 0,3°C a 0,7°C para o período 2016-2035 e de 0,3°C a 4,8°C para o período 2081-2100, relativamente a 1986-2005. Assim e comparativamente a 1850-1900, é provável que a temperatura média global à superfície supere os 1,5°C ou até mesmo os 2°C, até ao fim do século XXI (2081-2100).

O relatório do IPCC refere também que é praticamente certo³ que, na maioria das áreas continentais, aumente a frequência de extremos de calor, ao contrário dos extremos de frio que serão cada vez menos frequentes, tanto em termos diários como sazonais. Um exemplo de eventos extremos são as ondas de calor, em relação às quais se espera um aumento da frequência e também da duração. No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. As alterações na precipitação não serão uniformes. Por exemplo, em muitas das regiões secas das latitudes médias e subtropicais, é provável³ que se observe uma diminuição da precipitação média anual, enquanto nas regiões húmidas das latitudes médias a precipitação provavelmente³ aumentará. À medida que a temperatura global à superfície aumenta, é também muito provável³ que os eventos de precipitação extrema se tornem mais frequentes e intensos, na maioria das superfícies continentais das latitudes médias e nas regiões tropicais húmidas.

Segundo o relatório do IPCC, ao longo do século XXI o oceano irá continuar a aquecer e o nível médio do mar a subir. Acresce que a subida do nível do mar não será uniforme para todas as regiões; em algumas, é muito provável que se verifique um aumento significativo da ocorrência de eventos extremos do nível do mar (nomeadamente o aumento do nível da água do mar causado exclusivamente por uma tempestade – “*storm surge*”, sobrelevação meteorológica e ondulação forte). Estima-se uma subida do nível médio do mar entre 0,26 e 0,98 m em 2081-2100, devido à expansão térmica e à perda de massa dos glaciares e das calotes polares.

Tendo em conta diferentes projeções nas emissões de GEE o IPCC efetuou vários cenários que representam climas expectáveis, considerando estas diferentes projeções e, tendo em conta diversos fatores e projeções de mudança nos vários sistemas, naturais e humanos.

Dentro dos cenários *Representative Concentration Pathway* (RCP) elaborados pelo IPCC estão:

- **RCP2.6** – Este cenário prevê uma forte mitigação e representa o cenário mais otimista de todos os elaborados. Neste cenário estima-se um aumento de temperatura média global máxima de 2°C e para o qual têm sido efetuados os esforços estratégicos e políticos para atingir. Para isto é estimada uma redução de emissões de GEE de cerca de 40%-70% até 2050 e perto de nula até 2100;
- **RCP4.5 e RCP6.0** – Cenários intermédios que preveem um aumento da temperatura média global superior a 2°C e estimam, comparando os valores registados de 1986- 2005, que a temperatura média global deve subir em cerca de 1,1°C-2,6°C para o RCP4.5 e de 1,4°C-3,1°C para o RCP6.0;
- **RCP8.5** – Representa o cenário mais pessimista e prevê uma subida da temperatura média global de cerca de 2,6°C a 4,8°C relativamente a 1986-2005. Os riscos que advém deste cenário são considerados catastróficos e incluem a extinção em massa de espécies, insegurança global, entre outros.

³ No AR5 os termos “praticamente certo”, “muito provável” e “provável” são usados para indicar probabilidades de ocorrência entre 99-100%, 90-100%, e entre 66-100%, respetivamente (IPCC, 2013).

Na figura seguinte observam-se alterações previsíveis para o cenário RCP2.6 e RCP8.5, no que diz respeito à temperatura, precipitação, extensão do gelo marinho e do pH até 2100.

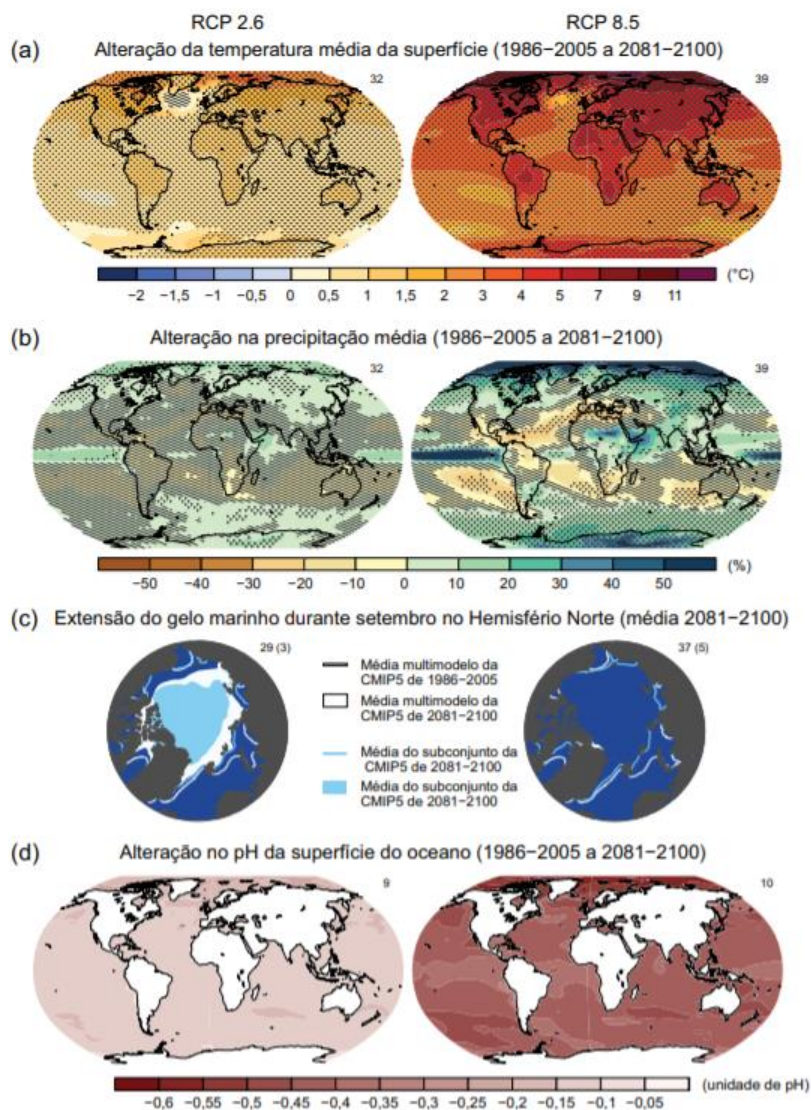


Figura 17: Comparação entre as mudanças previsíveis na temperatura média global (a), precipitação média (b) extensão do gelo marinho (c) e alteração do pH (d) para o cenário RCP2.6 e RCP8.5.

A conclusão que se pode tirar dos cenários apresentados é que, mesmo com fortes medidas de mitigação e, tendo em conta o cenário mais otimista, é bastante provável que as consequências das alterações climáticas apresentadas sejam inevitáveis e que uma adaptação a estas mudanças seja necessária.

As tendências para as variáveis climáticas observadas e as projeções climáticas futuras mostram diferenças regionais nas alterações de temperatura e precipitação na Europa. Em Portugal o acesso a dados regionais pode ser efetuado com recurso aos

elementos disponibilizados no Portal do Clima (www.portaldoclima.pt), com projeções que foram elaboradas com base em modelos regionalizados para a Europa pelo projeto “CORDEX”.

Um conjunto de simulações regionais do projeto CORDEX, realizadas para o domínio europeu (EUROCORDEX), está disponível para o período histórico (1971-2005) e dois cenários de emissão do relatório AR5 do IPCC, RCP 4.5 e RCP 8.5 (2006-2100). As simulações têm uma resolução espacial de 0,11° e uma resolução temporal diária.

No Portal do Clima são disponibilizadas diferentes variáveis climáticas e indicadores, bem como estatísticas associadas, para esses dois cenários de emissão do relatório AR5 do IPCC - RCP 4.5 e RCP 8.5 (2006-2100).

Para o presente estudo, no âmbito da aplicação da informação produzida no projeto "portal do clima", foram processados dados relativos aos cenários da temperatura média para a região de implantação do Projeto, a região de Aveiro. Foi utilizado um modelo regionalizado (*ensemble*) a partir do modelo global (*ensemble*) disponível no referido portal, identificando-se as potenciais alterações (anomalias) projetadas entre o clima atual e futuro, com base na simulação de quatro períodos de trinta anos (normais climáticas):

- 1971-2000 (clima atual);
- 2011-2040 (futuro próximo);
- 2041-2070 (médio-prazo);
- 2071-2100 (longo-prazo).

A anomalia climática consiste na diferença entre o valor de uma variável climática num dado período de 30 anos relativamente ao período de referência (neste caso os dados simulados para 1971-2000).

As principais alterações climáticas projetadas a nível da temperatura média e precipitação média acumulada para a região do Projeto, para os períodos referidos anteriormente são apresentadas nas Figura 18 e Figura 19, respetivamente.

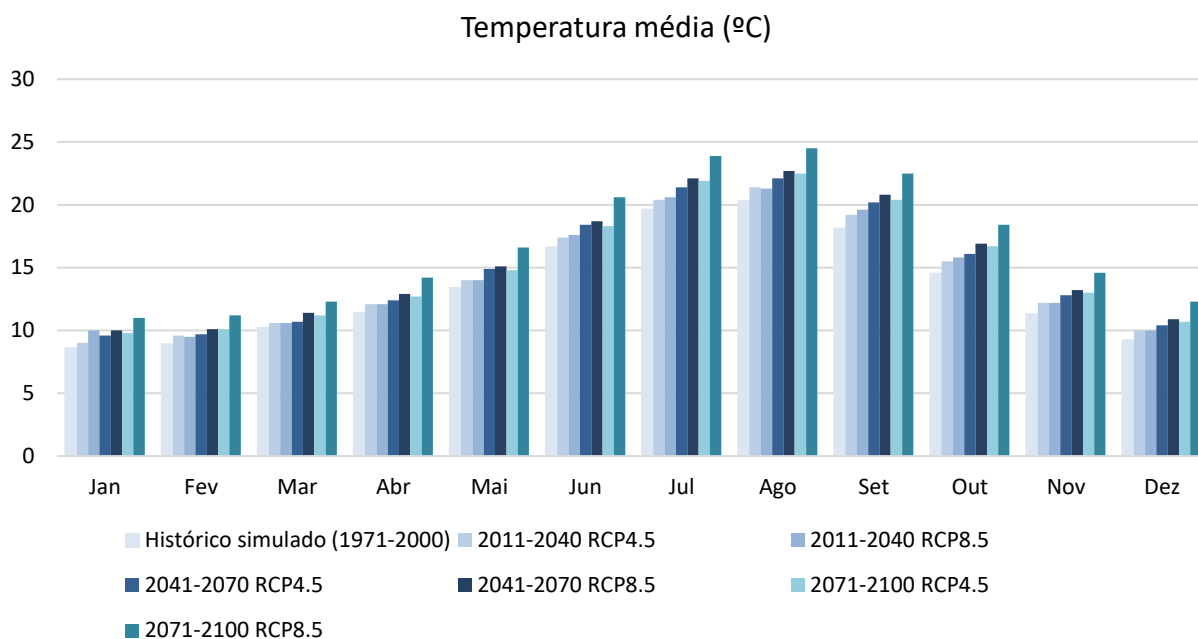


Figura 18: Média mensal da temperatura média para a Região de Aveiro, para os períodos 1971 -2000; 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 nos cenários RCP4.5 e RCP8.5

Fonte: <http://portaldoclima.pt>

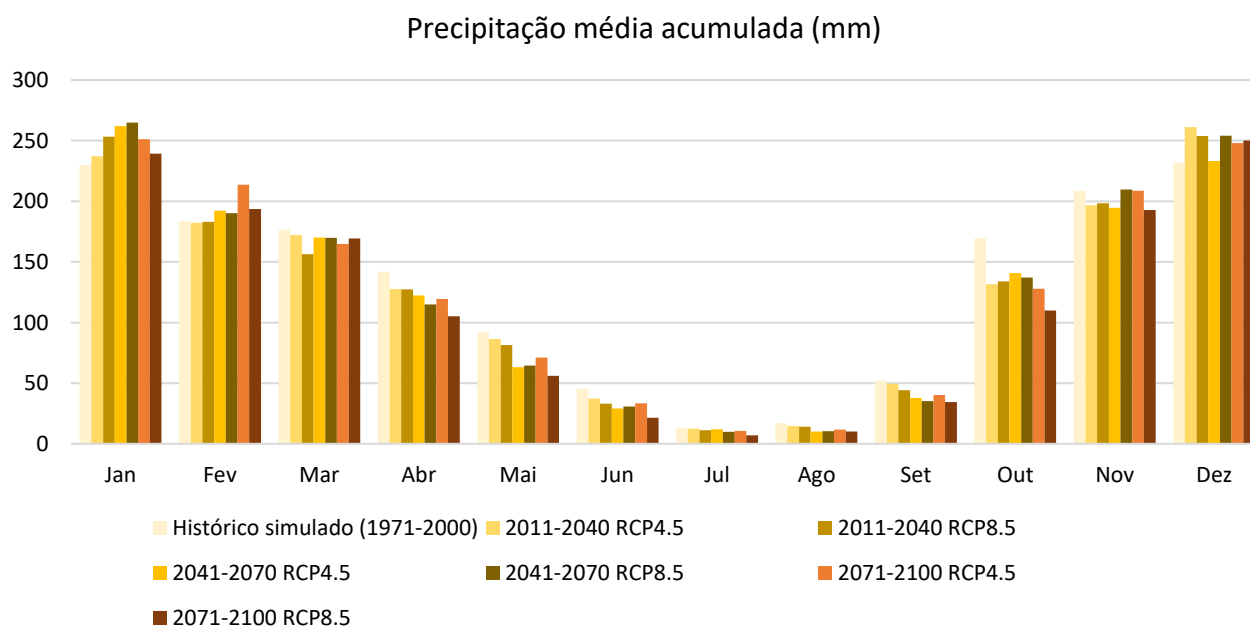


Figura 19: Média mensal da precipitação média acumulada para a Região de Aveiro, para os períodos 1971 -2000; 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 nos cenários RCP4.5 e RCP8.5

Fonte: <http://portaldoclima.pt>

No âmbito da aplicação da informação produzida no projeto "portal do clima" foram processados dados relativos aos cenários climáticos até ao final do séc. XXI para as estações meteorológicas/climatológicas do IPMA instaladas nas capitais Distrito.

Esta aplicação dos dados do portal do clima tem por base as estações meteorológicas/climatológicas com registos para o período de estudo entre de 1970 a 2016. Os dados modelados foram obtidos recorrendo à mesma metodologia adotada em todos os processos, sendo que para este processo de validação foi utilizado o valor médio dos 4 pontos da matriz em torno da localização da estação meteorológica/climatológica. As estatísticas correspondentes aos modelos (histórico modelado e projeções) são calculadas a partir dos valores médios de cada um dos modelos de acordo com o período indicado (anual, mensal ou sazonal).

Os locais selecionados correspondem às Capitais de Distrito onde existem estações de meteorológicas. Os dados estão disponíveis para 4 séries:

- *hist-obs*: histórico observado (1971-2016);
- *hist-mod*: histórico modelado (1971-2005);
- *proj-mod*: projeções futuras (2006-2100, dividido em dois cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5)).

As principais alterações climáticas projetadas para a estação de Aveiro são apresentadas na Figura 20 e na Figura 21 para as variáveis temperatura média e precipitação, respetivamente:

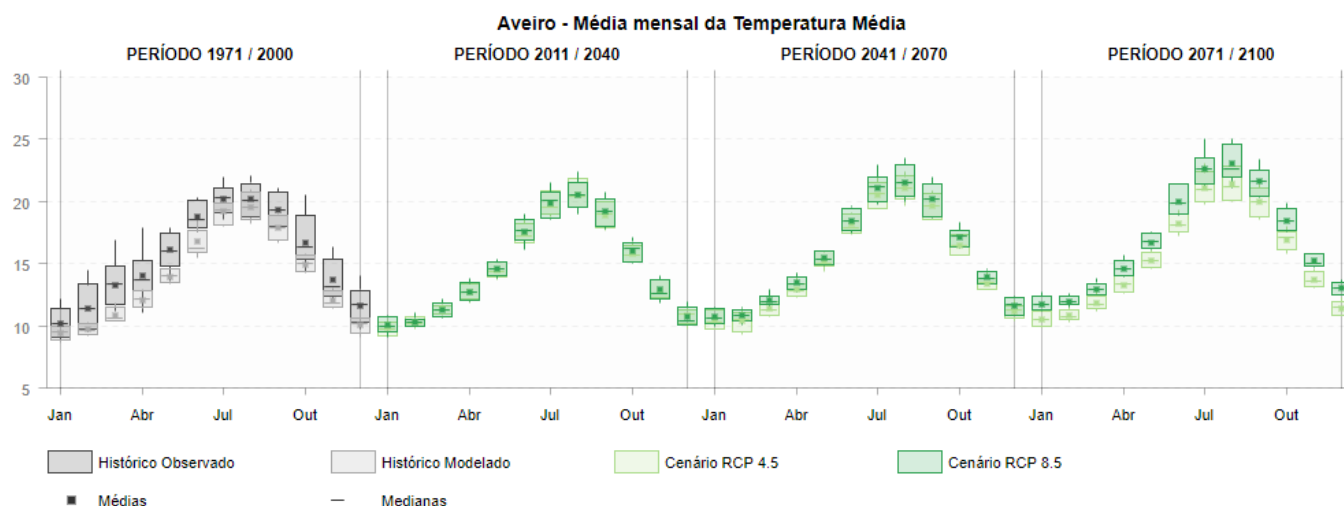


Figura 20: Média mensal da temperatura média para a estação de Aveiro para o histórico observado, histórico modelado e projeções futuras.

Fonte: <http://portaldoclima.pt>

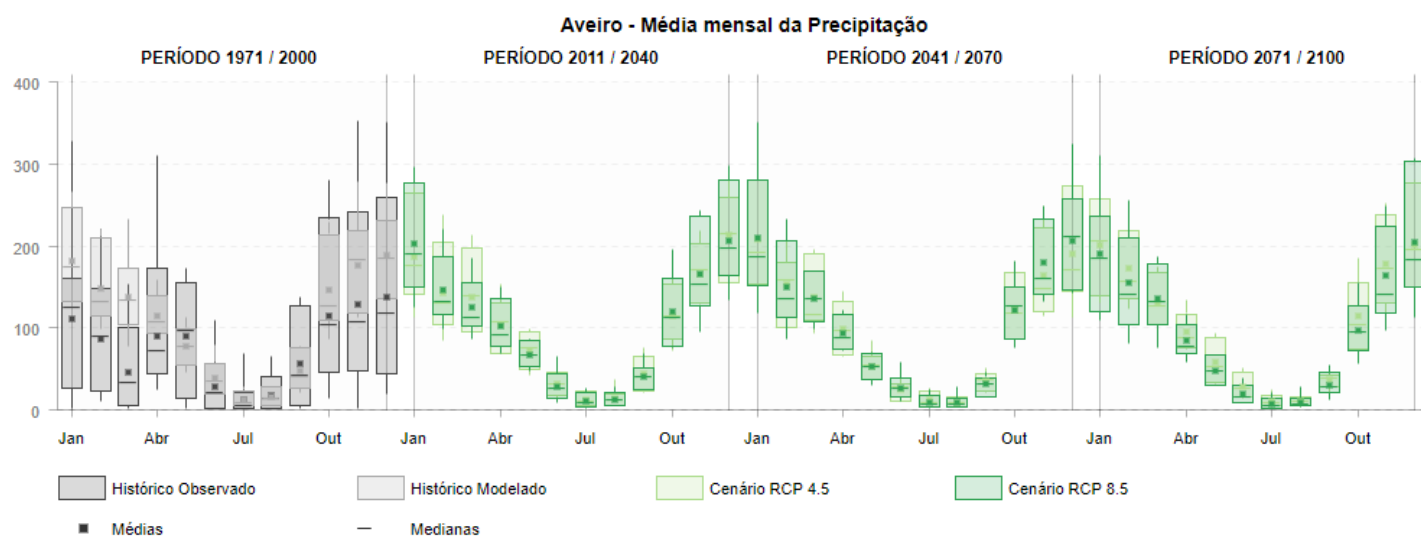


Figura 21: Média mensal da precipitação para a estação de Aveiro para o histórico observado, histórico modelado e projeções futuras.

Fonte: <http://portaldoclima.pt>

As projeções climáticas mostram um aumento significativo das temperaturas e diminuição da precipitação média mensal.

Todos os cenários estudados em Portugal nos projetos *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures* (SIAM), SIAM_II e Clima e Meteorologia dos Arquipélagos Atlânticos (CLIMAAT II) apontam para um aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal e o aumento da temperatura máxima no verão.

No âmbito da adaptação, de realçar a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Aveiro (EMAAC Aveiro), município que integra a região de Aveiro, à semelhança do concelho de Vagos, da qual se apresenta na Figura 22 um resumo das principais alterações climáticas projetadas até ao final do século.

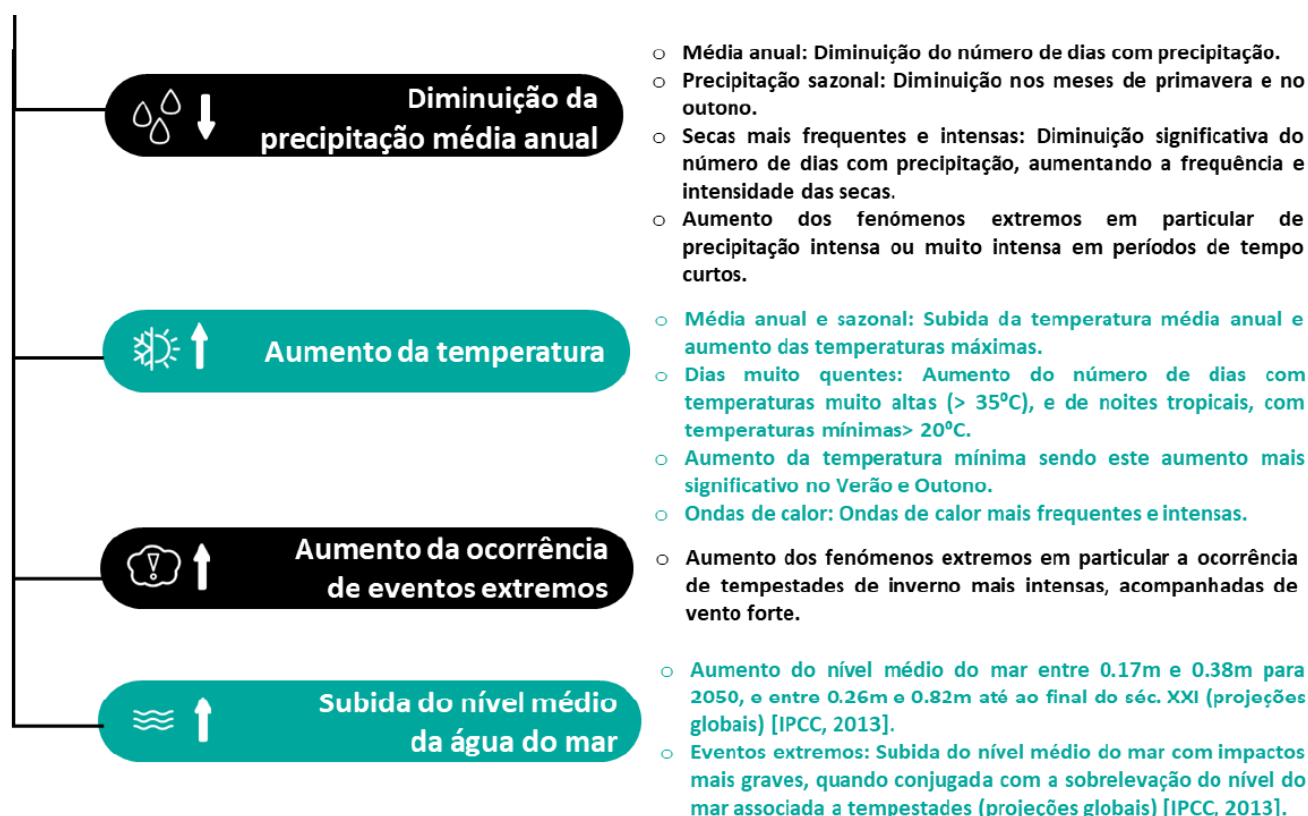


Figura 22: Resumo das principais alterações climáticas projetadas para o Município de Aveiro.

Fonte: Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (Câmara Municipal de Aveiro, setembro de 2020).

5.3. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

5.3.1. METODOLOGIA

A caracterização geológica e geomorfológica da área de estudo das instalações da Aveiro Coated Solutions é efetuada com base na folha 16-C – Vagos, da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000. Foram ainda consultados estudos que englobam as áreas de estudo e efetuado o reconhecimento local.

Complementarmente, foi consultada informação disponibilizada pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) no que concerne a áreas afetas a recursos geológicos do domínio público e a registo de ocorrências de recursos minerais e geossítios.

5.3.2. GEOMORFOLOGIA

Do ponto de vista geomorfológico a área de estudo localiza-se na planície litoral Douro-Mondego, de acordo com a classificação de Pereira *et al.* (2014) sobre as principais unidades geomorfológicas de Portugal Continental. Esta planície, é dominada pela presença de laguna costeira de Aveiro, bem como o desenvolvimento de dunas até cerca de 20 km para o interior, com algumas lagunas interdunares.

A área em análise (3 km em redor da unidade industrial) desenvolve-se sobre um território relativamente plano, com variação hipsométrica baixa, o ponto mais baixo regista-se no Rio Boco com a cota 10 m, e o mais elevado na povoação de Salgueiro, cota 62 m. Os declives evidenciam a planura do território com o domínio do intervalo de 0 a 4%, verificando-se que nas áreas adjacentes às linhas de água (Rio Boco e Vala do Fontão) os declives são mais acentuados, 4 a 8% e 8 a 15%. Os declives superiores a 15% são praticamente inexistentes. Localmente a unidade industrial situa-se às cotas 50-60 m, grosso modo, numa superfície aplanada designada plataforma de Oliveirinha (Barbosa, 1981).

O relevo encontra-se bastante artificializado, consequência de movimentações de terras decorrentes da produção florestal, da proximidade à A17, e da implementação de indústria. A rede de drenagem é dendrítica, com direção dominante de Oeste-Este, em direção à ribeira do Pano, tendo os cursos de água drenagem apenas nos meses de maior precipitação.

5.3.3. GEOLOGIA

No contexto geológico regional, refere-se que o local do Projeto situa-se no setor litoral da bacia cenozóica do Mondego, onde a sedimentação ao longo do Cenozoico se caracteriza por um conjunto de depósitos de ambientes continentais e marinhos. Este setor da bacia sobrepõe-se a uma importante bacia sedimentar mesozóica, a bacia Lusitânica, cuja génese se associa aos processos tectónicos que promoveram a fracturação do supercontinente Pangeia e abertura do oceano Atlântico.

A Bacia Lusitaniana, é uma bacia sedimentar com origem em processos essencialmente distensivos da crosta (*rifting*), estando o seu desenvolvimento associado a eventos tectono-estruturais de estiramento litosférico, subsidência, inversão, fracturação e cisalhamento. Esta bacia constitui uma depressão alongada, com orientação NNW-SSW, encontrando-se individualizada do Maciço Antigo pela falha Porto-Coimbra-Tomar.

Geologia Local

Com intuito de obter informação mais pormenorizada acerca da geologia da área, foi consultada a folha 16C-Vagos da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000.

Analisando a área das instalações da Aveiro Coated Solutions, em termos de geologia, refere-se que nesta zona ocorrem depósitos de terraços marinhos do Pleistocénico, constituídos por arenitos com seixos rolados (Q^2_a – Nível de 60-70 m e Q^2_b – Nível de 45-50 m). Estes sedimentos assentam sobre litologias mais antigas, do Cretácico, que ocorrem no local em profundidade e que afloram na área envolvente (*vide* Figura 23).

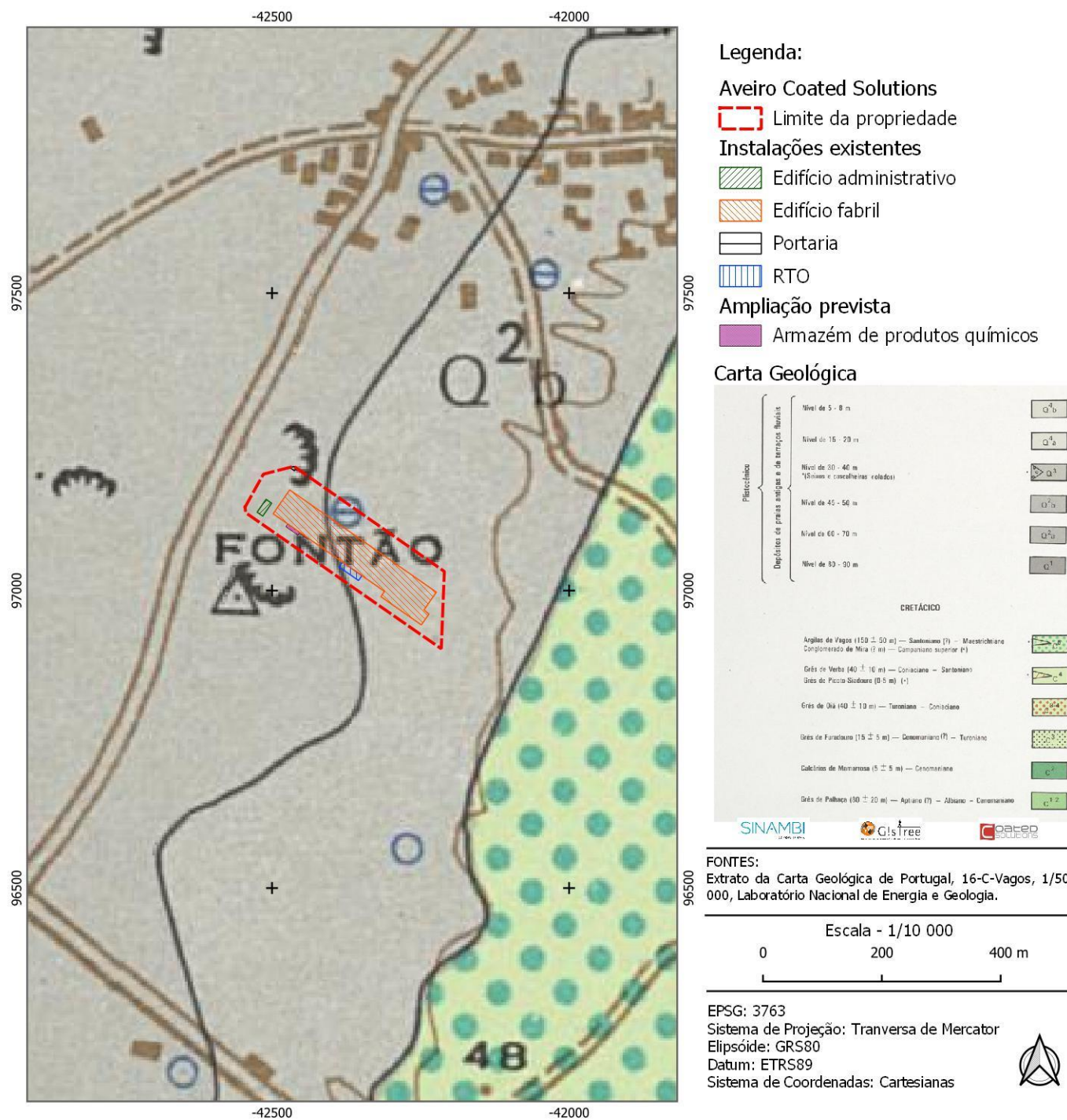


Figura 23: Localização da área do Projeto sobre a Folha 16-C-Vagos da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000.

5.3.4. RECURSOS MINERAIS E PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

Na área do Projeto ocorre uma cobertura de areias e areões sobre argilas esverdeadas e avermelhadas com intercalações gresosas, correspondentes à unidade Argilas de Vagos. O potencial em argilas dos terrenos desta unidade é comprovado pela atividade extrativa que aí incidiu.

Assim, na área do Projeto existe potencial em recursos de argila para cerâmica e areias e cascalhos para agregados, no entanto face à extensão da área potencial na envolvente do Projeto, considera-se que a eventual afetação de recursos tem reduzido significado.

Embora dentro da área onde se desenvolverá o Projeto não seja conhecida a existência de qualquer exploração mineira, ao redor desta, é conhecida uma concessão mineira a 900 metros, que se encontra em publicitação, denominada de Lavandeira sob a concessão de Braga e Fernandes, Lda., e cuja substância é o caulino. Para além desta concessão, existe uma pedreira em utilização e outra caducada, cujo titular é o mesmo da concessão referida anteriormente, localizadas a cerca de 950 metros e 1 000 metros, respetivamente. A pedreira em utilização possui cadastro n.º 6662, com a denominação Saibreira da Lavadeira e a substância explorada é saibro para construção civil e obras públicas. A pedreira caducada, com cadastro n.º 6466, possui a denominação de Lavadeira N 7 e a substância extraída é areia comum.

Segundo informação disponível na DGEG e consultada no respetivo sítio da internet, em 18 de fevereiro de 2022, não existem na área de estudo áreas de reservas e cativas, recuperação ambiental das áreas minerais degradadas, áreas de salvaguarda de exploração de urânio, zonas de período de exploração experimental, pesquisa de massas minerais (pedreiras) e prospeção e pesquisa de depósitos minerais.

A consulta das bases de dados do geoPortal do LNEG permitiu comprovar, a não ocorrência, na área de estudo de jazigos minerais, ocorrências e recursos minerais, ocorrências termais, áreas potenciais para rochas e minerais não metálicos e matérias-primas minerais para a indústria cerâmica.

Relativamente ao Património Geológico, de acordo com a informação constante no geoPortal do LNEG, não são conhecidos quaisquer geossítios na área de implantação do Projeto e envolvente próxima. Também a informação contida no site Roteiro de Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal e no site da Associação ProGeo não refere a existência de qualquer geossítio.

5.3.5. SISMICIDADE, TECTÓNICA, FRATURAÇÃO

A análise da atividade neotectónica diz respeito às deformações crustais mais recentes na região, ou seja, às deformações desenvolvidas desde o estabelecimento das condições tectónicas atuais, que, segundo os dados geológicos disponíveis, terá ocorrido no final do período Pliocénico, há cerca de 2 milhões de anos. As deformações neotectónicas e a atividade sísmica,

constituindo o reflexo atual, são, pois, consequência dos processos geodinâmicos que afetaram regionalmente as placas euroasiática e africana no decurso dos últimos 2 milhões de anos, até à atualidade.

Os sismos interplacas, em regra de grande magnitude, tem o seu epicentro no mar, na dependência da falha Açores-Gibraltar e a sismicidade intraplacas, que é normalmente baixa a moderada e mais difusa, sendo difícil de correlacionar as falhas existentes e os epicentros dos sismos. No contexto da tectónica de placas, Portugal Continental encontra-se na placa euro-asiática, limitada a Sul pela falha Açores-Gibraltar e a Oeste pela falha dorsal do Oceano Atlântico.

O movimento das placas é caracterizado pelo deslocamento para Norte da placa africana e pelo movimento divergente de direção E-W na dorsal atlântica.

Os registos de sismicidade histórica revelam que vários sismos tiveram origem na zona entre as placas euro-asiática e Africana com epicentros no banco submarino de Gorringe, localizado a cerca de 200 km a SW do Cabo de São Vicente (Sagres). De entre estes sismos com origem nos movimentos interplacas, destaca-se o sismo de 1755, de elevada magnitude, sentido em toda a Península Ibérica e que provocou grande destruição em Portugal.

Os registos de sismicidade instrumental mostram uma tendência para a sismicidade se concentrar, sobretudo na região do Algarve e na região de Lisboa e Vale do Tejo, associados à falha do vale Inferior do Tejo (Cabral, 1995). Existe também sismicidade em outras zonas do país geralmente associadas com as estruturas tectónicas ativas, como, por exemplo, na região do Alentejo.

O registo histórico de sismicidade para o território continental, apresenta valores de intensidade sísmica máxima de grau VI na Escala Internacional, para a área de estudo do Projeto, de acordo com a Carta de Intensidade Sísmica Máxima (*vide* Figura 24).

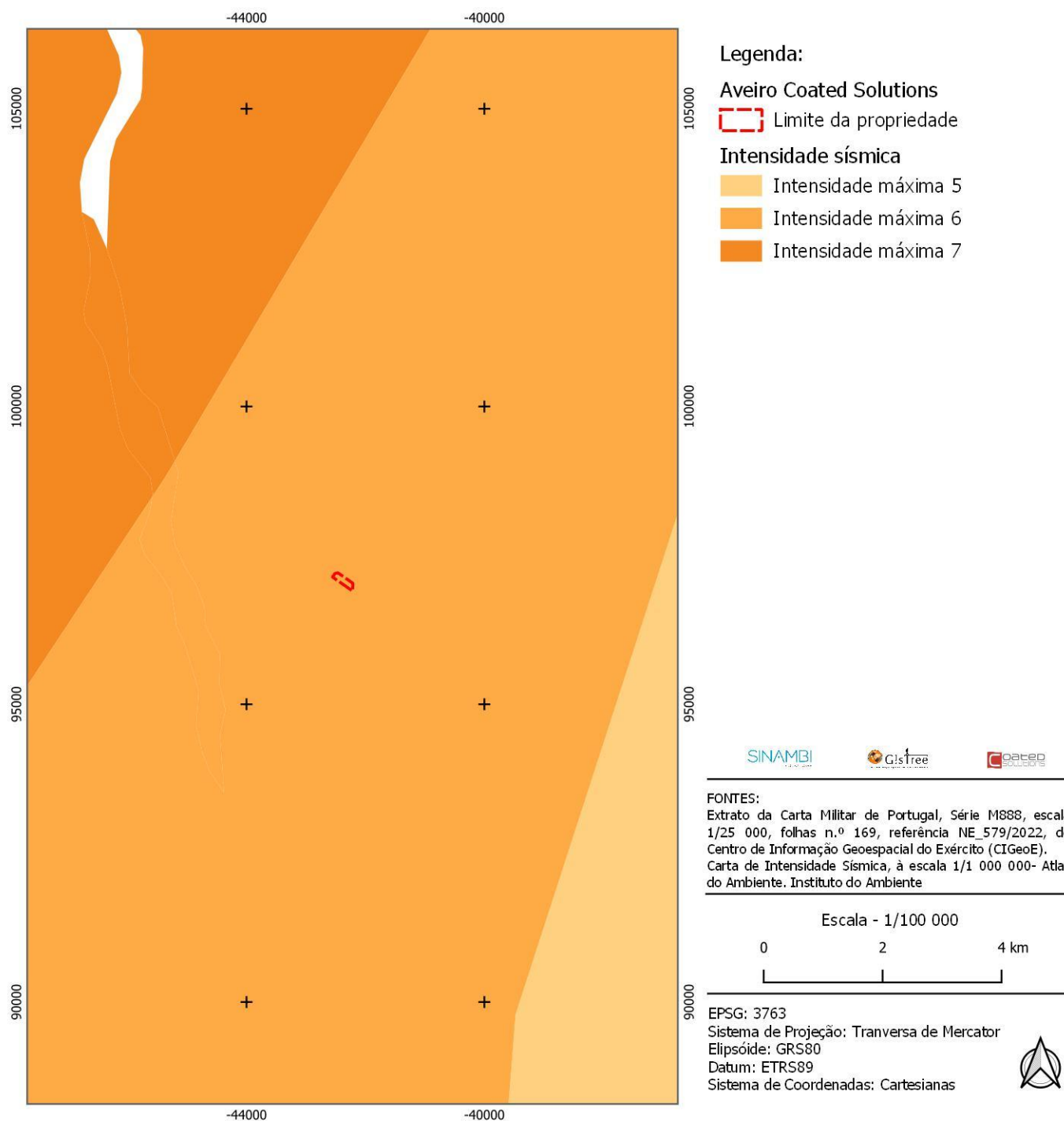
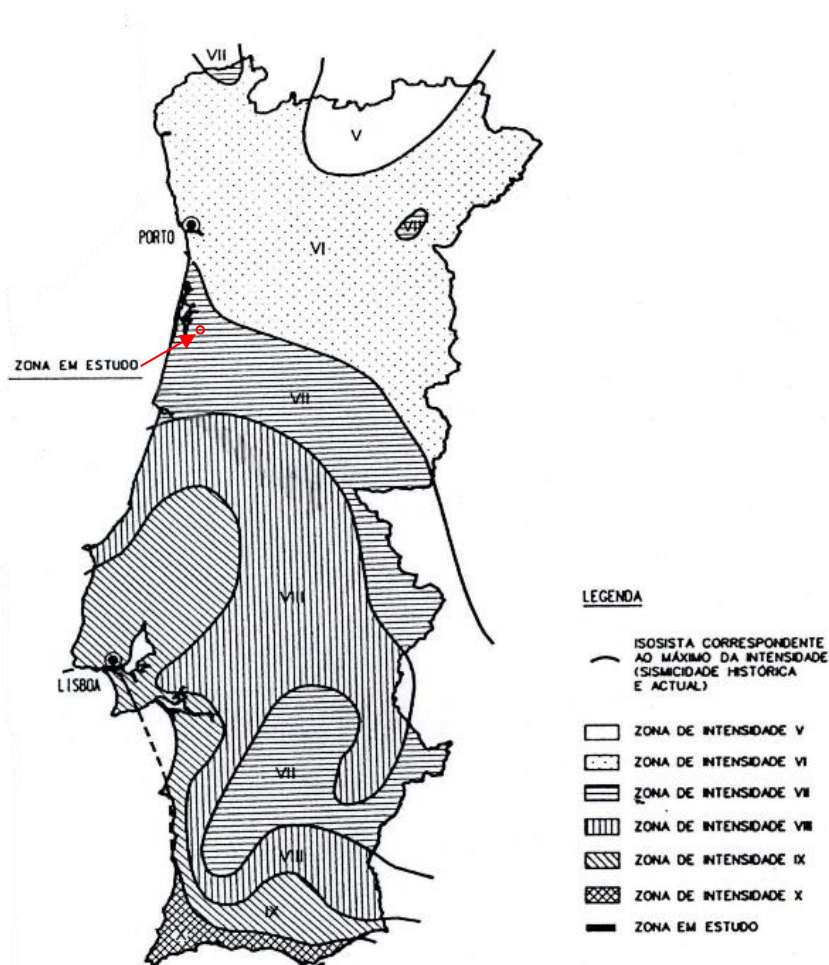


Figura 24: Carta de Intensidade Sísmica Máxima (escala internacional).

Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima observada em Portugal Continental, escala de Mercalli Modificada, a área de estudo das instalações da Aveiro Coated Solutions insere-se numa zona de grau VII (Muito Forte) (*vide* Figura 25).

De acordo com a referida escala, os sismos de grau VII provocam entre outros, os seguintes danos: os objetos pendurados tremem, as mobílias partem, as chaminés fracas partem ao nível das coberturas, ocorre queda de reboco, tijolos soltos, pedras, telhas, cornijas, parapeitos soltos e ornamentos arquitetónicos. Verificam-se danos nas alvenarias tipo D, incluindo fraturas e algumas fraturas nas alvenarias C.



Fonte: ex. INMG

- um cenário designado de “afastado” referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica e que corresponde à Ação sísmica Tipo 1;
- um cenário designado de “próximo” referente, em geral, aos sismos com epicentro no território Continental, ou no Arquipélago dos Açores, e que corresponde à Ação sísmica Tipo 2.

O documento de regulamentação define, em função do tipo de ação sísmica considerada e para cada uma das zonas sísmicas definidas, o valor da aceleração de referência de Projeto, como esquematizado na figura seguinte.

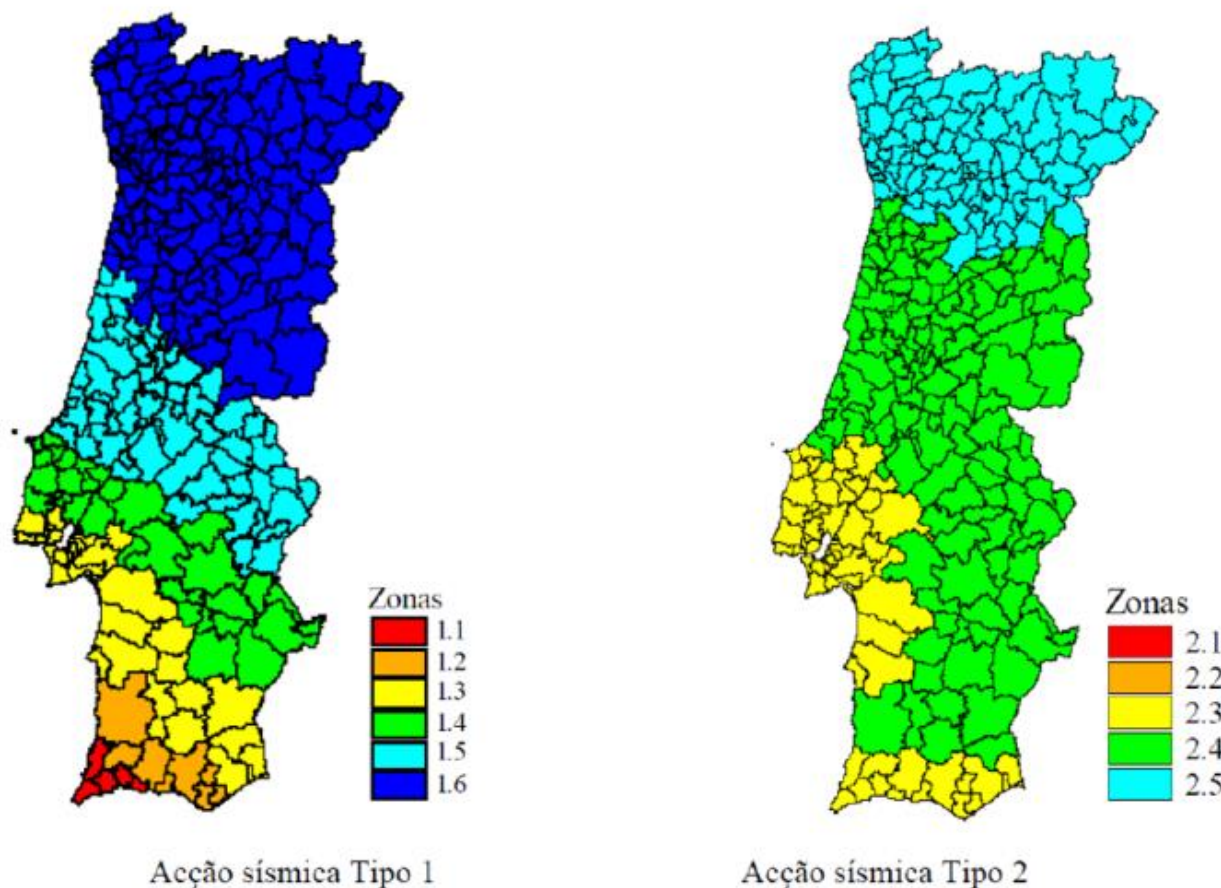


Figura 26: Zonamento sísmico em Portugal Continental para os cenários de sismo afastado (à esquerda) e sismo próximo (à direita).

Fonte: Eurocódigo8 (2010).

A sismicidade é definida com base no valor da aceleração máxima de referência, agR (m/s^2), o qual representa a aceleração máxima à superfície de um terreno do tipo rocha, para um período de retorno de 475 anos.

Segundo a norma NP EN 1998-1 de 2010, a região abrangida pelo presente Projeto situa-se na zona sísmica 1.6 para uma ação sísmica Tipo 1 (sismo afastado – interplacas), e na zona sísmica 2.4 para uma ação sísmica do Tipo 2 (sismo próximo – intraplacas), o que corresponde a uma aceleração máxima de referência do Projeto (agR) de 0,35 e 1,1 m/s^2 , respetivamente.

Tabela 16: Zonamento sísmico na área de estudo.

MUNICÍPIO	TIPO 1 (SISMO AFASTADO – INTERPLACAS)		TIPO 2 (SISMO PRÓXIMO – INTRAPLACAS)	
	ZONA SÍSMICA	ACELERAÇÃO agR (m/s^2)	ZONA SÍSMICA	ACELERAÇÃO agR (m/s^2)
Vagos	1.6	0,35	2.4	1,1

A neotectónica corresponde ao estudo da atividade tectónica ocorrida nos últimos 2 milhões de anos (Ma), denominam-se ativas todas as estruturas geológicas com evidências de movimentação naquele período. Este período é um intervalo aceitável para os dados da neotectónica serem adequados à avaliação dos riscos geológicos (incluindo o risco sísmico), associados à movimentação dos acidentes tectónicos ativos.

O estudo da atividade tectónica ocorrida nos últimos 2 Ma, nomeadamente dos movimentos tectónicos associados à reativação de falhas tardi-hercínicas do soco, é sintetizado na Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1 000 000 (*vide* Figura 27).

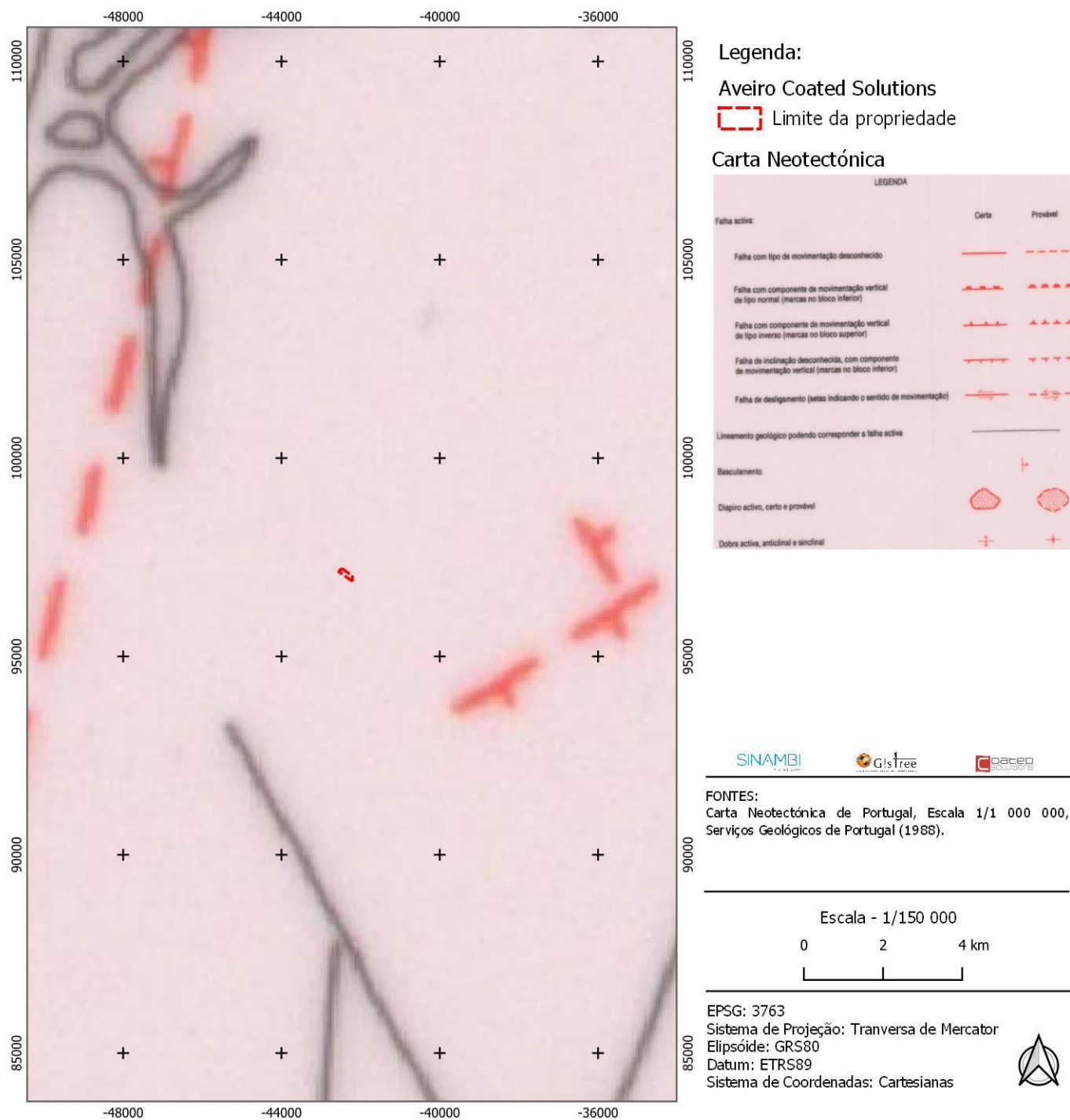


Figura 27: Carta neotectónica.

A Carta Neotectónica de Portugal Continental na escala 1:1 000 000 (Cabral e Ribeiro, 1988) e o mapa de falhas com atividade neotectónica apresentado por Cabral (2021) mostram a existência de estruturas sismogénicas na região, embora o seu comportamento ainda seja pouco conhecido. Na área afeta à unidade industrial não ocorrem estruturas sismogénicas.

5.4. RECURSOS HÍDRICOS

A água é um elemento essencial ao Homem, bem como para o normal funcionamento dos ecossistemas. A degradação da qualidade e disponibilidade deste recurso natural, introduzida pela atividade humana, deve-se à sua utilização como meio recetor de efluentes residuais urbanos e à introdução de estruturas artificiais. Estas ações condicionam o seu ciclo natural e provocam efeitos nefastos sobre o ambiente e o equilíbrio destes sistemas, afetando em última consequência a população humana.

Este cenário de gestão não se enquadra numa perspetiva que se pretende de sustentabilidade, urgindo inverter esta tendência através do estudo atempado dos impactes decorrentes dos usos pretendidos, de modo a definir as soluções mais favoráveis e as medidas preventivas necessárias e minimizadoras dos eventuais efeitos negativos.

O presente subcapítulo tem como objetivo descrever o sistema hidrológico em que a área de estudo se insere, identificar os usos atuais ou potenciais do recurso água, em suma fazer uma breve descrição dos principais aspetos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, com vista à caracterização da hidrologia da área de estudo.

Este subcapítulo foi complementado com um reconhecimento geral da área de estudo no dia 28 de março de 2022.

5.4.1. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A caracterização dos recursos hídricos subterrâneos baseou-se na informação constante do estudo “Atualização do Inventário de Sistemas Aquíferos de Portugal Continental”, que é disponibilizado no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) disponível na página eletrónica da Agência Portuguesa do Ambiente, no estudo “Sistemas Aquíferos de Portugal” (Almeida *et al.*, 2000) e, nos dados fornecidos pela APA/ARH-Centro, tendo sido complementada com uma visita à unidade industrial.

5.4.1.1. ENQUADRAMENTO HIDROLÓGICO REGIONAL

De forma a uniformizar a terminologia respeitante aos sistemas aquíferos como primeiro passo para a definição de redes de monitorização e para a gestão sustentável dos recursos hídricos subterrâneos, o Instituto da Água (INAG) iniciou em 1994 um processo de sistematização e atualização da informação sobre os principais aquíferos de Portugal Continental. Este projeto foi concluído em 1997.

As unidades hidrogeológicas identificadas e mapeadas correspondem às quatro grandes unidades morfo-estruturais em que se encontra dividido o território continental: Bacia Tejo-Sado, Maciço Antigo, Orla Meridional e Orla Ocidental.

A área do Projeto localiza-se na Unidade Hidrogeológica designada por Orla Ocidental. Do ponto de vista hidrogeológico esta unidade caracteriza-se pelos vários sistemas aquíferos com formações calcárias e detríticas. Os terrenos que constituem esta Unidade Hidrogeológica depositaram-se numa bacia sedimentar que coincide com os primeiros estádios de abertura do oceano Atlântico. Os sedimentos acumulados na zona axial podem chegar aos km de espessura. Esta unidade encontra-se individualizada a este do maciço Hespérico, unidade mais antiga, pela falha Porto – Coimbra – Tomar.

A área de intervenção localiza-se na Bacia Hidrográfica do rio Vouga, enquadrada no rejogo da rede de fraturação tardi-hercínica. As suas principais direções são N-S e NNW-SSE. Dentro dessas unidades hidromorfológicas foram, por sua vez, individualizados sistemas aquíferos. Considera-se um sistema aquífero um domínio espacial, limitado em superfície e em profundidade, no qual existe um ou vários aquíferos, relacionados ou não entre si, mas que constitui uma unidade prática para a investigação ou exploração.

A área de estudo localiza-se no sistema aquífero “Cretácico de Aveiro” (O2) (*vide* Figura 28). Este por sua vez, encontra-se sobreposto pelo sistema aquífero “Quaternário de Aveiro” (O1) na zona mais costeira e a norte do sistema aquífero “Cretácico de Aveiro”. Ambos os sistemas têm formações de natureza detrítica, suportando aquíferos porosos e geralmente multicamada. O “Cretácico de Aveiro” tem também formações carbonatadas. A formação mais antiga é constituída pelos Arenitos de Carrascal (Cretácico inferior), que se segue por uma formação carbonatada, Calcários Apinhoados da Costa de Arnes (Cretácico superior). De seguida existe uma sequência de grés (Grés Micáceos e Grés Grosseiros Superiores) coberta pelas Argilas de Aveiro-Vagos (Cretácico superior).

A área de estudo insere-se sobre os depósitos permeáveis areno-cascalhentos que constituem os terraços marinhos (Pleistocénico, Quaternário) do setor sul, entre Salgueiro e Ouca, da “Plataforma da Oliveirinha” desenvolvida a leste do rio Boco, afluente da laguna de Aveiro. Tais depósitos assentam sobre espessa formação argilosa (“Argilas de Vagos”, Cretácico) de permeabilidade muito reduzida. Por sua vez, esta formação argilosa confina a série subjacente do Cretácico (Grés Grosseiros Superiores”, “Grés Micáceos”, “Formação Carbonatada” e “Grés Grosseiros Inferiores”), na qual os contrastes de condutividade hidráulica resultantes de variações granulométricas e mineralógicas permitem definir unidades aquíferas multicamada.

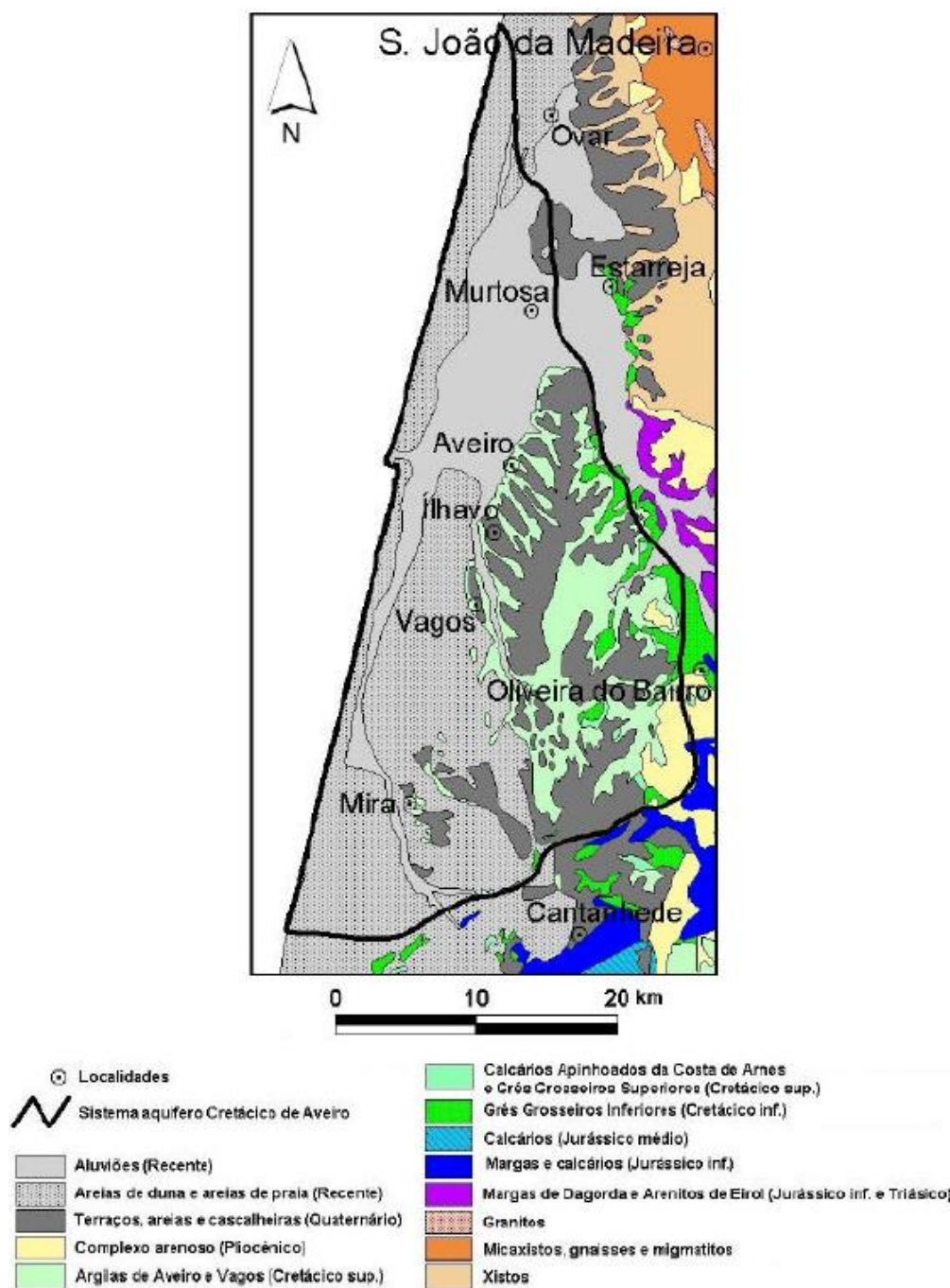


Figura 28: Sistema Aquífero: Cretácico de Aveiro (O2) - Enquadramento litoestratigráfico.

Os Grés Grosseiros Superiores e Inferiores, na área correspondente à Bacia do Vouga, podem atingir espessuras máximas acima dos 100 e 120 metros, respetivamente. A espessura do Grés Micáceo ronda entre 10 e 15 metros, podendo atingir os 20 metros na parte central. Apesar de possuir uma espessura não superior a 15 metros, a formação carbonatada é tida como a mais importante camada-guia da coluna cretácica. Na sua generalidade, todas apresentam um aumento na sua espessura de Este para Oeste e de Norte para Sul, até ao alinhamento estrutural Palhaça-Mamarrosa-Febres.

O sistema é composto pela sobreposição de três aquíferos, diferenciando-se nas respetivas piezometrias e quimismos. O aquífero principal tem por suporte parte das três formações anteriormente referidas, constitui assim um aquífero multicamadas.

É o mais produtivo e possui água de boa qualidade. Os restantes têm por suporte parte dos Grés Grosseiros Inferiores (Cretácico inferior) e são caracterizados por águas mais mineralizadas e piezometrias mais elevadas. A exploração de águas nestes aquíferos teve início nos anos 60 e o incremento das captações e extrações desde então tiveram como resultado a depressão nos níveis piezométricos, no entanto, continuam superiores à cota do teto do sistema.

As camadas mais mineralizadas ocorrem apenas a oeste de uma falha de direção N-S, desde a região da serra de Montemor, passando pelas estruturas de Mamarrosa e Palhaça e seguindo por Mamodeiro. Estas camadas não apresentam qualquer interesse como recurso, no entanto, poderão influenciar negativamente a qualidade das águas subterrâneas do aquífero principal, em virtude dos níveis menos permeáveis subjacentes (de Sistemas aquíferos de Portugal Continental).

Já o sistema aquífero envolvente, o “Quaternário de Aveiro”, é constituído por três aquíferos, sendo um deles, instalado na base do quaternário, de grande importância tanto para o abastecimento público, com três poços de abastecimento de Aveiro, Ílhavo e parte de Sosa, como para abastecimento de indústrias.

A Aveiro Coated Solutions situa-se na massa de água subterrânea Cretácico de Aveiro (código PTO2). A massa de água Cretácico de Aveiro apresenta uma área total de 893,63 km² e uma disponibilidade hídrica subterrânea de 7,7 hm³/ano. O meio hidrológico da massa de água em questão é considerado poroso e moderadamente produtivo. No que diz respeito à qualidade da água a classificação do estado químico é “Bom”, no entanto o estado quantitativo e total é caracterizado como “Medíocre”.

5.4.1.2. INVENTÁRIO DAS CAPTAÇÕES DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

No âmbito da caracterização hidrogeológica da área de influência do Projeto foi contactada a ARH-Centro, no sentido de esta entidade disponibilizar informação de carácter hidrogeológico das captações de água subterrâneas localizadas na área de estudo e envolvente direta.

Como os dados fornecidos pela APA/ARH Centro não contêm informação sobre a qualidade das águas subterrâneas, foram identificadas através do visualizador SNIAmb as estações de qualidade de águas subterrâneas mais próximas da área de estudo (*vide* Figura 29). Na mesma figura estão também identificados os piezómetros mais perto da área de estudo.

Com os dados fornecidos pela ARH/APA Centro e o visualizador do SNIAmb foram identificadas quatro estações da qualidade das águas subterrâneas e duas estações de quantidade de águas subterrâneas (*vide* Tabela 17 e Tabela 18). Grande parte das captações de qualidade de águas subterrâneas têm como objetivo a rega, nomeadamente a agricultura, e situam-se na freguesia de Sosa.

Tabela 17: Dados das captações subterrâneas de qualidade inventariadas na envolvente da área de estudo.

CÓDIGO	OBJETIVO	Uso PRINCIPAL	TIPO	FREGUESIA	COTA (M)	PROF. (M)	DISTÂNCIA AO PROJETO (KM)
196/219	Extração	-	Furo Vertical	Sosa	61	240	1,12
196/223	Rega	Agricultura	Poço	Sosa	53	12,2	1,65
196/224	Rega	Agricultura	Poço	Sosa	57	11,1	1,63
196/226	Rega	Agricultura	Poço	Ouca	50	5,7	1,96

Tabela 18: Dados das captações subterrâneas de quantidade inventariadas na envolvente da área de estudo (dados piezométricos de 2021).

CÓDIGO	TIPO	FREGUESIA	COTA (M)	PROF. (M)	NÍVEL PIEZOMÉTRICO (M)	PROF. NÍVEL ÁGUA (M)	DISTÂNCIA AO PROJETO (KM)
196/219	Extração	-	Furo Vertical	Sosa	61	240	1,12
196/67	Poço	Sosa	54	8,75	51,48	2,52	0,52

O nível da água subterrânea na envolvente da área de estudo deverá variar entre os 50,32 m e os 51,48 m uma vez que se encontra entre as duas estações de quantidade inventariadas, ou seja, entre os dois níveis piezométricos. O sentido do escoamento subterrâneo, considerando os níveis piezométricos, será no sentido sudoeste.

Salienta-se que os poços de grande diâmetro são captações tradicionais e próprias das unidades aquíferas superficiais do sistema “Quaternário de Aveiro”.

Na Tabela 19 encontram-se caracterizadas as captações de águas subterrâneas privadas num *buffer* de 1 km da área de estudo, entre 1994 e 2022. Na sua grande maioria as captações inventariadas são poços e o uso preferencial destas captações é a rega. A captação com código 170405, tem como uso principal a atividade industrial, neste caso é a captação subterrânea (poço) da atividade da Aveiro Coated Solutions e é uma captação que se encontra localizada no interior da área de estudo.

A localização das captações referidas encontra-se na Figura 29 e Figura 30.

Tabela 19: Dados das captações subterrâneas privadas inventariadas na envolvente da área de estudo.

ANO	CÓDIGO	USO PRINCIPAL	TIPO	PROF. (M)	DISTÂNCIA AO PROJETO (KM)
1994-2007	6918	Rega		180	0,63
	9334		Furo	260	0,38
	13622	Rega	Poço	12	0,56
2008-2012	53923				0,97

ANO	CÓDIGO	USO PRINCIPAL	TIPO	PROF. (m)	DISTÂNCIA AO PROJETO (km)
2012-2022	179411 (450.10.02.02.017075.2016.RH4A)	Rega	Poço		0,24
	180764 (450.10.02.02.018833.2016.RH4A)	Rega	Furo Vertical		0,46
	160656 (450.10.02.02.017439.2015.RH4)	Rega	Poço		0,83
	170405 (450.10.02.02.004166.2016.RH4)	Atividade Industrial	Poço	12	0
	168377 (450.10.02.02.001132.2016.RH4)	Rega	Poço		0,77

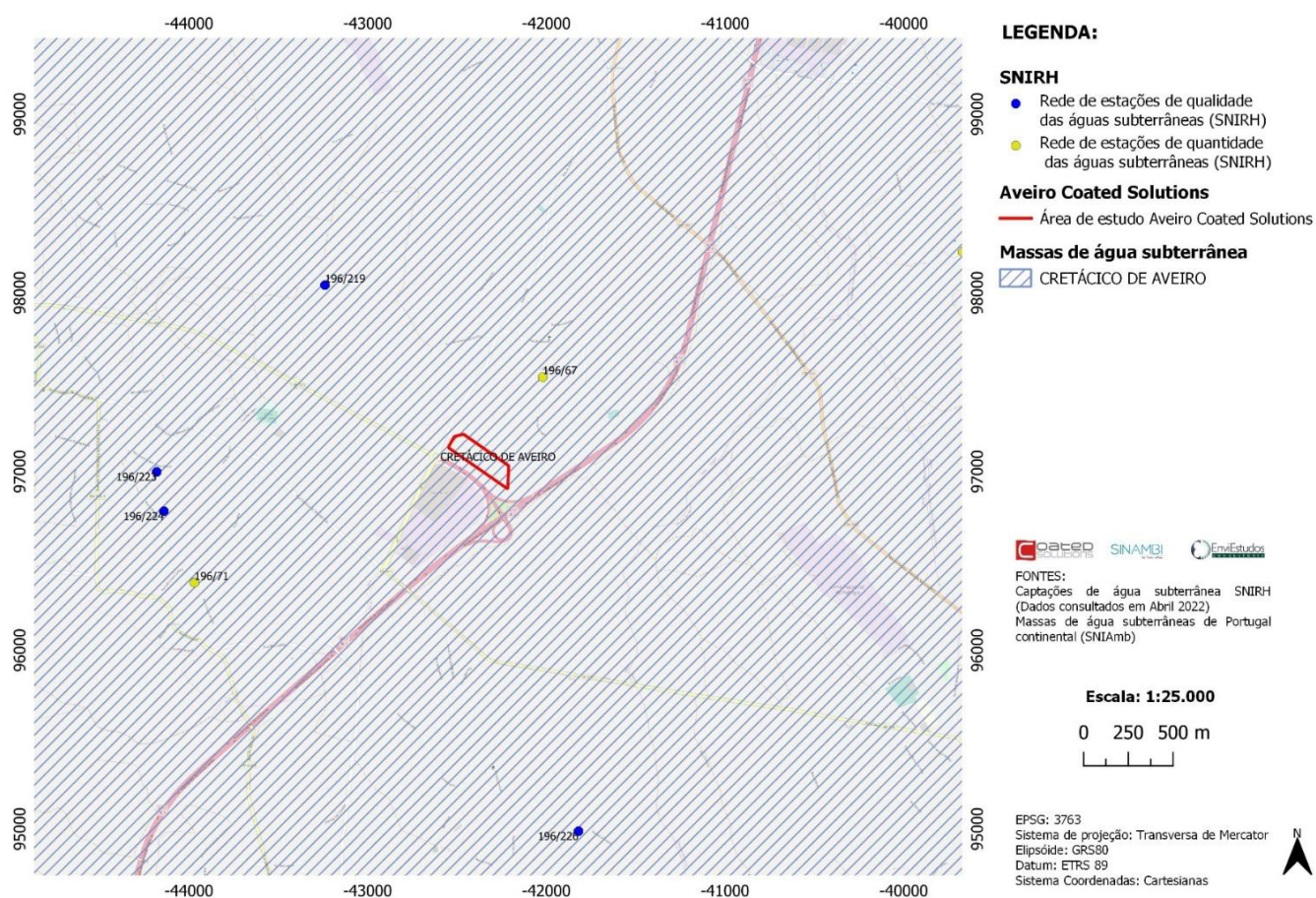


Figura 29: Estações de qualidade e quantidade das águas subterrâneas (SNIRH) na envolvente da área de estudo.

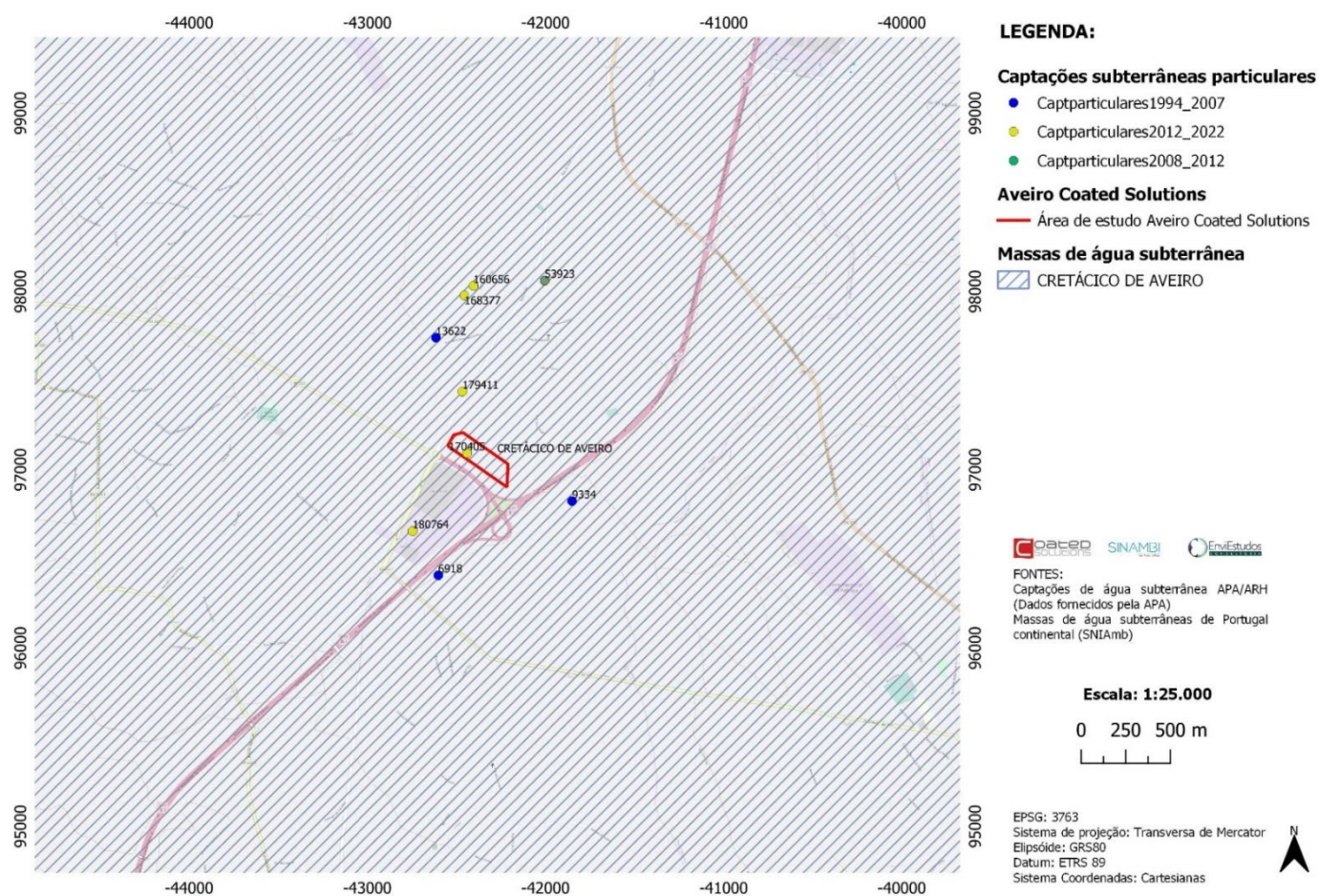


Figura 30: Captações subterrâneas privadas na envolvente da área de estudo (fonte: ARH/APA Centro).

5.4.1.3. CARACTERIZAÇÃO HIDROQUÍMICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Para melhor caracterização hidrodinâmica das águas subterrâneas pretendeu-se analisar os dados disponibilizados na Rede de Qualidade de Águas Subterrâneas do SNIRH.

Constata-se que a massa de água subterrânea onde se localiza o terreno da Aveiro Coated Solutions apresenta um estado químico Bom, de acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis, integradas na região hidrográfica 4 (APA – 2.º ciclo, 2016), não tendo havido alteração deste estado na avaliação intercalar do PGRH em 2018 (APA – 3.º ciclo QSiGA, 2019).

Tabela 20: Características hidroquímicas da captação de água na envolvente da área de estudo.

PERÍODO DE ANÁLISE		2019 - 2021					
CAPTAÇÃO		196/219	ANEXO I DL N.º 236/98	196/223	196/224	196/226	Anexo XVI DL N.º 236/98
PARÂMETRO	UNIDADE	VALOR MÉDIO		VALOR MÉDIO			
Cloretos	mg/L Cl	31,8	200	25,5	17	11,7	70
Condutividade a 20°C	µS/cm	427,5	1000	282	216	213,3	-
Fósforo total	mg/L P	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1	0,1	-
Nitratos	mg/L NO ₃	< 1	50	52	38,2	8,6	50
Sulfatos	mg/L SO ₄	65,3	150	37	35	20,0	575
Temperatura	°C	21,8	22	14,2	13,6	14,9	-
pH	-	8,2	5,5 – 9	6,5	6,5	6,8	6,5 – 8,4

Na sua generalidade, as captações subterrâneas na envolvente da área de estudo apresentam valores de concentrações para os diversos parâmetros dentro dos limites impostos pela legislação, consoante o tipo de utilização de cada captação. Como anteriormente referido, três das captações estudadas têm como finalidade o uso da água para agricultura. Na captação 196/223 (*vide* Tabela 20) existe uma ligeira ultrapassagem do limite imposto pela legislação para a concentração de nitratos. Uma vez que a agricultura é uma das utilizações mais frequentes destas captações poderá haver uma maior acumulação e, por conseguinte, lixiviação de fertilizantes utilizados nestas práticas, causando o aumento deste parâmetro. Ainda assim, as restantes captações estudadas apresentam valores muito abaixo da concentração máxima, o que poderá indicar uma situação pontual de concentrações mais elevadas.

5.4.1.4. VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO

Em condições naturais as águas subterrâneas apresentam uma composição físico-química e uma qualidade que refletem as formações geológicas em que circulam. A degradação da qualidade da água é na maior parte dos casos o reflexo do tipo de atividades que são desenvolvidas na área de influência dos níveis aquíferos, sendo alteradas as características primárias da água pela circulação de substâncias em profundidade. A poluição externa resulta do processo natural de infiltração de substâncias acumuladas nos solos que posteriormente são lixiviadas para os níveis freáticos.

A análise de vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, feita no âmbito do Plano da Bacia Hidrográfica (PBH) do Vouga, concluiu que a área abrangida pelo PBH do Vouga se pode considerar, na sua maioria, de vulnerabilidade baixa a variável (Decreto-Regulamentar n.º 15/2002 – PBH Vouga).

De forma a melhor caracterizar a vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas foi utilizado o índice de vulnerabilidade DRASTIC. Este índice engloba a avaliação da vulnerabilidade à poluição de sete indicadores hidrogeológicos, permitindo a integração de vários parâmetros caracterizadores do meio subterrâneo e da sua especificidade. De acordo com as classes

estabelecidas pelo índice, a vulnerabilidade à poluição na área em análise é de classe intermédia, índice superior a 120, mas inferior a 139 (vide Figura 31).

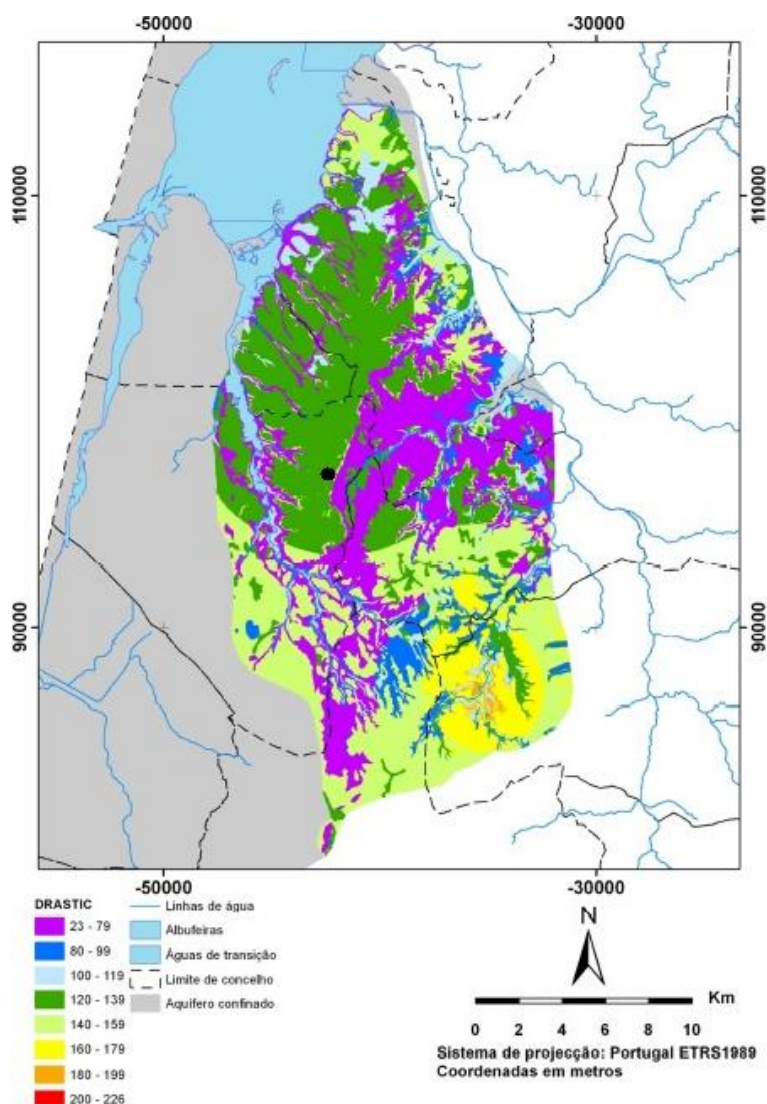


Figura 31: Índice DRASTIC do Cretácico de Aveiro - Localização da instalação a preto.

No que diz respeito à poluição externa, nomeadamente por nitratos de origem agrícola, constata-se que de acordo com a Portaria n.º 164/2010, de 16 de março, a área em análise se encontra inserida na Zona Vulnerável Litoral Centro (ZVLC). Segundo a alínea b) do ponto 1 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 235/97, consideram-se águas poluídas por nitratos as águas subterrâneas que contenham uma concentração de nitrato superior a 50 mg/l. Esta classificação vai de encontro com os valores de qualidade das águas subterrâneas, apresentados no subcapítulo anterior (vide 5.4.1.3 Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas), onde uma das captações inventariadas apresenta valores de qualidade das águas subterrâneas que se insere nesta classificação (vide Tabela 20).

A ZVLC tem uma área de 237,36 km² e engloba parte dos concelhos de Aveiro, Vagos, Mira e Cantanhede.

5.4.1.5. ABASTECIMENTO PÚBLICO

Salienta-se a elevada importância do Sistema Aquífero Cretácico de Aveiro para os abastecimentos de água (industriais, públicos e outros) na região do Baixo Vouga, e, por conseguinte, a necessidade de promover a preservação quantitativa e qualitativa do sistema enquanto reserva estratégica, evitando práticas que contribuam para a sua sobreexploração, bem como para a degradação da qualidade da água, nomeadamente por fenómenos de intrusão salina.

No que diz respeito a captações subterrâneas para abastecimento público, foram inventariadas três captações na envolvente do Projeto (*vide* Tabela 21). Todas, encontram-se a mais de 1 km de distância da área de estudo e como se pode constatar pela planta apresentada na Figura 32 não existe qualquer interseção da área das instalações da Aveiro Coated Solutions com os perímetros de proteção alargada das referidas captações.

Tabela 21: Inventário das captações destinadas ao abastecimento público.

DESIGNAÇÃO	CÓDIGO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA	TIPO DE CAPTAÇÃO	DISTÂNCIA À INSTALAÇÃO (KM)
SL 1 (Vagos)	RH4A	subterrânea	1,06
Vale dos Maias (Aveiro)	RH4A	subterrânea	2,52
Furo da Palhaça (Oliveira do Bairro)	RH4A	subterrânea	2,62
JK8 Nariz (Aveiro)	RH4A	subterrânea	3,09

Na mesma figura pode também ser identificada a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) do Salgueiro, fonte poluidora mais próxima da área de estudo. Esta é uma ETAR urbana que descarrega no Rio Cértima e que serve uma população de 33 habitantes. Possui tratamento secundário constituído por fossa séptica complementada com uma lagoa de macrófitas.

Apesar desta fonte poluidora, o Rio Cértima, como se pode verificar no subcapítulo 5.4.2.2 Qualidade da água superficial, apresenta em média uma qualidade excelente, de acordo com os critérios de classificação da qualidade da água do INAG.

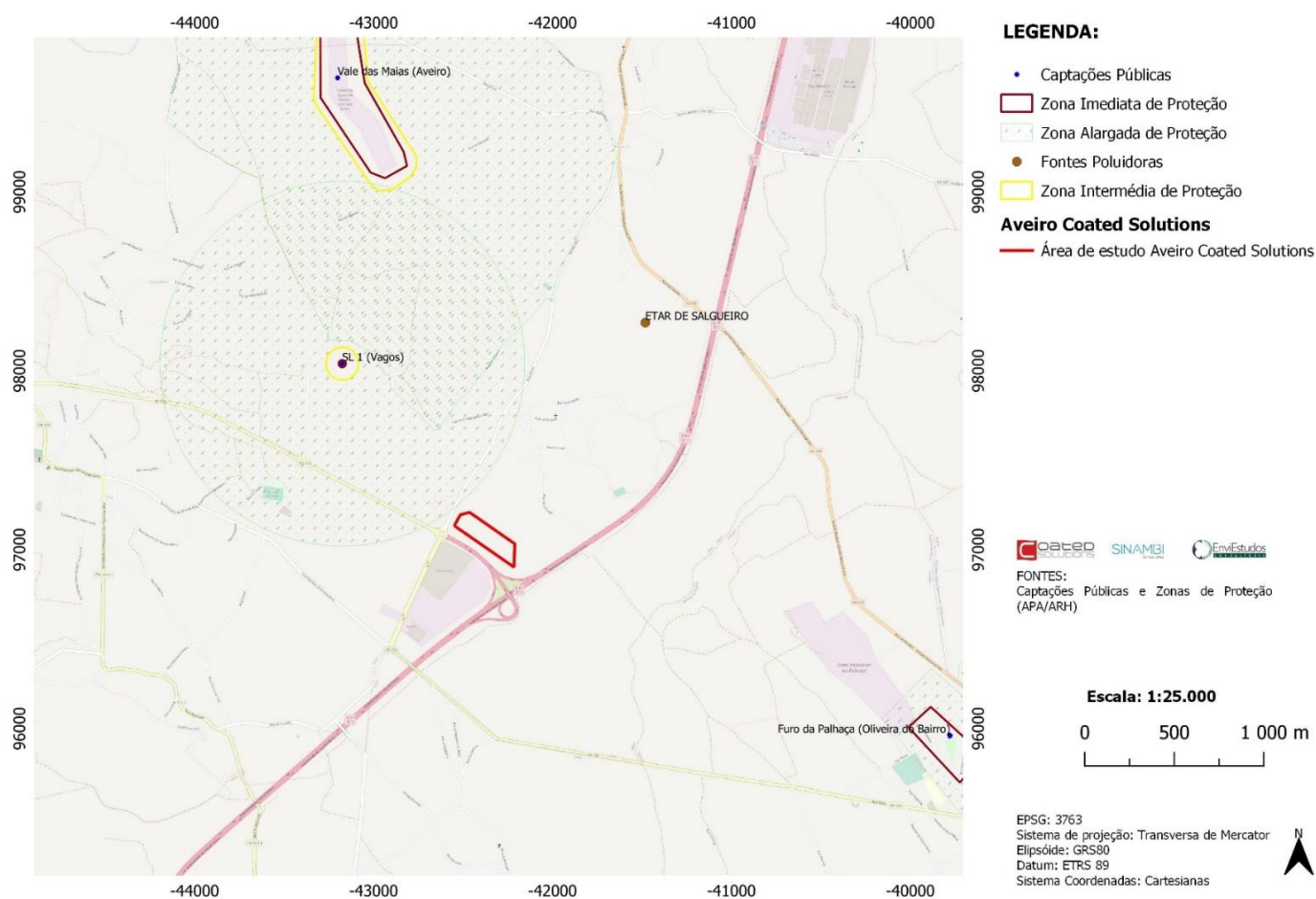


Figura 32: Captações para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção.

5.4.1.6. CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DA AVEIRO COATED SOLUTIONS

A água utilizada na atividade industrial da Aveiro Coated Solutions, nomeadamente no processo de lavagem e como água de arrefecimento das chapas de aço é proveniente de um poço (identificado na Tabela 19 com o código 170405) localizado no interior das instalações (*vide* Tabela 22).

Tabela 22: Caracterização do poço da Aveiro Coated Solutions.

CÓDIGO	TIPO DE CAPTAÇÃO	FREGUESIA	PROF. (M)	MÊS MAIOR CONSUMO	COORDENADAS	
					LONGITUDE	LATITUDE
CP006666.2016.RH4	Poço	Sosa	12	Agosto	-8.63408	40.54160

Tabela 23: Caracterização da água do poço.

PARÂMETRO	UNIDADE	Poço	REJEITADO DA OSMOSE	
		VALOR	VALOR	VLE
Alcalinidade Total	mg CaCO ₃ /L	273	681	-
Cálcio	mg Ca/L	56,6	0,098	-
CBO	mg O ₂ /L	< 3	< 3	40
CQO	mg O ₂ /L	8,9	6,7	150
Cloretos	Mg Cl-/L	41,9	125	-
Cloro Residual Livre	Mg Cl ₂ /L	< 0,2	< 0,2	0,5
Condutividade	μS/cm	431	999	-
Dureza Total	mg CaCO ₃ //L	175	< 10	-
Ferro	mg Fe/L	0,0155	0,0209	2
Magnésio	mg Mg/L	5,09	< 0,02	-
Nitratos	mg NO ₃ /L	27	63	50
Nitritos	Mg NO ₂ -/L	< 10	< 0,04	-
pH	-	7,2 (19°C)	8,0 (20°C)	6 < pH < 9
Sódio	mg Na/L	28,4	252	-
Sólidos Suspensos Totais	mg SST/L	< 10	< 10	60
Sulfatos	Mg SO ₄ ²⁻ /L	< 10	15,1	2000
Temperatura	°C	17	19	Aumento de 3 °C

Existem 4 tanques subterrâneos para armazenamento desta água, um dos quais contém água para suporte à rede de incêndio. Previamente à sua utilização no processo industrial a água do poço passa por uma Estação de Tratamento de Água (ETA).



Figura 33: Localização do sistema de desinfecção.

A ETA encontra-se instalada em dois blocos, sendo o primeiro o sistema de tratamento da água do poço (*vide* Figura 33) localizada no exterior, numa lateral do edifício industrial, em zona coberta e impermeabilizada. E seguidamente o bloco de produção de água osmotizada, localizado no interior da instalação.

A água retirada do poço e armazenada nos tanques subterrâneos, localizados por baixo da ETA, é submetida primeiro a um processo de desinfecção, por hipoclorito de sódio, e filtragem e, posteriormente, passa por um tratamento por osmose e pelo sistema de refrigeração seguindo para uso industrial. Na Figura 34 apresenta-se uma planta de cada bloco de tratamento.

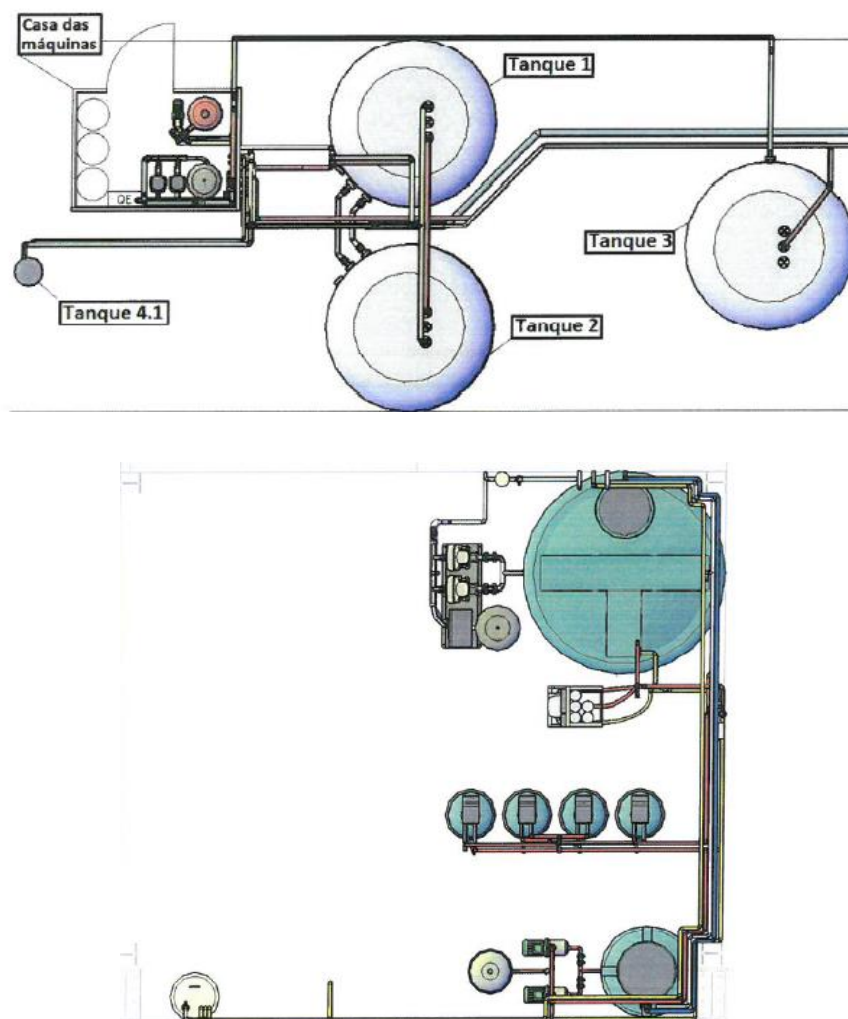


Figura 34: Planta do sistema de tratamento da água do poço (cima) e do sistema de produção de água osmotizada (baixo).

No primeiro bloco de tratamento (desinfecção e filtragem) existe um circuito de filtração, com filtro de areia, que funciona de forma contínua, nos tanques 1 e 2. Quando existe necessidade de limpeza dos filtros, o circuito é invertido, de modo que as impurezas acumuladas na areia sejam enviadas para o esgoto.

O processo de desinfecção é feito com hipoclorito de sódio e posteriormente a água tem três funções essenciais: abastecimento do sistema de produção de água osmotizada; disponibilização de água para consumo no interior da fábrica e compensação das perdas de água pelo sistema de refrigeração.

Existe também um circuito de tratamento de água de refrigeração, destinado à prevenção de desenvolvimento de microorganismos no sistema de refrigeração da instalação, onde é injetado biocida e controlada a condutividade elétrica.

A água armazenada nos tanques 1 e 2 é então encaminhada para o tanque de entrada do sistema de produção de água osmotizada. A linha de tratamento por osmose tem como função a filtração, descalcificação e purificação da água, que passa pelos seguintes processos: filtro multimédia, descalcificador, filtro de carvão ativado, microfiltração, controlador Redox e osmose inversa. Uma

vez osmotizada a água passa por um sistema de desinfecção por ultravioletas e é direcionada para os pontos de consumo, no interior da instalação.

As águas descartadas ao longo do processo e as águas que transbordam dos tanques são encaminhadas para o tanque de esgoto.

5.4.2. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A caracterização dos recursos hídricos superficiais teve em consideração os dados bibliográficos existentes no PGRH do Vouga, Mondego e Lis (RH4) e dados recolhidos no SNIRH. Foi igualmente complementada com o respetivo levantamento de campo. Na Figura 35 encontra-se a localização da área de estudo, na respetiva carta militar.

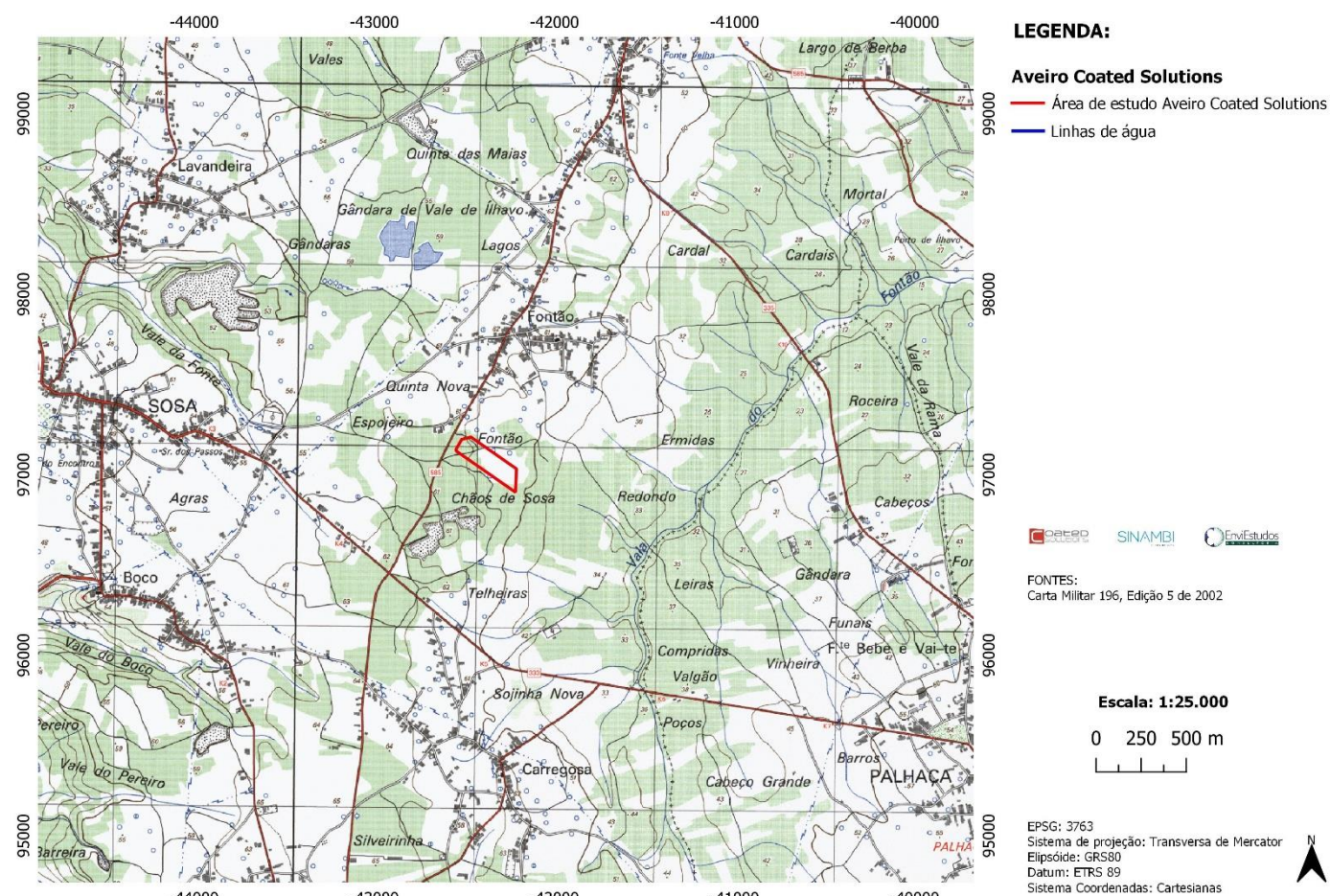


Figura 35: Localização da área de estudo.

5.4.2.1. ENQUADRAMENTO AO NÍVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA

A área de estudo insere-se na Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH Centro), que integra a Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4) (vide Figura 36) com uma área total de 12 144 km², a qual compreende a bacia hidrográfica dos rios Vouga, Mondego e Lis e as bacias hidrográficas das ribeiras da costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras

adjacentes. A área de estudo insere-se na bacia hidrográfica do Vouga, mais concretamente, na massa de água superficial denominada Rio Cértima (PT04VOU0543A).

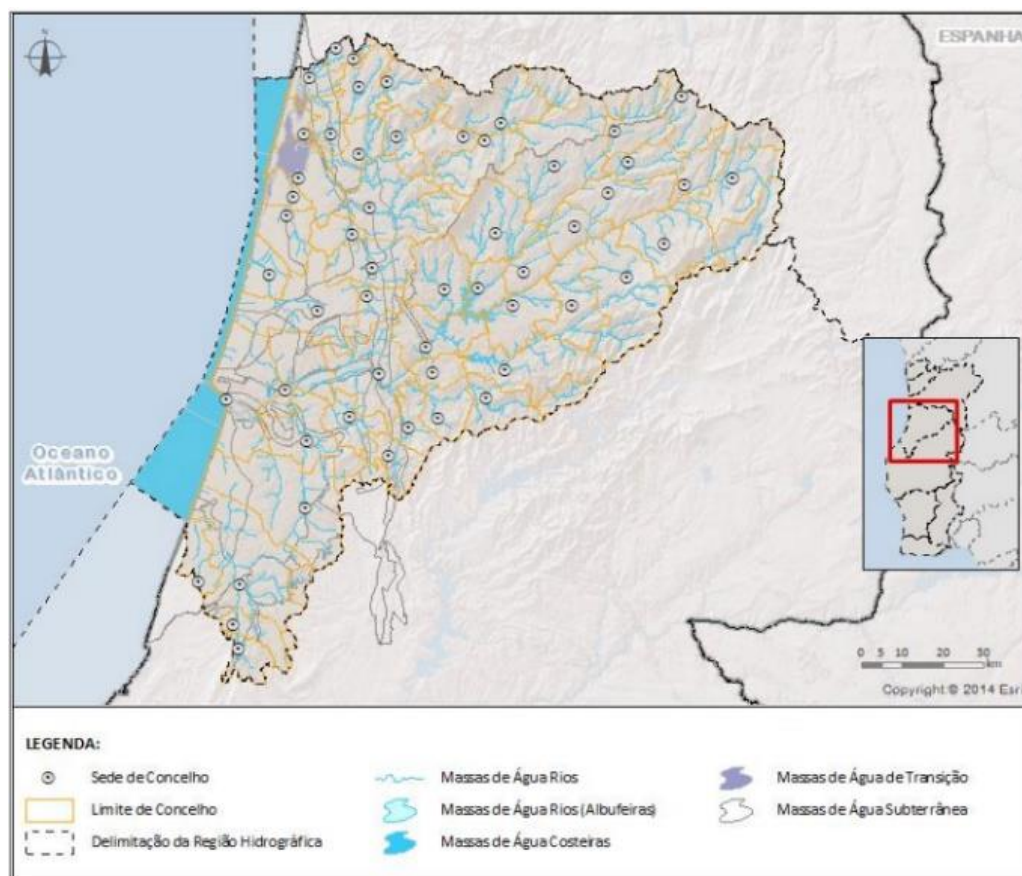


Figura 36: Delimitação da Região Hidrográfica RH4.

De acordo com o PGRH 2.º Ciclo (PGRH 2016/2021), a RH4 engloba 64 concelhos, sendo que 39 estão totalmente englobados e 25 estão parcialmente abrangidos. Vagos faz parte dos concelhos totalmente abrangidos.

Na RH4 são consideradas cinco sub-bacias hidrográficas que integram as principais linhas de água afluentes aos rios Vouga, Mondego, Alva, Dão e Lis e ainda as bacias costeiras associadas a pequenas linhas de água que drenam diretamente para o Oceano Atlântico.

Na Tabela 24 encontram-se as características da massa de água superficial Rio Cértima.

Tabela 24: Caracterização da massa de água superficial Rio Cértima.

RIO CÉRTIMA			
CÓDIGO	PT04VOU0543A	BACIA HIDROGRÁFICA	Vouga
CATEGORIA	Rio	SUB-BACIA HIDROGRÁFICA	Vouga
NATUREZA	Natural	EXTENSÃO DA MA (KM)	74,85

RIO CÉRTIMA			
TIPOLOGIA	Rios do Litoral Centro	ÁREA DA MA (KM ²)	-
INTERNACIONAL	Não	ÁREA DA BACIA DA MA (KM ²)	282,20

De acordo com o PGRH (2016/2021), estima-se que a carga poluente gerada na área da massa de água Rio Cértima seja significativa. A carga poluente, por setor de atividade, apresenta-se na Tabela 25.

Tabela 25: Cargas poluentes geradas na massa de água Rio Cértima.

CARGA POR SETOR DE ATIVIDADE (KG/ANO)					
Setor	CBO5	CQO	N _{total}	P _{total}	Pressão significativa
Indústria	20 653,7	42 647,7	1651,3	236,5	Sim
Urbano	217 021,9	507 151,4	108 687,5	24 757,7	Sim
Agrícola	-	-	69 853,2	8 003,5	Sim
Golfe	-	-	144,7	3,1	Não
Pecuária	-	-	82 298,7	4 660,3	Sim

O estado químico desta massa de água é classificado como “Bom” tanto no 1.º Ciclo como no 2.º Ciclo do PGRH, 2009-2015 e 2016-2021, respetivamente. No entanto, relativamente ao estado/potencial ecológico esta massa de água apresenta um estado “Mau” também em ambos os PGRH. O seu estado global, é então considerado “Inferior a bom”.

A massa de água Rio Cértima é diretamente afetada por 15 Instalações PCIP (exceto pecuárias e aviários) e 4 ETAR's, com severidade elevada a moderada, respetivamente.

5.4.2.2. QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

A caracterização da qualidade da água foi efetuada de acordo com os critérios de classificação da qualidade da água do Instituto da Água (INAG) para “cursos de água superficiais, de acordo com as características de qualidade para usos múltiplos” (INAG, 2005). Esta classificação permite obter informação sobre os usos que potencialmente podem ser dados à massa de água em questão. Este critério de classificação é composto por cinco classes de qualidade da água (A – E), sendo a classificação final da água determinada pelo resultado do pior parâmetro analisado.

Tabela 26: Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos.

CLASSIFICAÇÃO DOS CURSOS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS COM AS SUAS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE PARA USOS MÚLTIPLOS						
CLASSE		A	B	C	D	E
PARÂMETRO		EXCELENTE	Boa	RAZOÁVEL	MÁ	MUITO MÁ
pH	Escala Sorensen	6,5 - 8,5	5,5 - 9	5 - 10	4,5 - 11	> 11
Condutividade	μS/cm, 20°C	≤ 750	751 - 1.000	1.001 - 1500	1.501 - 3.000	> 3.000
SST	mg/L	≤ 25	25,1 - 30	30,1 - 40	40,1 - 80	> 80
CQO	mg/L O ₂	≤ 3	3,1 - 5	5,1 - 8	8,1 - 20	> 20
CBO5	mg/L O ₂	≤ 10	10,1 - 20	20,1 - 40	40,1 - 80	> 80
Azoto amoniacal	mg/L NH ₄	≤ 0,5	0,51 - 1,5	1,51 - 2,5	2,51 - 4	> 4
Nitratos	mg/L NO ₃	≤ 5	5,1 - 25	25,1 - 50	50,1 - 80	> 80
Fósforo Total	mg/L P	≤ 0,2	0,21 - 0,25	0,26 - 0,4	0,41 - 0,5	> 0,5
Coliformes Totais	/100 mL	≤ 50	51 - 5.000	5.001 - 50.000	> 50.000	-
Coliformes Fecais	/100 mL	≤ 20	21 - 2.000	2.001 - 20.000	> 20.000	-
Estreptococos Fecais	/100 mL	≤ 20	21 - 2.000	2.001 - 20.000	> 20.000	-
Ferro	mg/L Fe	≤ 0,5	0,51 - 1	1,1 - 1,5	1,5 - 2	> 2
Manganês	mg/L Mn	≤ 0,1	0,11 - 0,25	0,26 - 0,5	0,51 - 1	> 1
Zinco	mg/L Zn	≤ 0,3	0,31 - 1	1,01 - 3	3,01 - 5	> 5
Cobre	mg/L Cu	≤ 0,05	0,051 - 0,2	0,201 - 0,5	0,501 - 1	> 1
Crómio	mg/L Cr	≤ 0,05	-	0,051 - 0,08	-	> 0,08
Cádmio	mg/L Cd	≤ 0,001	0,0011 - 0,005	-	> 0,005	-
Chumbo	mg/L Pb	≤ 0,05	-	0,051 - 0,1	-	> 0,1
Mercúrio	mg/L Hg	≤ 0,0005	-	0,00051 - 0,001	-	> 0,001
Arsénio	mg/L As	≤ 0,01	0,011 - 0,05	-	0,051 - 0,1	> 0,1

Tabela 27: Classes de qualidade da água para usos múltiplos.

CLASSES		NÍVEL DE QUALIDADE
A	Excelente	Água com qualidade equivalente às condições naturais, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade.
B	Boa	Água com qualidade ligeiramente inferior à classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas as utilizações.

CLASSES		NÍVEL DE QUALIDADE
C	Razoável	Águas com qualidade aceitável, suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; apta para recreio sem contacto direto.
D	Má	Águas com qualidade medíocre, apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir, mas de forma aleatória.
E	Muito má	Águas extremamente poluídas e inadequadas para a maioria dos usos.

De acordo com o SNIRH, a estação de qualidade das águas superficiais mais próxima da área de estudo, dentro da mesma sub-bacia, é a estação Ponte Requeixo (10F/03), conforme Figura 37, cujas principais características se apresentam na Tabela 28. Na Tabela 29 apresentam-se algumas estatísticas dos resultados da qualidade de água superficial registadas na estação em questão.

Tabela 28: Principais características da estação de qualidade de água superficial e rede hidrométrica da sub-bacia da área de estudo.

ESTAÇÃO	CÓDIGO	BACIA	RIO	NOME	ÁREA DRENADA (KM ²)	DISTÂNCIA À FOZ (KM)	LOCALIZAÇÃO		NÍVEL HIDROMÉTRICO INSTANTÂNEO MÉDIO (M)
							LATITUDE (°N)	LONGITUDE (°W)	
Qualidade Água Superficial	10F/03	Vouga/Ribeiras Costeiras	Rio Cértima ou Ribeira de Santa Cristina	Ponte Requeixo	541,75	32	40,59025	-8,526558	-
Hidrométrica	10F/02H			Ponte Requeixo (Cértima e Águeda)	-	-	-	-	0,43

Tabela 29: Dados de Qualidade da Água na Estação Ponte Requeixo (10F/03).

PERÍODO DE ANÁLISE		03/2013 – 04/2015	
PARÂMETRO	UNIDADES	MÉDIA	ÚLTIMA ANÁLISE
pH	-	7,5	7,8
Condutividade	µS/cm (20°C)	218,2	240
SST	mg/L	17,8	39
CBO5	mg/L O ₂	3,2	3
CQO	mg/L O ₂	16,2	18
Azoto amoniacal	mg /L NH ₄	0,14	0,14
Nitrato	mg /L NO ₃	5,1	5,6
Fósforo	mg/L P	0,12	0,12

Da análise da tabela anterior verifica-se que as águas superficiais na estação 10F/03 – Ponte Requeixo apresentam em média uma qualidade excelente (Classe A), de acordo com os critérios de classificação da qualidade da água do INAG.

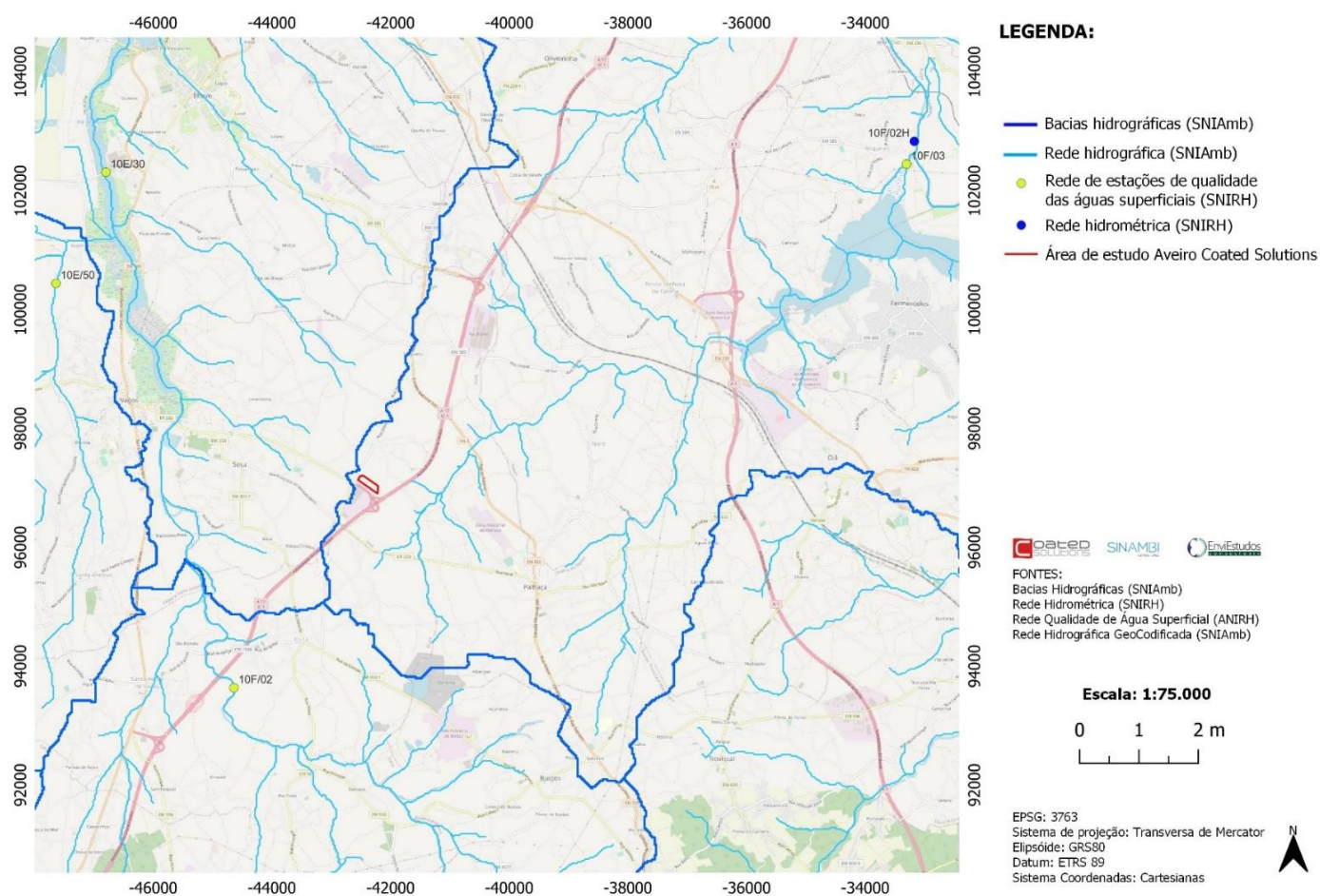


Figura 37: Rede de estações de qualidade das águas superficiais e rede hidrométrica na envolvente da área de estudo.

5.4.2.3. PONTOS DE REJEIÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS

A Aveiro Coated Solutions não possui nenhum ponto de rejeição de águas residuais, quer domésticas quer industriais, para domínio hídrico público. As instalações não possuem, igualmente, ligação à rede de saneamento, pelo que as águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias, balneários e copa, são depositadas e armazenadas em fossa estanque, localizada na zona da entrada das instalações, conforme Figura 38. A água da fossa é posteriormente recolhida e devidamente encaminhada com uma periodicidade de cerca de dois meses.

Pretende-se de futuro que o encaminhamento das águas residuais domésticas seja efetuado para coletor da rede pública.



Figura 38: Fossa de águas residuais domésticas.

Existe, na instalação, as infraestruturas para uma futura Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) para as águas provenientes do processo produtivo, no entanto, ainda não se encontra em funcionamento. Desta forma, as águas residuais industriais, são armazenadas em tanques (*vide* Figura 39) nas instalações da Aveiro Coated Solutions e recolhidas diariamente, sendo devidamente encaminhadas, como resíduo, para operador licenciado.

Quanto às águas pluviais, a instalação possui rede de drenagem de águas pluviais, sendo encaminhadas para a rede pública de águas pluviais.



Figura 39: Tanques de armazenamento de águas residuais industriais.

5.5. QUALIDADE DO AR

5.5.1. METODOLOGIA

Para enquadrar a área de estudo ao nível regional, efetuou-se uma análise quantitativa dos principais poluentes atmosféricos, a partir do documento “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2009”, da autoria da APA, para o concelho de Vagos, de modo a avaliar a evolução da emissão de poluentes no município.

Para a caracterização da situação de referência, será estudado o período de tempo compreendido entre 2013 e 2014, a partir dos dados das estações de monitorização da qualidade do ar disponíveis para utilização.

A qualidade do ar será estudada para cada ano, utilizando os dados amostrais provenientes das estações de medição da rede de monitorização da qualidade do ar da Região Centro gerida pela CCDR-C, nomeadamente a concentração dos principais poluentes monitorizados definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio. Assim, será realizada mediante a consulta da Base de Dados Online sobre a Qualidade do Ar a:

- Análise dos valores obtidos nas estações de medição aplicáveis e comparação com o Valor Limite + Margem de Tolerância e Valor Alvo respeitante à proteção da saúde humana, nomeadamente número de excedências;
- Análise do índice diário de qualidade do ar, segundo a metodologia da Agência Portuguesa do Ambiente.

5.5.2. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A qualidade do ar é o termo que se utiliza para traduzir o grau de poluição no ar. A poluição do ar é provocada por um conjunto de substâncias químicas lançadas para o ar ou resultantes de reações químicas, que alteram o que seria a constituição natural da atmosfera. Estas substâncias poluentes podem ter maior ou menor impacto na qualidade do ar, consoante a sua composição química, concentração na massa de ar em causa e condições meteorológicas. Assim, a existência de ventos fortes ou chuvas poderão dispersar os poluentes, enquanto a presença de luz poderá acentuar os seus efeitos negativos.

As fontes de poluição do ar podem ser de origem antropogénica ou natural, sendo as primeiras ainda, tipicamente, divididas em fontes móveis (tráfego rodoviário) e fontes fixas (unidades industriais ou outras atividades com processos de combustão), enquanto as fontes naturais englobam fenómenos da natureza tais como emissões provenientes de erupções vulcânicas ou fogos florestais de origem natural.

5.5.2.1. ENQUADRAMENTO LOCAL

Os principais setores de emissão de poluentes atmosféricos em Portugal são a produção e transformação de energia, os transportes, particularmente o rodoviário, e as instalações industriais.

Na área de estudo e envolvente próxima predomina uma ocupação florestal/natural e agrícola. As zonas urbanas na envolvente são de pequena dimensão e revelam um edificado pouco denso.

Na proximidade da área do Projeto, a fonte de poluentes atmosféricos tem origem no tráfego rodoviário que circula na rede viária, nomeadamente na A17, EN303 e Rua Direita, e nas atividades agrícolas e pecuárias que se desenvolvem na envolvente.

Relativamente às emissões de poluentes atmosféricos associadas às atividades industriais instaladas na proximidade do Projeto, destacam-se a Plafesa Portugal, a Centralauto (injeção por molde e metalização de peças) e a Grupel.

Atualmente na parcela B do Parque Empresarial somente a Aveiro Coated Solutions se encontra em funcionamento. Segundo o controlo de emissões gasosas da unidade industrial os principais poluentes emitidos pelas chaminés são: COV's, PTS e NO_x.

Assim, a principal fonte de degradação da qualidade do ar será constituída pelo tráfego rodoviário, sendo os principais poluentes característicos do tráfego automóvel o CO, o NO_x, o SO₂, os hidrocarbonetos e as partículas em suspensão.

Relativamente à proximidade das povoações à área do Projeto, verifica-se a existência do aglomerado populacional de Fontão, dos quais se destacam, pela sua proximidade, os recetores sensíveis localizados a 215 metros (P1) e a 245 metros (P2) a Noroeste.



Figura 40: Representação da localização da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, e dos recetores sensíveis mais próximos (P1 e P2).

5.5.2.2. CONDIÇÕES DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

O regime geral dos ventos e morfologia do terreno, são fatores fundamentais para a dispersão de poluentes na atmosfera e, por inerência, na qualidade do ar.

Para a análise da origem das massas de ar predominantes, de acordo com a disponibilidade de dados, recorreu-se às Normais Climatológicas do período 1971-2000 da estação climatológica do IPMA de Aveiro, com as coordenadas de localização Lat.: 40°38'N; Lon.: 08°39'W; Alt.: 5 m.

Os ventos dominantes são do quadrante Noroeste (32%) com uma velocidade de 15,8 km/h, os de sudeste (17,9%) com uma velocidade de 9,6 km/h e os Sudoeste (10,8%) com uma velocidade de 12,8 km/h. A média anual de frequência de situações de calmaria, em que a velocidade do vento é inferior a 1 km/h, é de 10,9%.

Verifica-se que as direções predominantes das massas de ar, obtidas pelos dados da estação de Aveiro (Noroeste e Sudoeste) são desfavoráveis à propagação de poluentes atmosféricos no sentido dos recetores sensíveis identificados, sendo os poluentes atmosféricos potencialmente provenientes do Projeto em estudo, predominantemente arrastados na direção contrária aos mesmos.

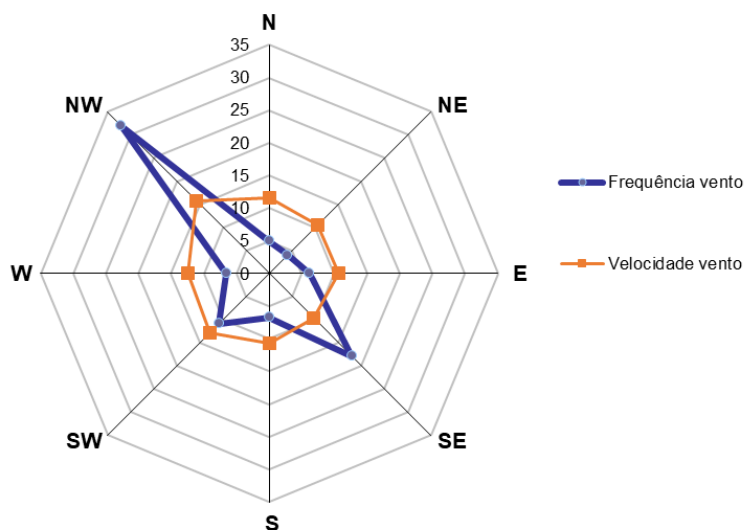


Figura 41: Representação Rosa-dos-ventos - Aveiro - 1971-2000.

A predominância de ventos com velocidade elevada, e a morfologia pouco acidentada local, facilitam a dispersão dos poluentes emitidos, como tal, é pequena a probabilidade de ocorrerem situações em que sejam ultrapassados os valores limite de Qualidade do Ar na área do Projeto e envolvente próxima.

5.5.2.3. FONTES DE EMISSÃO OCORRENTES NA ÁREA EM ESTUDO

Para enquadrar a área de estudo ao nível regional, efetuou-se uma análise quantitativa dos principais poluentes atmosféricos, a partir do documento “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2009” (apesar da situação de referência se reportar ao ano de 2014 foram utilizados os dados de 2009, por serem os mais atuais possíveis de aplicar), da autoria da Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2011), para o concelho de Vagos, para estabelecer um termo de comparação.

Os poluentes analisados foram os óxidos de enxofre (SO_x), óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis não metânicos (COVNM), dióxido de carbono (CO_2), partículas (PM_{10}) e metano (CH_4), no concelho de Vagos, Aveiro e Ílhavo.

Tabela 30: Evolução das emissões nos concelhos de Vagos, Aveiro e Ílhavo (t/km^2).

CONCELHO	ANO	NO_x (como NO_2)	COVNM	SO_x (como SO_2)	PM_{10}	CH_4	CO_2
Vagos	2009	2,675	6,976	0,344	1,170	6,876	500,67

CONCELHO	ANO	NO _x (como NO ₂)	COVNM	SO _x (como SO ₂)	PM ₁₀	CH ₄	CO ₂
Aveiro	2009	12,791	11,447	7,111	15,860	15,871	1464,73
Ílhavo	2009	6,713	8,190	0,710	3,046	18,830	1383,96

De acordo com os dados constantes na tabela anterior é possível verificar que os valores CO₂, CH₄, COVNM e NO_x são os que apresentam valores mais elevados no concelho de Vagos.

Da análise dos dados anteriores, comparando com os concelhos limítrofes, constata-se que as emissões no concelho de Vagos apresentam valores menores para os parâmetros mais representativos, como CO₂, CH₄, COVNM e NO_x.

As emissões no concelho analisado são em grosso modo resultantes do tráfego rodoviário.

As emissões de dióxido de azoto (NO₂), que quando em elevadas concentrações criam uma névoa castanha, ocorrem principalmente nas principais áreas urbanas e resultam sobretudo do transporte rodoviário.

As emissões de dióxido de enxofre (SO₂), poluente que em elevadas concentrações causa um cheiro intenso a enxofre, podem provocar problemas no trato respiratório. Resultam especialmente de fontes pontuais do setor da indústria e produção de energia através da queima de combustíveis fósseis.

O carácter pontual que caracteriza as emissões de SO₂, leva a que as concentrações sejam relativamente elevadas nos concelhos onde se localizam as principais indústrias. É um poluente acidificante, contribuindo para fenómenos como as chuvas ácidas que têm como consequência a acidificação dos meios naturais ou a corrosão de materiais metálicos.

As partículas finas, medidas como PM₁₀ e PM_{2,5} que são constituídas por material sólido ou pequenas partículas de fumo, poeiras e vapor condensado no ar, têm como principais causas o tráfego, o setor industrial, as obras de construção civil e as movimentações de solos na agricultura.

As emissões de compostos orgânicos voláteis não metânicos (COVNM) resultam principalmente da utilização de solventes, transportes rodoviários e processos industriais.

As emissões de poluentes atmosféricos por setor, de acordo com a nomenclatura NFR (CEIP, 2014), para o ano de 2009 são apresentadas na tabela seguinte para o concelho de Vagos. As emissões setoriais para o concelho de Vagos foram efetuadas com base nos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela APA para o ano de 2009.

Tabela 31: Evolução das Emissões totais (ton/km²) por setor de atividade, no concelho de Vagos (APA).

SETOR (GRUPO NFR)	2009
A_Produção de Energia	0,000

SETOR (GRUPO NFR)	2009
BCombustão na Indústria	136,783
C_Pequenas Fontes de Combustão	44,376
D_Processos Industriais	41,954
E_Emissões Fugitivas	0,506
F_Uso de Solventes	2,589
G_Transportes Rodo/Ferrovíários	270,414
H_Embarcações Nacionais	0,000
I_Fontes Móveis (fora de estrada)	9,915
J_Aviação Civil	0,000
L_Depósito de Resíduos no Solo	3,259
M_Águas Residuais	1,375
N_Incineração de Resíduos	0,116
O_Pecuária	3,134
P_Agricultura	0,267
Q_Resíduos Agrícolas	0,202
T_Natural	5,343
Total	520,235

Analisando as emissões totais, o setor de atividade que mais contribui para a emissão de poluentes atmosféricos, no concelho de Vagos, é o dos “Transportes Rodoviários” seguindo-se o setor da Combustão na Indústria.

5.5.2.4. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NA ENVOLVENTE DO PROJETO EM ESTUDO

As unidades funcionais de avaliação e gestão da qualidade do ar, são as designadas zonas e aglomerações. De acordo com o artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, define-se zona como sendo “*uma área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional*” e aglomeração como uma “*zona caracterizada por um número de habitantes superior a 250 000 ou em que a população seja igual ou fique aquém de tal número de habitantes, desde que não inferior a 50 000, sendo a densidade populacional superior a 500 habitantes/km²*”.

A unidade industrial da Aveiro Coated Solutions encontra-se no concelho de Vagos, localizado na zona de qualidade da Aglomeração Aveiro/Ílhavo, e a estação da qualidade de ar mais próxima é a estação do tipo suburbana de Ílhavo, no concelho de Ílhavo.

A estação da qualidade do ar de Ílhavo, localiza-se a 40,5909 N, -8,67203 W, na Escola Básica 2+3 Gabriel de Ançã, em Ílhavo, encontrando-se a cerca de 6,3 km da unidade industrial.

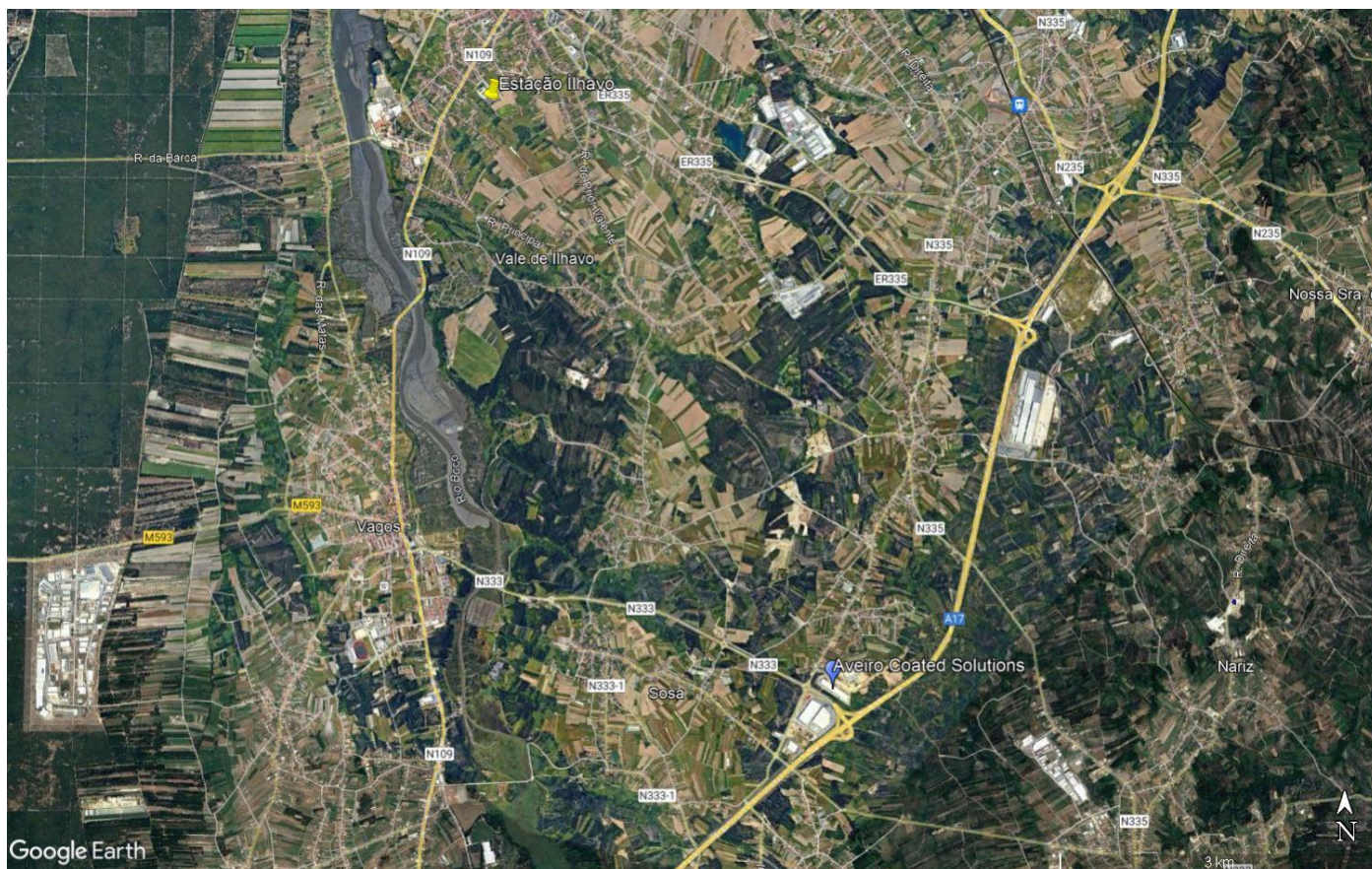


Figura 42: Representação da localização da Estação de Monitorização de Ílhavo e a Aveiro Coated Solutions.

Esta estação encontra-se em funcionamento desde setembro de 2003, registando as concentrações atmosféricas de SO₂, NO_x, NO, NO₂, PM₁₀ e O₃. No presente caso, analisaram-se as concentrações de Dióxido de Azoto (NO₂), Dióxido de Enxofre (SO₂), de Partículas com diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀) e Ozono (O₃).

A consulta da base de dados *on-line* da qualidade do ar, em setembro de 2023 (<http://qualar.apambiente.pt>) e o site da CCDR Centro, permitiu recolher dados relativamente aos referidos poluentes, para os anos de 2013 e 2014 na estação de monitorização da qualidade do ar de Ílhavo.

DIÓXIDO DE AZOTO

Os óxidos de azoto mais importantes como poluentes atmosféricos são o monóxido de azoto (NO) e o dióxido de azoto (NO₂) que resultam da queima de combustíveis, sendo o tráfego rodoviário a principal fonte em zonas urbanas. Na maior parte das situações, o NO emitido para a atmosfera é posteriormente transformado em NO₂ por oxidação fotoquímica.

A tabela seguinte resume as medições efetuadas para o poluente dióxido de azoto (NO_2) em termos de valores de concentração anual, expressos em $\mu\text{g}/\text{m}^3$, no período 2013-2014, tendo em consideração o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que regulamenta a qualidade do ar ambiente.

Tabela 32: Resumo estatístico da monitorização contínua de NO_2 , para 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.

ANOS	VALOR ANUAL (BASE HORÁRIA)	
	MÉDIA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MÁXIMO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2013	5	49
2014	8	46

Na tabela seguinte apresenta-se uma síntese da comparação dos valores registados para o poluente dióxido de azoto com os valores definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Tabela 33: Enquadramento da concentração de NO_2 com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.

ANOS	LIMAR DE ALERTA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (A)	Nº DE EXCEDÊNCIAS	PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA				
			BASE HORÁRIA			BASE ANUAL	
			VL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	EXCEDÊNCIAS		VL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VALOR OBTIDO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				PERMITIDAS (HORAS)	OCORRIDAS (HORAS)		
2013	400	0	200	18	0	40	5
2014		0			0		8

(a) medido em três horas consecutivas.

De acordo com os valores registados na estação de Qualidade de Forno do Monte, o poluente NO_2 nunca apresentou excedências ao Limiar de Alerta nem ao Valor Limite de Proteção de Saúde Humana definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

DIÓXIDO DE ENXOFRE

As principais fontes de origem humana de dióxido de enxofre são a queima de combustíveis fósseis que contém enxofre, o setor de produção de energia e outros processos industriais, podendo também ser emitido por veículos a diesel.

O dióxido de enxofre é um gás irritante para as mucosas oculares e vias respiratórias podendo ter efeitos agudos ou crónicos na saúde humana, essencialmente no aparelho respiratório. Os seus efeitos nas plantas consistem na alteração do metabolismo e diminuição da taxa de crescimento, principalmente quando sujeito a temperaturas reduzidas, assim como o necrosamento de

tecidos e o aumento da sensibilidade a temperaturas baixas e aos parasitas. A deposição de dióxido de enxofre e de aerossóis sulfurados sobre edificações e materiais de construção acelera a sua corrosão e envelhecimento.

A tabela seguinte resume as medições efetuadas para o poluente dióxido de azoto (SO_2) em termos de valores de concentração anual, expressos em $\mu\text{g}/\text{m}^3$, no período 2013-2014, tendo em consideração o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que regulamenta a qualidade do ar ambiente.

Tabela 34: Resumo estatístico da monitorização contínua de SO_2 , para 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.

ANOS	VALOR ANUAL (BASE HORÁRIA)		VALOR ANUAL (BASE DIÁRIA)	
	MÉDIA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MÁXIMO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MÉDIA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MÁXIMO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2013	0	0	0	0
2014	0	5	0	5

Na tabela seguinte apresenta-se uma síntese da comparação dos valores registados para o poluente dióxido de enxofre com os valores definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Tabela 35: Enquadramento da concentração de SO_2 , com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.

ANOS	LIMAR DE ALERTA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (A)	Nº DE EXCEDÊNCIAS	PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA					
			BASE HORÁRIA			BASE DIÁRIA		
			VL + MT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (B)	EXCEDÊNCIAS		VALOR LIMITE ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	EXCEDÊNCIAS	
				PERMITIDAS (HORAS)	OCORRIDAS (HORAS)		PERMITIDAS (DIAS)	OCORRIDAS (DIAS)
2013	500	0	350	24	0	125	3	0
2014		0			0			0

(a) medido em três horas consecutivas. (b) VL - VL - Valor limite: $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$; MT - Margem de tolerância: $(150 \mu\text{g}/\text{m}^3)$.

Analisando a Tabela 34 verifica-se que nunca foi excedido o valor horário e diário para Proteção da Saúde Humana e relativamente ao Limiar de Alerta a legislação em vigor foi igualmente cumprida.

PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO (PM_{10})

As principais fontes de origem humana de partículas envolvem o tráfego automóvel, a queima de combustíveis fósseis e as atividades industriais, como por exemplo a indústria cimenteira, as siderurgias e as pedreiras.

As partículas PM_{10} podem ser inaladas pelo ser humano e não suscetíveis de afetar gravemente todos aqueles que têm doenças pulmonares crónicas obstrutivas e/ou de coração.

Segundo a tabela seguinte, as Partículas PM₁₀ apresentam valores médios de concentração dentro do permitido, apresentando concentrações aceitáveis, segundo os parâmetros de qualidade do ar.

Tabela 36: Resumo estatístico da monitorização contínua de PM₁₀, de 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.

ANOS	VALOR ANUAL (BASE HORÁRIA)	VALOR ANUAL (BASE DIÁRIA)	
	MÉDIA (µG/M ³)	MÉDIA (µG/M ³)	MÁXIMO (µG/M ³)
2013	24	24	40
2014	23	23	30

Na tabela seguinte apresenta-se uma síntese da comparação dos valores registados para o poluente PM₁₀ com os valores definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

Tabela 37: Enquadramento da concentração de PM₁₀ com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.

ANOS	PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA				
	BASE DIÁRIA			BASE ANUAL	
	VL + MT (µG/M ³) (A)	EXCEDÊNCIAS		VL + MT (µG/M ³) (B)	VALOR OBTIDO (µG/M ³)
		PERMITIDAS (DIAS)	OCORRIDAS (DIAS)		
2013	50	35	17	40	24
2014			18		23

(a) VL - Valor limite: 50 µg/m³; MT - Margem de tolerância: (50%);(b) VL - Valor limite: 40 µg/m³; MT - Margem de tolerância: (20%).

Os valores de concentração médios e as excedências permitidas encontram-se dentro dos limites estabelecidos, o que revela a existência de bons índices de qualidade do ar.

OZONO

O ozono forma-se como resultado de reações químicas que se estabelecem entre alguns poluentes primários tais como os óxidos de azoto, os compostos orgânicos voláteis ou o monóxido de carbono. Os poluentes primários que estão na origem da formação de ozono provêm do tráfego, da indústria, tintas e solventes, entre outras.

O ozono penetra profundamente nas vias respiratórias, afetando essencialmente os brônquios e os alvéolos pulmonares, fazendo a sua ação sentir-se mesmo em concentrações baixas e em exposições de curta duração, principalmente em crianças e asmáticos, manifestando-se, inicialmente, por irritação dos olhos, nariz e garganta, seguindo-se tosse e dor de cabeça. Os efeitos nocivos deste poluente são acentuados com a atividade física intensa, por aumento da taxa respiratória.

A tabela seguinte resume as medições efetuadas para o poluente Ozono (O_3) em termos de valores de concentração anual, expressos em $\mu g/m^3$, no período 2013-2014, tendo em consideração o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que regulamenta a qualidade do ar ambiente.

Tabela 38: Resumo estatístico da monitorização contínua de O_3 , para 2013 a 2014, na Estação de Ílhavo.

ANOS	VALOR ANUAL (BASE HORÁRIA)	
	MÉDIA ($\mu g/m^3$)	MÁXIMO ($\mu g/m^3$)
2013	53	113
2014	46	92

Na tabela seguinte apresenta-se uma síntese da análise do valor máximo diário das médias octohorárias obtidas para o poluente O_3 , por comparação com os valores limite diários definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Tabela 39: Enquadramento da concentração de O_3 , com as disposições do Decreto-Lei n.º 102/2010.

ANOS	PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA						
	BASE HORÁRIA				BASE OCTO-HORÁRIA		
	LIMITE DE ALERTA ($\mu g/m^3$)	Nº DE EXCEDÊNCIAS	LIMITE DE INFORMAÇÃO ($\mu g/m^3$)	Nº DE EXCEDÊNCIAS	VALOR ALVO ($\mu g/m^3$)	EXCEDÊNCIAS	
						PERMITIDAS	OCORRIDAS
2013	240	0	180	0	120	25	1
2014		0		2			1

Os valores de concentração médios e as excedências permitidas encontram-se dentro dos limites estabelecidos, o que revela a existência de bons índices de qualidade do ar.

Em termos mais localizados, as características predominantemente florestal e semi-urbana da área onde se insere o Projeto, a inexistência de fontes de poluição significativas, pontuais ou em linha, em conjugação com os fatores climáticos, permitem inferir uma boa qualidade do ar no local.

Analisando o índice de qualidade do ar da aglomeração Aveiro/Ílhavo, verificamos que o índice que se registou em maior número de dias na região, nos anos 2013 a 2014, foi o “BOM”.

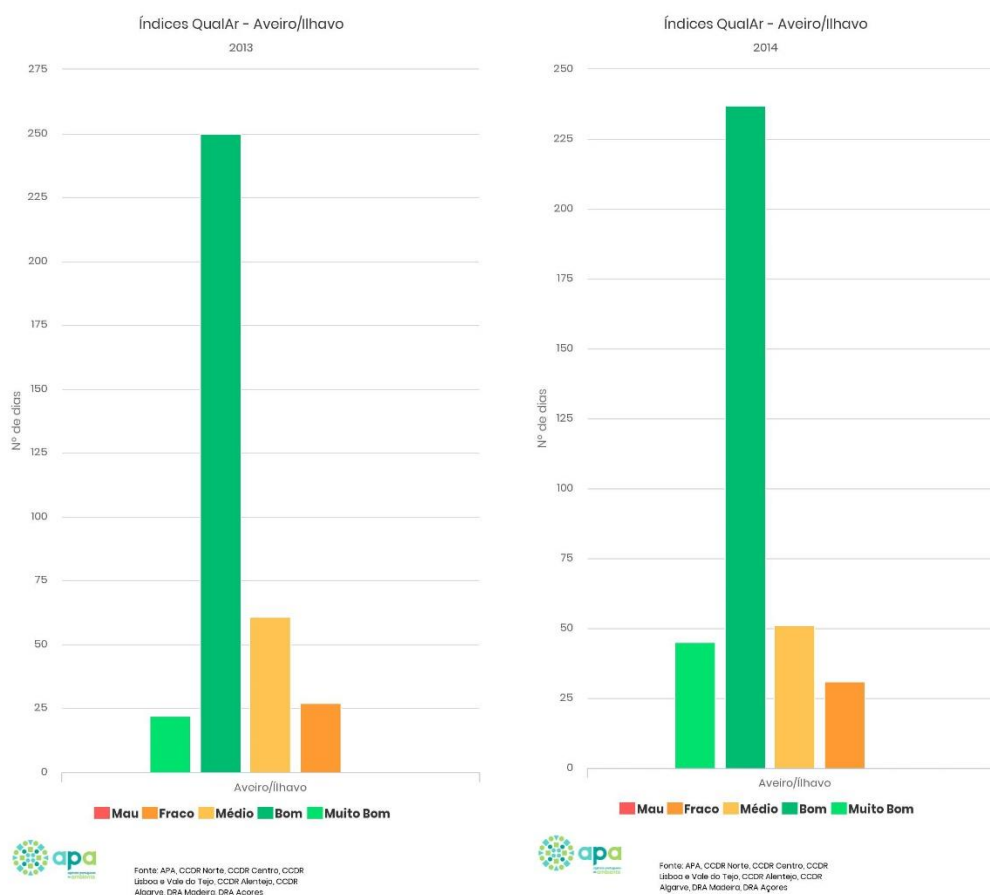


Figura 43: Índices de qualidade do ar registado na aglomeração Aveiro/Ílhavo, nos anos de 2013 e 2014.

5.6. AMBIENTE SONORO

5.6.1. METODOLOGIA

Na caracterização do ambiente sonoro na zona de influência do Projeto, foram considerados os seguintes aspetos:

- Caracterização acústica da zona – níveis e fontes de ruído;
- Análise da suscetibilidade ao ruído da zona envolvente.

Em termos metodológicos, a avaliação do impacto do funcionamento da Alteração/Ampliação da Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions, foi realizada através da seguinte metodologia:

- Realização de medições acústicas *in situ*, em pontos de medição confinantes com os recetores selecionados, para determinação do ruído da situação de referência;
- Cálculo de níveis de ruído particular da alteração/ampliação da Unidade Industrial, através do modelo calculado em Cadna;
- Cálculo de níveis de ruído ambiente e comparação com os limites legais aplicáveis.

5.6.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

5.6.2.1. DEFINIÇÕES

Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$: valor do nível de pressão sonora, ponderado A, de um ruído uniforme que, no intervalo de tempo T, tem o mesmo valor eficaz da pressão sonora do ruído cujo nível varia em função do tempo.

Nível sonoro médio de longa duração, ponderado A, $L_{Aeq,LT}$: média, num intervalo de tempo de longa duração, dos níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A para as séries de intervalos de tempo de referência compreendidos no intervalo de tempo de longa duração.

Fonte de ruído: A ação, atividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infraestrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.

Ruído ambiente: ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto de todas as fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.

Período de referência: intervalo do tempo para o qual os valores obtidos em ensaio são representativos.

Intervalo de tempo de longa duração: intervalo de tempo especificado para o qual os resultados das medições são representativos, consistindo em séries de intervalos de tempo de referência.

Atividade ruidosa permanente: Atividade desenvolvida com caráter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais ou de serviços.

Zona Mista: Área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

Zona Sensível: Área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.

Recetor sensível: O edifício habitacional, escolar, hospital ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

Período de referência: Período diurno: 7h-20h; Período do entardecer: 20h-23h; Período noturno: 23-7h.

Indicadores de ruído diurno (L_d), do entardecer (L_e) e noturno (L_n): Níveis sonoros de longa duração, conforme definidos na NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinados durante séries dos respetivos períodos de referência e representativos de um ano.

Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}): O indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right]$$

5.6.2.2. MATÉRIA APLICÁVEL

Com o objetivo de estabelecer um regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, foi publicado, em Diário da República, o Regulamento Geral de Ruído (RGR), Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que entrou em vigor no dia 1 de fevereiro de 2007, que revoga o Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de novembro, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 259/20002, de 23 de novembro.

Em conformidade com o estabelecido no Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e alterações subsequentes, a instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis estão sujeitos ao cumprimento de dois critérios:

- **Valores limite de exposição (VLE)** - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os valores limite de ruído seguidamente mencionados.

	ZONA MISTA	ZONA SENSÍVEL	ZONA NÃO CLASSIFICADA
L_{den} [dB(A)]	≤ 65	≤ 55	≤ 63
L_n [dB(A)]	≤ 55	≤ 45	≤ 53

- **Critério de incomodidade (CI)** – A diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do L_{Aeq} do ruído residual (sem o funcionamento das atividades), não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno, sendo que há que, quando aplicável, considerar as correções previstas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Os Planos Municipais de Ordenamento do Território deverão assegurar a qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas, estabelecendo para

isso a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, de acordo com as definições apresentadas anteriormente.

Na eventualidade da classificação das zonas sensíveis e zonas mistas não estar estabelecida, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

O cumprimento dos limites estabelecidos para o critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

A Alteração/Ampliação da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions em fase de exploração é, na aceção do estabelecido no RGR, uma atividade ruidosa permanente, pelo que se encontra obrigada ao cumprimento efetivo (cumulativo) dos dois requisitos acima indicados.

No que respeita aos VLE, no Município de Vagos, a delimitação e a classificação dos espaços ainda não foi realizada pelos serviços competentes, pelo que os limites a considerar são de 53 e 63 dB(A), respetivamente para o L_n e o L_{den} .

Por outro lado, o Projeto, para além da fase de exploração, envolve uma fase de construção, a qual é, de acordo com o RGR, entendida como atividade ruidosa temporária, sendo esta proibida na proximidade de: "a) edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e 8 horas; b) escolas, durante o respetivo horário de funcionamento; c) hospitais ou estabelecimentos similares" (art.º 14), bem como para os equipamentos envolvidos nas atividades de construção, objeto de legislação específica.

Refira-se que a legislação em vigor - RGR publicado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, prevê a autorização do exercício de atividades ruidosas temporárias, para trabalhos que não se realizem em dias úteis, no período diurno, "*mediante emissão de licença especial de ruído, pelo respetivo município*" (art.º 15).

5.6.3. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A unidade industrial da Aveiro Coated Solutions, localizada no Parque Empresarial de Soza e na envolvente próxima, apresenta uma ocupação semi-urbana, com topografia pouco acidentada. De facto, destaca-se apenas pela sua proximidade ao terreno de implantação da Aveiro Coated Solutions, a povoação de Fontão e Soza.

Atualmente o quadro acústico de referência na área de estudo é condicionado na sua generalidade por ruído de atividades industriais e serviços, incluindo a Aveiro Coated Solutions e por fontes naturais. Relativamente ao tráfego rodoviário as principais fontes, na envolvente da área do Projeto são a A17, EN333 e a Rua Direita.

Para caracterizar a situação de referência foi analisado o relatório 571.20/STM de 15/05/2020, que apresenta o resultado de campanhas de medição realizadas no recetor sensível potencialmente mais exposto as emissões sonoras da unidade industrial

com o objetivo de avaliar o critério de incomodidade assim como o nível sonoro médio de longa duração de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007. As medições foram realizadas nos dias 7, 8, 13 e 14 de abril de 2020. O relatório de ensaio de ruído ambiente é apresentado no Anexo 10 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos.

Na tabela e figura seguintes apresenta-se o local de medição utilizado para a caracterização acústica da situação de referência.

Segundo o definido no n.º 4 do artigo 11.º, para efeitos de verificação de conformidade dos valores limite de exposição, a avaliação deve ser efetuada junto ou no recetor sensível.

Tabela 40: Identificação e localização do recetor sensível mais próximo da área do Projeto.

LOCAL DE MEDIÇÃO	DESCRIÇÃO DO LOCAL	POVOAÇÃO	COORDENADAS (PTTM06/ETRS89)	DISTÂNCIA A AVEIRO COATED SOLUTIONS	FOTO
A	Edifício misto de 2 pisos	Fontão	M: -4292,08 P: 97274,25	105 m	

Na figura seguinte, representa-se esquematicamente a localização do local de medição.



Figura 44: Esquema de localização da Aveiro Coated Solutions e do local de medição.

5.6.3.1. NÍVEIS SONOROS CARACTERÍSTICOS DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para caracterização das fontes ruidosas com influência na área em estudo e para verificação do cumprimento do artigo 13.º do RGR por parte da Aveiro Coated Solutions foi realizado um ensaio de ruído ambiente.

As fontes de ruído percecionadas no local de medição, os intervalos das medições e as condições meteorológicas que se verificaram durante as medições constam no relatório de ensaio apresentado no Anexo 10 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos.

Tabela 41: Resultados das medições de níveis sonoros.

LOCAL DE MEDIÇÃO	TIPO	PERÍODO	$L_{AEQ,T}$ [dB]	L_{AIM} [dB]	L_{AR} [dB]
A	Ambiente	Diurno	51,9	54,1	51,9
	Residual	Diurno	49,4	52,9	-
	Ambiente	Entardecer	48,1	51,0	50,0
	Residual	Entardecer	47,4	51,8	-

LOCAL DE MEDIÇÃO	TIPO	PERÍODO	$L_{Aeq,T}$ [dB]	L_{Aim} [dB]	L_{Ar} [dB]
	Ambiente	Noturno	43,7	46,5	43,7

A tabela seguinte apresenta a verificação do cumprimento dos valores limite de exposição e do critério de incomodidade.

Tabela 42: Resultados das medições de níveis sonoros vs limites legais.

	PERÍODO	LOCAL DE MEDIÇÕES	VALOR LIMITE
		A	ZONA NÃO CLASSIFICADA ^{a)}
Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno de longa duração (L_{den}) (alínea a) do n.º 1, art.º 13.º do RGR)	-	53	63
Indicador de ruído noturno de longa duração (L_n) (alínea a) do n.º 1, art.º 13.º do RGR)	-	44	53
Critério de incomodidade ($L_{Ar} - L_{Aeq\ residual}$) (n.º 1, art.º 13.º do RGR)	Diurno	2	5 ^{b)}
	Entardecer	2	4 ^{b)}
	Noturno	NA ^{c)}	3 ^{b)}

a) A classificação da zona foi obtida através da consulta do SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial da Direção Geral do Território relativamente a PMOT's em vigor no município de Vagos.

b) O valor de D tal como referido no capítulo 5 do presente relatório é 0 dB(A) em período diurno e 0 dB(A) no entardecer e 0 dB(A) no noturno.

c) Não é aplicável o critério de incomodidade no período de referência tendo em conta o valor do indicador $L_{Ar} \leq 45$ dB(A) (art 13º, alínea 5).

A unidade industrial da Aveiro Coated Solutions cumpre a totalidade dos requisitos acústicos aplicáveis e em termos dos indicadores sonoros de longa duração o local avaliado apresenta-se pouco perturbado, condicionado principalmente pelo tráfego rodoviário.

5.7. FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

5.7.1. ÁREAS CLASSIFICADAS - ENQUADRAMENTO

A área de estudo não se sobrepõe a qualquer área classificada incluída no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, ou outra área sensível (e.g. Áreas Importantes para as Aves [IBA]). Contudo, importa referir que se situam nas proximidades de algumas áreas classificadas e sensíveis, nomeadamente:

- Zona Especial de Conservação (ZEC) Ria de Aveiro (PTCO0061) situado a cerca de 3 km a oeste da área de estudo;
- ZEC Rio Vouga (PTCON0026) que se localiza a cerca de 15 km a nordeste da área de estudo;

- Zona de Proteção Especial (ZPE) Ria de Aveiro (PTZPE0004), situada a cerca de 3,5 km a oeste e 15 km a nordeste da área de estudo;
- Área Importante para as Aves na Ria de Aveiro (PT007), localizada a cerca de 3,5 km a oeste e 15 km a nordeste da área de estudo;
- Sítio Ramsar Lagoa da Pateira de Fermentelos e Vale dos Rios Águeda e Cértima, situado a cerca de 10 km a nordeste da área de estudo (*vide* Figura 45).

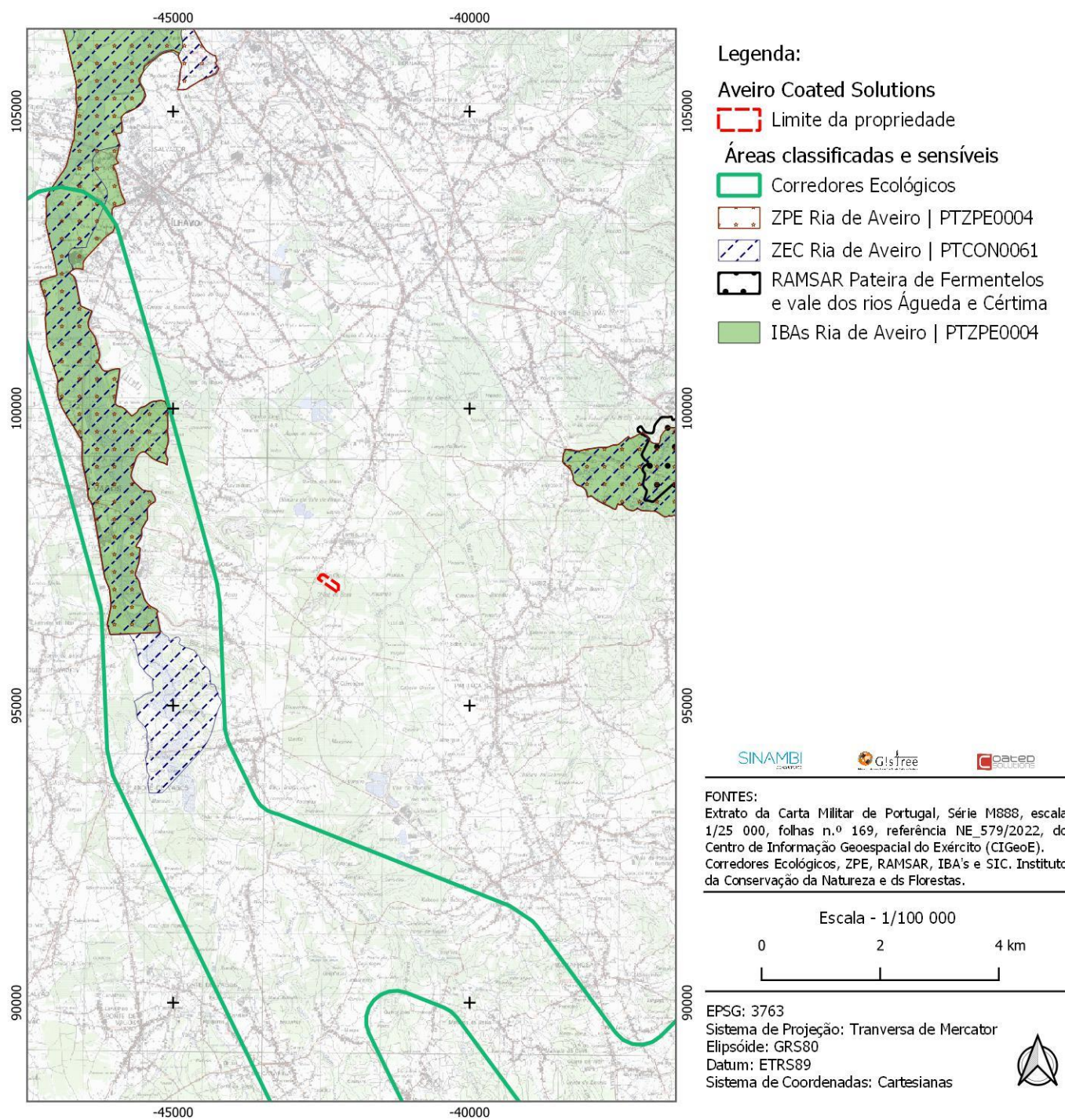


Figura 45: Áreas classificadas e sensíveis presentes na envolvente da área de estudo.

A área de estudo não está englobada em nenhum corredor ecológico. Não existe, dentro da área de estudo, qualquer arvoredor de interesse público.

5.7.2. FLORA E VEGETAÇÃO

5.7.2.1. MÉTODOS

A caracterização da flora e vegetação na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e prospeção em campo. A visita de campo à área de estudo foi realizada a 15 de abril de 2020.

A visita de campo realizada permitiu identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats presentes na área de estudo, bem como identificar as espécies florísticas existentes, inserindo posteriormente os elementos recolhidos em campo num ambiente SIG.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização da área de estudo, pelo que foi considerada a quadrícula UTM 10 x 10 km NE38. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco florístico da área de estudo foram:

- Flora-on (Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, 2014);
- 3.º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) (ICNF, 2013);
- Plantas invasoras em Portugal (Plantas Invasoras em Portugal, 2021);
- Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020).

A nomenclatura utilizada no elenco florístico é preferencialmente a proposta por Castroviejo *et al.* (1986-1996) na Flora Ibérica, para os restantes taxa recorreu-se à Flora de Portugal (Franco, 1971-1998).

5.7.2.2. RESULTADOS

5.7.2.2.1. ENQUADRAMENTO

A distribuição dos elementos florísticos e vegetação é influenciada pelas características edáficas e climáticas da região, sendo possível enquadrar a vegetação com base na biogeografia (Costa *et al.*, 1998). A biogeografia permite a compreensão da distribuição das espécies florísticas e em conjunto com a fitossociologia possibilitam a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada região.

Em termos bioclimáticos, a região em que se engloba a área de estudo encontra-se, no andar termomediterrânico de ombroclima sub-húmido a húmido (Costa *et al.*, 1998). De acordo com Costa *et al.* (1998), o esquema sintaxonómico da região em que se engloba a área de estudo é o seguinte:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Superprovincia Mediterrânica Ibero-atlântica

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Divisório Português

Subsector Beirense Litoral

O subsector Beirense Litoral é dominado por solos siliciosos e relevos planos, nas zonas mais litorais que se estendem do litoral de Leiria à Ria de Aveiro. São espécies diferenciais deste subsector *Erica cinérea*, *Halimium alyssoides*, *Halimium ocymoides* e *Pseudarrhennatherum longifolium*. O *Narcissus scaberulus* é endémico do subsector. Esta é a zona por excelência dos carvalhais termófilos de *Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini*. Na orla dos carvalhais ocorre a comunidade endémica dominada pelo azereiro (*Prunus lusitanica*) *Frangulo alnae-Prunetum lusitanicae*. Estas comunidades arbustivas contatam frequentemente com o amial mesofítico *Scrophulario-Alnetum glutinosae*. Uma das etapas de regressão do carvalhal mais comum é o urzal *Ulici minoris-Ericetum umbellatae*. Grande parte do subsector é ocupado por bosques de sobreiro, *Asparago aphylli-Quercetum suberis*, e suas etapas subseriais: *Erico-Quercetum lusitanicae* e *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei ulicetosum minoris*. São endémicos do subsector a subassociação *ulicetosum minoris* da associação *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei* e os bosques do *Arisaro-Quercetum broteroi quercetosum roboris*, que ocorrem nos calcários descalcificados da zona. Nas zonas de sapal do Mondego observam-se comunidades mediterrânicas empobrecidas de *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum glauci*, assim como as associações *Limonio-Juncetum maritimi* e *Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi* (Costa et al., 1998).

5.7.2.2.2. FLORA

O elenco florístico para a área de estudo engloba 137 espécies, distribuídas por 61 famílias (vide Tabela 45). As famílias mais bem representadas na área de estudo são as seguintes: Asteraceae com 13 espécies e, Poaceae e Fabaceae com 8 espécies cada (vide Figura 46). Durante a vista de campo foi possível confirmar a presença de 30 espécies na área de estudo.

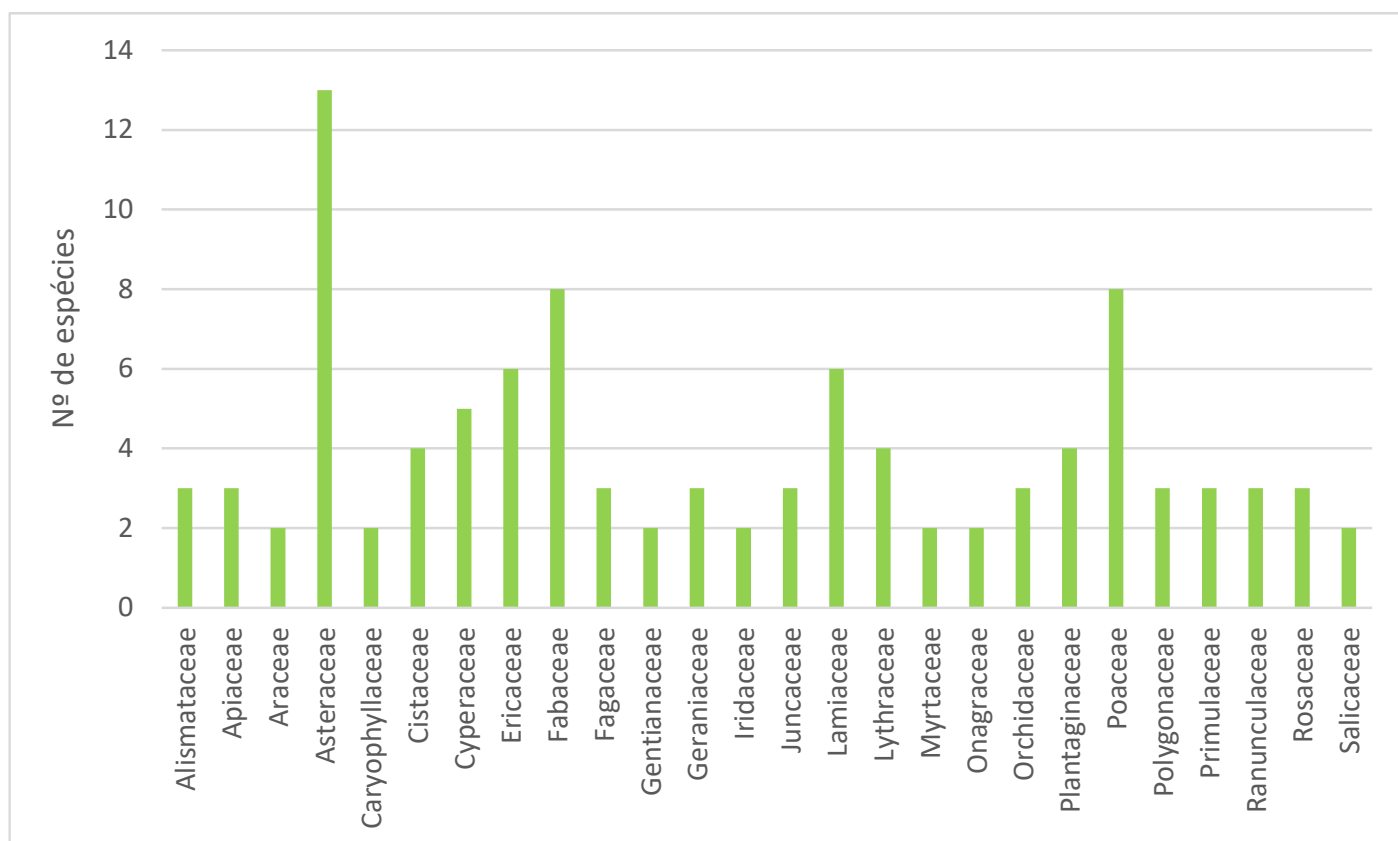


Figura 46: Famílias florísticas mais bem representadas na área de estudo.

De entre as espécies elencadas para a área de estudo destacam-se 12 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), correspondendo a cerca de 9% do elenco florístico (vide Tabela 43). De entre as espécies RELAPE contam-se dois endemismos lusitanos (*Leuzea longifolia* e cardo de Welwitsch [*Cirsium welwitschii*]) e quatro endemismos ibéricos. Uma das espécies RELAPE (*Leuzea longifolia*) está listada nos Anexos II e IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro; e outras duas espécies (Licopódio-dos-brejos [*Lycopodiella inundata*] e campainhas-amarelas [*Narcissus bulbocodium*]) estão listadas no Anexo V do mesmo Decreto-Lei. Uma das espécies RELAPE (sobreiro [*Quercus suber*]) consta do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. Três das espécies elencadas estão listadas no Decreto-Lei n.º 114/90, de 5 de abril que transcreve a Convenção CITES.

É ainda de referir que quatro das espécies elencadas para a área de estudo se encontram ameaçadas de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental: o cardo de Welwitsch e licopódio-dos-brejos, que estão classificados como “Em perigo”, e *Leuzea longifolia* e *Carex durieui* que estão classificados como “Vulneráveis” (Carapeto *et al.*, 2020)

Apenas a presença de uma espécie RELAPE foi confirmada na área de estudo: o sobreiro, tendo a espécie sido observada apenas sob a forma de indivíduos isolados.

Tabela 43: Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCCORRÊNCIA	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Campainhas amarelas	X		DL 140/99 de 24 de abril (Anexo V)		Prados húmidos, margens de linhas de água, charnecas, clareiras de matos, pinhais	Jan-Mai
Asteraceae	<i>Cheirolophus uliginosus</i>	-	X	Ibérico			Matos higrófilos	Abr-Ago
Asteraceae	<i>Cirsium welwitschii</i>	Cardo-de-welwitsch	X	Lusitano		EN	Turfeiras e matos higrófilos	Abr-Ago
Asteraceae	<i>Lepidophorum repandum</i>	-	X	Ibérico			Clareiras de matos e pinhais	Mar-Jul
Asteraceae	<i>Leuzea longifolia</i>	-	X	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexos II e IV)	VU	Tojais e urzais higrófilos	Abr-Jun
Cyperaceae	<i>Carex durieui</i>	-	X	Ibérico		EN	Turfeiras e prados muito húmidos	Jun-Ago
Drosophyllaceae	<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	Pinheiro-baboso	X			VU	Clareiras de matos, pinhais e bosques perenifólios	Mar-Jul
Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	C		DL 169/2001 de 25 de maio		Sobreirais e montados de sobreiro	-
Juncaceae	<i>Juncus rugosus</i>	-	X	Ibérico			Margens de linhas de água, lagoas, charcos e depressões húmidas dunares	Abr-Jul
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella inundata</i>	Licopódio-dos-brejos	X		DL 140/99 de 24 de abril (Anexo V)	EN	Matos higrófilos e prados húmidos	Jun-Jul
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza elata</i>	Satirião-bastardo	X		DL 114/90 de 5 de abril		Prados húmidos e margem de linhas de água	Abr-Jul

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	Ocorrência	Endemismo	Legislação	Estatuto de Conservação	Habitat	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i>	Erva-abelha	X		DL 114/90 de 5 de abril		Pastagens e prados em clareiras de matagais e tomilhais	Mar-Jun
Orchidaceae	<i>Serapias parviflora</i>	-	X		DL 114/90 de 5 de abril		Prados, pastagens vivazes e clareiras de matos esclerófitos ou bosques perenifólios	Mar-Jun

Legenda: Ocorrência X – potencial; C – confirmada; Estatuto de conservação: VU – Vulnerável; EN – Em perigo.

É de referir que se encontram elencadas para a área de estudo 13 espécies exóticas, que correspondem a cerca de 9,5% do total das espécies elencadas. A presença de 8 espécies exóticas foi confirmada em campo (*vide* Figura 47).



Figura 47: Espécies exóticas confirmadas em campo: esquerda – erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*); direita – mimosa (*Acacia dealbata*).

De entre as espécies exóticas elencadas para a área de estudo contam-se 5 espécies com carácter invasor (Plantas invasoras em Portugal, 2021), de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, sendo que a presença destas 5 espécies foi confirmada em campo: avoadinha (*Conyza bonariensis*), mimosa (*Acacia dealbata*), acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), cana (*Arundo donax*) e erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*) (*vide* Tabela 44).

Tabela 44: Espécies exóticas elencadas para a área de estudo.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCCORRÊNCIA	EXÓTICA
Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Jarros-de-jardim	C	X
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i>	Avoadinha	C	I
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	C	I
Fabaceae	<i>Acacia longifolia</i>	Acácia-de-espigas	C	I
Linderniaceae	<i>Lindernia dubia</i>	-	X	X
Malvaceae	<i>Modiola caroliniana</i>	-	X	X
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	C	X
Oxalidaceae	<i>Oxalis purpurea</i>	Beijos-de-frade	X	X
Platanaceae	<i>Platanus hispanica</i>	Plátano	C	X
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	Cana	C	I
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	Erva-das-pampas	C	I
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i>	-	X	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	Ocorrência	Exótica
Poaceae	<i>Paspalum urvillei</i>	-	X	X

Legenda: ocorrência: X – potencial; C – confirmada.

Tabela 45: Elenco florístico para a área de estudo.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	Ocorrência
Alismataceae	<i>Alisma lanceolatum</i>	-	X
Alismataceae	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	X
Alismataceae	<i>Baldellia repens</i>	-	X
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Campainhas-amarelas	X
Apiaceae	<i>Apium nodiflorum</i>	Rabaça	X
Apiaceae	<i>Oenanthe crocata</i>	Embude	C
Apiaceae	<i>Peucedanum lancifolium</i>	Bruco	X
Araceae	<i>Lemna minor</i>	Lentilhas-de-água	X
Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Jarros-de-jardim	C
Asparagaceae	<i>Urginea maritima</i>	Cebola-albarrã	X
Aspleniaceae	<i>Asplenium onopteris</i>	Avenca-negra	X
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia</i>	Tripa-de-ovelha	C
Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i>	Erva-vaqueira	X
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Cardo-azul	X
Asteraceae	<i>Chamaemelum fuscum</i>	Margaça-de-inverno	X
Asteraceae	<i>Cheirolophus uliginosus</i>	-	X
Asteraceae	<i>Cirsium filipendulum</i>	-	X
Asteraceae	<i>Cirsium welwitschii</i>	Cardo-de-welwitsch	X
Asteraceae	<i>Coleostephus myconis</i>	Olhos-de-boi	C
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i>	Avoadinha	C
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i>	Tágueda	C
Asteraceae	<i>Lepidophorum repandum</i>	-	X
Asteraceae	<i>Leuzea longifolia</i>	-	X
Asteraceae	<i>Xanthium strumarium</i>	Bardana-menor	C
Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i>	Amieiro	X
Blechnaceae	<i>Blechnum spicant</i>	Feto-pente	X
Boraginaceae	<i>Lithodora prostrata</i>	Erva-das-sete-sangrias	X
Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i>	-	X
Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Botão-azul	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCCORRÊNCIA
Caryophyllaceae	<i>Illecebrum verticillatum</i>	-	X
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Erva-mel	X
Cistaceae	<i>Cistus crispus</i>	Roselha	X
Cistaceae	<i>Cistus ladanifer</i>	Esteva	X
Cistaceae	<i>Cistus psilosepalus</i>	-	C
Cistaceae	<i>Cistus salviifolius</i>	Sagano-mouro	X
Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i>	-	X
Cyperaceae	<i>Carex durieui</i>	-	X
Cyperaceae	<i>Cyperus longus</i>	Junça-de-cheiro	X
Cyperaceae	<i>Eleocharis palustris</i>	-	X
Cyperaceae	<i>Isolepis setacea</i>	-	X
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus pungens</i>	Bunho-agudo	X
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Feto-ordinário	C
Droseraceae	<i>Drosera intermedia</i>	Orvalhinha	X
Drosophyllaceae	<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	Pinheiro-baboso	X
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	X
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	Torga	X
Ericaceae	<i>Erica ciliaris</i>	Lameirinha	X
Ericaceae	<i>Erica cinerea</i>	-	X
Ericaceae	<i>Erica tetralix</i>	Margariça	X
Ericaceae	<i>Erica umbellata</i>	Queiró	C
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirsuta</i>	-	X
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	C
Fabaceae	<i>Acacia longifolia</i>	Acácia-de-espigas	C
Fabaceae	<i>Genista triacanthos</i>	-	X
Fabaceae	<i>Lotus pedunculatus</i>	Erva-colheira	X
Fabaceae	<i>Lupinus luteus</i>	Tremoceiro-amarelo	C
Fabaceae	<i>Pterispartum tridentatum</i>	Carqueja	X
Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i>	Trevo-subterrâneo	X
Fabaceae	<i>Ulex minor</i>	Tojo-molar	C
Fagaceae	<i>Quercus lusitanica</i>	Carvalhiça	X
Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Carvalho-alvarinho	C
Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	C
Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i>	-	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCCORRÊNCIA
Gentianaceae	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Genciana-dos-pauis	X
Geraniaceae	<i>Erodium botrys</i>	Agulheta	C
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i>	Coentrinho	X
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Gerânio-peludo	X
Hypericaceae	<i>Hypericum elodes</i>	-	X
Iridaceae	<i>Iris pseudacorus</i>	-	X
Iridaceae	<i>Romulea bulbocodium</i>	-	X
Juncaceae	<i>Juncus conglomeratus</i>	-	X
Juncaceae	<i>Juncus rugosus</i>	-	X
Juncaceae	<i>Luzula multiflora</i>	-	X
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i>	Marroio-de-água	X
Lamiaceae	<i>Mentha aquatica</i>	Hortelã-de-água	X
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	Mentastro	X
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i>	-	X
Lamiaceae	<i>Scutellaria minor</i>	-	X
Lamiaceae	<i>Stachys arvensis</i>	Rabo-de-raposa	X
Lentibulariaceae	<i>Pinguicula lusitanica</i>	-	X
Linderniaceae	<i>Lindernia dubia</i>	-	X
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella inundata</i>	Licopódio-dos-brejos	X
Lythraceae	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	-	X
Lythraceae	<i>Lythrum junceum</i>	Erva-sapa	X
Lythraceae	<i>Lythrum portula</i>	-	X
Lythraceae	<i>Lythrum salicaria</i>	Erva-carapau	X
Malvaceae	<i>Modiola caroliniana</i>	-	X
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	C
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	Murta	X
Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i>	-	X
Onagraceae	<i>Ludwigia palustris</i>	-	X
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza elata</i>	Satirião-bastardo	X
Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i>	Erva-abelha	X
Orchidaceae	<i>Serapias parviflora</i>	-	X
Orobanchaceae	<i>Parentucellia viscosa</i>	Erva-peganhenta	C
Osmundaceae	<i>Osmunda regalis</i>	Feto-real	X
Oxalidaceae	<i>Oxalis purpurea</i>	Beijos-de-frade	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCCORRÊNCIA
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro-bravo	C
Plantaginaceae	<i>Digitalis purpurea</i>	Dedaleira	X
Plantaginaceae	<i>Kickxia spuria</i>	-	X
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Corrijó	C
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i>	-	X
Platanaceae	<i>Platanus hispanica</i>	Plátano	C
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	Cana	C
Poaceae	<i>Avena barbata</i>	Aveia-barbada	C
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	Erva-das-pampas	C
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	-	X
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i>	-	X
Poaceae	<i>Paspalum urvillei</i>	-	X
Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	Caníço	X
Poaceae	<i>Piptatherum miliaceum</i>	Talha-dente	C
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	-	X
Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria</i>	-	X
Polygonaceae	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Catacuzes	C
Polypodiaceae	<i>Polypodium interjectum</i>	Polipódio	X
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	-	X
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Morrião	X
Primulaceae	<i>Anagallis tenella</i>	-	X
Primulaceae	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Lisimáquia	X
Pteridaceae	<i>Anogramma leptophylla</i>	-	X
Ranunculaceae	<i>Ranunculus flammula</i>	Ranúnculo-flámula	X
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	Botão-de-oiro	X
Ranunculaceae	<i>Thalictrum speciosissimum</i>	Ruibarbo-dos-pobres	X
Rhamnaceae	<i>Frangula alnus</i>	Sanguinho-de-água	X
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Pilriteiro	X
Rosaceae	<i>Potentilla erecta</i>	Cinco-em-rama	X
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i>	Silva	C
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Ruiva-brava	X
Salicaceae	<i>Salix arenaria</i>	Salgueiro-anão	X
Salicaceae	<i>Salix atrocinerea</i>	Borrazeira-preta	C
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia auriculata</i>	Erva-das-escaldadelas	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	Ocorrência
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i>	Salsaparilha-bastarda	X
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i>	Trovisco	X
Valerianaceae	<i>Centranthus calcitrapae</i>	Calcitrapa	C
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis</i>	Aljabão	X
Violaceae	<i>Viola lactea</i>	-	X
Xanthorrhoeaceae	<i>Simethis mattiazzi</i>	Craveiro-do-monte	X

Legenda: ocorrência: X – potencial; C – confirmada.

5.7.2.2.3. VEGETAÇÃO

A área de estudo localiza-se numa zona bastante humanizada do litoral dominada, essencialmente, por florestas de produção. Para a área de estudo foram identificadas sete unidades de vegetação: eucaliptal, acacial, bosque misto, matos, ruderal, linha de água e áreas artificializadas (*vide* Figura 48). A área de estudo é predominantemente ocupada por áreas artificializadas, representando esta unidade de vegetação cerca de 50% da área de estudo. Para além das áreas artificializadas, salienta-se a representatividade da área de eucaliptal (16,54%), bosque misto (9,63%) e matos (9,65%), mas também de áreas ruderais (11,0%) (*vide* Tabela 46).

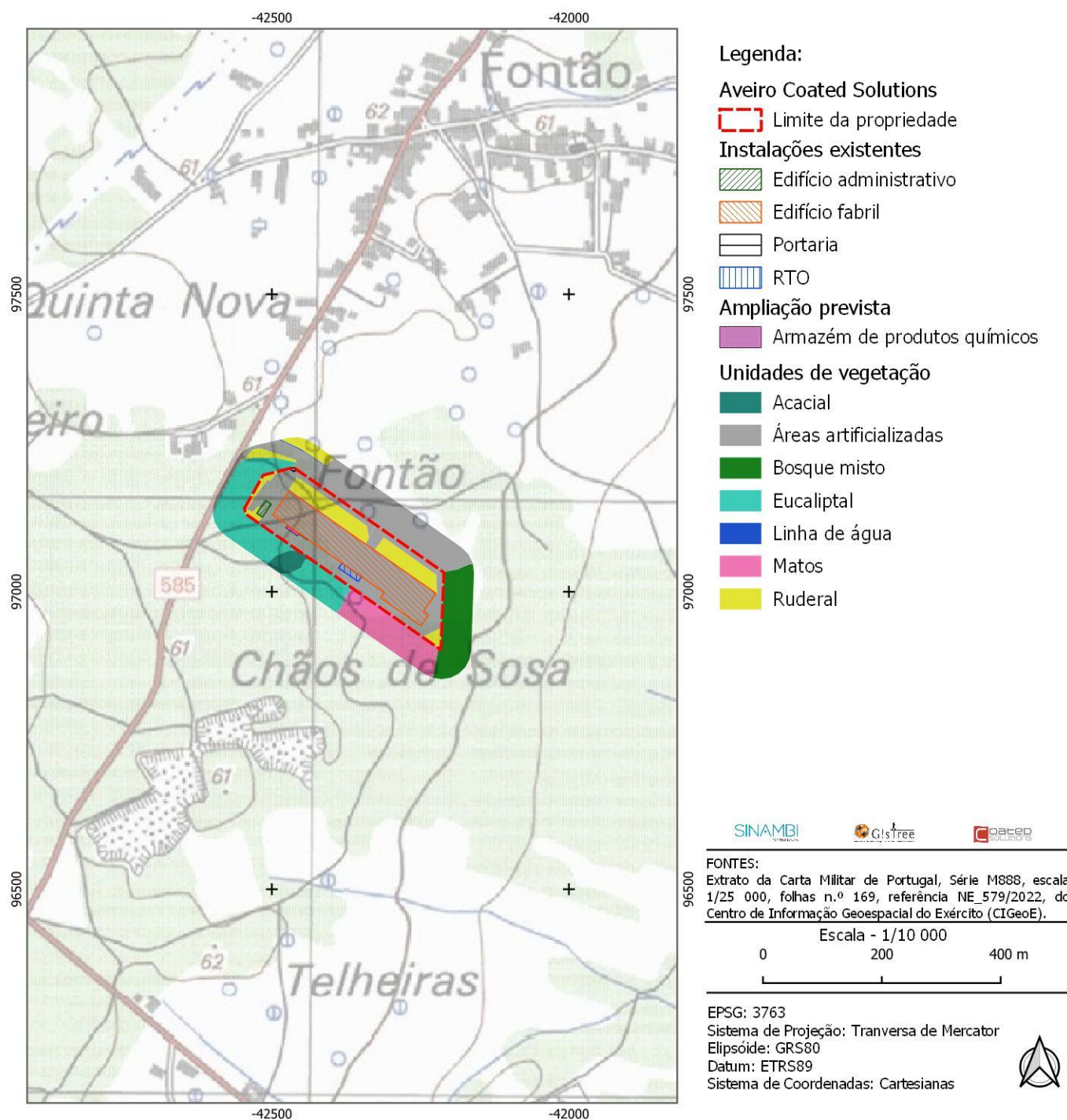


Figura 48: Unidades de vegetação presentes na envolvente da área de estudo.

Tabela 46: Unidades de vegetação identificadas na área de estudo e respetivas áreas ocupadas (ha).

UNIDADES DE VEGETAÇÃO	ÁREA (HA)	%
Eucaliptal	1,61	16,54
Acacial	0,18	1,82
Bosque Misto	0,94	9,63
Matos	0,94	9,65
Linha de água	0,01	0,13
Ruderal	1,08	11,07
Áreas artificializadas	4,99	51,15
Total	9,76	100

Em seguida, descrevem-se as unidades de vegetação identificadas na área de estudo.

EUCALIPTAL

As áreas de eucaliptal são a segunda unidade de vegetação mais abundante na área de estudo, as quais são essencialmente colonizadas por indivíduos adultos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (vide Figura 49). O sob coberto dos eucaliptais é pouco denso, estando essencialmente presente tojo-molar (*Ulex minor*), intercalado com cistáceas (*Cistus* sp.), silvas (*Rubus ulmifolius*) e feto-ordinário (*Pteridium aquilinum*). Associadas às manchas de eucaliptal surgem frequentemente espécies invasoras do género *Acacia*, tais como a acácia-de-espigas e a mimosa. Pontualmente e, de forma dispersa, ocorrem ainda por entre os eucaliptos, indivíduos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e de quercíneas (*Quercus* sp.), mas em densidade muito reduzida.



Figura 49: Eucaliptal na área de estudo.

BOSQUE MISTO

Na área de estudo verificou-se a existência de manchas de vegetação com diferentes espécies arbóreas, em densidades muito semelhantes, nomeadamente pinheiro-bravo e eucalipto, intercaladas ainda com indivíduos adultos de acácia-de-espigas. Pontualmente, ocorrem ainda indivíduos adultos de sobreiro (*Quercus suber*), bem como indivíduos de outras quercíneas (*Quercus* sp.) (vide Figura 50). O sob coberto destas manchas possui uma densidade considerável, estando presentes espécies como o tojo-molar, silvas e feto-ordinário.



Figura 50: Bosque misto na área de estudo.

ACACIAL

Na área de estudo foi identificado um núcleo com maior densidade de espécies de *Acacia*, nomeadamente acácia-de-espigas e mimosa (*vide* Figura 51). À semelhança do mencionado para os eucaliptais, o sob coberto é pouco denso, podendo ser encontradas as mesmas espécies florísticas.



Figura 51: Acacial na área de estudo.

MATOS

As manchas de matos existem um pouco por toda a área de estudo, maioritariamente em sob coberto de áreas dominadas pelo estrato arbóreo. No entanto, verificou-se a existência de uma zona com menor densidade de espécies arbóreas, tendo esta sido individualizada. À semelhança do referido anteriormente, as manchas de matos são compostas essencialmente por tojo-molar, silvas e feto-ordinário. Nesta mancha em específico, surgem ainda indivíduos de cistáceas (*Cistus* sp.), de forma intercalada com as restantes espécies. De forma esparsa, surgem ainda nesta mancha eucalipto, pinheiro-bravo, quercíneas e acácia-de-espigas (*vide* Figura 52).



Figura 52: Matos na área de estudo.

LINHA DE ÁGUA

Na área de estudo foi registrada uma pequena linha de escorrência, mediante a identificação de indivíduos de salgueiro (*Salix* sp.). No entanto, esta linha de escorrência encontrava-se dominada por erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*), que é uma espécie exótica que ocorre frequentemente em locais com muita perturbação (*vide* Figura 53).



Figura 53: Linha de água na área de estudo.

RUDERAL

Na área de estudo identificam-se ainda manchas com vegetação maioritariamente herbácea, que parecem ter resultado de uma recente intervenção ao nível do solo. Este tipo de manchas é dominado por espécies de gramíneas, avoadinha (*Conyza bonariensis*) e erva-das-pampas. De forma intercalada, verificou-se ainda a presença de tojo-molar e cistáceas nestas manchas (*vide* Figura 54).



Figura 54: Mancha com ocupação de vegetação ruderal na área de estudo.

ÁREAS ARTIFICIALIZADAS

As áreas artificializadas na área de estudo englobam não só as infraestruturas industriais, como também estradas e áreas sob intervenção do solo (*vide* Figura 55). Nestas zonas a vegetação é praticamente ausente ou muito escassa.



Figura 55: Áreas artificializadas na área de estudo.

5.7.2.2.4. HABITATS

Na área de estudo não foram identificados habitats naturais incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

5.7.3. FAUNA TERRESTRE

Tendo em conta a natureza do Projeto em estudo a situação de referência da fauna focar-se-á apenas nos vertebrados terrestres, a saber anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

5.7.3.1. MÉTODOS DE TRABALHO

A caracterização da fauna na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e, procedeu-se ao registo de todos os contactos com fauna durante as deslocações na área de estudo. A visita de campo à área de estudo foi realizada a 15 de abril de 2020.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização da área de estudo, nomeadamente a quadrícula UTM 10 x 10 km NE38 na qual se insere. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco faunístico da área de estudo encontram-se listadas na Tabela 47.

Tabela 47: Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico.

GRUPO	FONTE
Herpetofauna	Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro <i>et al.</i> , 2010)
Avifauna	Altas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008)
	Altas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018)
	1º Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal (GTAN-SPEA, 2018)
	Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012) (ICNF, 2014a)
	Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002)
	Ebird (Sullivan <i>et al.</i> , 2009)
Aves e morcegos	Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica (ICNB, 2010; ICNF e CIBIO, 2020)
Mamíferos	Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel <i>et al.</i> , 2017)
	Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho <i>et al.</i> , 2013)
Todos os grupos	3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019)

A fonte da terminologia e nomenclatura utilizadas para cada grupo faunístico varia, tal como listados abaixo:

- Herpetofauna: Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.*, 2010);
- Aves: Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world (HBW & BirdLife International, 2018);
- Quirópteros: Nomes comuns dos morcegos Europeus segundo a EUROBATS (Lina, 2016);
- Restantes mamíferos: Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel *et al.*, 2017).

5.7.3.2. RESULTADOS

MAMÍFEROS

O elenco faunístico da área de estudo engloba um total de oito espécies de mamíferos, pertencentes a sete famílias (*vide* Tabela 48). O trabalho de campo permitiu a confirmação de apenas uma espécie de mamíferos: o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*).

Tabela 48: Lista das espécies de mamíferos elencadas para a área de estudo.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	CONVENÇÕES/ DECRETO-LEI				ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
				BERNA	BONA	CITES	D.L. 140/99	
Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Javali	X					LC
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	X			D		LC
Herpestidae	<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	X	III			B-V / D	LC
Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	X	II		A - I	B-II / B-IV	LC
Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	X	III				LC
Leporidae	<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	X	III				LC
Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	C					NT
Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo	X	III				LC

Legenda: Ocorrência: X – potencial, C – confirmada. Estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral *et al.*, 2006): LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado.

A maioria das espécies de mamíferos elencadas encontram-se classificadas como “Pouco preocupante” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, à exceção de uma das espécies, que possui estatuto “Quase Ameaçada”: o coelho-bravo (Cabral *et al.*, 2006).

Importa ainda referir a presença de uma espécie elencada para a área de estudo no Anexo II da Convenção de Berna; e de outras quatro espécies no Anexo III da mesma Convenção. Apenas duas das espécies de mamíferos elencadas para a área de estudo estão listadas nos Anexos B-II/B-IV e B-V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

De acordo com a *Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010), a área de estudo não se sobrepõe com nenhum abrigo de importância nacional, regional ou local de morcegos conhecido.

AVES

O elenco avifaunístico para a área de estudo engloba 80 espécies, pertencentes a 42 famílias (*vide* Tabela 50). As famílias de aves mais bem representadas são Fringillidae, Scolopacidae e Laridae com cinco espécies cada (*vide* Figura 56).

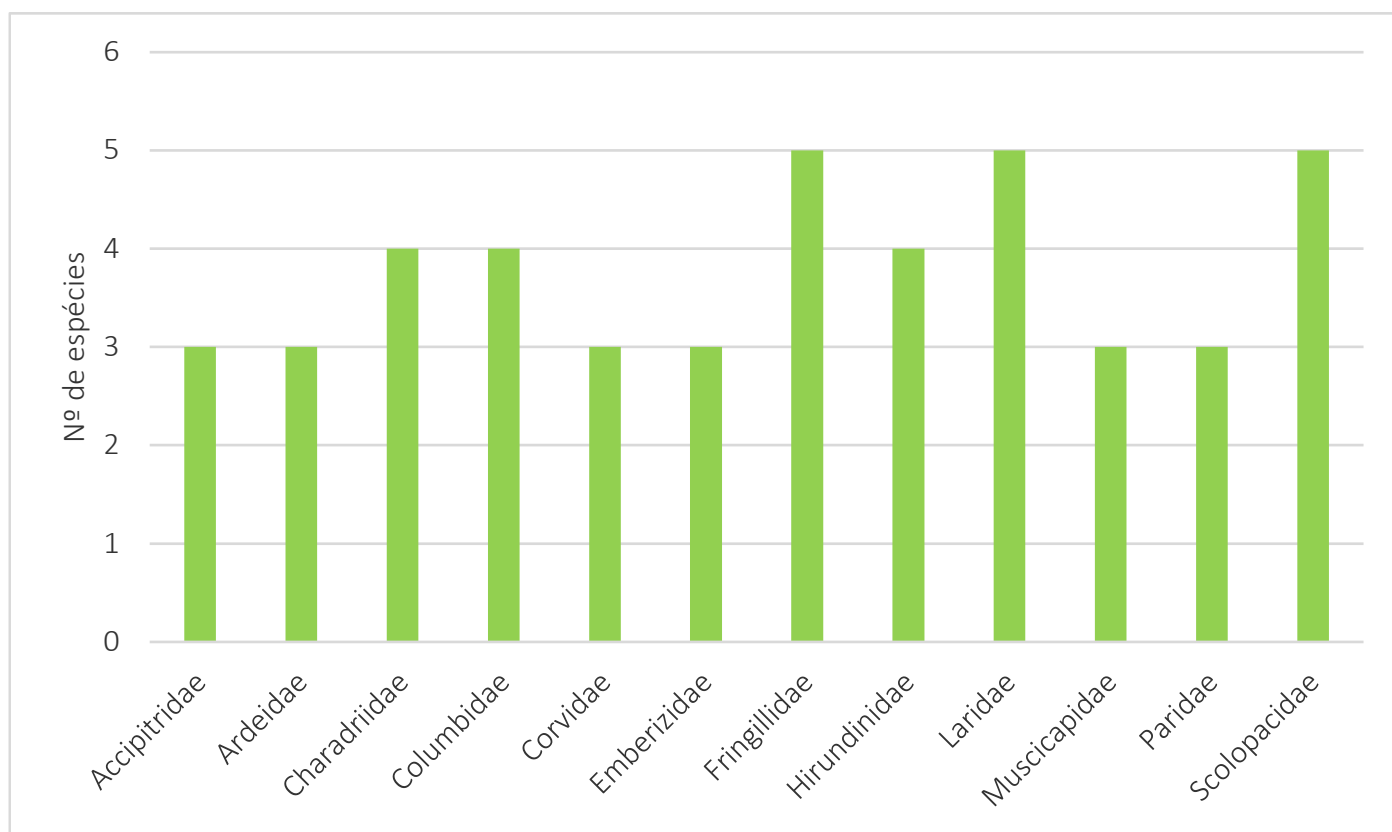


Figura 56: Famílias avifaunísticas mais bem representadas na área de estudo.

A maioria das espécies com probabilidade de ocorrência na área de estudo encontra-se classificada como “Pouco preocupante” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. No entanto, 11 das espécies elencadas encontram-se ameaçadas (vide Tabela 49):

- **Aves aquáticas:** Colhereiro (*Platalea leucorodia*) – “Vulnerável”, Garça-vermelha (*Ardea purpurea*) – “Em Perigo”, Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*) – “Vulnerável”, Perna-verde (*Tringa nebularia*) – “Vulnerável”, Perna-vermelha (*Tringa totanus*) – “Criticamente em Perigo”, Chilreta (*Sternula albifrons*) – “Vulnerável”, Gaivota-d’asa-escura (*Larus fuscus*) – “Vulnerável”, Cigarrinha-ruiva (*Locustella luscinioides*) – “Vulnerável”, Escrevedeira-dos-caniços (*Emberiza schoeniclus*) – “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). Estas são espécies tipicamente de zonas húmidas pelo que, se prevê que seja muito pouco provável a utilização dos habitats presentes na área de estudo. Contudo, tendo em conta a proximidade da área em estudo a zonas de elevada importância para este grupo de aves, como é o caso do Rio Boco, parte integrante do sistema lagunar da Ria de Aveiro, estas espécies foram consideradas no elenco específico, por ser possível a sua ocorrência esporádica, no seguimento de deslocações entre estas áreas de ocorrência preferencial;
- Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) com estatuto de “Criticamente em Perigo” (Cabral *et al.*, 2006). Esta espécie ocorre preferencialmente em zonas húmidas, como é o caso da Ria de Aveiro. Tendo em conta a proximidade geográfica da área de estudo ao local de observação de um indivíduo da espécie num passado bastante recente no Rio Boco (Sullivan *et al.*,

2009), esta foi considerada no elenco específico, apesar de na área de estudo os habitats não serem favoráveis à sua utilização/ocorrência;

- Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) classificada como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). Esta espécie ocorre preferencialmente em zonas húmidas, de vegetação densa e rasteira (sapais e pauis). Apesar de não ser previsível a utilização/ocorrência na área de estudo, esta espécie foi considerada no elenco específico devido à proximidade geográfica da área de estudo a registos recentes da espécie, nomeadamente no Rio Boco e no Cais do Moliço (Sullivan *et al.*, 2009).

Tabela 49: Espécies de aves ameaçadas elencadas para a área de estudo.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCCORRÊNCIA	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	X	VU
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	X	EN
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	X	VU
<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde	X	VU
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	X	CR
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-asa-escura	X	VU
<i>Sternula albifrons</i>	Chilreta	X	VU
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	X	CR
<i>Circus aeruginosus</i>	Águia-sapeira	X	VU
<i>Locustella luscinioides</i>	Cigarrinha-ruiva	X	VU
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escrevedeira-dos-caniços	X	VU

Legenda: Ocorrência: X – potencial, C – confirmada. Estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral *et al.*, 2006): VU – Vulnerável; EN – Em perigo; CR – Criticamente em perigo.

A maioria das espécies elencadas é residente (65%) ou migradora reprodutora (24%) e está associada a biótopos aquáticos (23%), indiferenciados (25%) ou florestais (23%). Importa salientar novamente que, apesar de na área de estudo não terem sido identificados habitats aquáticos, as espécies que tipicamente os frequentam foram consideradas no elenco específico devido à proximidade geográfica da área de estudo a zonas húmidas com elevado valor ecológico para este grupo de aves, como é o caso da Ria de Aveiro (inclusive o Rio Boco). De referir que, apesar de não ser expectável a utilização/ocorrência de aves aquáticas ou dependentes de habitats aquáticos na área de estudo, estas poderão ocasional ou esporadicamente marcar presença na área.

Importa ainda referir que 41 das espécies elencadas para a área de estudo se encontram listadas no Anexo II da Convenção de Berna; e outras 33 espécies no Anexo III da mesma Convenção. Um total de 33 espécies que estão elencadas na área de estudo estão listadas no anexo II da Convenção de Bona, transposta pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro. Importa ainda referir que 11 das espécies de aves estão listadas no Anexo A-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e cinco das espécies elencadas encontram-se listadas no Anexo A-II da Convenção CITES.

Na visita de campo realizada à área de estudo foi confirmada a presença de duas espécies de aves, nomeadamente a carriça (*Troglodytes troglodytes*) e a andorinha-das-barreiras (*Riparia riparia*) (vide Tabela 50). A confirmação da presença desta espécie ocorreu mediante a observação de movimentações de indivíduos de e para os locais de nidificação (vide Figura 57).



Figura 57: Locais de nidificação de andorinhas-das-barreiras (*Riparia riparia*) identificados na área de estudo.

Tabela 50: Lista das espécies de aves de ocorrência provável elencadas para a área de estudo.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	CONVENÇÕES/DECRETO-LEI				ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	FENOLOGIA
				BERNA	BONA	CITES	D.L. 140/99		
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	X	III	II			LC	R/I
Podicipedidae	<i>Podiceps nigricollis</i>	Cagarrraz	X	II				NT	I
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	X	III				DD	R
Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	X					LC	R/I
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	X	III				LC	MgRep/MP
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	X	III				LC	R
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	X	III				LC	MgRep/MP
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	X	III				LC	MgRep/MP
Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Frango-d'água	X	III				LC	R
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	X	II	II		A-I	LC	MgRep/R/MP
Threskiornithidae	<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	X	II	II	II	A-I	VU/NT	MgRep/MP
Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	X	III				LC	R/I
Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	X	II			A-I	EN	MgRep
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca	X	II			A-I	LC	R
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho	X	III				LC	I/MP
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Pernilongo	X	II	II		A-I	LC	MgRep/I/MP
Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-cinzenta	X	III	II			LC	I/MP
Charadriidae	<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	X	II	II			LC	I/MP
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Borrelho-pequeno-de-coleira	X	II	II			LC	MgRep/I/MP

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	CONVENÇÕES/DECRETO-LEI				ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	FENOLOGIA
				BERNA	BONA	CITES	D.L. 140/99		
Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe	X	III	II			LC	R/I
Scolopacidae	<i>Limosa limosa</i>	Milherango	X	III	II			LC	MP/I
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i>	Pilrito-de-peito-preto	X	II	II			LC	MP/I
Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	X	II	II			VU	MgRep/MP/I
Scolopacidae	<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde	X	III	II			VU	MP/I
Scolopacidae	<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	X	III	II			CR/LC	MP/I
Laridae	<i>Larus ridibundus</i>	Guincho	X	III				LC	MgRep/MP/I
Laridae	<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-asa-escura	X					VU/LC	R/MP/I
Laridae	<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	X	III				LC	R
Laridae	<i>Sternula albifrons</i>	Chilreta	X	II	II		A-I	VU	MgRep/MP
Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Garajau-de-bico-preto	X	II			A-I	NT	MP/I
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	X	II		II		LC	R
Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	X	II		II		LC	R
Strigidae	<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	X	II		II		LC	R
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	X	III	II		A-I	CR/EN	R/MP/I
Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Águia-sapeira	X	III	II		A-I	VU	R/MP/I
Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Milhaze-preto	X	III	II		A-I	LC	MgRep/MP
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Águia-d'asa-redonda	X	III	II			LC	R/MP
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Poupa	X	II				LC	R/MP
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	X	II			A-I	LC	R/MP/I

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	CONVENÇÕES/DECRETO-LEI				ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	FENOLOGIA
				BERNA	BONA	CITES	D.L. 140/99		
Picidae	<i>Picus viridis</i>	Peto-real	X	II				LC	R
Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado	X	II				LC	R
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	X	II	II	II		LC	R/MP
Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	X	II				LC	R
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	X					LC	R
Corvidae	<i>Pica pica</i>	Pega-rabilonga	X					LC	R
Corvidae	<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	X					LC	R
Paridae	<i>Periparus ater</i>	Chapim-carvoeiro	X	II				LC	R
Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	X	II				LC	R
Paridae	<i>Parus major</i>	Chapim-real	X	II				LC	R
Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	X	III	II			LC	R
Acrocephalidae	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-dos-caniços	X	III	II			NT	MgRep/MP
Locustellidae	<i>Locustella luscinioides</i>	Cigarrinha-ruiva	X	III	II			VU	MgRep
Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	X	II				LC	MgRep/MP
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	X	II				LC	MgRep/MP/I
Hirundinidae	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	X	II				LC	R/I
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	C	II				LC	MgRep/MP
Phylloscopidae	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosinha-ibérica	X	III	II			LC	MgRep
Scotocercidae	<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	X	III	II			LC	R
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	X	III	II			LC	R

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	CONVENÇÕES/DECRETO-LEI				ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	FENOLOGIA
				BERNA	BONA	CITES	D.L. 140/99		
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	X	II	II			LC	R/I
Sylviidae	<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	X	II	II			LC	R
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	C	II				LC	R
Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	X	III				LC	R
Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Melro	X	III	II			LC	R
Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	X	II	II			LC	R/MP/I
Muscicapidae	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-comum	X	II	II			LC	R/MP/I
Muscicapidae	<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum	X	II	II			LC	R
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	X	III					Int
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	X					LC	R
Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	X	III				LC	R/MP
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	X	II	II			LC	MgRep/MP
Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	X	II	II			LC	R/I
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	X	III				LC	R/I
Fringillidae	<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	X	II				LC	R
Fringillidae	<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	X	II				LC	R
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	X	II				LC	R/I
Fringillidae	<i>Serinus serinus</i>	Milheira	X	III				LC	R
Emberizidae	<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	X	III				LC	R
Emberizidae	<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira-de-garganta-amarela	X	II				LC	R

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	CONVENÇÕES/DECRETO-LEI				ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	FENOLOGIA
				BERNA	BONA	CITES	D.L. 140/99		
Emberizidae	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escrevedeira-dos-caniços	X	II				VU/LC	R/I

Legenda: Ocorrência: X – potencial, C – confirmada. Estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral *et al.*, 2006): LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; DD – Informação insuficiente; VU – Vulnerável; EN – Em perigo; CR – Criticamente em perigo; Fenologia: R – residente, E- estival, I – invernante, MP – migrador de passagem, MgRep – migrador reprodutor).

RÉPTEIS E ANFÍBIOS

Foram elencadas para a área de estudo sete espécies de anfíbios, distribuídas por quatro famílias (*vide* Tabela 51). Aquando do trabalho de campo não foi possível confirmar a presença de nenhuma espécie de anfíbio.

De entre as espécies de anfíbios elencadas destaca-se um endemismo ibérico: a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*). A maioria das espécies de anfíbios elencadas estão classificadas com o estatuto “Pouco preocupante” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, exceto a rã-de-focinho-pontiagudo que está classificada como “Quase ameaçada” e o tritão-palmado (*Lissotriton helveticus*), classificado como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006).

É ainda de referir que duas das espécies de anfíbios elencadas estão incluídas no Anexo II da Convenção de Berna, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e outras cinco estão incluídas no Anexo III da mesma Convenção. Uma das espécies elencadas para a área de estudo encontra-se listada nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (rã-de-focinho-pontiagudo) e três estão listadas apenas no Anexo B-IV do mesmo Decreto-Lei.

Foram ainda elencadas quatro espécies de répteis, todas pertencentes à família Lacertidae (*vide* Tabela 51). Aquando do trabalho de campo não foi possível confirmar a presença de nenhuma espécie de réptil.

Do elenco de répteis da área de estudo contam-se dois endemismos ibéricos, nomeadamente o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e a largatixa de Carbonell (*Podarcis carbonelli*). De entre as espécies elencadas, apenas a lagartixa de Carbonell apresenta estatuto de conservação – “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006).

É ainda de referir que uma das espécies de répteis está incluída no Anexo II da Convenção de Berna, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e as restantes três estão incluídas no Anexo III da mesma convenção. Uma das espécies elencadas para a área de estudo encontra-se listada nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (lagarto-de-água); e outra está listada apenas no Anexo B-IV do mesmo Decreto-Lei (lagartixa-ibérica [*Podarcis hispanica*]).

Tabela 51: Lista das espécies de anfíbios e répteis elencados para a área de estudo.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	CONVENÇÕES/ DECRETO-LEI		ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
					BERNA	D.L. 140/99	
ANFÍBIOS							
Alytidae	<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	X	Ibérico	II	B-II / B-IV	NT
Bufo	<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	X		III		LC
Bufo	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	X		II	B-IV	LC
Hylidae	<i>Hyla arborea</i>	Rela-comum	X		II	B-IV	LC
Ranidae	<i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde	X		III	B-V	LC

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	CONVENÇÕES/ DECRETO-LEI		ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
					BERNA	D.L. 140/99	
Salamandridae	<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritão-palmado	X		III		VU
Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	X		III		LC
Salamandridae	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	X		III	B-IV	LC
Répteis							
Lacertidae	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	X	Ibérico	II	B-II /B-IV	LC
Lacertidae	<i>Podarcis carbonelli</i>	Lagartixa de Carbonell	X	Ibérico	III		VU
Lacertidae	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartixa ibérica	X		III	B-IV	LC
Lacertidae	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	X		III		LC

Legenda: Ocorrência: X – potencial, C – confirmada. Estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral *et al.*, 2006): LC – Pouco preocupante; VU – Vulnerável; NT – Quase ameaçada.

5.8. SOLOS E USO DO SOLO

5.8.1. METODOLOGIA

O trabalho realizado para a caracterização dos solos presentes na área de estudo da Aveiro Coated Solutions, teve por base o Atlas do Ambiente Digital – APA e a Carta de Solo e Capacidade de Uso do Solo n.º 196 de Portugal à escala 1/25 000 da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), tendo sido identificadas as manchas de solos existentes na área de estudo e envolvente direta, bem como a sua aptidão e uso.

A caracterização dos principais usos do solo ocorrentes na área em estudo é efetuada com base na Carta de Uso do Solo. Esta teve como suporte a Cartografia de Ocupação do Solo (COS) do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) e na interpretação de fotografia aérea recente. Esta base cartográfica foi seguidamente validada e/ou corrigida com base em levantamentos de campo.

5.8.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

A génese de um solo é determinada pelos processos a que foram sujeitos (físicos ou químicos), pelos fatores de formação do solo (material de origem, clima, relevo, organismos, tempo e homem), pelos processos pedogenéticos envolvidos na diferenciação de solos e pela relação solo/condições ambiente. A influência destes fatores conduz à ocorrência de unidades pedológicas diversas. O tipo de solos está relacionado com as características físicas do solo, nomeadamente com a formação dos seus horizontes pedológicos e com as características desses mesmos horizontes.

De acordo com a carta de solos do Atlas do Ambiente (escala 1:1 000 000) a unidade pedológica presente na área de estudo da Aveiro Coated Solutions (considerou-se a área limitada pela unidade industrial e a sua envolvente próxima – 50 m para além dos seus limites) corresponde a Pódzois órticos associados a Cambissolos Calcários.

Apresenta-se em seguida uma breve descrição destes tipos de solos:

- **Pódzois** – São solos espessos e de textura ligeira que do ponto de vista estrutural correspondem aos Podzóis com ou sem surraipa. Apresentam, de um modo geral, uma fertilidade reduzida a média e pouca capacidade para a retenção de água.
- **Cambissolos** – São solos com uma fraca expressão em horizontes. O horizonte A é relativamente espesso (mais de 10/30 cm) e com elevado teor em matéria orgânica (geralmente superior a 2-3%), sendo frequentemente húmico; o horizonte B câmbico pode ser ou não crómico (pardo forte ou vermelho). Apresentam textura média a fina, sendo a maioria das vezes a rocha mãe derivada de depósito aluvionares, coluviais e eólicos. O seu pH varia do neutro até ligeiramente ácido.

Com base na cartografia de solos à escala 1/25 000, disponibilizada pela DGADR, verifica-se que na área de estudo da Aveiro Coated Solutions (considerou-se a área limitada pela unidade industrial e a sua envolvente próxima – 50 m para além dos seus limites), os solos aparecem na sua maioria sob a forma de complexo. A área da Aveiro Coated Solutions, assenta sobre os seguintes tipos de solos (*vide* Figura 58):

SOLOS LITÓLICOS

- Pto – Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, pardos, de arenitos finos micáceos (de textura franco-arenosa a franca)
- VI – Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura franco-arenosa a franca)
- Mnt – Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de arenitos grosseiros
- Vt – Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros

SOLOS ARGILUVIADOS POUCO INSATURADOS

- Vato – Solos Argiluvitados Pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de arenitos finos, argilas ou argilitos (de textura franco-argilosa a argilosa)

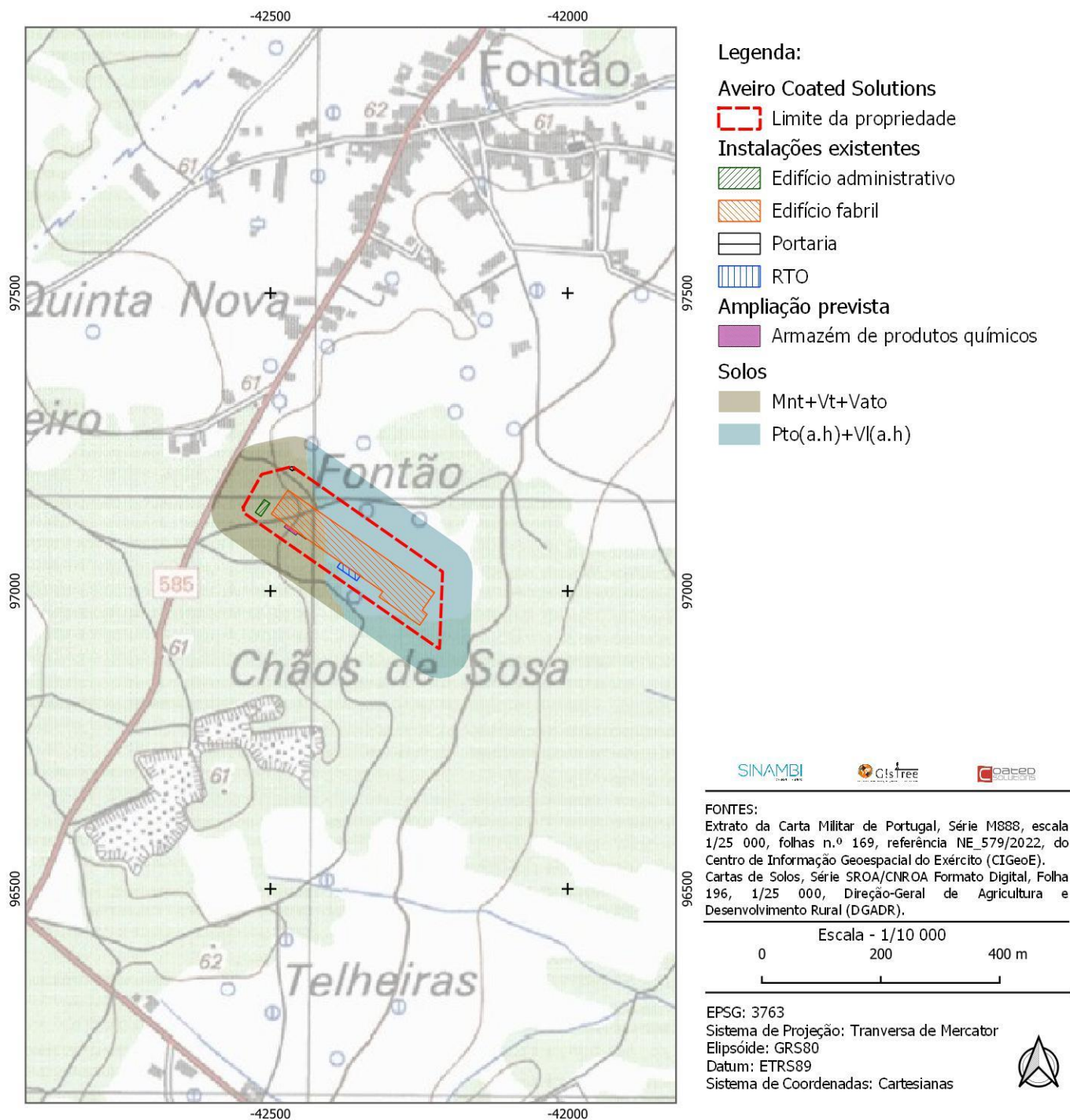


Figura 58: Tipos de solos presentes na área de estudo.

Na Tabela 52 apresentam-se as áreas totais e relativas das várias unidades pedológicas presentes na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.

Tabela 52: Unidades pedológicas presentes na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.

SOLOS	ÁREA DE ESTUDO DA AVEIRO COATED SOLUTIONS	
	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Pto (a.h) + VI (a.h)	6,27	64,31
Mnt + Vt + Vato	3,48	35,69
TOTAL	9,75	100

Os solos com maior representatividade na área de estudo da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions, são os solos Litólicos, seguindo-se os solos Argiluvitados Pouco Insaturados (conforme demonstrado acima). Conforme se pode constatar na tabela anterior e Figura 58, os solos aparecem sob a forma de complexo.

5.8.3. CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS

A capacidade de uso do solo traduz em termos pragmáticos a utilização dos solos recomendada para ordenamento e planeamento agrícola. Os solos são agrupados pelas suas características fundamentais, como sejam a sua espessura efetiva e distribuição topográfica, em classes de capacidade de uso, as quais traduzem a utilização ou uso recomendado dos solos em termos da sua conservação.

A avaliação da capacidade de uso do solo corresponde a uma interpretação da carta de solos. Esta carta considera o agrupamento dos solos em classes e subclasses de aptidão, cujas características se apresentam na Tabela 53.

A classificação normalmente utilizada para a capacidade de uso do solo considera cinco classes (A, B, C, D e E), função da utilização agrícola ou florestal dos solos, em que as três primeiras classes (A, B e C) são suscetíveis de utilização agrícola (culturas pouco intensivas a intensivas), e as restantes (D e E) não são, geralmente, suscetíveis de utilização agrícola.

Tabela 53: Classes e subclasses de capacidade de uso do solo.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS		
Classes	A	Poucas ou nenhuma limitações; sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros; suscetível de utilização agrícola intensiva
	B	Limitações moderadas; riscos de erosão no máximo moderados; suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva
	C	Limitações acentuadas; riscos de erosão no máximo elevados; suscetível de utilização agrícola pouco intensiva
	D	Limitações severas; riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados; não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais; poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS		
	E	Limitações muito severas; riscos de erosão muito elevados; não suscetível de utilização agrícola; severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal; ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação ou não suscetível de qualquer utilização
Subclasses	e	erosão e escoamento superficial
	h	excesso de água
	s	limitações do solo na zona radicular

Na Tabela 54 apresentam-se as áreas totais e relativas das várias classes de capacidade de uso dos solos presentes na área de estudo da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions.

Tabela 54: Unidades pedológicas (capacidade de uso) presentes na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.

CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS	ÁREA DE ESTUDO DA AVEIRO COATED SOLUTIONS	
	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Ch + Bs	6,27	64,31
Cs + Ds + De	3,48	35,69
TOTAL	9,75	100

A área de estudo da Aveiro Coated Solutions assenta maioritariamente sobre as classes de capacidade de uso do solo do tipo “C”, e “B”, que correspondem a solos com “limitações acentuadas; riscos de erosão no máximo elevados; suscetível de utilização agrícola pouco intensiva” e “limitações moderadas; riscos de erosão no máximo moderados; suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva”, respetivamente. Verifica-se ainda na área de estudo da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions, outra classe de capacidade de uso do solo, nomeadamente “D” (“limitações severas; riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados; não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais; poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal”) embora com representação mais reduzida.

Em relação às subclasses, estes solos inserem-se maioritariamente na classe “s” que apresentam suscetibilidade a “limitações do solo na zona radicular”. As subclasses “h” (“excesso de água”) e “e” (“erosão e escoamento superficial”) também se encontram representadas, embora com expressão bastante reduzida (*vide* Figura 59).

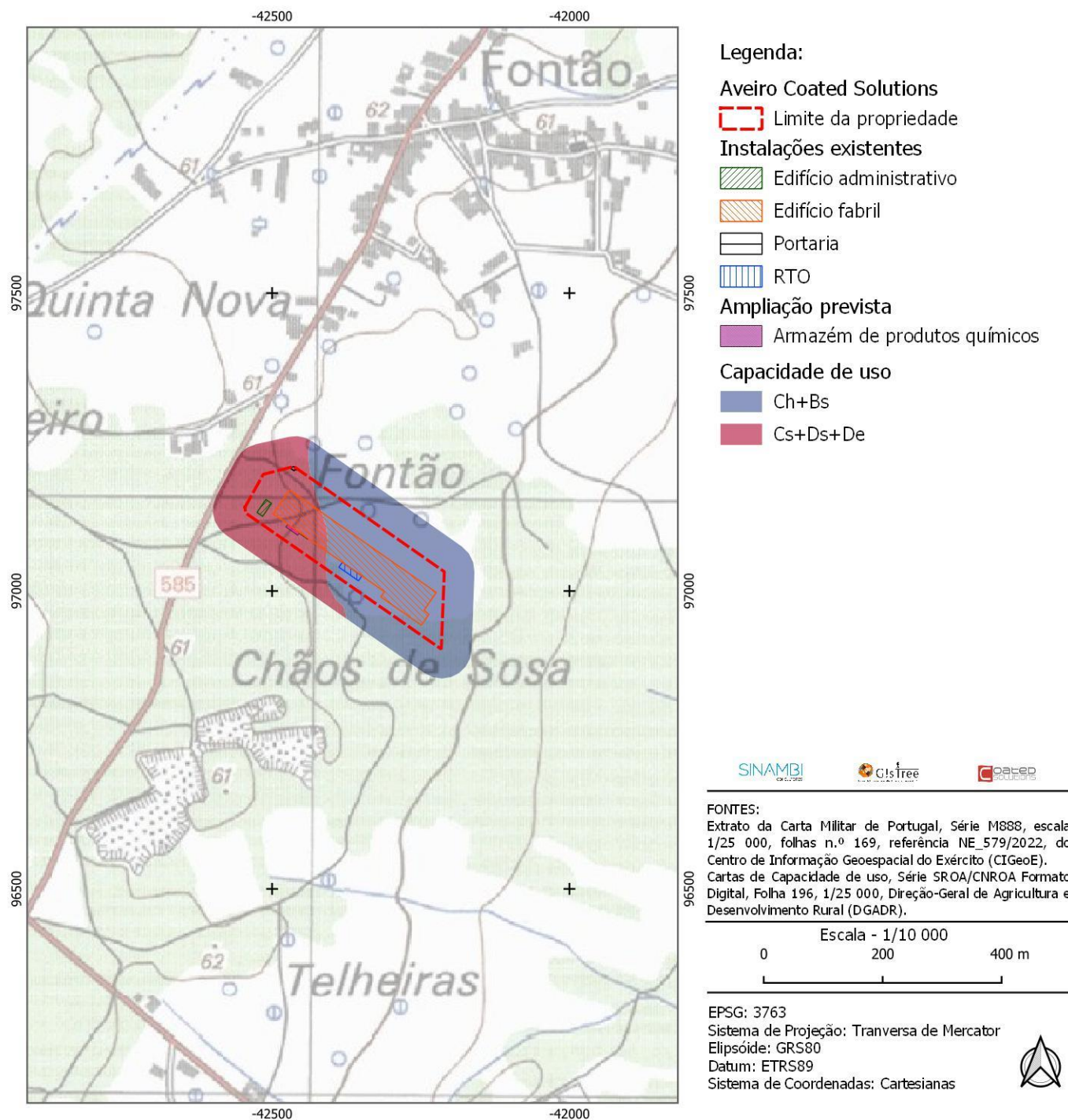


Figura 59: Capacidade de uso do solo na área de estudo.

5.8.4. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A cartografia de ocupação do solo é fundamental para o ordenamento de território e monitorização ambiental. A ocupação do solo do concelho abrangido pelo Projeto (Unidade Industrial), bem como em grande parte do território português, é muito variável e complexa.

A caracterização dos principais usos do solo ocorrentes na área em estudo teve como suporte a Cartografia de Ocupação do Solo (COS) do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) e na interpretação de fotografia aérea recente. Esta informação foi seguidamente validada e/ou corrigida com base em levantamentos de campo.

No que diz respeito à ocupação do solo no concelho de Vagos, pode constatar-se que as superfícies aquáticas ocupam uma grande parte do território concelhio (na ordem dos 33% da área total do concelho), seguindo-se as áreas ocupadas com floresta com 28% da área total do concelho e depois as áreas agrícolas que representam perto de 24% da área total do concelho.

A ocupação do solo presente na área de estudo (considerou-se a área limitada pela unidade industrial e a sua envolvente próxima – 50 m para além dos seus limites), é predominantemente ocupada por áreas artificializadas, representando cerca de 50% da área de estudo. Para além das áreas artificializadas, salienta-se a representatividade da área de povoamento florestal de eucalipto (16,54%), floresta mista (9,63%) e matos (9,65%), mas também de vegetação esparsa (11,0%) tal como apresentado na Tabela 55 e Figura 60.

Tabela 55: Área de ocupação do uso do solo na área de estudo da Aveiro Coated Solutions.

OCUPAÇÃO DO USO DO SOLO	ÁREA DE ESTUDO DA AVEIRO COATED SOLUTIONS	
	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Vegetação esparsa	1,08	11,07
Acacial	0,18	1,82
Matos	0,94	9,65
Povoamento florestal de Eucalipto	1,61	16,54
Floresta Mista	0,94	9,63
Área em construção	1,48	15,14
Indústria	3,20	32,76
Vias de Comunicação	0,32	3,25
Linha de água	0,01	0,13
TOTAL	9,76	100

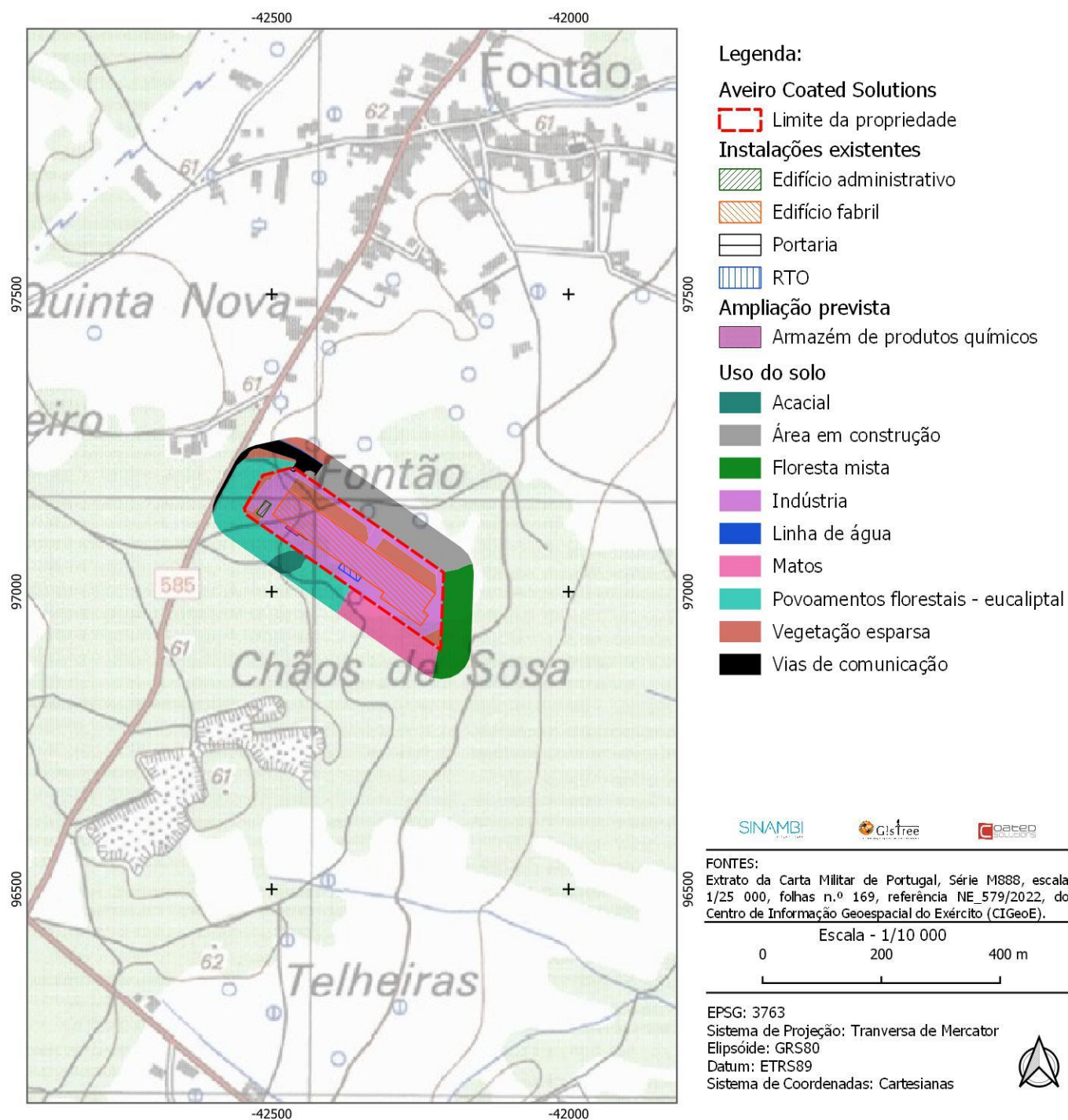


Figura 60: Uso do solo na área de estudo.



Figura 61: Povoamento florestal de Eucalipto na área de estudo.



Figura 62: Floresta mista na área de estudo.



Figura 63: Acacial na área de estudo.



Figura 64: Matos na área de estudo.



Figura 65: Linha de água na área de estudo.



Figura 66: Mancha com ocupação de vegetação esparsa na área de estudo.



Figura 67: Áreas artificializadas (área em construção) na área de estudo.

5.9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.9.1. METODOLOGIA

O ordenamento do território deverá englobar um conjunto de ações, quer de carácter global quer setorial, que visem proporcionar melhores condições de vida às populações e contribuir para a promoção do desenvolvimento local. Assim, a elaboração do presente Projeto obriga a identificar e ponderar, nos diversos âmbitos, os planos, programas e projetos, da iniciativa da administração pública, com incidência na área que respeitam, de forma a assegurar as necessárias compatibilizações.

A política de ordenamento do território e de urbanismo assenta no sistema de gestão territorial, que se organiza, num quadro de interação coordenada, em quatro âmbitos: a) O âmbito nacional; b) O âmbito regional; c) O âmbito intermunicipal; d) O âmbito municipal.

O âmbito nacional é concretizado através dos seguintes instrumentos: a) O programa nacional da política de ordenamento do território (PNPOT); b) Os programas setoriais; c) Os programas especiais.

O âmbito regional é concretizado através dos programas regionais, como é o caso do Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) e dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF).

O âmbito intermunicipal é concretizado através dos seguintes instrumentos: a) Os programas intermunicipais; b) O plano diretor intermunicipal; c) Os planos de urbanização intermunicipais; d) Os planos de pormenor intermunicipais.

O âmbito municipal é concretizado através dos seguintes planos: a) O plano diretor municipal; b) Os planos de urbanização e c) Os planos de pormenor.

A pesquisa efetuada, procede de modo exaustivo à identificação dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que incidem sobre a área do Projeto (Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions), descrevendo-se nos pontos seguintes a sistematização dos mesmos.

5.9.2. ENQUADRAMENTO NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Na área de estudo, incidem os instrumentos de gestão territorial apresentados na tabela seguinte:

Tabela 56: Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor na área de implantação do Projeto.

ÂMBITO	DESIGNAÇÃO
Planos de âmbito Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (PGRH)-RH4
Planos de Âmbito Regional	Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT Centro) - (Proposta)

ÂMBITO	DESIGNAÇÃO
	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF-CL)
Planos de Âmbito Municipal	Plano Diretor Municipal (PDM) de Vagos Plano Pormenor do Parque Empresarial de Soza – Parcela B (PPES-PB)

5.9.2.1. PLANOS DE ÂMBITO NACIONAL

5.9.2.1.1. PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (PNOT)

O PNPOT, aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro (que revoga a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro) é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados Membros para a organização do território da União Europeia.

O PNPOT estabelece os princípios e as regras orientadoras da disciplina a definir por novos planos especiais de ordenamento do território e implica a alteração dos planos especiais de ordenamento do território preexistentes que com o mesmo não se compatibilizem.

Trata-se de um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas, não se justificando, por isso, a análise da compatibilidade com este instrumento.

5.9.2.1.2. PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO VOUGA, MONDEGO E LIS (RH4)

A área de estudo é abrangida pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4), que foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.

Este Plano constitui um instrumento de planeamento, que visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos e que apoia na decisão, tendo em vista o cumprimento de objetivos de prevenção, proteção, recuperação e valorização dos recursos hídricos, enquanto recurso escasso e estratégico para a competitividade territorial, dando cumprimento à Diretiva Quadro da Água, à Lei da Água e à Portaria n.º 1284/2009, de 19 de outubro, e cujos principais objetivos são os seguintes:

- “Garantir a utilização sustentável da água, assegurando a satisfação das necessidades das gerações atuais sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades;
- Proporcionar critérios de afetação aos vários tipos de usos pretendidos, tendo em conta o valor económico de cada um deles, bem como assegurar a harmonização da gestão das águas com o desenvolvimento regional e as políticas sectoriais, os direitos individuais e os interesses locais;
- Fixar as normas de qualidade ambiental e os critérios relativos ao estado das águas.”

Nos termos do n.º 2 do artigo 17.º da Lei da Água, os PGRH vinculam diretamente apenas as entidades públicas, obrigando-as a transpor as respetivas normas para os planos vinculativos dos particulares, designadamente os PDM. Assim, os PGRH não vinculam, por si só, os particulares e não podem servir de fundamento ao indeferimento de quaisquer pedidos de licenciamento de atos particulares (n.º 2 do artigo 17.º da Lei da Água e artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro).

Neste sentido, uma vez que se está perante um plano desprovido de eficácia plurisubjetiva, que vincula apenas entidades públicas, não se justifica analisar a compatibilidade do Projeto da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions com este IGT.

Por outro lado, refere-se que o enquadramento do Projeto relativamente ao Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na RH4 (Vouga, Mondego e Lis) fazem parte integrante da análise da situação de referência do descritor Recursos Hídricos.

5.9.2.2. PLANOS DE ÂMBITO REGIONAL

5.9.2.2.1. PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DA REGIÃO CENTRO (PROT-CENTRO)

Os Planos Regionais de Ordenamento do Território definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território (n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro).

A área em estudo encontra-se abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro), cuja elaboração foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2006, de 23 de março. **Este documento encontra-se ainda em fase de aprovação** pela respetiva entidade competente.

Na **proposta da CCDR Centro** o Plano Regional de Ordenamento do Território para a Região Centro (PROT-Centro) tem como âmbito territorial uma extensão de 23 659 km², abrangendo 1 783 596 habitantes distribuídos por 78 municípios: Águeda, Aguiar da Beira, Albergaria-a-Velha, Almeida, Alvaiázere, Anadia, Ansião, Arganil, Aveiro, Batalha, Belmonte, Cantanhede, Carregal do Sal, Castanheira de Pera, Castelo Branco, Castro Daire, Celorico da Beira, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Covilhã, Estarreja, Figueira de Castelo Rodrigo, Figueira da Foz, Figueiró dos Vinhos, Fornos de Algodres, Fundão, Góis, Gouveia, Guarda, Idanha-a-Nova, Ílhavo, Leiria, Lousã, Mação, Mangualde, Manteigas, Marinha Grande, Mealhada, Meda, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Mortágua, Murtosa, Nelas, Oleiros, Oliveira de Frades, Oliveira do Bairro, Oliveira do Hospital, Ovar, Pampilhosa da Serra, Pedrógão Grande, Penacova, Penalva do Castelo, Penamacor, Penela, Pinhel, Pombal, Porto de Mós, Proença-a-Nova, Sabugal, Santa Comba Dão, São Pedro do Sul, Sátão, Seia, Sertão, Sever do Vouga, Soure, Tábua, Tondela, Trancoso, Vagos, Vila de Rei, Vila Nova de Paiva, Vila Nova de Poiares, Vila Velha de Ródão, Viseu e Vouzela.

A região Centro detém uma posição estratégica para a estruturação do território nacional, um sistema urbano multipolar e possui recursos essenciais, em particular hídricos e florestais, para o desenvolvimento do país. O PROT-Centro, é um instrumento fundamental de articulação entre o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, o PNPOT, os diversos instrumentos de política setorial com expressão territorial e os instrumentos de planeamento municipal.

Ao planear opções estratégicas e um modelo territorial para a região e ao prever os respetivos instrumentos de execução, normas orientadoras e um programa de ação, permitirá enquadrar, a partir de políticas territoriais de âmbito regional, quer a revisão dos PDM.

O PROT-Centro foi alvo de discussão pública, contudo ainda se aguarda a sua publicação.

Trata-se de um Instrumento de Gestão Territorial que vincula apenas entidades públicas (nomeadamente as Câmaras Municipais), contendo normas genéricas ou diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território, sendo que apenas estes últimos vinculam direta e imediatamente os particulares (n.º1 do artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro).

Uma vez que se está perante um plano desprovido de eficácia plurisubjetiva, que vincula apenas entidades públicas, não se justifica analisar a compatibilidade do Projeto da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions com este IGT.

5.9.2.2. PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO CENTRO LITORAL (PROF CL)

O Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL), aprovado pela Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro e retificado pela Declaração de Retificação n.º 16/2019, de 12 de abril, enquadra-se nos instrumentos de política setorial *“que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços”*.

Trata-se de um instrumento de gestão de política setorial que vincula apenas entidades públicas, não se aplicando direta e imediatamente aos particulares (n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 380/99, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio).

Neste sentido, uma vez que se está perante um plano desprovido de eficácia plurisubjetiva, que vincula apenas entidades públicas, não se justifica, também neste caso, analisar a compatibilidade do Projeto da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, com este instrumento de gestão territorial. Refere-se, contudo, que de acordo com os mapas síntese deste plano, a área de estudo não se insere em nenhuma área classificada como “Corredores Ecológicos”.

5.9.2.3. PLANOS DE ÂMBITO MUNICIPAL

Na área de estudo da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions vigora o Plano Diretor Municipal (PDM) de Vagos, publicado pelo Aviso n.º 8076/2009, de 14 de abril e alterações posteriores. De acordo, com a Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal em vigor, a Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions localiza-se no espaço da Unidade Operativa de Planeamento e de Gestão “UOPG-9 – Zona Industrial do Fontão” (vide Figura 68).

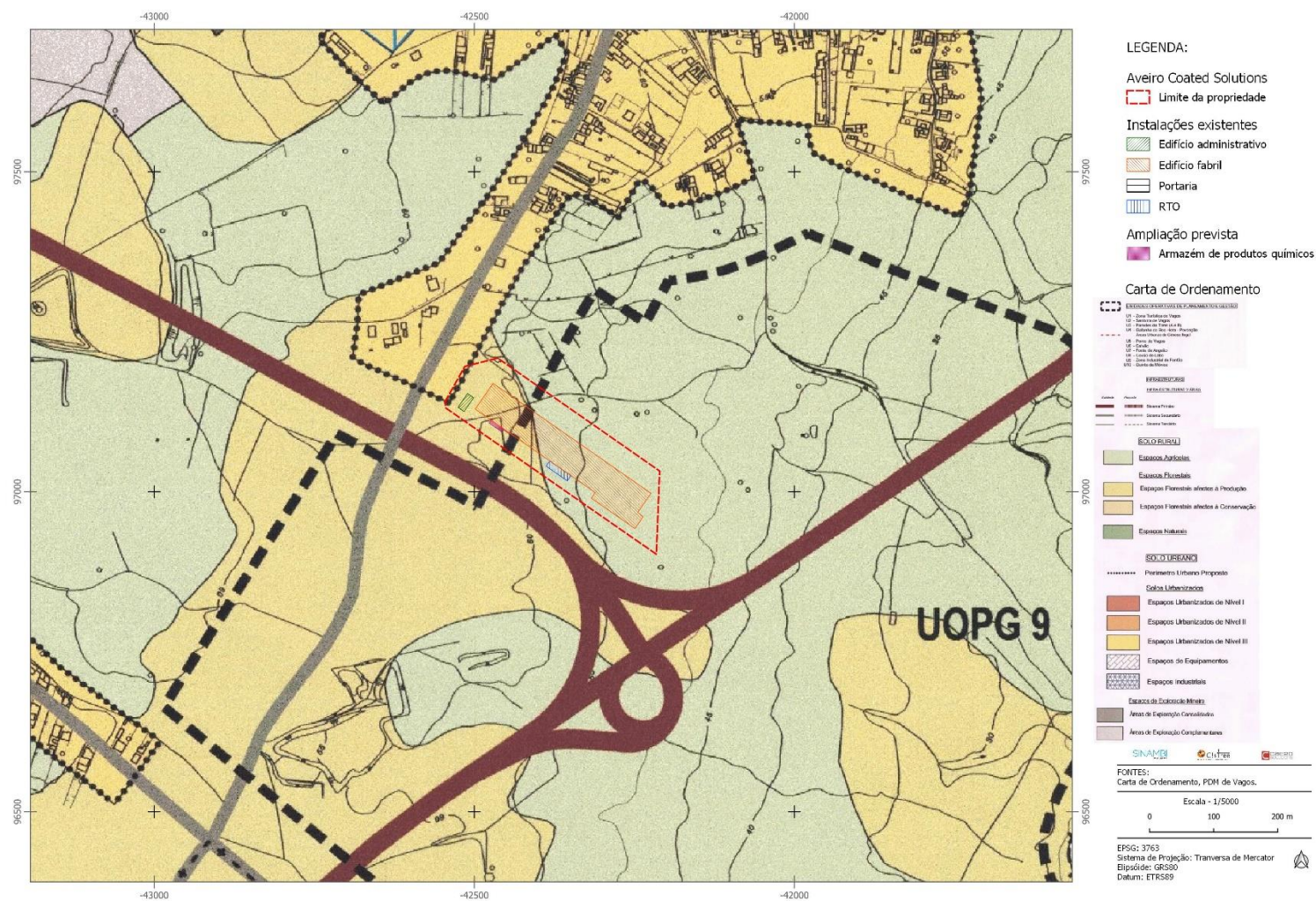


Figura 68: Planta de Ordenamento do PDM de Vagos.

Contudo, os usos programados na UOPG do PDM de Vagos foram alterados pelo Plano de Pormenor do Parque Empresarial de Soza - Parcela B.

5.9.2.3.1. PLANO DE PORMENOR DO PARQUE EMPRESARIAL DE SOZA – PARCELA B

O Plano de Pormenor do Parque Empresarial de Soza - Parcela B (PPES-PB), foi aprovado pela Assembleia Municipal de Vagos em 28 de fevereiro de 2014 e publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 62, de 28 de março de 2014, pelo Aviso n.º 4316/2014.

“A execução do Plano visa atingir os objetivos que seguidamente se identificam:

a) Estimular o desenvolvimento empresarial, aproveitando os importantes fatores de localização da área de intervenção, com destaque para as excelentes acessibilidades, criando condições para a captação de investimentos no curto prazo de modo a poder dar resposta a diversas solicitações de diversas áreas empresariais;

b) Criar uma estrutura de ordenamento na área de intervenção do plano de pormenor articulada com a estrutura global do parque Empresarial de Soza, tendo sempre presente o princípio da sustentabilidade; c) Qualificar e promover o espaço público, nomeadamente através da qualificação dos espaços verdes e de utilização coletiva;

d) Consolidar a implementação do Parque Empresarial de Soza com o objetivo de se tornar um parque de referência, indo ao encontro dos princípios estratégicos que estão na base da implementação do parque, nomeadamente a criação de infraestruturas e serviços de qualidade, assente num modelo de ocupação polinucleada e sectorialmente diferenciada, capaz de acolher diversos setores produtivos e novos modelos de negócio.”

IDENTIFICAÇÃO DAS CLASSES DE ESPAÇO OCUPADAS DE ACORDO COM A PLANTA DE IMPLANTAÇÃO DO PPES-PB

Da análise efetuada à Planta de Implantação do PPES-PB, verifica-se que a Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions abrange a categoria de utilização (*vide* Figura 69 e Anexo 11 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos):

- **Solo Urbano**
 - Espaço de Atividade Económica
 - Parcela n.º 1
 - Polígono de implantação

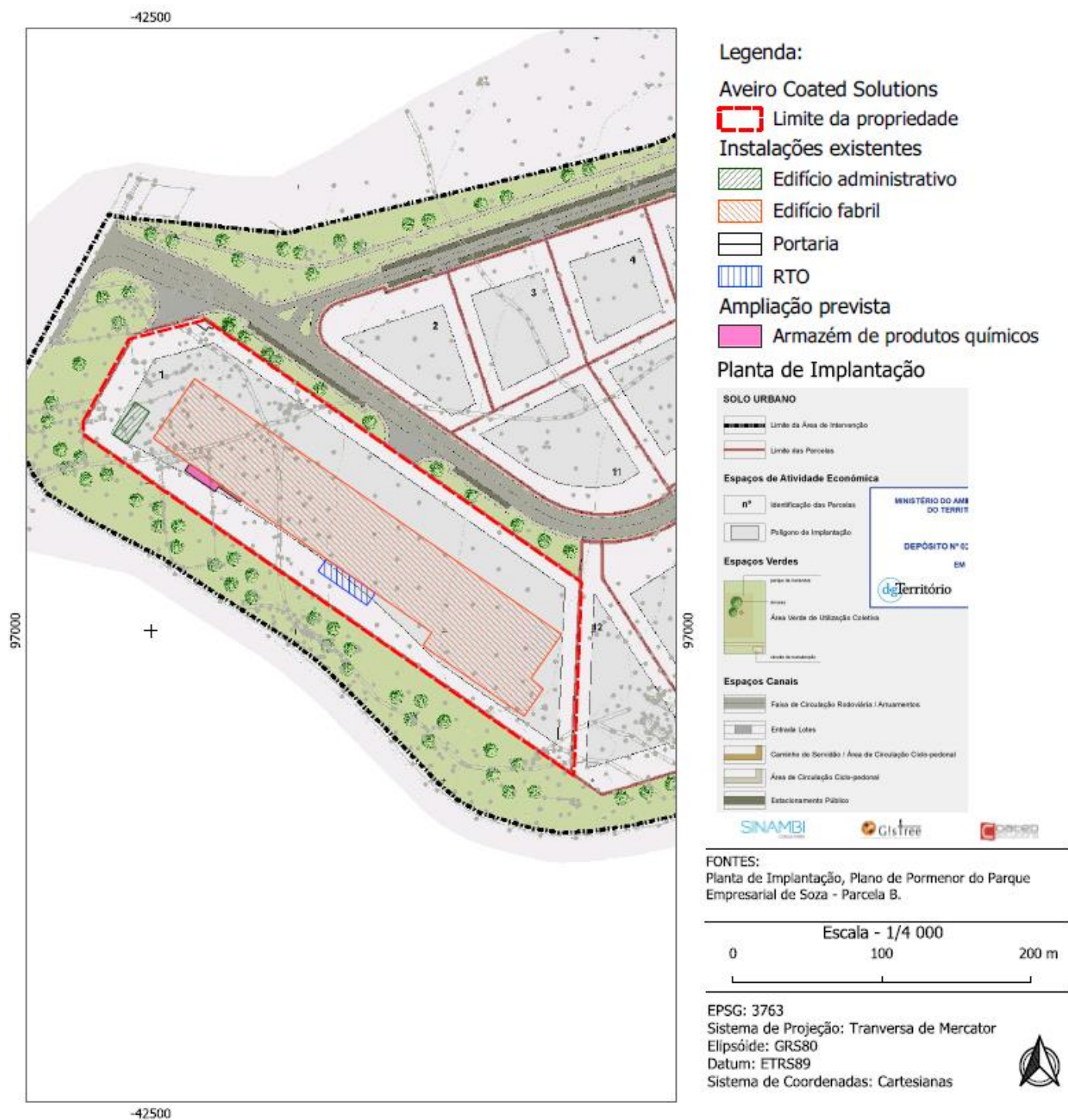


Figura 69: Planta de Implantação do Plano Pormenor do Parque Empresarial de Soza - Parcela B.

Refere-se que o limite da propriedade da indústria coincide com o limite estabelecido para a parcela n.º 1 e que, na área “polígono de implantação”, encontram-se todas as infraestruturas da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, com exceção do RTO.

Na Tabela 57 indicam-se os artigos do PPPES-PB que regulamentam a categoria de utilização “Espaço de Atividade Económica” e a respetiva compatibilização com o Projeto em estudo.

Tabela 57: Análise de compatibilização do Projeto com o artigo que regula a categoria de utilização Espaço de Atividade Económica do PPPES-PB.

PROJETO: Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions																							
CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO: Espaço de Atividade Económica					ANÁLISE DE COMPATIBILIZAÇÃO																		
ARTICULADO APLICÁVEL																							
Artigo 9.º, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“1 — As áreas classificadas como Zona de Construção correspondem às parcelas destinadas à edificação e instalação de novas atividades compatíveis com o regime de utilização estabelecido pelo PPPES-PB, numeradas respetivamente de 1 a 23.</i> <i>2 — Todas as parcelas encontram-se identificadas na Planta de Implantação e no respetivo Quadro Síntese Regulamentar que a seguir se apresenta:</i> Quadro Síntese Regulamentar <table> <tr> <th colspan="2">Parcela</th><th colspan="4">Edifício</th></tr> <tr> <th>Número</th><th>Área total (M²)</th><th>Área de implantação máxima (M²)</th><th>Área de construção máxima (M²)</th><th>Tipologia funcional</th><th>Altura máxima</th></tr> <tr> <td>1</td><td>40618</td><td>24371</td><td>48742</td><td>Atividade Económica.....</td><td>15</td></tr> </table> (...) <i>3 — Sem prejuízo da edificabilidade e das regras dispostas no número anterior admite-se o fracionamento resultante da aplicação do regime de propriedade horizontal.</i> <i>4 — Nas parcelas identificadas com o n.º 1, 2, 6, 11, 17, 18, 22 e 23 admite-se, ainda, sem prejuízo da edificabilidade e das regras dispostas no n.º 2 (Quadro Síntese Regulamentar), o seu fracionamento em lotes.</i> <i>5 — Para aplicação do disposto no número anterior aplicam-se aos lotes resultantes do fracionamento, os alinhamentos e os afastamentos definidos para a parcela original.”</i> Artigo n.º 11, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Atividades admissíveis</i> <i>1 — As parcelas destinadas à edificação destinam-se à instalação de atividades económicas.</i> <i>2 — A parcela 21 destina-se exclusivamente à instalação de atividade comerciais e de serviços de apoio ao parque empresarial.</i> <i>3 — Será permitida a integração de edifícios reservados a atividades administrativas ou de apoio à unidade industrial, devendo a sua implantação ocorrer dentro do polígono de base definido na Planta de Implantação.</i> <i>4 — Sempre que as atividades a instalar operem com matérias inflamáveis deverão ser previstos locais apropriados para o seu armazenamento, devendo estes respeitar todas as condições e critérios de segurança inerentes ao seu licenciamento.”</i>						Parcela		Edifício				Número	Área total (M²)	Área de implantação máxima (M²)	Área de construção máxima (M²)	Tipologia funcional	Altura máxima	1	40618	24371	48742	Atividade Económica.....	15
Parcela		Edifício																					
Número	Área total (M²)	Área de implantação máxima (M²)	Área de construção máxima (M²)	Tipologia funcional	Altura máxima																		
1	40618	24371	48742	Atividade Económica.....	15																		
A Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions e a ampliação proposta mantém o cumprimento das áreas de Implantação e construção máximas inscritas no Quadro de Síntese Regulamentar.																							
A Aveiro Coated Solutions exerce a como atividade económica o Tratamento e revestimento de metais. Todos os edifícios de apoio à unidade industrial, ocorrem dentro do polígono de implantação. A ampliação em estudo destina-se ao aumento da área de armazenagem de tintas e solventes, pelo que foram																							

PROJETO: Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions	
CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO: Espaço de Atividade Económica	ANÁLISE DE COMPATIBILIZAÇÃO
ARTICULADO APLICÁVEL	
	tomados os devidos cuidados de modo a respeitar todas as condições e critérios de segurança inerentes ao seu licenciamento.
Artigo 12.º, Aviso n.º 8076/2009, de 14 de abril de 2009. <i>“Área de implantação dos edifícios</i> 1 — A implantação das construções nas respetivas parcelas deverá processar-se em conformidade com o definido na Planta de Implantação do Plano e respetivo Quadro Síntese regulamentar. 2 — A implantação dos edifícios não poderá extravasar os limites dos polígonos de base definidos na Planta de Implantação. 3 — Excetuam-se do disposto do número anterior, as situações em que ocorre o emparcelamento de parcelas, conforme as condições expressas no artigo 10.º”	O Regulamento refere que "A edificação dos edifícios não poderá extravasar os limites dos polígonos de base definidos na Planta de Implantação", sendo que a construção do equipamento de RTO não poderia exceder este mesmo polígono, exceto se tivesse enquadramento no Artigo 16.º do PP (vide análise de compatibilização do Artigo 16.º)
Artigo n.º 13, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Afastamentos e Alinhamentos</i> 1 — Os afastamentos laterais e de tardo a respeitar pelas construções são os que se encontram definidos na Planta de Implantação devendo ser entendidos como afastamentos mínimos a respeitar. 2 — Os afastamentos das construções aos limites das parcelas confrontantes com as vias que lhes servem o acesso são os que se encontram definidos na Planta Implantação.”	Sendo respeitado o polígono base, respeitam-se também os afastamentos mínimos.
Artigo n.º 14, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Altura da Edificação Máxima e Número de Pisos</i> 1 — As construções a desenvolver nas parcelas previstas na solução urbanística do PPPES-PB não devem exceder uma altura de edificação de 15 metros, com exceção da parcela n.º 21 onde a altura de edificação máxima não deve exceder os 9 metros. 2 — Excetuam-se do disposto do número anterior, as situações que por razões técnicas indispensáveis ao processo produtivo e organizacional da empresa a instalar, exijam altura máxima superior, desde que devidamente justificadas.”	A altura da ampliação em estudo é inferior à da edificação da indústria Aveiro Coated Solutions.
Artigo n.º 15, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Armazenamento de materiais a descoberto</i> 1 — Será admitido o armazenamento de materiais a descoberto desde que a sua localização se observe no logradouro da parcela, e sem qualquer prejuízo para a área de circulação prevista no presente regulamento.	Não se verifica o armazenamento de materiais a descoberto.

PROJETO: Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions	
CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO: Espaço de Atividade Económica	ANÁLISE DE COMPATIBILIZAÇÃO
ARTICULADO APLICÁVEL	
2 — Os materiais que careçam de armazenamento a céu aberto deverão respeitar as condições de segurança e observarem um acondicionamento adequado, para que a sua presença não atue como elemento indutor da geração de impactes ambientais e visuais negativos.”	
Artigo n.º 16, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. “Edificações de Apoio São admissíveis, fora do polígono de implantação identificado na planta de implantação, edificações para a instalação de estruturas de apoio ao funcionamento da empresa (nomeadamente Portarias e outros similares) quando seja manifestamente impossível ou funcionalmente desadequado a sua localização no interior do edifício e desde que nunca excedam uma área de implantação superior a 60 metros quadrados.”	O equipamento do RTO encontra-se ligeiramente fora do polígono de implantação e ocupa uma área de aproximadamente 40 m de comprimento por 10 m de largura, junto à parede da nave fabril. Apesar de ser excedido a área de implantação de 60 metros quadrados do artigo 16.º do PP, realçamos que esta não se trata de uma edificação, sendo uma estrutura totalmente amovível, e que este equipamento necessita de ter as dimensões adequadas de acordo com a magnitude exigida pelo equipamento para que possa realizar o processo adequadamente, e por esse motivo, também não foi possível colocá-lo dentro das instalações, por não existir espaço suficiente para instalar equipamentos que atendam às necessidades de incineração. O fabricante, por motivos de segurança, recomenda a que o equipamento fique no exterior da nave fabril e a uma distância máxima adequada das estufas de secagem, para evitar perdas de calor e que possam afetar o processo. Sendo por isso esta a única zona onde operativamente pode ser instalado. O RTO sendo um equipamento que gera calor (pelo seu próprio processo), colocá-lo dentro do armazém

PROJETO: Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions	
CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO: Espaço de Atividade Económica	ANÁLISE DE COMPATIBILIZAÇÃO
ARTICULADO APLICÁVEL	
	significaria ter uma segunda fonte, juntamente com as estufas de secagem, que produz calor, aumentando a temperatura e probabilidade de stress térmico para as pessoas nos locais de trabalho mais próximos. Portanto, face ao exposto apenas se considera viável a colocação do RTO no exterior da nave fabril. Desta forma, consideramos aplicável o enquadramento deste equipamento no Artigo 16.º do PP.
Artigo n.º 17, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Muros e Vedações</i> <i>1 — Tendo em vista o estabelecimento de uma clara demarcação entre as áreas de carácter privado e as áreas integradas no domínio público, é obrigatório a construção de muros e ou vedações nas parcelas.</i> <i>2 — A demarcação das parcelas quando confinam com arruamento público e feita obrigatoriamente através da construção de muros e terão uma altura mínima de 50 centímetros e uma altura máxima de 1,20 metros, podendo em ambos os casos, serem elevados recorrendo a sebes vivas, grades ou redes, até uma altura máxima de 2 metros, medidos desde a cota de terreno do espaço público com o qual confinam.</i> <i>3 — A demarcação dos limites laterais e tardoiz são feitos através da construção de muros ou vedações com uma altura máxima de 1,20 metros, no caso de muros, podendo serem elevados recorrendo a sebes vivas, grades ou redes, até uma altura máxima de 2 metros, medidos desde a cota de terreno.</i> <i>4 — Para aplicação do número anterior, excecional e unicamente por razões de diferenças de cotas da parcela que obriguem à construção de muros de suporte, a altura dos muros de vedação podem exceder os valores referidos.</i> <i>5 — Os muros deverão ser dispostos em continuidade com os muros das parcelas adjacentes ou, quando acompanhem um passeio, deverão desenvolver-se de forma homogénea em ambos os planos de projeção e acompanhar a pendente do terreno de forma retilínea, sem quebras nem ressaltos.”</i>	A ampliação da unidade industrial ocorrerá dentro da parcela de implantação da respetiva Indústria, a qual, já se encontra delimitada por um muro e uma vedação. Os muros existentes na Aveiro Coated Solutions possuem entre 1,2 a 1,5 metros de altura em betão com 1,0 m de rede, à exceção da zona de entrada e à volta do administrativo onde o muro tem 3,0-3,5 metros porque está a servir de contenção da terra do outro lado ser mais alta. Verifica-se que os valores da maioria dos muros das instalações possuem alturas superiores aos limiares estabelecidos no Artigo 17.º, contudo, estes são muros já existentes e construídos pelo anterior proprietário, e cujas obras de possível retificação acarretariam impactes superiores aos da ultrapassagem dos

PROJETO: Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions	
CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO: Espaço de Atividade Económica	ANÁLISE DE COMPATIBILIZAÇÃO
ARTICULADO APLICÁVEL	
	limiares, que pensamos não se justificarem. No que diz respeito aos muros com 3,0-3,5 m, estes encaixam-se no ponto 4 do Artigo 17.º, pois a sua altura mais elevada deve se ao facto de ser necessário conter terras que se encontram do lado contrário às instalações da Aveiro Coated Solutions. Desta forma, consideramos que, apesar de os muros da Aveiro Coated Solutions não darem cumprimento ao Artigo 17.º do PP, os impactes associados à sua correção seriam superiores aos atualmente existentes da ultrapassagem dos limiares.
Artigo n.º 18, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Cargas e Descargas</i> <i>As operações de carga e descarga, assim como o depósito de materiais são sempre efetuados no interior das parcelas tendo estas, para o efeito, que dispor das áreas necessárias e devidamente dimensionadas.</i>	A parcela destinada à Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions, onde irá ocorrer a ampliação em estudo, dispõe de áreas livres dentro da parcela que permitem as operações de carga e descarga.
Artigo n.º 19, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Circulação interna nas parcelas</i> <i>Todas as parcelas têm que garantir condições de circulação dos veículos essenciais à normal laboração das unidades e atividades a instalar e de veículos de emergência”</i>	A ampliação em estudo não interfere com as condições de circulação no interior da parcela.
Artigo n.º 20, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Estacionamento privado</i> <i>1 — Todas as parcelas devem garantir no seu interior, condições de estacionamento adequadas ao normal funcionamento da atividade instalada, nomeadamente no que se refere ao parque dos funcionários e visitantes, e áreas destinadas ao apoio às atividades de cargas e descargas.</i> <i>2 — Com exceção da parcela 21 e sem prejuízo do disposto no número anterior, as áreas de estacionamento privado terão que obedecer, em função dos tipos de ocupação admitidos, aos parâmetros mínimos de 1,0 lugar/250 m² de área bruta de construção, destinado a veículos ligeiros e 1,0 lugar/1000 m² de área bruta de construção, destinado a veículos pesados”.</i>	A Aveiro Coated Solutions localiza-se na parcela 1, e de acordo com a planta 23_LUGARES_DE_ESTACIONAMENTO, do Anexo 4 do Volume III - EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos, existem 68 lugares para ligeiros e 17 lugares para pesados. Considerando a área bruta de construção de 16840,80 m², dá 67,4 lugares ligeiros e 16,8 lugares pesados. Desta forma,

PROJETO: Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions	
CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO: Espaço de Atividade Económica	ANÁLISE DE COMPATIBILIZAÇÃO
ARTICULADO APLICÁVEL	
	concluimos que a Aveiro Coated Solutions dá cumprimento ao artigo 20.º do Plano de Pormenor.
Artigo n.º 21, Aviso n.º 4316/2014, de 28 de março de 2014. <i>“Acessibilidades</i> <i>Na área do Plano deve ser cumprida a legislação respeitante ao acesso a pessoas de mobilidade condicionada.”</i>	A ampliação proposta não se enquadra no âmbito de aplicação do Regime das Acessibilidades

Em suma, de acordo com a análise efetuada na tabela anterior, verifica-se que o Projeto em estudo é compatível com o estabelecido no PPES-PB.

5.9.2.3.2. CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Procedeu-se igualmente ao levantamento de áreas regulamentares, classificadas e condicionadas na área de estudo, com vista à identificação de condicionantes, servidões administrativas, restrições de utilidade pública que possam constituir fatores limitativos à prossecução do Projeto.

Entendem-se por áreas regulamentares, classificadas ou condicionadas as áreas sujeitas a servidões administrativas particulares, onde uma alteração ao uso do solo implica a audição de entidades com competências específicas, ou a sujeição a condicionantes regulamentares em diplomas próprios.

De acordo com a planta de condicionantes do PPES-PB, na área do Projeto, verifica-se apenas a ocorrência da servidão relativa à faixa de proteção à autoestrada A17, estando livre de outras condicionantes, não se encontrando em área de Reserva Ecológica Nacional e em área de Reserva Agrícola Nacional, nem interfere com linhas de águas do Domínio Público Hídrico (*vide* Figura 70).

Relativamente à faixa de proteção à autoestrada A17, e de acordo com o parecer das Infraestruturas de Portugal (*vide* Anexo 2 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexo Técnicos), refere-se que a ampliação em estudo “*não colide com a zona de servidão non aedificandi*” (*vide* Figura 70).

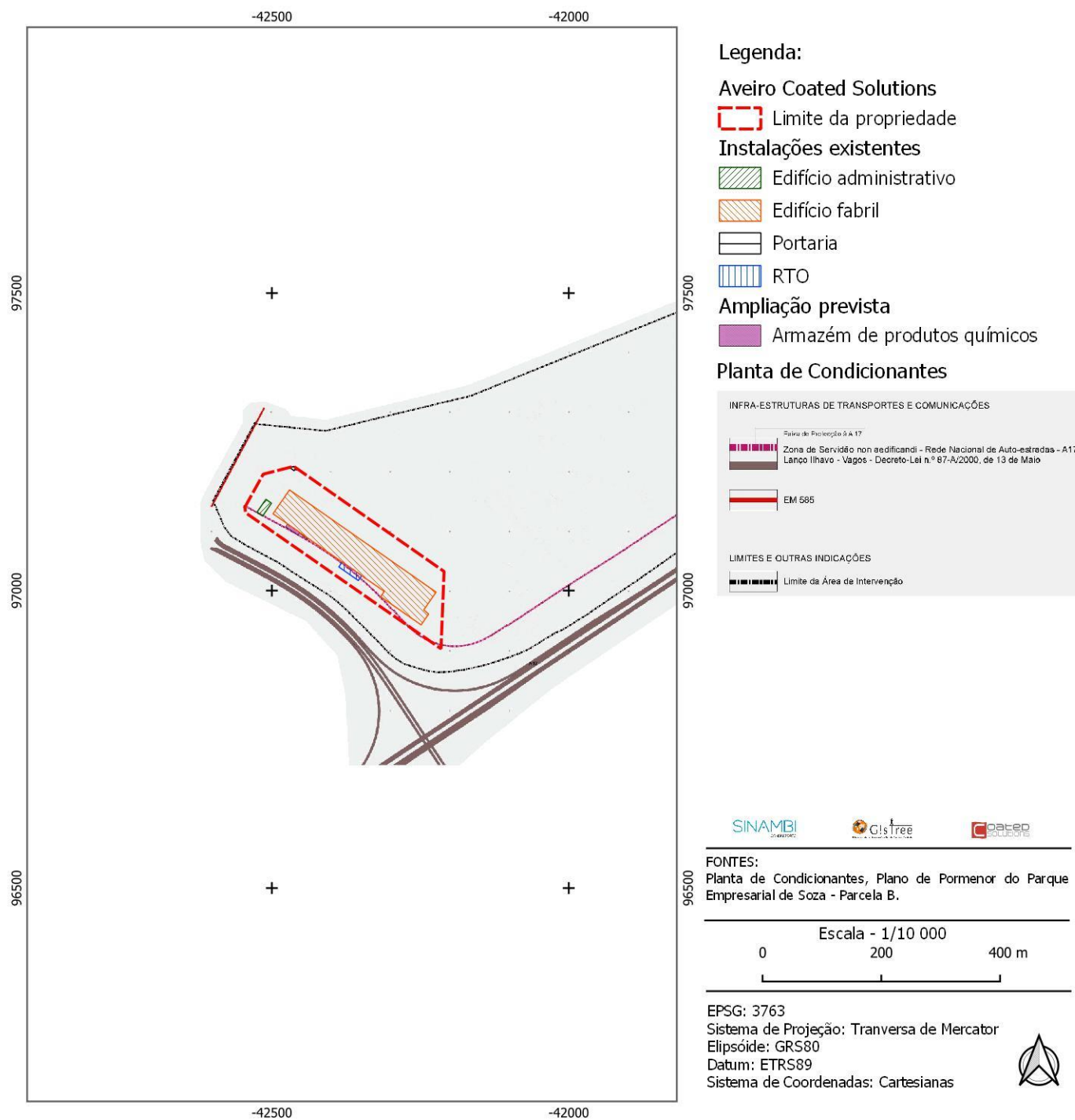


Figura 70: Planta de Condicionantes do Plano de Pormenor do Parque Empresarial de Soza - Parcela B.

5.9.2.3.3. PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Os Planos de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de âmbito municipal ou intermunicipal contêm as medidas necessárias à defesa da floresta contra incêndios e, para além das medidas de prevenção, incluem a previsão e o planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro de 2021, retificado pela Declaração de Retificação n.º 39-A/2021, de 10 de dezembro de 2021, cria o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) e estabelece as suas regras de funcionamento. Este novo regime introduz a gestão agregada dos territórios rurais e a mobilização dos setores agrícola e pecuário para uma integração da prevenção com a supressão, reconhecendo que a adoção de boas práticas no ordenamento e gestão da paisagem, nomeadamente a execução e manutenção de faixas de gestão de combustível, a eliminação e reaproveitamento de sobrantes, a renovação de pastagens ou os mosaicos agrossilvopastoris, são determinantes para um território mais resiliente, viável e gerador de valor.

Na análise que se pretende efetuar, importa analisar se existe alguma incompatibilidade da área de estudo, com as infraestruturas que integram a rede de floresta contra incêndios definidas no PMDFCI de Vagos, nomeadamente, as Redes de Faixas de Gestão de Combustível, a Perigosidade de Incêndio Florestal e a Rede de Pontos de Água.

De acordo com os dados disponibilizados no *site* do ICNF sobre o PMDFCI de Vagos, na área das instalações da Aveiro Coated Solutions, inclusive na área de ampliação em estudo, verifica-se que não ocorre interferência com a Rede de Pontos de Água. Verifica-se também, que com base na planta de perigosidade de incêndio, Figura 71, elaborada a partir da informação disponibilizada no *site* do ICNF, a área de estudo das instalações da Aveiro Coated Solutions não se insere em nenhuma classe de perigosidade de incêndio. Neste âmbito, não se verifica qualquer incompatibilidade com a ampliação em estudo.

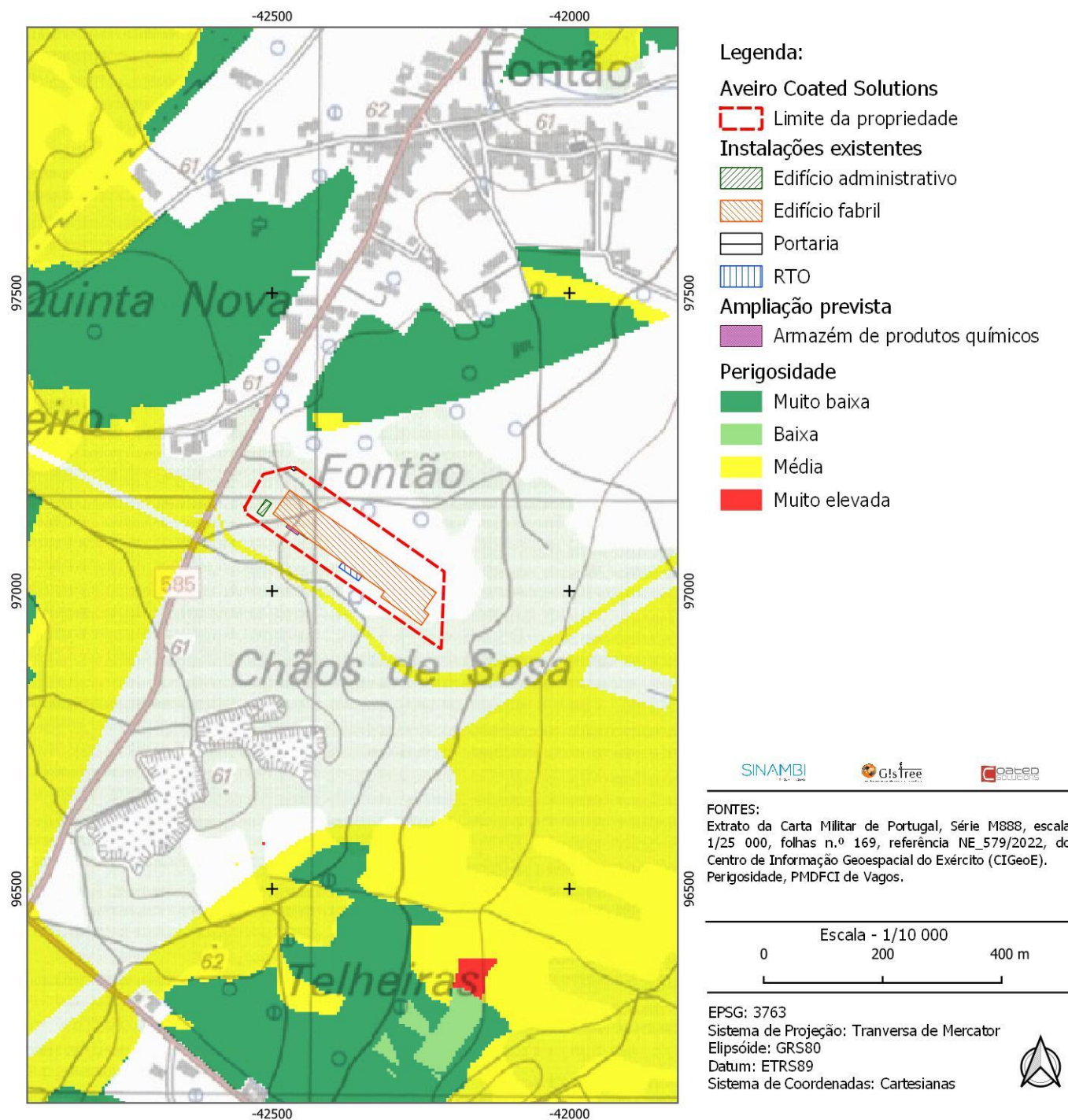


Figura 71: Planta de Perigosidade (PMDFCI de Vagos).

No que diz respeito às faixas de gestão de combustível, de acordo com a mesma fonte cartográfica, na área de estudo não se verifica interseção do Projeto com as faixas de gestão de combustível pertencentes à rede primária e secundária. Verifica-se,

apenas, no lado Oeste do polígono de implantação da indústria, uma faixa de gestão de combustível associada à faixa envolvente da zona industrial.

Refere-se que, de acordo com o ponto 5 do artigo 49.º do SGIFR, “*Nos parques de campismo e caravanismo, estabelecimentos hoteleiros, nas áreas de localização empresarial, nos estabelecimentos industriais, nos estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, nos postos de abastecimento de combustíveis, nas plataformas de logística, nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica ou de gás e nos aterros sanitários, as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m.*”

5.9.2.3.4. OUTRAS CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Importa aqui referir que no seguimento dos pareceres recebidos das entidades (Anexo 2 do Volume III - EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos) a área de implantação do Projeto não interfere com qualquer condicionante, servidão ou restrição de utilidade pública sob a tutela das seguintes entidades competentes:

- **ANAC:** Esta Autoridade informa que “*A área de estudo indicada não se encontra abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil. Tendo em consideração o tipo de intervenção a realizar, considera-se que a mesma não tem impacto a nível das operações de aviação civil.*”
- **ANACOM:** refere que, o local afeto à área de estudo em causa, não está condicionado por servidão radioelétrica. Nesta conformidade, a ANACOM não coloca objeção à implementação deste Projeto nos locais apresentados.
- **CCDRC- Divisão Sub-Regional de Aveiro:** menciona que “*(...) sobre o Regime da Reserva Ecológica Nacional (REN), verifica-se que a pretensão em causa não abrange solos vinculados por aquela restrição.*”
- **DGADR:** menciona que o Projeto, não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das atribuições desta Direcção-Geral.
- **DGT:** informa que o Projeto de ampliação não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela DGT.
- **E-Redes:** refere que “*A localização das infraestruturas é aproximada pelo que, a realização das obras deve ser acompanhada, por técnico devidamente qualificado.*”
- **REN-Gasodutos, S.A:** Esta entidade informa que, não existem quaisquer infraestruturas em exploração na área a intervir.

5.10. SOCIOECONOMIA

5.10.1. METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo descrever a situação de referência em termos socioeconómicos da área das instalações fabris da Aveiro Coated Solutions, analisando as características da área onde esta se localiza.

A informação apresentada, relativa à situação de referência no âmbito dos fatores socioeconómicos, tem como fontes a informação estatística disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) relativa aos Censos de 2001 e 2011, ao Anuário Estatístico da Região Centro 2014, dados disponibilizados pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), bem como a fontes cartográficas e bibliográficas da especialidade.

5.10.2. TERRITÓRIO E DEMOGRAFIA

De acordo com a divisão administrativa, a Aveiro Coated Solutions localiza-se na freguesia de Soza, concelho de Vagos, distrito de Aveiro.

De acordo com as divisões territoriais de Portugal, em 2015 entrou em vigor uma nova divisão regional em Portugal – NUTS 2013. Em relação à versão anterior – NUTS 2002 –, traduz-se por significativas alterações de número e de composição municipal das NUTS III, as quais passaram de 30 para 25 unidades territoriais, agora designadas de “unidades administrativas”. Quanto às NUTS I e II, esta nova versão de 2013 não implicou alterações, tendo apenas a designação da NUTS II “Lisboa” passado para “Área Metropolitana de Lisboa”.

Neste contexto, em termos de divisão territorial (NUTS), o Projeto em estudo desenvolve-se na NUTS II – Região Centro e NUTS III – Sub-Região de Aveiro (anterior Região do Baixo Vouga – NUTS 2002).

O concelho de Vagos, distrito de Aveiro, em 2014 albergava uma área de 164,92 km² e possuía 22 619 habitantes residentes (INE, 2014). Em 2014, este município apresentava uma densidade populacional de 138,4 hab/km², significativamente acima ao registado no Continente (110,8 hab/km²), e na região do Centro (80,3 hab/km²), mas abaixo do registado na Sub-região de Aveiro (215,3 hab/km²) (INE, 2014).

Apesar da situação de referência dizer respeito ao ano de 2014, não vemos qualquer inconveniência, para efeitos comparativos, utilizar dados dos Censos de 2001 e 2011, para além do Anuário Estatístico da Região Centro e IEFP.

Na Tabela 58 poderá consultar-se a população residente por grupo etário para os anos de 2001 e 2011, bem como a respetiva variação entre estes anos, para o concelho e freguesia que abrange a área da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions.

Tabela 58: População residente em 2001 e 2011 e respetiva variação, por grupos etários.

REGIÃO CONCELHO FREGUESIA	POPULAÇÃO RESIDENTE												POPULAÇÃO RESIDENTE - VARIAÇÃO ENTRE 2001 E 2011 (%)				
	2001						2011										
	TOTAL		GRUPOS ETÁRIOS				TOTAL		GRUPOS ETÁRIOS				VAR. TOTAL	GRUPOS ETÁRIOS			
	HM	H	0-14	15-24	25-64	65 OU MAIS	HM	H	0-14	15-24	25-64	65 OU MAIS		0-14	15-24	25-64	65 OU MAIS
Portugal Continental	9869343	4765444	1557934	1399635	5283178	1628596	10047621	4798798	1484120	1079493	5546220	1937788	1,81	-4,74	-22,87	4,98	18,99
Centro	2348397	1131819	352388	322118	1217213	456678	2327755	1111263	319258	239248	1247499	521750	-0,88	-9,4	-25,73	2,49	14,25
Baixo Vouga ⁽¹⁾	385724	186574	63646	55528	206563	59987	390822	187078	57328	42498	217521	73475	1,3	-9,93	-23,47	5,3	22,48
Vagos	22017	10696	3852	3277	11408	3480	22851	10984	3405	2713	12251	4482	3,79	-11,6	-17,21	7,39	28,79
Soza	2939	1417	480	396	1538	525	3069	1495	453	366	1635	615	4,42	-5,63	-7,58	6,31	17,14

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011.

Nota: ⁽¹⁾ Atual Região de Aveiro (NUTS 2013).

Na análise da tabela anterior, verifica-se que o concelho de Vagos tem tido um comportamento demográfico positivo (3,79%), aumentando em 834 habitantes na última década em análise (passando de 22 017 residentes em 2001, para 22 851 em 2011). Este aumento do número de habitantes verificou-se em todos os grupos etários. À semelhança do constatado no município de Vagos, também na freguesia de Soza, assistiu-se na última década, a um aumento populacional, em todos os grupos etários, exceto nos grupos dos 0 aos 14 anos, e dos 15 aos 24 anos.

O aumento da população verificada na última década no concelho abrangido pelo Projeto, também se regista na região NUTS II – Baixo Vouga (atual região de Aveiro – NUTS 2013), com variação total positiva (1,13%) e também em Portugal Continental (1,81%). Na região NUTS III – Centro, verificou-se uma diminuição generalizada da população (-0,88%). No entanto, os grupos etários 25-64 anos e 65 ou mais anos, registaram, variação positiva, na última década em análise, na região Centro, seguindo a tendência do verificado em Portugal Continental.

Em relação à estrutura etária da população residente no concelho abrangido pelo Projeto, constata-se que é adulta. Em 2011, o grupo etário com maior número de residentes era o dos 25-64 anos, com 12 251 habitantes, no município de Vagos. O grupo etário com menor número de residentes era o dos 15-24 anos. Esta tendência foi constatada igualmente ao nível da freguesia abrangida pelo Projeto.

Na Tabela 59 apresenta-se a Taxa de Natalidade, Mortalidade e Crescimento Natural na NUTS II – Centro e NUTS III – Região de Aveiro, assim como no concelho de Vagos, segundo o Anuário Estatístico da Região Centro 2014 (publicado em 2015).

Tabela 59: Taxa de Natalidade, Mortalidade e Crescimento Natural.

REGIÃO CONCELHO	TAXA NATALIDADE (%)	TAXA MORTALIDADE (%)	TAXA CRESCIMENTO NATURAL (%)
Centro	6,8	11,7	-0,49
Região Aveiro	7,5	9,6	-0,2
Vagos	7,1	10,1	-0,3

Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2014.

A taxa de crescimento natural da população, em 2014, apresenta-se negativa quer ao nível da NUTS II e da NUTS III em estudo, quer ao nível do concelho em análise, uma vez que as taxas de mortalidade registaram valores significativamente superiores às taxas de natalidade.

Importa também analisar outros indicadores que melhor caracterizem a distribuição e tendência da população, tais como o índice de envelhecimento e de dependência de idosos. O primeiro estabelece a relação entre a população idosa e a população jovem, definida como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos. O índice de dependência de idosos estabelece a relação entre a população idosa e a população em idade

ativa, definida como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos.

Na Tabela 60, poderá consultar-se o índice de envelhecimento e índice de dependência de idosos, à data dos Censos 2011 e no ano de 2014.

Tabela 60: Índice de envelhecimento e índice de dependência de idosos.

REGIÃO CONCELHO	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (Nº)		ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA DE IDOSOS (Nº)	
	2011	2014	2011	2014
Portugal Continental	130,7	144,6	29,6	31,9
Centro	163	181,1	34,9	37,5
Região Aveiro	129,1	144,4	28,1	30,5
Vagos	133,3	149,5	29,8	32,5

Fonte: INE, 2022.

Com base em dados do INE, o envelhecimento da população e o índice de dependência de idosos, verificados entre 2011 e 2014, aumentou de forma generalizada a nível nacional, a nível das unidades territoriais NUTS II – Centro e NUTS III – Região de Aveiro e também no concelho de Vagos.

O envelhecimento das populações é hoje uma realidade. A chamada terceira idade era no passado uma situação excecional, sendo poucos os indivíduos que chegavam às idades mais avançadas. O fenómeno do envelhecimento demográfico tem vindo a agravar-se, decorrente, por um lado, do decréscimo das taxas de natalidade e do aumento da esperança média de vida, e por outro, da fraca capacidade de atração e retenção da população jovem, com reflexos ao nível do mercado de trabalho, traduzido num fraco crescimento da população ativa, assim como, na existência de uma população ativa envelhecida e pouco qualificada.

5.10.3. ENSINO

Na Tabela 61, poderá consultar-se o nível de ensino atingido em 2011 no concelho e freguesia abrangida pelo Projeto, bem como a taxa de analfabetismo.

Tabela 61: Distribuição da população residente segundo o nível de ensino atingido e taxa de analfabetismo (2011) (%).

REGIÃO CONCELHO FREGUESIA	NÍVEL DE ENSINO ATINGIDO							
	NENHUM	ENSINO BÁSICO			ENSINO SECUNDÁRIO	ENSINO PÓS-SECUNDÁRIO	ENSINO SUPERIOR	TAXA DE ANALFABETISMO
		1º CICLO	2º CICLO	3º CICLO				
Centro	208837	764092	231784	350665	370067	20295	326021	6,39
Baixo Vouga ⁽¹⁾	28193	122481	45860	61771	62080	3468	57212	4,2

REGIÃO CONCELHO FREGUESIA	NÍVEL DE ENSINO ATINGIDO							
	NENHUM	ENSINO BÁSICO			ENSINO SECUNDÁRIO	ENSINO PÓS-SECUNDÁRIO	ENSINO SUPERIOR	TAXA DE ANALFABETISMO
		1º CICLO	2º CICLO	3º CICLO				
Vagos	2036	7854	2825	3451	3406	173	2488	6,09
Soza	189	1237	421	457	436	19	228	3,83

Fonte: INE, Censos 2011.

Nota: ⁽¹⁾ Atual Região de Aveiro (NUTS 2013).

Com base em dados do INE (*vide* Tabela 61) a qualificação da população, considerando o nível de ensino atingido, aponta para uma predominância de população com nível de ensino do 1º ciclo, quer ao nível do concelho em análise, quer também ao nível da respetiva freguesia em estudo. O ensino pós-secundário reflete, em geral, a menor representatividade de população.

No que respeita à taxa de analfabetismo, o concelho de Vagos, apresenta uma taxa de 6,09%, sendo que a freguesia de Soza apresenta uma taxa inferior (3,83%).

5.10.4. ESTRUTURA DO EMPREGO

Na Tabela 62, caracteriza-se a população economicamente ativa, em 2011, bem como a taxa de desemprego associada.

Tabela 62: População economicamente ativa em 2011 e taxa de desemprego.

REGIÃO CONCELHO FREGUESIA	POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º)	POPULAÇÃO ATIVA (N.º)					TAXA DE DESEMPREGO (%)
		TOTAL	POPULAÇÃO EMPREGADA (N.º)	POPULAÇÃO DESEMPREGADA (N.º)			
				CONDIÇÃO PERANTE O TRABALHO (DESEMPREGADO)			
				TOTAL	DESEMPREGADOS À PROCURA DE 1.º EMPREGO	DESEMPREGADOS À PROCURA DE NOVO EMPREGO	
Portugal Continental	10047621	4780963	4150252	630711	114999	515712	13,19
Centro	2327755	1056225	940211	116014	21570	94444	10,98
Baixo Vouga ⁽¹⁾	390822	190085	168834	21251	3765	17486	11,18
Vagos	22851	10735	9690	1045	213	832	9,73
Soza	3069	1381	1235	146	22	124	10,57

Fonte: INE, Censos 2011.

Nota: ⁽¹⁾ Atual Região de Aveiro (NUTS 2013).

De acordo com a Tabela 62, a população ativa do concelho de Vagos registou, em 2011, uma taxa de desemprego de 9,73%, valor inferior à do território continental (13,19%), da região Centro (10,98%) e da sub-região Baixo Vouga – atual Região de Aveiro (NUTS 2013) (11,18%). A freguesia abrangida pelo Projeto, apresenta elevada taxa de desemprego, designadamente, de 10,57%.

Em 2011, no concelho onde se insere o Projeto, Vagos, a grande maioria da população economicamente ativa encontrava-se empregada (90%). Pode ainda observar-se, na Tabela 62 que dentro da população desempregada, a que procura novo emprego, predomina em relação à população que procura o 1º emprego, quer no concelho de Vagos, quer na freguesia em estudo.

De forma a obter uma análise da situação do desemprego mais atual, foram analisados em maior detalhe os valores registados pelo INE, recorrendo aos dados trimestrais do inquérito ao emprego, disponibilizados para o ano de 2014. Recorreu-se ainda a dados estatísticos relativamente ao desemprego, constantes no site do IEFP.

Assim, para contextualizar a evolução desta temática, nesta região em particular, recolheram-se dados relativos as seguintes variáveis:

- Taxa de desemprego por local de residência, variação trimestral – INE (www.ine.pt);
- População desempregada, variação trimestral - INE (www.ine.pt);
- Desemprego registado por concelho, mensal – IEFP (www.iefp.pt);
- Desemprego registado segundo o grupo etário, para o concelho de Vagos – IEFP (www.iefp.pt);
- Desemprego registado segundo os níveis de escolaridade, para o concelho de Vagos– IEFP (www.iefp.pt).

TAXA DE DESEMPREGO E POPULAÇÃO DESEMPREGADA, PELO INE

De seguida, analisa-se em maior detalhe os valores registados pelo INE, através de inquérito à população para esta temática, recorrendo aos dados trimestrais, disponibilizados para o ano de 2014, com o objetivo de obter uma análise da situação do desemprego na altura do último licenciamento aprovado.

Tabela 63: Taxa de desemprego (%).

UNIDADE TERRITORIAL	1.º TRIMESTRE DE 2014	2.º TRIMESTRE DE 2014	3.º TRIMESTRE DE 2014	4.º TRIMESTRE DE 2014
Portugal Continental	15,7	14,5	13,7	13,9
Centro	12,0	11,5	11,6	11,6

Fonte: Trimestral - INE, Inquérito ao emprego.

A taxa de desemprego⁴ na região Centro diminuiu do 1.º para o 2.º trimestre de 2014, aumentando ligeiramente no 3.º trimestre e mantendo-se constante no 4.º trimestre do ano de 2014.

Ao analisarmos os dados da tabela anterior verifica-se que a taxa de desemprego na região Centro, foi sempre inferior à registada em Portugal Continental.

Ainda assim, e olhando para a tabela seguinte, os 11,6% de taxa de desemprego registados no 4.º trimestre de 2014 representam cerca de 123,5 mil pessoas desempregadas na região em análise.

Tabela 64: População desempregada na região Centro (nº Milhares de pessoas).

UNIDADE TERRITORIAL	1.º TRIMESTRE DE 2014	2.º TRIMESTRE DE 2014	3.º TRIMESTRE DE 2014	4.º TRIMESTRE DE 2014
Centro	127,6	121,8	125,1	123,5

Fonte: Trimestral - INE, Inquérito ao emprego.

TAXA DE DESEMPREGO E POPULAÇÃO DESEMPREGADA, PELO IEFP

Para complementar o estudo da temática do desemprego na área em análise, foram analisados os dados disponíveis mensalmente para o ano de 2014. Importa referir que os números do IEFP são registos administrativos, ou seja, o registo depende das inscrições dos desempregados nos centros de emprego, enquanto os dados do INE resultam de um inquérito ao emprego sobre a população empregada e desempregada.

DESEMPREGO REGISTADO SEGUNDO O GRUPO ETÁRIO E NÍVEIS DE ESCOLARIDADE, PARA O CONCELHO VAGOS – IEFP

Com o objetivo de encontrar uma relação entre a evolução da população regional e a sua taxa de desemprego, recolheram-se os dados para o desemprego, segundo o seu grupo etário e segundo os níveis de escolaridade.

Estes valores estão representados nas tabelas seguintes. Para uma caracterização atual, recolheram-se os dados mensais para o ano de 2014, no concelho de Vagos, segundo estas duas variáveis.

Tabela 65: Desemprego registado segundo grupo etário, para o concelho de Vagos.

Mês	GRUPO ETÁRIO			
	< 25 ANOS	25-34 ANOS	35-54 ANOS	55 ANOS E +
Janeiro 2014	190	258	468	189
Fevereiro 2014	178	234	417	191

⁴ A taxa de desemprego permite definir a relação entre a população desempregada e a população ativa (que corresponde a soma da população empregada com a população desempregada), sendo calculada com a fórmula - (População desempregada / População ativa) x 100.

Mês	GRUPO ETÁRIO			
	< 25 ANOS	25-34 ANOS	35-54 ANOS	55 ANOS E +
Março 2014	157	214	376	185
Abril 2014	155	201	367	187
Maio 2014	107	183	312	166
Junho 2014	94	184	319	164
Julho 2014	104	178	322	170
Agosto 2014	105	180	351	172
Setembro 2014	123	192	361	180
Outubro 2014	128	171	342	180
Novembro 2014	101	168	337	170
Dezembro 2014	107	181	354	174
Média	129,08	195,33	360,50	177,33

Fonte: IEFP, Estatísticas mensais concelhos.

Tabela 66: Desemprego registado segundo os níveis de escolaridade, para o concelho de Vagos.

Mês	NÍVEIS DE ESCOLARIDADE					
	< 1º CICLO	1º CICLO EB	2º CICLO EB	3º CICLO EB	SECUNDÁRIO	SUPERIOR
Janeiro 2014	84	225	191	198	243	164
Fevereiro 2014	87	204	152	197	219	161
Março 2014	88	169	129	191	200	155
Abril 2014	83	171	126	187	201	142
Maio 2014	59	144	122	164	152	127
Junho 2014	61	137	141	157	131	134
Julho 2014	57	140	134	154	137	152
Agosto 2014	67	143	126	155	152	165
Setembro 2014	66	166	131	150	166	177
Outubro 2014	74	164	136	143	144	160
Janeiro 2014	74	163	135	132	136	136
Fevereiro 2014	75	166	151	139	143	142
Média	72,92	166,00	139,50	163,92	168,67	151,25

Fonte: IEFP, Estatísticas mensais concelhos.

Analisando as tabelas acima apresentadas verifica-se que, no concelho de Vagos, a população no grupo etário entre os 35 e os 54 anos, considerada a idade mais ativa da população e na generalidade já com famílias constituídas, são os mais afetados pelo desemprego.

O mesmo se verifica quando analisado o desemprego face ao nível de escolaridade, sendo os mais afetados, quem realizou o ensino secundário (12º ano, atualmente a escolaridade obrigatória), o 1.º ciclo e o 3º ciclo da escolaridade básica.

5.10.5. ATIVIDADES ECONÓMICAS

Na Tabela 67 pode observar-se a distribuição da população empregada, por setor de atividade, onde se constata que é o setor terciário que, em todos os níveis, emprega o maior número de indivíduos.

Tabela 67: População residente empregada, por setor de atividade económica em 2011.

REGIÃO CONCELHO FREGUESIA	POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA							TAXA DE ATIVIDADE (%)
		EMPREGADA						
	TOTAL (N.º)	TOTAL (N.º)	SETOR PRIMÁRIO (Nº)	SETOR SECUNDÁRIO (Nº)	SETOR TERCIÁRIO (Nº)			
					TOTAL	SOCIAL	ECONÓMICO	
Portugal Continental	4780963	4150252	121055	1115357	2913840	1179316	1734524	47,58
Centro	1056225	940211	35018	282800	622393	272878	349515	45,38
Baixo Vouga ⁽¹⁾	190085	168834	4398	63596	100840	40820	60020	48,64
Vagos	10735	9690	474	3392	5824	2194	3630	46,98
Soza	1381	1235	23	518	694	262	432	45

Fonte: INE, Censos 2011.

Nota: ⁽¹⁾ Atual Região de Aveiro (NUTS 2013).

Segundo os Censos 2011, no concelho de Vagos, 10 735 pessoas tinham atividade económica, o que significa que a taxa de atividade na área em análise era de 46,98%, quantitativo que se posicionava 1,66% abaixo da taxa registada no agrupamento de concelhos da sub-região do Baixo Vouga – atual sub-região de Aveiro (NUTS 2013) (*vide* Tabela 67).

No concelho e respetiva freguesia em estudo, verifica-se que a empregabilidade da população se deve maioritariamente ao setor terciário (setor de comércio de bens e prestação de serviços), que no contexto de economia local, envolve empregabilidade na administração pública, atividade de saúde e comércio por grosso e retalho. Segue-se o setor secundário e por último o setor primário.

Vagos é um concelho, à semelhança da Região de Aveiro, com mais indústria que a generalidade da região Centro e do País. A proximidade ao mar e ao centro urbano de Aveiro, que se tem afirmado como polo industrial da região, contribui para este fator. Na sequência de uma maior presença de indústria, verifica-se que existe, em Vagos, mais população empregada no setor secundário do que acontece na região centro e no país. Contudo, é no setor terciário que está incluída a maior parte da população ativa do concelho (60%) à semelhança do resto do país.

De uma forma geral, é possível concluir que apesar da existência de atividades relacionadas com a pesca no setor primário e com a transformação de pescado no setor secundário, estes setores estão a perder postos de trabalho para o setor dos serviços, aumentando assim o distanciamento das populações à “terra” e consequentemente existe um crescimento do abandono de áreas agrícolas e florestais.

5.10.6. ESTRUTURA EMPRESARIAL

Com base no Anuário Estatístico da Região do Centro 2014, o concelho de Vagos, tinha 2 429 empresas em atividade, correspondendo a aproximadamente 6,3% do total das empresas da sub-região de Aveiro (*vide* Tabela 68).

Observando a distribuição das empresas, segundo a CAE - Rev.3, é possível constatar que a maioria das empresas existentes no concelho de Vagos se insere na atividade G (Comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos), seguida da atividade F (setor da construção). Verifica-se que também detêm alguma importância as atividades ligadas ao setor administrativo (N) e ao setor da agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca (A).

Tabela 68: Empresas com sede no concelho e na região, segundo a CAE Rev. 3, 2013.

REGIÃO CONCELHO	TOTAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
Portugal Continental	1049278	96 673	1 117	64 763	900	1 177	78 355	219 260	20 828	78 516	14 061	27 393	106 792	130 222	53 084	78 630	26 491	51 016
Centro	239 185	26 638	430	16 346	200	324	23 585	53 525	5 016	17 374	2188	4 436	20 838	24 494	12 446	15 797	4 729	10 819
Região de Aveiro	38 578	3 460	32	3425	34	56	3551	8898	513	2456	373	712	3479	4 830	1956	2218	873	1712
Vagos	2429	256	4	178	2	4	338	613	39	149	17	36	146	285	92	120	55	95

Fonte: Anuário Estatístico da Região do Centro 2014.

Legenda dos Códigos de Atividades (CAE Rev.3.):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F – Construção; G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; K - Atividades financeiras e de seguros; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P – Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços; T - Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio; U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

No que diz respeito à distribuição do Pessoal ao Serviço, segundo a CAE Rev. 3 (*vide* Tabela 69), verificou-se que a maioria do pessoal ao serviço das empresas existentes no concelho de Vagos se insere na atividade C (Indústrias transformadoras), seguida da atividade G (Comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos).

É possível ainda constatar que o concelho de Vagos tinha 6 000 pessoas ao serviço das empresas em atividade, correspondendo a aproximadamente 5,1% do total das pessoas ao serviço das empresas na Região de Aveiro.

Tabela 69: Pessoal ao serviço das empresas no concelho e na região, segundo a CAE Ver. 3, 2013.

REGIÃO CONCELHO	TOTAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
Portugal Continental	3252180	147 146	9 424	626 932	7 310	28 726	295 017	697 597	140 987	249327	81 343	43 659	205 653	365 857	88 356	145617	41 211	78 018
Centro	6 229 925	40 579	2773	161 018	620	5269	67 378	136 093	27 685	40 187	6859	6 441	33 241	36 498	17 349	26 254	6 106	15 575
Região de Aveiro	117 714	5 200	-	45486	111	653	8190	22885	-	5834	1891	980	5790	7 290	2794	3488	1067	2348
Vagos	6000	291	15	2159	-	-	591	1324	-	283	26	46	339	385	95	143	62	125

Fonte: Anuário Estatístico da Região do Centro 2014.

Legenda dos Códigos de Atividades (CAE Rev.3.):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F – Construção; G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; K - Atividades financeiras e de seguros; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P – Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços; T - Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio; U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

Do ponto de vista do valor acrescentado bruto nas empresas, é possível constatar, através da Tabela 70, que este foi superior, no concelho de Vagos, nos setores de atividade C (Indústrias transformadoras) e G (Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos).

Verifica-se ainda que o valor acrescentado bruto nas empresas no concelho de Vagos foi de 107 818 milhares de euros, respetivamente, correspondendo a aproximadamente 4,6% do total do valor acrescentado bruto da Região de Aveiro.

Tabela 70: Valor acrescentado bruto nas empresas no concelho e na região, segundo a CAE Ver. 3, 2013 (Unidade: milhares de euros).

REGIÃO CONCELHO	TOTAL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S
Portugal Continental	70831513	1116457	425651	16543617	4208450	1302858	5280599	13617258	5616982	2902708	4852803	1306465	4338380	4568548	763369	2714838	783683	488847
Centro	11352040	360 204	78529	4 334 761	415836	250065	864 809	2 209 118	745 312	403 509	144076	112 601	492 836	293 617	102449	400 563	57 614	86 142
Região de Aveiro	2 342 334	56 710	-	1287041	32871	39957	91574	383820	-	56431	52957	12771	91331	57 709	13489	54857	7383	14477
Vagos	107818	1533	275	61785	-	-	5105	19240	-	2700	108	382	6456	5375	381	1476	407	574

Fonte: Anuário Estatístico da Região do Centro 2014.

Legenda dos Códigos de Atividades (CAE Rev.3.):

A - Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; B - Indústrias extrativas; C - Indústrias transformadoras; D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio; E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição; F - Construção; G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H - Transportes e armazenagem; I - Alojamento, restauração e similares; J - Atividades de informação e de comunicação; K - Atividades financeiras e de seguros; L - Atividades imobiliárias; M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares; N - Atividades administrativas e dos serviços de apoio; O - Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória; P - Educação; Q - Atividades de saúde humana e apoio social; R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportistas e recreativas; S - Outras atividades de serviços; T - Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio; U - Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais.

5.10.7. ABORDAGEM TURÍSTICA

O turismo é uma das atividades socioeconómicas de maior importância em vários países do mundo, chegando mesmo, em muitos deles, a ser o principal setor de desenvolvimento económico e criação de emprego. Atendendo a essa importância, este fenómeno de deslocação, voluntário e temporário, deve ser planeado com especial atenção para que não ocorram choques culturais, naturais, políticos, sociais e económicos nos centros recetores.

Para uma análise mais profunda do setor turístico, na área de estudo, são apresentados na Tabela 71 os dados do Anuário Estatístico da Região Centro 2014.

Tabela 71: Hóspedes, dormidas e proveitos de aposento nos estabelecimentos de alojamento turístico por município em 2018.

REGIÃO CONCELHO	HÓSPEDES				DORMIDAS				PROVEITOS DE APOSENTO			
	TOTAL	HOTELARIA	ALOJAMENTO LOCAL	TURISMO NO ESPAÇO RURAL E TURISMO DE HABITAÇÃO	TOTAL	HOTELARIA	ALOJAMENTO LOCAL	TURISMO NO ESPAÇO RURAL E TURISMO DE HABITAÇÃO	TOTAL	HOTELARIA	ALOJAMENTO LOCAL	TURISMO NO ESPAÇO RURAL E TURISMO DE HABITAÇÃO
Portugal Continental	15 749 825	13576322	1831672	341 831	41 083 957	36548366	3804637	730954	1 404 935	1281687	96 500	26 748
Centro	2 498 106	2 067 502	355 076	75 528	4 486 949	3 747 959	593 474	145 516	129 978	110 093	14 259	5 626
Região de Aveiro	264 348	206 467	57 294	587	463 358	379 657	82 564	1 137	14 817	12 559	2 218	40
Vagos	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0

Fonte: INE, 2019.

De acordo com os dados do Anuário Estatístico da Região do Centro 2014, a sub-região de Aveiro representou 1,68% dos hóspedes, 1,13% das dormidas e 1,05% dos proveitos globais, de Portugal Continental (*vide* Tabela 71). Os estabelecimentos de alojamento turístico que mais contribuem para os valores atrás referidos são os estabelecimentos de hotelaria.

Em consulta ao *website* do Turismo de Portugal, aplicação SIGTUR (consultada em março de 2022), encontram-se referenciadas na freguesia de Soza, onde se localiza a Aveiro Coated Solutions:

- Dois Agentes de Animação Turística;
- Uma Agência de Viagens e Turismo;
- Um Plano de Pormenor com Parecer Favorável do Turismo de Portugal.

Desta mesma consulta podemos verificar que não existe qualquer referência à existência de empreendimentos turísticos existentes, alojamentos locais, campos de golfe, Pedido de informação Prévia de empreendimento turístico com Parecer Favorável do Turismo de Portugal, estações náuticas, estâncias termais, Planos de Urbanização com Pareceres Favoráveis do Turismo de Portugal e loteamento com Parecer Favorável do Turismo de Portugal para fins turísticos.

Do ponto de vista cultural, são ainda de realçar no concelho abrangido pelo Projeto, o concelho de Vagos, e a respetiva freguesia abrangida, de Soza, a Festa em Honra de Santo Inácio, no 1.º fim de semana de Fevereiro, na aldeia de Boco, a Festa em Honra de São João, nos dias 23 e 24 de junho, em Fontão, a Festa em Honra de Nossa Senhora do Pilar, a 15 de agosto, em Lavandeira, a Festa da Nossa Senhora dos Anjos, no 1.º domingo de setembro, em Soza, a Festa em Honra de S. Sebastião, no último domingo de janeiro, em Soza, entre outras festas, e a Feira dos Lagos, que decorre nos dias 18 de cada mês, em Salgueiro, no Largo da Feira.

5.10.8. ACESSIBILIDADES

De uma forma geral, a área de estudo desenvolve-se numa região essencialmente composta por espaços rurais, agrícolas e áreas urbanas compostas essencialmente por tecido urbano descontínuo, onde os aglomerados populacionais se desenvolvem junto às estradas principais. O acesso à Aveiro Coated Solutions é feito pela A17 e desta através da Estrada Nacional N333.

Esta rede é complementada por um conjunto de estradas municipais coletoras e distribuidoras, que asseguram a ligação às sedes de freguesia e consequente ligação aos restantes aglomerados.

O concelho de Vagos é servido pela Rede Interurbana de Transportes Públicos da Região de Aveiro, fornecido pela Transdev. De realçar, que em 2021, a Linha Aveiro-Cantanhede desta Rede Interurbana, passou a ter incluída a circulação pelo Parque Empresarial de Soza e Fontão.

A Câmara Municipal de Vagos possui ainda um Programa de Transportes Escolares para os alunos do ensino básico, ensino secundário e profissional.

No município abrangido pelo Projeto, não existem estações ou apeadeiros da Linha Ferroviária.

Em alternativa ao serviço de autocarros, existe o serviço de transporte individual em Praça de Táxis, verificando-se a existência de uma, no Largo Branco de Melo, em Vagos.

5.10.9. ACEITAÇÃO SOCIAL DO PROJETO

A Aveiro Coated Solutions, com as melhores tecnologias disponíveis para produzir de forma mais eficiente, sustentável e competitiva, tem vindo a adotar políticas de compromisso na otimização e redução da quantidade de matérias-primas nos processos, seleção de fornecedores certificados e minimização da geração de resíduos.

Trabalha com empresas especializadas na criação de oportunidades que favoreçam o trabalho das pessoas, promovendo a sua autonomia e inclusão social. Assegura o cumprimento dos direitos humanos e dos direitos fundamentais no trabalho. Coopera em projetos de organizações locais para ajudar a quebrar a desigualdade e a falta de recursos.

Com as linhas produtivas instaladas na Aveiro Coated Solutions e os futuros investimentos planeados para o reforço da produção neste estabelecimento permitirão a manutenção de postos de trabalho, que contribuirão positivamente para a socioeconomia da região.

As considerações efetuadas relativamente à aceitação do Projeto são, naturalmente de âmbito geral, não descurando a possibilidade de poderem ocorrer pontualmente algumas situações pontuais de conflitos de interesse que, se procuram identificar e mitigar em sede do EIA e que poderão eventualmente ser abordadas em fase de consulta pública.

5.11. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO

5.11.1. METODOLOGIA

A diferença do edificado do presente Projeto relativamente ao apresentado no licenciamento anterior prende-se com a ampliação do armazém de produtos químicos.

O ramo de atividade desta empresa é o do revestimento de bobinas de aço galvanizado com tintas de base solvente para posterior transformação por outras empresas.

Os trabalhos de caracterização da situação de referência para este descritor integram a prospeção dos terrenos que fazem parte da propriedade onde se localiza a unidade industrial, bem como o levantamento das pré-existências patrimoniais e sua realocação, caso fosse necessário.

Seguindo as indicações propostas por vários documentos oficiais e técnico-científicos que temos vindo a utilizar desde há vários anos como bases de enquadramento teórico e metodológico, estes trabalhos foram estruturados tendo em consideração a definição prévia de três áreas de intervenção que, em grande medida, condicionam as propostas de medidas de minimização para os impactos detetados:

- a. Área de Incidência Direta (AID): área que corresponde à zona que é afetada diretamente pelos trabalhos de construção ou outro tipo de modificações da topografia pré-existente. Para o caso presente, coincide com o limite da propriedade onde se insere a fábrica;
- b. Área de Incidência Indireta (AII): área que se estende entre a AID e cerca de 50 metros para além dos seus limites e que poderá vir a ser eventualmente afetada por trabalhos associados à concretização do Projeto, como a movimentação de maquinaria pesada;
- c. Zona Envolvente (ZE): área situada entre o limite da AII e o limite da AE.

A AE, ou Área de Estudo ou de Enquadramento do Património, é uma zona que se estende até cerca de 2 000 metros para além dos limites das áreas intervencionadas, conforme definidas em Projeto, com o objetivo de contextualizar e caracterizar de forma

mais efetiva as potenciais realidades culturais inventariadas na AID e na AII⁵.

O espaço compreendido dentro da ZE foi apenas objeto de uma caracterização sumária a partir das informações bibliográficas e cartográficas.

Os procedimentos de obtenção de informação relevante são definidos em duas etapas principais:

a. Pesquisa documental:

- i. Consulta da bibliografia especializada e não especializada existente que se referisse a ocorrências de natureza cultural dentro dos limites da AE;
- ii. Consulta de relatórios produzidos no âmbito de Estudos de Impacte Ambiental (EIA) e similares realizados dentro dos limites da AE;
- iii. Consulta de bases de dados de instituições públicas da área da gestão do Património Cultural atualmente integrados na estrutura da Direção Geral do Património Cultural (DGPC), especificamente:
 1. Base de dados “Endovélico”, relativa ao Património Arqueológico;
 2. Base de dados do sistema “Ulysses”, relativa ao Património que beneficia de qualquer figura de proteção legal;
- iv. Consulta de documentação referente a instrumentos de gestão e ordenamento territorial válidos para a AE;
- v. Estudo da toponímia e da cartografia da AE, por forma a avaliar a possibilidade de inventariar existências patrimoniais que sejam sugeridas por topónimos específicos ou por uma configuração topográfica particular;
- vi. Recolha de informações orais que possam ser relevantes para uma correta caracterização da situação de referência do descritor dentro dos limites da AE;
- vii. Consulta eventual a investigadores que desenvolvam os seus trabalhos na área de enquadramento geral do Projeto, especialmente no domínio da investigação arqueológica sistemática, incluindo os serviços municipais de Arqueologia, se existentes.

b. Trabalhos de campo:

- i. Prospeção intensiva da AID e AII do Projeto;
- ii. Registo fotográfico das diferentes fases do trabalho, bem como de todas as ocorrências detetadas;
- iii. Georreferenciação com auxílio de GPS de todas as ocorrências patrimoniais de natureza cultural eventualmente detetadas;
- iv. Recolha seletiva de materiais, sempre que tal fosse possível e justificado, nos locais inventariados nas AID e AII do Projeto, com georreferenciação através de GPS.

⁵ Este *buffer* de enquadramento foi calculado automaticamente pelo *software* SIG utilizado por nós, usando-se como base de cálculo o limite da AID.

5.11.2. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO

A Área de Estudo ou de Enquadramento do Património relativa a este Projeto abarca parcelas de território pertencente aos concelhos de Vagos e de Oliveira do Bairro. Nenhum destes municípios regista à data qualquer valor cultural classificado ou em vias de classificação.

No capítulo do património arqueológico, o panorama não é muito mais animador: apenas três registos no concelho de Vagos, na Vagueira, sem qualquer referência geodésica. Em Oliveira do Bairro, existem só cinco registos, não se encontrando nenhum deles na freguesia de Palhaça, território parcialmente intersetado pela nossa Área de Estudo.

Vagos seria uma pequena póvoa nos finais da Idade Média quando recebeu foral por ordem de D. Manuel I, a 12 de agosto de 1514. O núcleo urbano mais antigo é, no entanto, a vila de Sosa, fundada vários séculos antes e pertença das terras da Ordem de Nossa Senhora de Rocamador. Viria a receber foral manuelino em 17 de fevereiro de 1514. Vagos tornar-se-ia progressivamente mais importante, sobretudo devido à sua localização na chamada Ria de Aveiro, processo que conduziu à extinção do concelho de Sosa e à sua integração no município de Vagos em 31 de dezembro de 1853.

O património construído existente é formado exclusivamente por edifícios religiosos que, em alguns casos, são remodelações de existências medievais. É o caso, por exemplo, da Igreja de São Tiago, ou Igreja Matriz de Vagos, cujo atual edificado é do último quartel do século XX, substituindo, mas incorporando parte do anterior templo seiscentista e setecentista, que, por sua vez, teria substituído um pequeno templo medieval. Outro exemplo é o do atual Santuário de Nossa Senhora de Vagos, construção do século XVI, com alterações e acrescentos realizados até à segunda metade do século XX, sediada em local muito próximo ao da primitiva Ermida de Santa Maria de Vagos, que, tal como a Igreja de São Tiago, remontariam aos inícios do século XIII ou finais do anterior.

5.11.3. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO E CONDIÇÕES DE VISIBILIDADE À DATA DE REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS

A Área de Incidência Direta deste Projeto, que corresponde aos limites dos terrenos, propriedade da empresa, contabiliza cerca de 4,06 hectares de superfície. À data da realização dos trabalhos de prospeção, as condições de visibilidade para a deteção de elementos do Património Cultural eram nulas: toda a área da propriedade encontrava-se impermeabilizada por construções ou revestimentos betuminosos/calçada de granito, bem como por um ajardinamento com base em material terroso exógeno.

5.11.4. ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO DE OCORRÊNCIAS DE BENS CULTURAIS

Na elaboração do inventário de ocorrências do Património Cultural contávamos com o conjunto de informações recolhidas em pesquisa documental e em prospeção de campo.

A pesquisa documental realizou-se através da procura de dados em fontes bibliográficas, relatórios de outros trabalhos que tenham incidido na AE deste Projeto, cartografia, instrumentos de gestão territorial e bases de dados de existências do domínio

do Património Cultural. Procedeu-se a uma revisão das existências inscritas nas bases de dados de acesso público sob tutela da Direção Geral do Património Cultural, isto é, o inventário de bens classificados ou em vias de classificação “Ulysses”⁶, o inventário de sítios arqueológicos “Endovélico”⁷ e o inventário de património construído “SIPA”⁸.

Foram ainda consultados o Plano Diretor Municipal de Vagos, com 1.ª revisão publicada através do Aviso n.º 8076/2009, de 14 de abril, e o Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro, com 2.ª revisão publicada pelo Aviso n.º 8721/2015, de 10 de agosto.

Foram também revistas algumas publicações científicas com relevância para a caracterização arqueológica e histórica da região onde se insere o Projeto objeto de estudo, cuja listagem pode ser consultada no capítulo dedicado às referências bibliográficas.

Como é possível observar na Figura 72, não documentámos nenhuma ocorrência patrimonial dentro da Área de Estudo deste Projeto, incluindo referências nas fontes documentais e identificações realizadas nos trabalhos de campo.

A partir da análise realizada no local, as instalações industriais foram edificadas sobre uma plataforma que recorreu a desaterros de grande extensão, nomeadamente na sua metade poente. Estes desaterros chegaram a uma profundidade de pelo menos quatro metros nesta área, afetando os depósitos arenosos quaternários. Estes apresentam-se consolidados, de cor alaranjada, tendo origem marinha e flúvio-marinha. Não existem informações relativas ao aparecimento de níveis ou materiais arqueológicos nesta área específica.

Os desaterros da seção poente serviram para aterrar a seção nascente, já que a referida plataforma se construiu sobre um declive direcionado a um pequeno curso de água.

O Projeto de alteração e ampliação contempla a construção de um novo armazém de produtos químicos (para a produção das tintas), constatando-se a existência de uma laje construída aquando da construção da edificação inicial, que, segundo informações do dono de obra, será insuficiente para acomodar a ampliação projetada. Deste modo, terão de ser efetuados trabalhos de escavação e movimentação de terras, ações que serão restritas à área apresentada em Projeto. A escavação atingirá uma profundidade máxima de 0,70 metros.

⁶ <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/>

⁷ <https://arqueologia.patrimoniocultural.pt>

⁸ http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/Default.aspx

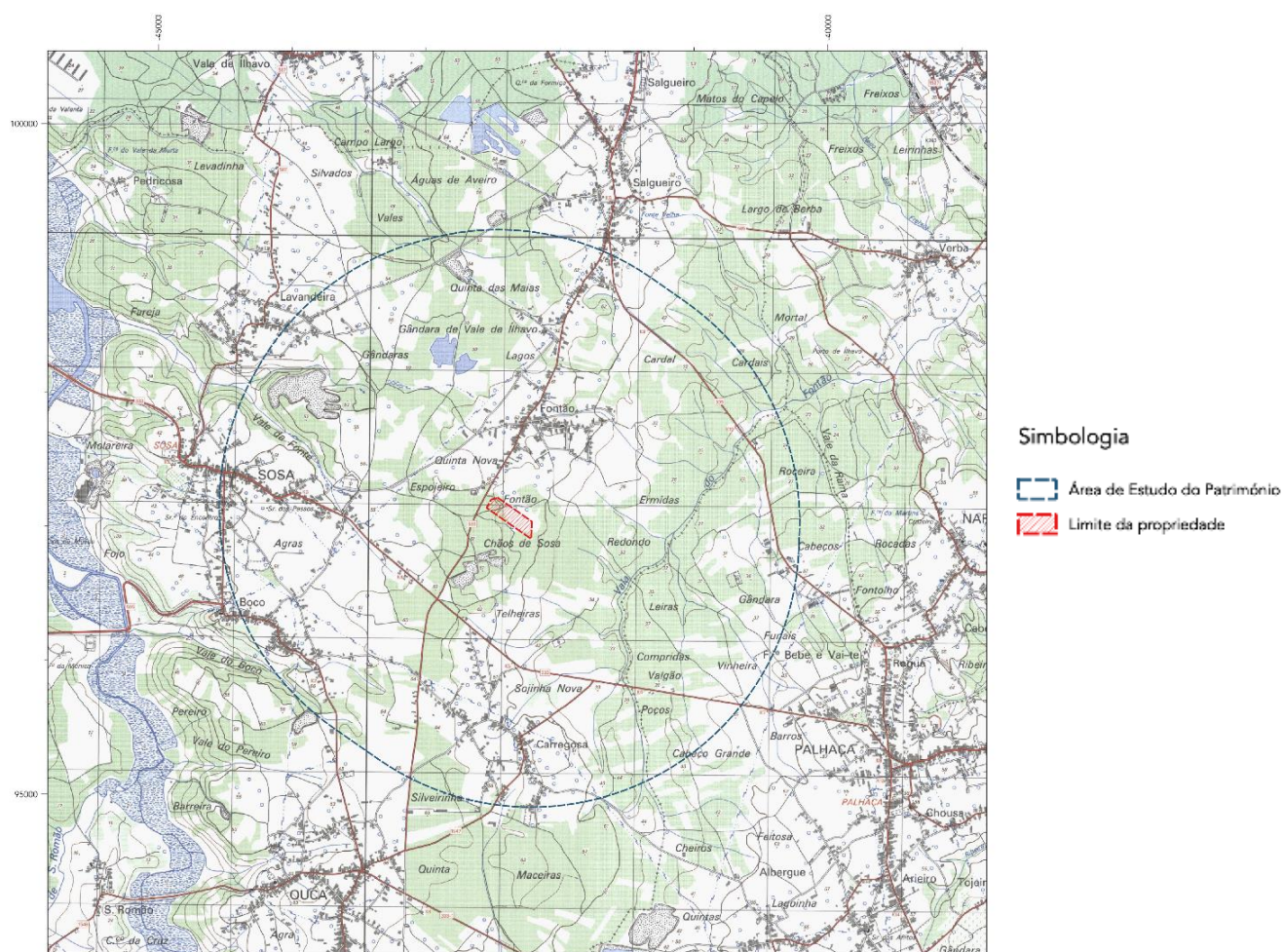


Figura 72: Localização da Área de Estudo na Carta Militar de Portugal, escala 1:25000.



Figura 73: Vista de área impermeabilizada situada no lado sul das instalações. Ao fundo, o edifício administrativo.



Figura 74: Vista de corte nos depósitos pleistocénicos provocado por desaterro necessário para a construção da plataforma de assentamento das instalações industriais.



Figura 75: Vista de área impermeabilizada situada no lado norte das instalações.



Figura 76: Vista de área impermeabilizada situada no lado norte das instalações. Ao fundo, o edifício da portaria.

5.12. PAISAGEM

5.12.1. METODOLOGIA E ENQUADRAMENTO

O presente capítulo tem por objetivo o conhecimento da realidade paisagística potencialmente afetada pelo Projeto efetuando-se, para o efeito, a caracterização do território, a identificação de elementos visualmente marcantes e a avaliação da qualidade da paisagem. O diagnóstico apresentado é dirigido para a determinação das características da paisagem na região e do local de implantação do Projeto, em particular.

5.12.1.1. METODOLOGIA

O estudo organizou-se de acordo com o preenchimento da estrutura típica de um Estudo de Impacte Ambiental, inclui as considerações constantes na legislação relativas à análise da Paisagem estipuladas na “Convenção Europeia da Paisagem” (de acordo com o Decreto-Lei n.º 4/2005, de 14 de fevereiro) e decorrentes dos estudos complementares para análise desse fator; e as normas legais para elaboração de EIA constantes no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro e na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, bem como no Documento Orientador Guia para a atuação das Entidades Acreditadas EA.G.02.01.00 de janeiro de 2013.

A sequência metodológica aplicada à Situação de Referência pode ser esquematizada nas seguintes etapas: Enquadramento da Área De Estudo e Descrição Das Principais Características, físicas e funcionais, da unidade territorial, tendo por base a bibliografia de referência dos autores Cancela d’Abreu, P. Correia e R. Oliveira em “*Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal*”, DGOTDU – Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2002. Com base na caracterização da estrutura da paisagem, apresentam-se as subunidades de paisagem, a sua descrição, caracterização e cartografia. A partir de sínteses resultantes da informação disponível (cartas militares, fotografia aérea e descritores de ocupação do solo, ecologia, geologia, património natural e cultural) é efetuada a Análise e Caracterização Visual da Paisagem.

Para efeito de análise da paisagem e elaboração da cartografia temática (apresentada em anexo à escala 1:25 000; *vide* Anexos 12 a 17 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos) foi traçado um polígono (*buffer* de 3,0 km) em torno das áreas diretamente intervencionadas (Perímetro Industrial da COATED SOLUTIONS - AVCS, Revestimentos de Metais Lda.). O *buffer* foi traçado tendo por base dois critérios “um, o da acuidade visual, cujo valor considerado foi de 3,0 km, o segundo critério é o da delimitação se fazer com um *buffer* cuja forma final resulta da integração de todas as componentes/áreas do Projeto.” A visita efetuada ao local permitiu concluir que distâncias superiores a 3,0 km resultam numa redução da capacidade de perceção de objetos/estruturas pela vista humana.

O estudo é referente à ampliação das instalações da Aveiro Coated Solutions, que se dedica ao revestimento de bobines de aço galvanizado com tintas de base solvente, e localiza-se no Parque Empresarial de Sosa, na freguesia da Sosa no concelho de Vagos.

5.12.1.2. ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO

No geral, e tendo por base o autor Cancela d'Abreu "Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)", o território em análise insere-se na província tradicional da Beira Litoral (Grupo de Unidades – H) e é abrangido maioritariamente pela unidade de paisagem 58 – Bairrada e, marginalmente a norte, pela unidade de paisagem 56 – Ria de Aveiro e Baixo Vouga.

O grupo de unidades "H" singulariza-se pela presença de situações planas, adjacentes a terras altas, e por extensos areais banhados de humidade. Os grandes contrastes associam-se especialmente à presença das principais zonas húmidas, da frente litoral e das zonas de pinhal e campos mais abertos a sul do Mondego, situação que se traduz na diferenciação das unidades de paisagem.

A costa é predominantemente baixa e arenosa, só interrompida pelas arribas do Cabo Mondego. Entre Estarreja e Leiria areais ocupam vastas «gândaras», que se encontram ora pontualmente intensamente cultivadas ora povoadas de denso pinhal.

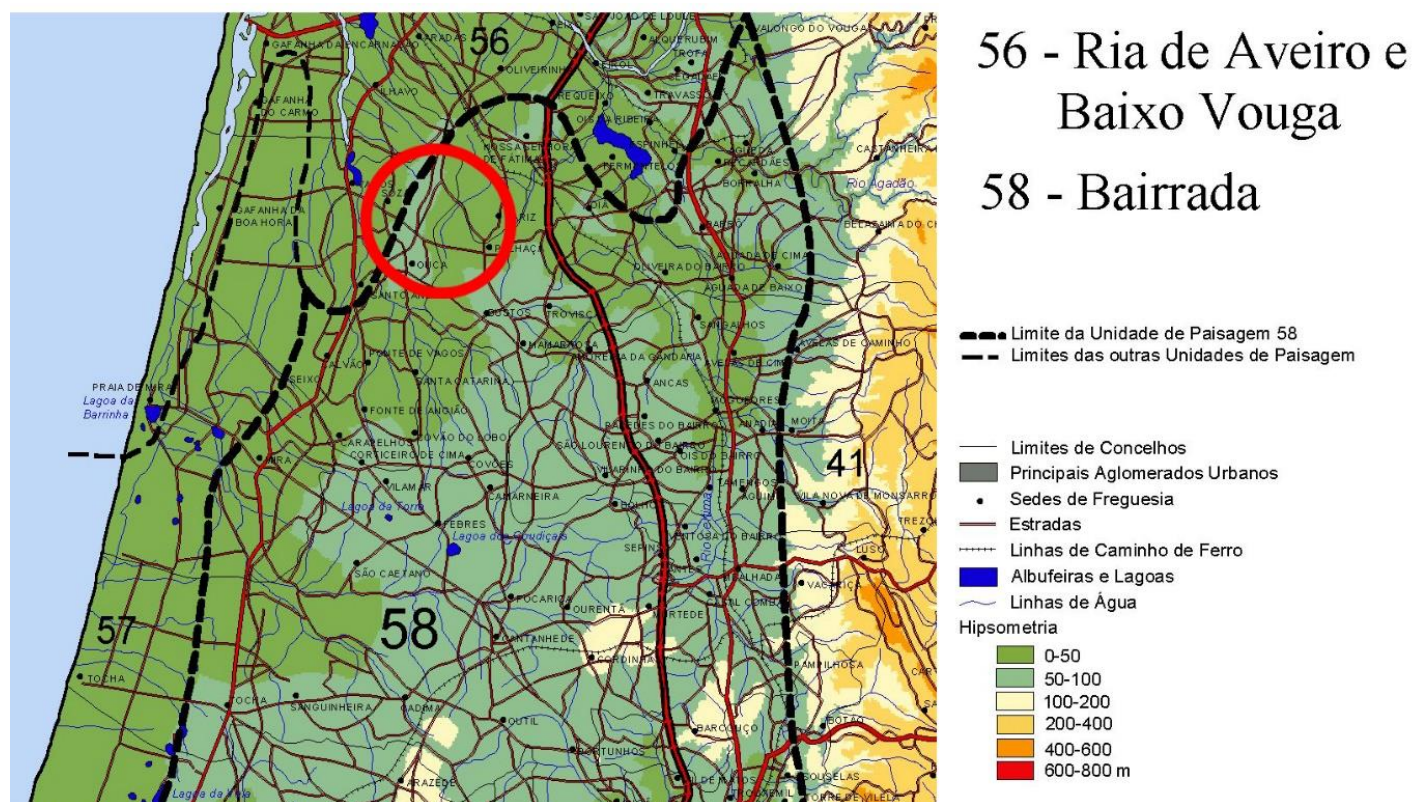


Figura 77: Enquadramento da área de estudo Unidades 56 e 58 "Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)".

É um Grupo de paisagens onde estão essencialmente presentes a policultura e a floresta, "(...) recantos de floresta e arrozais, de vinhas e pomares, de hortas e prados, de gândaras e milharais. As terras argilosas da Bairrada dando vinhos preciosos; os calcários dolomíticos de Coimbra (...), que permitem florestas abundantes; os nateiros complexos do Baixo Vouga, com as suas hortas

magníficas; as margas e argilas e os calcários de Cantanhede, que se prestam a uma cultura pluriforme; as aluviões riquíssimas do Baixo Mondego, com pomares, jardins e searas, são quadros de produção vegetal variadíssima que denunciam terras de fatura. Encontram-se, em simbiose perfeita a composição agrológica, o clima e a fisionomia geográfica.” (Silva Teles citado por Santa-Ritta, 1982).

Caracterização da estrutura da paisagem em estudo

Nesta paisagem domina a horizontalidade. A área de análise desenvolve-se sobre um território relativamente plano, com variação hipsométrica baixa, o ponto mais baixo regista-se a oeste, no Rio Boco com a cota 10 m, e o mais elevado na povoação de Salgueiro, cota 62 m. Os declives evidenciam a planura do território com o domínio do intervalo de 0 a 4%, verificando-se que nas áreas adjacentes às linhas de água (Rio Boco e Vala do Fontão) os declives são mais acentuados, 4 a 8% e 8 a 15%. Os declives superiores a 15% são praticamente inexistentes. É uma região marcada pelo mosaico agro-florestal. Na faixa mais litoral dominam os povoamentos de pinhal bravo, mais para o interior surge o eucaliptal.

A ocupação urbana é um elemento fundamental de organização do espaço, que é ancorado nas vias de circulação que interligam as principais povoações (Sosa, Boço, Carregosa, Palhaça, Fontão e Salgueiros). Estas povoações implantadas numa topografia favorável, ao longo da via principal, apresentam uma estrutura de cariz rural. A dimensão e configuração das parcelas – de frente estreita e extensa profundidade, dispostas perpendicularmente às vias de acesso condicionaram fortemente toda a ocupação. A edificação assenta em tipologias tradicionais de moradia unifamiliar à beira da estrada complementada por agricultura de subsistência (eixo urbano-rural).

5.12.2. UNIDADES HOMOGÉNEAS DE PAISAGEM

A paisagem global de um território é resultante de um conjunto de unidades características cujo aspeto estético e funcional é reflexo das diferentes relações e interligações que ocorrem entre os elementos que as constituem e nas quais estão inseridas. No geral, e tendo por base o autor Cancela d’Abreu “Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)”, o território em análise é abrangido pelas unidades de paisagem 58– Bairrada, 56 – Ria de Aveiro e Baixo Vouga.

Unidade de Paisagem 58 – Bairrada: É uma área que pela proximidade em relação ao oceano sem que nenhum relevo com significado se torne obstáculo, sente-se como uma área fresca onde predomina o verde. Caracterizada por baixas altitudes e por um relevo relativamente aplanado, em que domina um mosaico equilibrado de áreas agrícolas e florestais, onde a vinha, o olival e as pastagens nos vales contrastam com as matas exclusivamente constituídas por pinhal e eucaliptal. Pode distinguir-se nesta paisagem uma faixa poente – a “Gândara” – que estabelece a transição entre a Bairrada (presença de barros, de terrenos calcários) e as dunas litorais. Na Gândara, com terrenos arenosos e pobres, dominam ainda os pinhais e mesmo algumas manchas de policultura junto a povoações. O povoamento é relativamente denso e disseminado (a que se acrescentou nos últimos decénios a construção dispersa de unidades industriais, armazéns e similares).

Unidade de Paisagem 56 – Ria de Aveiro e Baixo Vouga: Trata-se de uma paisagem húmida, aberta e plana. A ria é um enorme póliplo com os braços estendidos pelo interior desde Ovar até Mira. Todas as águas do Vouga, do Águeda e dos veios que nestes sítios correm para o mar encharcam nas terras baixas, retidas pela duna de quarenta e tantos quilómetros de comprido, formando uma série de poças, de canais, de lagos e uma vasta bacia salgada. O setor sul, onde as Dunas da Cantanhede fazem a transição com o pinhal, é menos alagadiço que a Norte. As folhas de cultura organizam-se por detrás da duna principal em estreitos retângulos perpendiculares à linha de costa e ao Canal de Mira que os atravessa a meio e lhes distribui água para a rega.

5.12.2.1. SUBUNIDADES DE PAISAGEM

Mais especificamente, procedeu-se à delimitação de Subunidades de Paisagem, sendo estas identificáveis por diferentes padrões de ocupação do território. A geomorfologia é um fator determinante no aparecimento de diferentes Unidades e Subunidades de Paisagem, uma vez que, geralmente, a substratos geológicos diferentes correspondem morfologias e ocupações do território diferentes, o que consequentemente origina situações paisagísticas distintas.

Assim, a identificação e delimitação das Subunidades de Paisagem é constatada por elementos cartográficos, bibliográficos e visitas ao local, baseada na morfologia que pode ser observada em cada tipo de substrato, bem como a ocupação do solo.

A partir das grandes unidades de paisagem identificada pelos autores Cancela d'Abreu, P. Correia e R. Oliveira (2002) em Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Unidades de Paisagem 58 – Bairrada e 56 – Ria de Aveiro e Baixo Vouga, e tomando como base as características físicas e culturais da paisagem em análise, a sua morfologia e o uso do solo, foram definidas subunidades específicas de paisagem. No presente estudo foram identificadas quatro subunidades de paisagem (*vide* Anexo 13 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

SUP1 – Área Industrial - Parque Empresarial de Soza

Esta subunidade é composta essencialmente pelo Parque industrial / empresarial composto por parcelas de instalações industriais, comércio e serviço. Esta unidade assume um carácter marcadamente industrial conferido pela presença de edifícios e armazéns de grande dimensão. Uma presença marcante é a infraestrutura rodoviária (nó de acesso à Auto estrada IC1/A17) que servem a população em geral, mas estão ancoradas a esta e a outras grandes zonas industriais.

SUP2 – Áreas Urbanas

As estradas nacionais 333, 333-1 e 335 são vias muito para além da função regularizadora dos fluxos existentes, assumem um carácter estruturante relativamente ao desenvolvimento e à ocupação urbana, sendo assim um elemento fundamental de organização do espaço, interligando as principais povoações (Sosa, Boço, Carregosa, Palhaça, Fontão e Salgueiros). Estas povoações implantadas numa topografia favorável, ao longo da via principal, apresentam uma estrutura, de cariz rural. A dimensão e configuração das parcelas – de frente estreita e extensa profundidade, dispostas perpendicularmente às vias de acesso

condicionaram fortemente toda a ocupação. A edificação assenta em tipologias tradicionais de moradia unifamiliar à beira da estrada complementada por agricultura de subsistência.

Assim, podemos verificar neste território que o povoamento é do tipo linear descontínuo caracterizado pela existência de aglomerações de dimensões muito reduzidas, onde o espaço público se resume aos arruamentos que servem o casario. Embora apresentem, em certos casos, novos arruamentos que indiciam a formação de uma malha, não incluem, até ao momento, largos ou praças que apontem para uma estrutura mais nucleada.

SUP3 - Áreas Húmidas (Boco e Fontão)

Esta unidade representa uma importante e extensa zona húmida, caracterizada por uma zona ampla de esteiros, sendo estes responsáveis por encaminhar a água salobra para o interior, onde existem sapais, lodos, bunhais e juncais. Esta área é composta por duas manchas: uma a oeste (Rio Boco) que conduz as águas para a Ria, com um forte carácter, tanto em termos naturais como culturais, com características singulares no contexto regional e mesmo nacional; outra a este (Vala do Fontão) que conduz as águas diretamente para a Pateira de Fermentelos, área de elevado valor e de grande potencial para atividades de lazer e recreio, sobretudo turismo de natureza. Esta unidade de território é um prolongamento, para interior, das zonas planas e abertas (Ria de Aveiro e Pateira de Fermentelos). Conhecida também como a região de solos não salinos ou de fraca salinidade, de natureza aluvionar e textura mediana ou ligeira, os terrenos são no geral bastante férteis e ricos em pastagens e prados naturais, com elevadas potencialidades forrageiras. Estas pastagens são utilizadas para o pastoreio do gado, encontrando-se na maioria das vezes delimitadas por sebes que compartimentam a paisagem e simultaneamente delimitam a propriedade.

SUP4 - Áreas Florestais

Esta subunidade constituída essencialmente por uso florestal é diferenciada pelo predomínio de pinhal e eucaliptal. Organizado em mosaico, muitas vezes intercalado com áreas agrícolas. Com regularidade surgem clareiras com formas geométricas regulares, correspondentes às áreas onde é praticado o corte raso. Pontualmente em zonas de orla ou clareiras surgem plantas infestantes nomeadamente a acácia-de-espigas e a erva das pampas (a proliferação destas espécies tem vindo a ganhar terreno sendo impressionante a sua extensão em área e densidade no subcoberto do pinhal).

5.12.3. AVALIAÇÃO DA PAISAGEM

Em complemento da análise anterior, com base nos parâmetros Qualidade Visual da Paisagem e Capacidade de Absorção da Paisagem é definida a Sensibilidade Paisagística do território em análise.

A metodologia usada na determinação da Sensibilidade Paisagística do território resulta do cruzamento entre os parâmetros de Qualidade Visual e Capacidade de Absorção estando cada um dos parâmetros, assim como o resultado final, devidamente cartografado. A cartografia referida encontra-se representada nos Anexos 14 a 16 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos. A cartografia referida foi produzida através do *software* ArcGIS 10.5. Para o efeito criou-se um Modelo Digital de Terreno

(DTM) a partir das curvas de nível da Série M888 das cartas do IGEOE, seguido de conversão para pixel com 10 x 10 metros. Cada pixel tem associado uma qualificação (elevada, média, baixa) da Qualidade Visual da Paisagem e da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem o que permite apresentar a distribuição espacial das diferentes qualificações e a respetiva quantificação em termos de área.

Através de *software* aplicou-se a matriz de avaliação identificada e foi gerado um valor de sensibilidade para o novo pixel. Em resultado, a carta de Avaliação da Sensibilidade Paisagística permite identificar a distribuição espacial da diferente sensibilidade paisagística do território e respetiva quantificação em termos de área.

Na avaliação da paisagem consideraram-se os conceitos de:

- Qualidade Visual da Paisagem – corresponde ao carácter, expressão e qualidade de uma paisagem e como estes são compreendidos, preferidos e/ou valorizados pelo utilizador;
- Capacidade de Absorção da Paisagem - entendida como a capacidade que uma paisagem possui para absorver ou integrar as atividades humanas sem alteração da sua expressão e carácter e da sua qualidade visual;
- Sensibilidade da Paisagem - resulta da combinação dos indicadores anteriores e corresponde à potencial sensibilidade da paisagem, baseada nas suas características visuais e nas condições que afetam a perceção visual, mediante a ocorrência de ações perturbadoras.

5.12.3.1. QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM

A qualidade visual de uma paisagem depende da diversidade e da complexidade das situações que concorrem para a sua estruturação, quer do ponto de vista físico quer do ponto de vista cultural, e do uso do solo. O processo metodológico selecionado, para a qualificação da qualidade da paisagem foi baseado nos métodos indiretos que estabelecem, que a qualificação é realizada através da desagregação da paisagem e da análise de seus componentes (elementos da paisagem), de acordo com diferentes juízos de valor e segundo critérios de qualificação e classificação pré-estabelecidos.

Assim, para a determinação da Qualidade Visual da Paisagem do território em análise foram utilizados parâmetros de base relacionados com os valores naturais e culturais da região. Os critérios utilizados na qualificação de cada um dos parâmetros de estudo sintetizam-se no seguinte:

Classificação Elevada: Valores visuais distintos presentes na área de estudo nomeadamente: o sistema lagunar, constituído por uma rede principal de canais de maré permanentemente ligados e a zona terminal de esteiros com canais estreitos e de baixas profundidades, nomeadamente um troço do Rio Boco e Vala do Fontão; manchas de vegetação ripícola e áreas abertas de pastagens e prados naturais, com elevadas potencialidades forrageiras.

Classificação Média: as áreas do território cujo padrão de uso do solo é a matriz agrícola heterogénea associada às zonas urbanas lineares (sistemas de exploração agrícola em regime de subsistência); sebes de compartimentação das parcelas de cultura; orlas

das manchas florestais de pinhal; planos de água associados à rede hidrográfica secundária e as áreas associadas às formações de matos e matagais.

Classificação Baixa: intrusões visuais presentes na área de estudo nomeadamente: as áreas do território afetas a estaleiros e aterros; as áreas do território cujo padrão de uso do solo predominante é a floresta de produção com culturas monoespecíficas de eucaliptal e zonas florestais degradadas e incultas; manchas de vegetação invasora (acácia-de-espigas e erva das pampas); áreas habitacionais e áreas industriais e comerciais, com situações arquitetónicas pouco qualificadas; espaços exteriores devolutos e/ou expectantes; sistema urbano-rural com fraca organização espacial, fraco planeamento de espaços e infraestruturas urbanas, assim como a infraestrutura rodoviária (IC1/A17).

A metodologia seguida, na determinação da qualidade visual da paisagem, incluiu os elementos notáveis qualificadores da mesma numa escala de qualificação elevada e pelo contrário atribui uma qualificação média / baixa aos elementos existentes que constituem claras intrusões visuais e que, como tal, diminuem a qualidade visual da paisagem no seu entorno.

A aplicação da metodologia na área de estudo tem como resultado a seguinte qualificação da qualidade visual da paisagem:

Tabela 72: Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem.

QUALIDADE VISUAL DA PAISAGEM					
BAIXA		MÉDIA		ELEVADA	
ha	%	ha	%	ha	%
1637,7	52,5	1266,4	40,6	214,7	6,8

Pela análise da carta de qualidade visual da paisagem (*vide* Anexo 14 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos) é possível concluir que as classes de Baixa e Média qualidade visual são dominantes, 52,5% e 40,6% respetivamente. São manchas bem compactas que se distribuem pela área de estudo, verificando-se a Este uma concentração de manchas de baixa qualidade que correspondem, na sua maioria, a áreas de eucaliptal. As zonas de média qualidade localizam-se em torno do sistema urbano-rural e correspondem a áreas de prática agrícola. A classe de elevada qualidade visual (6,8%) concentra-se sobretudo a oeste, no vale do rio Boco.

5.12.3.2. CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DA PAISAGEM

A capacidade de absorção da paisagem corresponde à sustentabilidade que esta possui para integrar elementos adicionais (infraestruturas, edifícios, alterações do relevo, etc.) sem alteração da sua qualidade visual ou das suas características cénicas. Quando a paisagem possui baixa capacidade de absorção diz-se que é visualmente mais vulnerável. Para a determinação da capacidade de absorção da paisagem foram utilizados somente indicadores de acessibilidade visual. Foi elaborada uma carta de visibilidades, utilizando assim a situação mais desfavorável, utilizando para o efeito apenas o modelo digital do terreno, ignorando os aspetos de carácter biofísico como a vegetação.

A carta foi feita para o conjunto de pontos observadores considerados significativos no sistema de panorâmicas da área em estudo. Assim, e no sentido de determinar as áreas visualmente mais sensíveis, selecionaram-se no total 97 pontos potenciais de observação. Destes, 40 pontos são permanentes, associados a locais habitados/povoamentos, os restantes 57 pontos, são temporários, e referem-se aos utilizadores da rede viária (considerou-se uma equidistância de 750 m).

Para efetuar este estudo foi utilizado o *software* ArcGIS 10.5, criando um Modelo Digital de Terreno (DTM) a partir das curvas de nível da Carta Militar da Série M888 do IGEOE, com pixel 10 x 10 metros. Foram definidos parâmetros de observação tais como ângulo vertical +90° e -90°, ângulos de visão horizontal de 360° e alcance de 3,0 km. A altura do observador considerou-se: pontos associados aos observadores permanentes, uma altura média de 1,65 m, pontos associados a observadores temporários, uma altura de 1 m. O fator de ponderação utilizado é de 2 para os observadores permanentes associados a locais habitados e 1 para os observadores temporários associados aos eixos rodoviários.

A determinação das visibilidades para um dado território permite hierarquizar a importância das diferentes zonas em termos do número de vezes que é observada relativamente ao conjunto de pontos observadores. Assim, quando uma zona é classificada como possuindo elevada visibilidade, significa que é vista a partir de um elevado número de pontos de observação e, consequentemente, é, à partida, considerada como uma zona visualmente importante.

A matriz de análise construída para a determinação da capacidade de absorção da paisagem tem por base a integração dos indicadores de visibilidade citados anteriormente de acordo com a seguinte classificação:

- Zonas com capacidade de absorção elevada: tem correspondência às áreas do território com visibilidade baixa (zonas sem visibilidade e zonas de sobreposição até 5 bacias visuais);
- Zonas com capacidade de absorção média: tem correspondência às áreas do território com visibilidade média (zonas de sobreposição de 5 a 15 bacias visuais);
- Zonas com capacidade de absorção baixa: tem correspondência às áreas do território com visibilidade elevada e muito elevada (zonas de sobreposição superior a 15 bacias visuais).

Tabela 73: Quantificação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.

ABSORÇÃO VISUAL DA PAISAGEM					
BAIXA		MÉDIA		ELEVADA	
ha	%	ha	%	ha	%
1 886,3	64,4	446	14,2	786,5	25,2

Quando analisada a tabela, conclui-se que a classe de elevada absorção se destaca das restantes, pela observação da carta de capacidade de absorção (*vide* Anexo 15 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexo Técnicos) é possível constatar que a distribuição das classes de capacidade de absorção não é homogénea, distribuindo-se em função da morfologia do terreno, e do potencial número de observadores. A zona central, a que corresponde uma pequena linha de fecho é atravessada longitudinalmente pela

N585 que interliga (Ouça-Salgueiro) e pela autoestrada (IC1/A17) e transversalmente pela N333 que interliga (Sosa-Palhaça), esta grande concentração de pontos potenciais de observação origina uma elevada exposição visual e consequentemente uma baixa capacidade de absorção. O quadrante oeste (Vale do Rio Boco), devido a uma menor ação antrópica concentra áreas de média e elevada capacidade de absorção.

5.12.3.3. SENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA

A sensibilidade visual de uma paisagem é definida como o grau de suscetibilidade que esta apresenta, relativamente à implementação de atividades humanas, ou a eventuais alterações de usos do solo. Assim, uma paisagem que apresente um elevado grau de sensibilidade poderá facilmente sofrer uma redução significativa de qualidade visual perante a implementação de atividades humanas não compatíveis com as aptidões naturais do território. A avaliação da sensibilidade visual revela-se assim, um instrumento com elevada importância nos estudos de paisagens, nomeadamente na procura de estratégias que visem a salvaguarda dos recursos naturais e culturais responsáveis por situações de elevado valor paisagístico e visual. Contribui igualmente, de uma forma fundamental, para a definição de estratégias de valorização de situações que apresentam menor qualidade ou mesmo, para a minimização de intrusões que geram impactos visuais negativos. As intrusões encontram-se frequentemente associadas a atividades que alteram fortemente as características da paisagem ou que geram situações de degradação ambiental, ecológica e visual.

A avaliação da sensibilidade da paisagem é obtida através da combinação dos indicadores de Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual, de acordo com a matriz estabelecida na tabela seguinte.

Tabela 74: Matriz para a Avaliação da Sensibilidade da Paisagem.

QUALIDADE DA PAISAGEM ABSORÇÃO VISUAL	QUALIDADE DA PAISAGEM		
	ELEVADA	MÉDIA	BAIXA
Elevada	Elevada	Média	Baixa
Média	Muito elevada	Média	Baixa
Baixa	Muito elevada	Elevada	Média

Tabela 75: Quantificação da Sensibilidade da Paisagem.

SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM					
BAIXA		MÉDIA		ELEVADA	
ha	%	ha	%	ha	%
562,23	18	1563,4	50,1	928	29,7

Como se pode concluir da análise da Tabela 75, a área de estudo caracteriza-se pela representatividade semelhante das classes de sensibilidade visual baixa, média e elevada. Estes resultados refletem bem os valores da qualidade visual da paisagem presente, associados a áreas de baixa capacidade de absorção, que normalmente estão muito expostas a grande dispersão da população no

território. Analisando a carta de sensibilidade (*vide* Anexo 16 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), é possível observar a concentração de classe de média sensibilidade no setor Este a que corresponde na sua maioria áreas florestais e o sistema urbano-rural.

5.13. SAÚDE HUMANA

5.13.1. ÂMBITO E METODOLOGIA

No presente descritor, pretende-se perceber os eventuais efeitos de um projeto desta natureza, na saúde humana da população envolvente. A importância desta temática, está prevista na legislação de avaliação de impacto ambiental, designadamente através do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, o qual refere, entre outras citações, “(...) **a necessidade de proteger os cidadãos dos riscos para a saúde e bem-estar decorrentes de fatores ambientais, avaliando também os impactos do projeto na população e saúde humana**”. Desta forma, a elaboração deste descritor teve em consideração a metodologia descrita no ponto 5, do Anexo V do referido Decreto-Lei.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define **saúde** como “*um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades*”. É desta forma, um bem de todos, um direito social, inerente à condição de cidadania, que deve ser assegurado sem distinção de raça, de religião, ideologia política ou condição socioeconómica.

A área de intervenção do Projeto situa-se no concelho de Vagos, distrito de Aveiro, o qual corresponde à área geográfica de intervenção do Agrupamento de Centros de Saúde do Baixo Vouga (*vide* Figura 78). Face ao exposto, a elaboração deste descritor, tem como base, quando possível, dados referentes a 2014, que corresponde ao ano do último licenciamento aprovado do estabelecimento em análise, presentes no INE e no Perfil Regional de Saúde. Quando não foi possível utilizar dados do ano de 2014, foram utilizados dados do ano mais próximo.

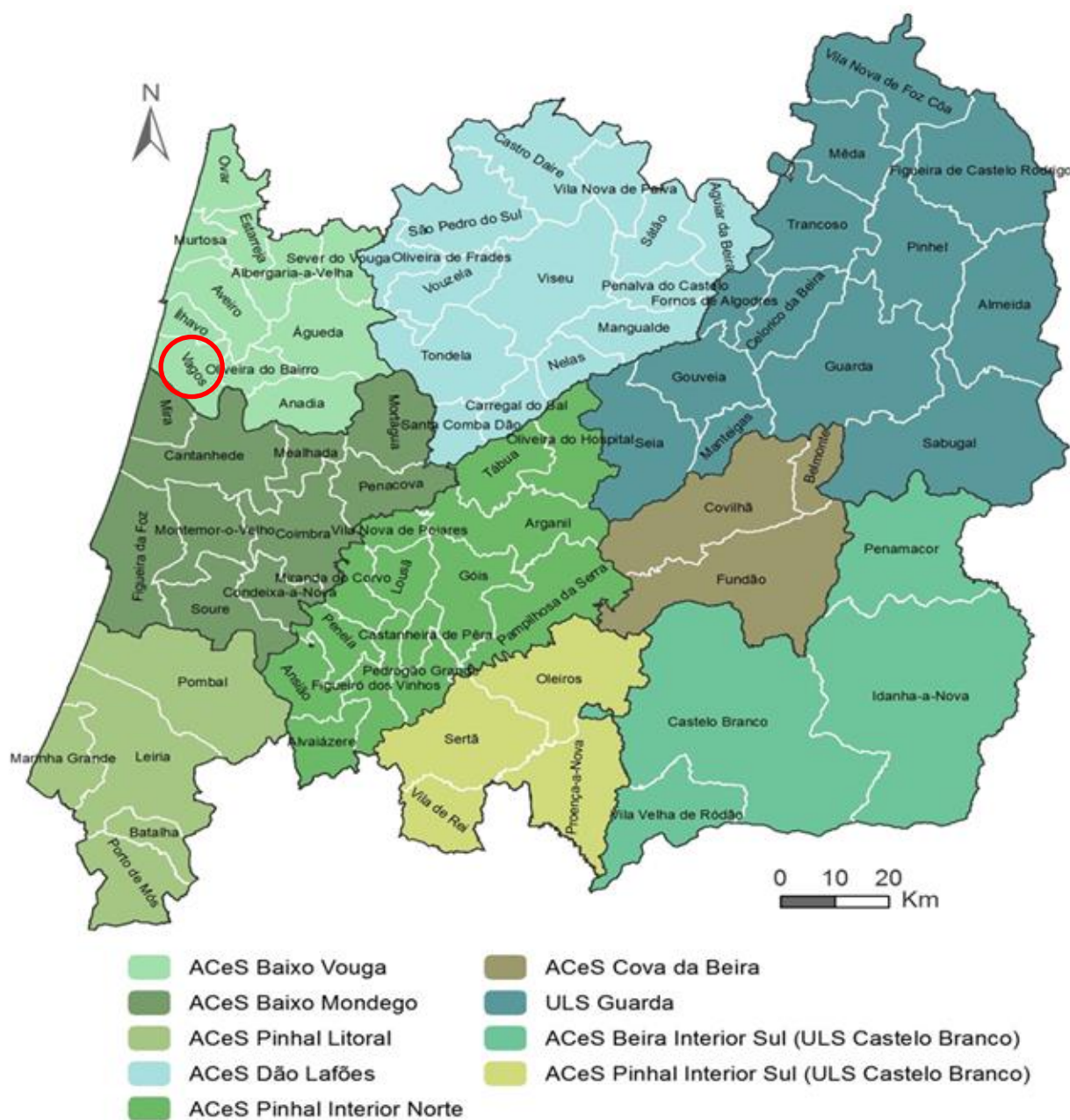


Figura 78: Área de intervenção da ARS Centro.

Fonte: Perfil Regional de Saúde (ARS).

5.13.2. VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO

De acordo com Robert Chambers (Professor e Investigador no Institute of Development Studies), “*vulnerabilidade não é o mesmo que pobreza. Não significa estar carente ou necessitado, mas sim indefeso, inseguro e exposto a múltiplos riscos, choques e stress*”.

Em termos de saúde, são considerados como grupos vulneráveis, as pessoas nas seguintes condições:

- Crianças;

- Os idosos com idade superior a 65 anos (no domicílio ou lares);
- Os indivíduos com doenças crónicas (doenças cardíacas, respiratórias, renais, diabetes e alcoolismo), com obesidade e os imunodeprimidos.

Com base nos dados disponíveis no Instituto Nacional de Estatística (INE), *vide* Tabela 76, verifica-se que o concelho em estudo apresenta uma percentagem de população vulnerável um pouco elevada (35,18%), sendo este valor, inferior ao registado na região Centro (36,77%), no entanto, superior ao registado na Região de Aveiro (34,08%) e a nível nacional (35,06%). Verifica-se ainda que, na área de intervenção e influência do Projeto as principais situações de vulnerabilidade dizem respeito aos idosos. De referir, que esta análise engloba apenas a população vulnerável do grupo das crianças e idosos, não estando aqui contabilizada a população com doenças crónicas, com obesidade e os imunodeprimidos.

Tabela 76: Percentagem de população vulnerável, em 2014 (%).

REGIÃO CONCELHO FREGUESIA	CRIANÇAS (GRUPOS ETÁRIOS 0-4 ANOS, 5-9 ANOS E 10-14 ANOS ¹)	IDOSOS (GRUPOS ETÁRIOS 65-69 ANOS, 70-74 ANOS, 75- 79 ANOS, 80-84 ANOS E 85 E MAIS ANOS)	TOTAL POPULAÇÃO VULNERÁVEL (CRIANÇAS E IDOSOS) ²
Continente	14,33	20,73	35,06
Centro	13,08	23,69	36,77
Região de Aveiro	13,94	20,13	34,08
Vagos	14,10	21,08	35,18

Fonte: INE, 2014.

Notas: ¹ Grupos etários definidos no INE, apesar de acordo com a legislação em vigor, ser considerada criança “a pessoa até 12 anos de idade incompletos”. ² Total de população vulnerável: crianças e idosos; não estão aqui contabilizados os indivíduos com doenças crónicas (doenças cardíacas, respiratórias, renais, diabetes e alcoolismo), com obesidade e os imunodeprimidos.

5.13.3. CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE DA POPULAÇÃO

A tabela seguinte demonstra a variação do índice de envelhecimento (n.º de idosos por cada 100 jovens), índice de dependência de idosos (relação entre a população idosa e a população em idade ativa) e Índice de dependência de jovens (relação entre a população jovem e a população em idade ativa). Consta-se que a Região de Saúde do Centro apresenta um índice de envelhecimento bastante superior (201,6) relativamente ao do Continente (158,3) e que tem vindo a aumentar nas últimas décadas. Também o Índice de Dependência apresenta um valor elevado (38,4), no entanto é ultrapassado por vários Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS). Na ACeS Baixo Vouga onde se insere o concelho de Vagos o valor do índice de envelhecimento (160,8) é o segundo valor mais baixo de toda a região de saúde do Centro, e o índice de dependência (31,9) o mais baixo da região.

Tabela 77: Índices demográficos na área de estudo (estimativas 2017).

REGIÃO DE SAÚDE DO CENTRO	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO	ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA	
		JOVENS	IDOSOS
Continente	158,3	21,4	33,9
Região de Saúde do Centro	201,6	19,1	38,4
ACeS Baixo Vouga	160,8	19,8	31,9
ACeS Cova da Beira	248,9	17,8	44,4
ACeS Baixo Mondego	207,6	19,3	40,2
ACeS Pinhal Interior Norte	234,9	17,7	41,5
ACeS Pinhal Litoral	159,9	20,5	32,7
ACeS Dão Lafões	203,5	19,2	39,1
ACeS Beira Interior Sul (ULS C. Branco)	258,8	18,6	48,2
ACeS Pinhal Interior Sul (ULS C. Branco)	344,6	15,5	53,5
ULS Guarda	296,1	16,3	48,2

Fonte: Perfil Regional de Saúde – Região de Saúde do Centro (2018).

No que respeita à esperança de vida à nascença (*vide* Tabela 78) verifica-se que a mesma tem vindo a aumentar, quando comparados os triénios 1996-1998 e 2015-2017, sendo este aumento transversal a nível nacional.

Tabela 78: Esperança de vida à nascença.

	ESPERANÇA DE VIDA	
	TRIÉNIO 1996 – 1998	TRIÉNIO 2015-2017
Continente	75,8	81,5
Região de Saúde do Centro	76,6	81,7
ACeS Baixo Vouga	76,4	81,5
ACeS Cova da Beira	76,1	82,1
ACeS Baixo Mondego	76,8	82,0
ACeS Pinhal Interior Norte	76,1	81,3
ACeS Pinhal Litoral	76,5	82,0
ACeS Dão Lafões	76,5	81,6
ACeS Beira Interior Sul (ULS C. Branco)	77,4	81,4
ACeS Pinhal Interior Sul (ULS C. Branco)	76,0	81,0
ULS Guarda	76,5	81,2

Fonte: Perfil Regional de Saúde – Região de Saúde do Centro (2018).

Segundo o Perfil de Saúde do País (2019), a esperança de vida em Portugal é superior à média da UE, mas a disparidade de género é substancial, sendo que o género feminino apresenta esperança média de vida mais alta em relação ao género masculino.

De acordo com a mesma fonte, um terço das mortes em Portugal podem ser atribuídas a fatores de risco comportamentais, designadamente:

- Tabagismo;
- Consumo excessivo de álcool;
- Hábitos alimentares;
- Inatividade física.

Constata-se pela análise da Tabela 79, que os maiores fatores de risco, para a população inscrita no ACeS Baixo Vouga, é o excesso de peso (12,9%) e o abuso do tabaco (11,6%), em semelhança ao que ocorre na região Centro e em Portugal continental. De referir que, na população desta ULS, verifica-se uma tendência para um estilo de vida mais saudável, uma vez que a percentagem de população diagnosticada com estes fatores de risco é menor.

Tabela 79: Percentagem de população inscrita por diagnóstico ativo, nos Cuidados de Saúde Primários.

	DIAGNÓSTICO ATIVO			
	ABUSO DO TABACO	EXCESSO DE PESO	ABUSO CRÓNICO DE ÁLCOOL	ABUSO DE DROGAS
Continente	11,5	12,9	1,6	0,5
Região de Saúde do Centro	9,2	11,1	1,6	0,4
ACeS Baixo Vouga	11,6	12,9	1,5	0,5
ACeS Cova da Beira	7,1	4,8	1,6	0,3
ACeS Baixo Mondego	8,8	12,4	1,7	0,5
ACeS Pinhal Interior Norte	6,9	11,1	2,3	0,3
ACeS Pinhal Litoral	10,0	11,4	1,3	0,4
ACeS Dão Lafões	8,6	12,3	1,8	0,4
ACeS Beira Interior Sul (ULS C. Branco)	11,5	8,6	1,1	0,4
ACeS Pinhal Interior Sul (ULS C. Branco)	5,7	7,3	2,4	0,3
ULS Guarda	6,2	5,9	1,3	0,3

Fonte: Perfil Regional de Saúde – Região de Saúde do Centro (2018).

Importa analisar também algumas das causas de mortalidade registadas na Região de Saúde do Centro comparativamente com os valores nacionais (*vide* Tabela 80). Verifica-se que na ARS Centro, que segue a tendência regional e nacional, a principal causa de morte é devida a doenças do aparelho circulatório, nomeadamente doenças cerebrovasculares. De seguida registam-se como maiores causas de mortalidade, os tumores malignos, e doenças do aparelho respiratório.

Tabela 80: Evolução da taxa de mortalidade padronizada (por 100000 habitantes) no triénio 2012-2014 (média anual), para todas as idades.

GRANDES GRUPOS DE CAUSA DE MORTE	PORTUGAL CONTINENTAL	REGIÃO DE SAÚDE DO CENTRO
Todas as causas de morte	988,1	981,4
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	21,7	17,5
Tuberculose	2,0	1,2
VIH/SIDA	4,3	1,9
Tumores malignos	240,7	224,9
Do lábio, cavidade bucal e faringe	6,5	7,0
Do esófago	5,2	5,0
Do estômago	21,7	19,5
Do cólon	25,3	24,6
Da junção rectossigmoideia, recto, ânus e canal anal	10,6	11,0
Do fígado e vias biliares intra-hepáticas	9,7	10,0
Do pâncreas	12,4	11,9
Da laringe, tranqueia, brônquios e pulmões	38,7	28,3
Melanoma maligno da pele	2,5	2,1
Do rim, exceto pelve renal	3,7	3,1
Da bexiga	8,8	8,0
Do tecido linfático e hematopoético	20,3	19,6
Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos	4,3	5,1
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	53,0	53,9
Diabetes mellitus	41,6	40,2
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	32,6	30,3
Doenças do aparelho circulatório	298,5	283,8
Doenças isquémicas do coração	65,2	45,5
Outras doenças cardíacas	61,6	81,0
Doenças cerebrovasculares	116,7	112,9
Doenças do aparelho respiratório	117,8	129,6
Pneumonia	55,3	68,2
Doenças crónicas das vias aéreas inferiores	25,5	24,3
Doenças do aparelho digestivo	42,2	46,4

GRANDES GRUPOS DE CAUSA DE MORTE	PORTUGAL CONTINENTAL	REGIÃO DE SAÚDE DO CENTRO
Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)	11,0	14,0
Doenças do sistema osteo muscular/ tecido conjuntivo	3,6	3,9
Doenças do aparelho geniturinário	27,0	28,4
Doenças do rim e ureter	15,2	17,9
Algumas afeções originadas no período perinatal	1,8	1,8
Sintomas, sinais e achados anormais não classificados	82,0	89,7
Causas externas	39,7	46,7
Acidentes de transporte	7,1	9,5
Quedas acidentais	4,5	6,3
Suicídios e lesões auto provocadas voluntariamente	10,3	10,1
Lesões (ignora-se se foram acidentais ou intencionalmente infligidas)	8,4	10,5

Fonte: Perfil Regional de Saúde – Região de Saúde do Centro (2018).

5.13.4. SERVIÇOS DE SAÚDE

As capacidades de resposta dos serviços de saúde à população podem avaliar-se tendo em conta fatores como o tipo e número de equipamentos de saúde, o número de profissionais de saúde e o número de consultas médicas registadas ao nível dos centros de saúde.

5.13.4.1. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Na zona de implantação do Projeto, de acordo com a Tabela 81, a nível de cuidados de saúde hospitalares, o hospital mais próximo é o Hospital Infante D. Pedro – Centro Hospitalar do Baixo Vouga, em Aveiro, a cerca de 10 km do Projeto. Em termos de equipamentos de saúde primários, a população é servida pelo Centro de Saúde de Vagos (situado a cerca de 4 km das instalações da Aveiro Coated Solutions). No concelho de Vagos existem sete farmácias à disposição da população.

Tabela 81: Equipamentos de saúde na proximidade do Projeto.

HOSPITAL		MORADA
Hospital Infante D. Pedro (Centro Hospitalar do Baixo Vouga)		Avenida Artur Ravara - Aveiro
Vagos	SERVIÇO DE SAÚDE PRIMÁRIOS	MORADA
	Centro de Saúde de Vagos (USF Senhora de Vagos)	Avenida Padre Alípio de Melo
	Extensão de Saúde Ponte de Vagos (UCSP Vagos II)	Rua Principal

	FARMÁCIAS	MORADA
Vagos	Farmácia Santos Costa	Rua Dr. José António de Almeida – Soza
	Farmácia Matos	Rua Prof. Ernesto de Almeida Neves, 21 - Ouca
	Farmácia Viva	Rua Padre Vicente Maria da Rocha, 448 – Fração A- R/C
	Farmácia Tavares	Rua Dr. Mendes Correia Pai
	Farmácia Santos	Rua Principal, 172
	Farmácia Henriques Pereira	Estrada Nacional 109, n.º 167 – Fração A
	Farmácia Giro	Rua Parque de Campismo – Lote 22 – Fração A – R/C Esq.

5.13.4.2. PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Segundo os dados do INE (*vide* Tabela 82), no concelho de Vagos, passou de 38 médicos para 44 médicos, no período entre 2011 e 2014. No que respeita a enfermeiros(as) em 2011, a população contava com 58 profissionais, sendo que em 2014 houve um ligeiro aumento, apresentando 59 profissionais, de acordo com a tabela abaixo. O número registado de farmacêuticos(as) neste concelho também aumentou de 19 para 24, entre 2011 e 2014.

Tabela 82: Profissionais de saúde na área de estudo (N.º).

REGIÃO	FARMACÊUTICOS/AS		ENFERMEIROS/ AS		MÉDICOS/AS	
	2011	2014	2011	2014	2011	2014
Continente	11 504	11 373	60 530	62 310	41 514	45 220
Centro	2 625	2 561	13 959	14 363	8 382	9 299
Região de Aveiro	351	355	1 593	1 669	943	1 066
Vagos	19	24	58	59	38	44

Fonte: INE, 2023.

5.13.4.3. CONSULTAS MÉDICAS

No que respeita ao número de consultas médicas realizadas (*vide* Tabela 83), verifica-se que o concelho de Vagos, registou uma descida de 22 249 consultas em 2012 face a 2008.

O facto de na sub-região do Baixo Vouga (atual Região de Aveiro – NUTS 2013), inclusive no concelho de Vagos ocorrerem mais consultas por habitante comparativamente com o resto do país, pode dever-se ao elevado índice de envelhecimento da população.

Tabela 83: Número de consultas médicas anuais nos centros de saúde.

	2008	2012
Continente	31 008 434	25 613 804
Centro	8 358 732	7 072 974
Baixo Vouga ⁽¹⁾	1 603 570	1 285 154
Vagos	102 113	79 864

Fonte: INE, 2014.

⁽¹⁾ Atual Região de Aveiro (NUTS 2013).

5.13.5. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E FATORES DE RISCO SUSCETÍVEIS DE AFETAR A SAÚDE HUMANA

5.13.5.1. AMBIENTE SONORO

A relação entre o ruído ambiente e os efeitos na saúde humana pode ser descrita através de mecanismos fisiológicos. Desde logo, a exposição ao ruído ambiente excessivo pode levar a perturbações do sono, irritabilidade, stress e aumento da tensão arterial. Ao longo de um período prolongado de exposição estes efeitos podem, por sua vez aumentar o risco de doenças cardiovasculares e distúrbios psiquiátricos.

Com vista à salvaguarda da saúde humana e do bem-estar das populações, em 2007 foi publicado, em Diário da República, o Regulamento Geral de Ruído (RGR), Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora.

Da análise feita em sede de Estudo de Impacte Ambiental (patente no subcapítulo 5.6 Ambiente sonoro) em termos de ruído ambiente pode concluir-se que a unidade industrial da Aveiro Coated Solutions cumpre a totalidade dos requisitos acústicos aplicáveis e em termos dos indicadores sonoros de longa duração o local avaliado apresenta-se pouco perturbado, condicionado principalmente pelo tráfego rodoviário.

De referir que, não é objeto deste estudo, o efeito do ruído nos trabalhadores afetos às várias fases do Projeto (ruído ocupacional).

5.13.5.2. QUALIDADE DO AR

A qualidade do ar é o termo que se utiliza para designar o grau de poluição no ar, que por sua vez é provocada por um conjunto de substâncias químicas lançadas para o ar ou resultantes de reações químicas, que alteram o que seria a constituição natural da atmosfera. Ao considerar a influência da qualidade do ar ambiente na saúde humana, constata-se que os principais efeitos dos poluentes atmosféricos, refletem-se ao nível dos aparelhos respiratório e cardiovascular. Estes efeitos são variáveis e dependem do tempo de exposição, da concentração e da vulnerabilidade de cada pessoa (idade, sexo, condição de saúde).

A qualidade do ar na área do Projeto de alteração/ampliação da Aveiro Coated Solutions foi objeto de análise no subcapítulo 5.5 Qualidade do ar.

A DGS considera como principais substâncias poluentes, com efeitos negativos na saúde humana as seguintes:

- Partículas;
- Monóxido de carbono (CO);
- Óxidos de azoto (NO_x);
- Compostos Orgânicos Voláteis (COV);
- Ozono (O₃);
- Dióxido de enxofre (SO₂).

Na área de estudo e envolvente próxima predomina uma ocupação florestal/natural e agrícola. As zonas urbanas na envolvente são de pequena dimensão e revelam um edificado pouco denso.

Na proximidade da área do Projeto, a fonte de poluentes atmosféricos tem origem no tráfego rodoviário que circula na rede viária, nomeadamente na A17, EN303 e Rua Direita, e nas atividades agrícolas e pecuárias que se desenvolvem na envolvente.

Relativamente às emissões de poluentes atmosféricos associadas às atividades industriais instaladas na proximidade do Projeto, destacam-se a Plafesa Portugal, a Centralauto (injeção por molde e metalização de peças) e a Grupel.

Atualmente na parcela B do Parque Empresarial somente a Aveiro Coated Solutions se encontra em funcionamento. Segundo o controlo de emissões gasosas da unidade industrial os principais poluentes emitidos pelas chaminés são: COV's, PTS e NO_x.

Assim, a principal fonte de degradação da qualidade do ar será constituída pelo tráfego rodoviário, sendo os principais poluentes característicos do tráfego automóvel o CO, o NO_x, o SO₂, os hidrocarbonetos e as partículas em suspensão.

Relativamente à proximidade das povoações à área do Projeto, verifica-se a existência do aglomerado populacional de Fontão, dos quais se destacam, pela sua proximidade, os recetores sensíveis localizados a 215 metros e a 245 metros a Noroeste.

Em termos mais localizados, as características predominantemente florestal e semi-urbana da área onde se insere o Projeto, a inexistência de fontes de poluição significativas, pontuais ou em linha, em conjugação com os fatores climáticos, permitem inferir uma boa qualidade do ar no local.

5.13.5.3. QUALIDADE DA ÁGUA

No que respeita à caracterização hidroquímica das águas subterrâneas, verifica-se que a massa de água subterrânea onde se localiza o terreno da Aveiro Coated Solutions apresenta um estado químico Bom, de acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis.

No que diz respeito a captações subterrâneas para abastecimento público, foram inventariadas três captações na envolvente do Projeto, encontrando-se todas a mais de 1 km de distância da área de estudo, não existindo qualquer interseção da área das instalações da Aveiro Coated Solutions com os perímetros de proteção alargada das referidas captações.

Foi identificada, como fonte poluidora mais próxima da área de estudo, a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) do Salgueiro. Esta é uma ETAR urbana que descarrega no Rio Cértima e que serve uma população de 33 habitantes. Contudo, apesar desta fonte poluidora, o Rio Cértima, apresenta em média uma qualidade excelente.

No que respeita à qualidade das águas superficiais, de acordo com o SNIRH, a estação de qualidade das águas superficiais mais próxima da área de estudo, dentro da mesma sub-bacia, é a estação Ponte Requeixo (10F/03). Verifica-se que as águas superficiais na estação 10F/03 – Ponte Requeixo apresentam em média uma qualidade excelente (Classe A), de acordo com os critérios de classificação da qualidade da água do INAG.

5.14. RESÍDUOS

5.14.1. METODOLOGIA

Os resíduos são incluídos na análise ambiental efetuada, uma vez que a produção de resíduos neste tipo de projetos constitui uma importante fonte potencial de impactos significativos sobre os restantes fatores ambientais em análise.

A caracterização dos resíduos foi realizada através de um enquadramento nacional e regional dos resíduos urbanos, com base na informação bibliográfica disponível.

No que diz respeito aos resíduos industriais, além dos produzidos decorrentes da normal laboração da empresa, são abordados os resíduos produzidos durante a fase de construção, que no caso deste Projeto será bastante reduzida. Tendo em conta que as obras de construção associadas ao armazém de produtos químicos ainda não foram iniciadas, a empresa não consegue estimar as quantidades de resíduos que vão ser gerados na fase de construção.

Os dados apresentados resultam essencialmente da consulta de publicações da APA, do INE e de entidades gestoras de resíduos.

5.14.2. RESÍDUOS URBANOS

5.14.2.1. CARACTERIZAÇÃO NACIONAL

Em Portugal, no ano de 2020, a produção de Resíduos Urbanos (RU), foi de 5 279 mil toneladas (t), valor praticamente idêntico ao de 2019 (menos 0,05%), evidenciando que a pandemia de COVID-19 que o país atravessa desde o início do ano de 2020 não teve um impacto significativo relativamente a uma eventual diminuição da produção de resíduos em consequência do encerramento de serviços. Tal, equivale a 513 kg por habitante por ano, valor que aumentou em cerca de 38% em comparação com o ano de 2012. A meta para 2020 era de alcançar os 410 kg por habitante por ano, ou seja, cerca de 4,3 milhões de toneladas de RU, no

entanto a estabilização da produção de resíduos, relativamente a 2019, não permitiu a alteração deste indicador e, consequentemente, o cumprimento da meta prevista.

Em 2020, comparativamente com 2012, existiu um aumento na percentagem de resíduos encaminhados para reutilização e reciclagem, enquanto a deposição em aterro diminuiu.

Relativamente ao encaminhamento direto de RU para as principais operações de gestão, em termos percentuais, verificou-se em Portugal Continental a seguinte distribuição: 41% para aterro, 21% para tratamento mecânico e biológico, 19% para valorização energética, 12% para valorização material, 5% para tratamento mecânico e 2% para valorização orgânica.

No que se refere a produção de resíduos por habitante, comparativamente com os 27 países pertencentes à UE (dados de 2019), Portugal Continental encontrava-se em 2020 acima da média europeia (502 kg/hab.ano) com uma captação de 513 kg por habitante por ano.

Atualmente, toda a população portuguesa encontra-se abrangida por sistemas de gestão de RU inter ou multimunicipais.

A gestão de resíduos em Portugal continental, atualmente, é realizada das seguintes formas:

- Recolhas seletivas de resíduos de embalagem, papel e outros fluxos de resíduos valorizáveis (porta-a-porta, ecopontos, ecocentros) com posterior triagem e encaminhamento para reciclagem;
- Recolha seletiva de resíduos urbanos biodegradáveis (RUB) com vista à valorização orgânica por processos de compostagem e/ou digestão anaeróbia;
- Recolha indiferenciada de resíduos urbanos para envio para Tratamento Mecânico (TM) e/ou Tratamento Mecânico e Biológico (TMB) para posterior envio para reciclagem ou outro processo de valorização;
- Recolha indiferenciada de resíduos urbanos para envio para valorização energética (incineração de resíduos);
- Deposição de resíduos em aterro das frações não valorizáveis ou deposição direta.

De acordo com os dados disponíveis no *website* da Sociedade Ponto Verde (SPV), em 2021 foram recolhidas 435 267 toneladas de resíduos através da recolha seletiva. Em 2020 foram 409 057 toneladas, tendo existindo um aumento de cerca de 6,02% (*vide* Figura 79 e Tabela 84).

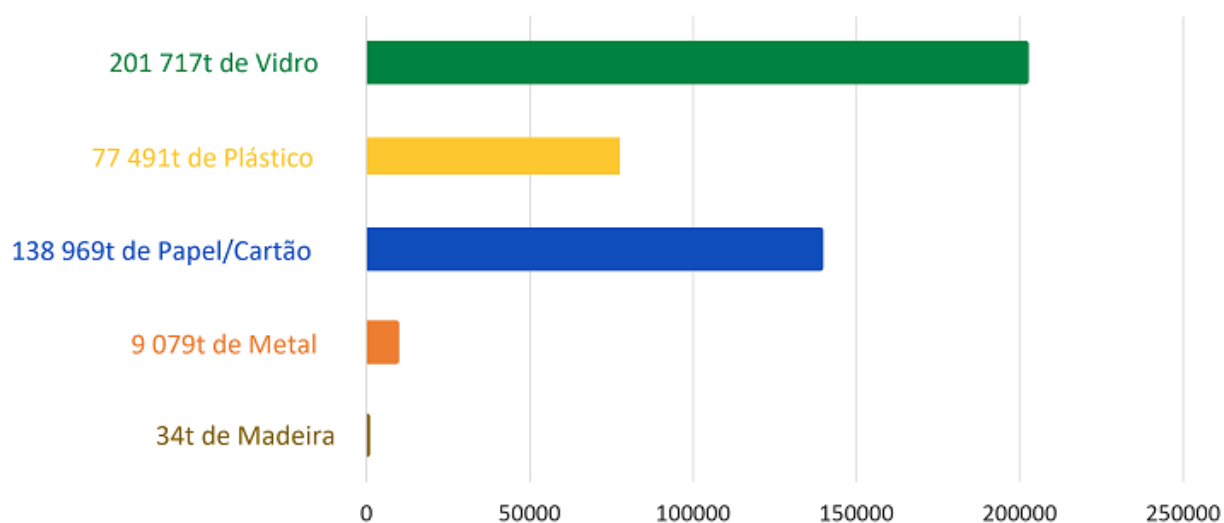


Figura 79: Recolha seletiva 2021 - Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens (SIGRE).

Tabela 84: Resíduos recolhidos através de recolha seletiva.

TON	2020	2021	VARIAÇÃO (t)	VARIAÇÃO (%)
Vidro	191 861	201 717	9 856	4,89
Plástico	68 235	77 492	9 257	11,95
Papel/Cartão	139 851	138 969	-882	-0,63
Metal	9 094	9 079	-15	-0,17
Madeira	16	34	18	52,94
TOTAL	409 057	435 267	26 210	6,02

Fonte: Estatísticas Sociedade Ponto Verde (<https://www.pontoverde.pt/numeros.php>).

Da análise da Tabela 84, verifica-se que em 2021 se registou um aumento nas recolhas de resíduos de embalagens de vidro (4,89%), de plástico (11,95%) e de madeira (52,94%), isto é, relativamente a 2020, os portugueses encaminharam mais 9 856, 9 257 e 18 toneladas de embalagens de vidro, de plástico e de madeira, respetivamente, para reciclagem. No que diz respeito à recolha de embalagens de papel/cartão (-0,63%) e metal (-0,17%), estas diminuíram em 2021, comparativamente com 2020.

5.14.2.2. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

O município de Vagos, onde se insere o Projeto, está integrado no Sistema Multimunicipal de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos do Litoral Centro (ERSUC).

A ERSUC abrange uma área de 7 000 km², que corresponde a cerca de 7,9% do território nacional, serve uma população de aproximadamente um milhão de habitantes e trata mais de 300 000 toneladas de resíduos por ano.

A ERSUC dispõe de duas Estações de Triagem localizadas nos Centros Integrados de Tratamento e Valorização de RSU de Aveiro e Coimbra (*vide* Figura 80). Nas estações de triagem realizam as operações de separação dos resíduos provenientes da recolha seletiva, dos ecopontos e dos ecocentros, nomeadamente o papel e o cartão e as embalagens de plástico e de metal.

Esta é responsável pela recolha seletiva de embalagens em 36 municípios do Litoral Centro. Este serviço, essencial ao funcionamento das centrais de triagem, é um serviço de proximidade com as populações e assume vários formatos: recolha por ecopontos, porta-a-porta ou através de entregas voluntárias. Para o efeito, dispõe de cerca de 13 168 contentores para recolha seletiva em todo o Litoral Centro e mantém uma frota de cerca de 30 viaturas de recolha.

A recolha seletiva dos resíduos depositados nos ecopontos está organizada por circuitos, cuja recolha é feita independentemente para cada material. Cada circuito realiza-se de acordo com uma frequência pré-estabelecida, tendo em consideração o número de contentores de cada circuito e a sua produção.

É assegurado também pela ERSUC o serviço de recolha porta-a-porta (Pap), disponibilizado gratuitamente e tem como objetivo recolher os resíduos recicláveis produzidos no pequeno comércio, em zonas específicas de algumas cidades da área de ação da ERSUC. Esta ação pretende promover o aumento da recolha seletiva de materiais passíveis de serem reciclados, nomeadamente as embalagens de papel e cartão, plástico, metal e vidro, que na maior parte dos casos, são ainda depositados nos contentores de resíduos indiferenciados ou abandonados no exterior dos ecopontos.

Este serviço inclui a distribuição de sacos especiais, de diferentes cores (azul para o papel e cartão, amarelo para as embalagens de plástico e metal e verde para as embalagens de vidro), distribuídos pelos estabelecimentos comerciais e posteriormente recolhidos pela equipa da ERSUC. Este serviço de recolha seletiva de proximidade já está implementado em 18 municípios da área de intervenção da ERSUC.

A ERSUC também dispõe de 7 Ecocentros (*vide* Figura 80), utilizados para deposição seletiva e recolhas específicas de resíduos indiferenciados e resíduos orgânicos.

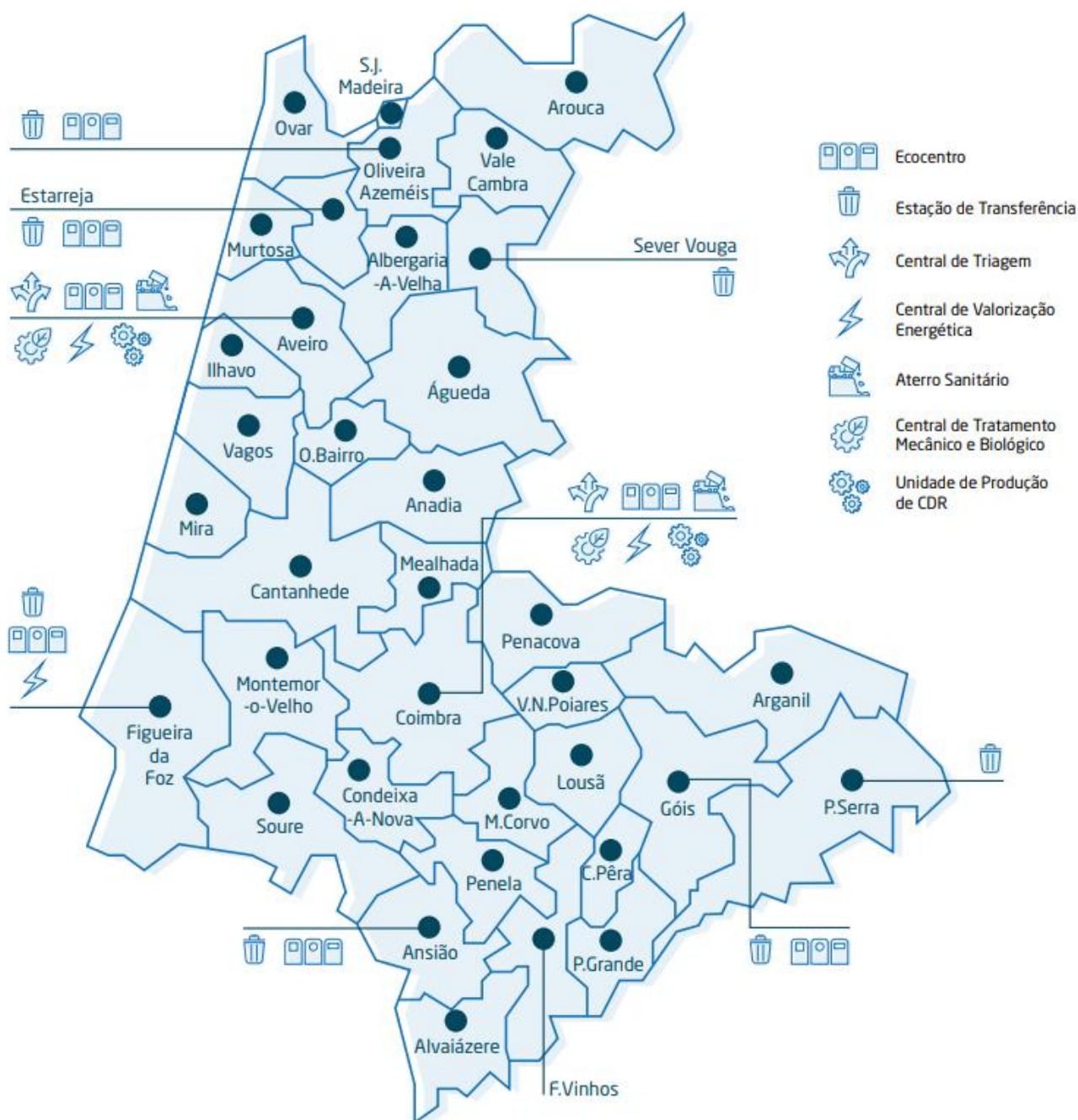


Figura 80: Infraestruturas da ERSUC.

Fonte: Relatório e Contas 2020, ERSUC.

Em 2020 foram entregues na ERSUC 55 719 toneladas da recolha seletiva, mais 10% comparativamente ao ano de 2019. Do total mencionado, 45 934 toneladas são provenientes da recolha multimaterial tri-fluxo e da entrega nos ecocentros. A recolha seletiva tri-fluxo resulta da recolha de ecopontos, da recolha Porta-a-Porta (PaP), dos resíduos entregues em ecocentro e recolhido em ecoeventos (*vide* Tabela 85).

Tabela 85: Evolução da recolha seletiva (t).

RECOLHA SELETIVA	2019	2020	VARIAÇÃO (%)
Vidro	19 316	18 932	-2
Papel/Cartão	14 850	16 452	11
Plástico, Metal e ECAL ⁹	8 559	10 550	23
Sub-total	42 725	45 934	8
Madeira	32	2	-94
Monstros	6 311	7 732	23
Resíduos Verdes	1 253	1 816	45
Outros	221	235	6
TOTAL	50 542	55 719	10

Fonte: Relatório e Contas 2020, ERSUC.

Em 2020 existiu um crescimento de 8% no total das quantidades recolhidas seletivamente: a recolha do vidro decresceu 2%, o papel e cartão teve um crescimento de 11% e o material do embalão 23% (vide Figura 81).

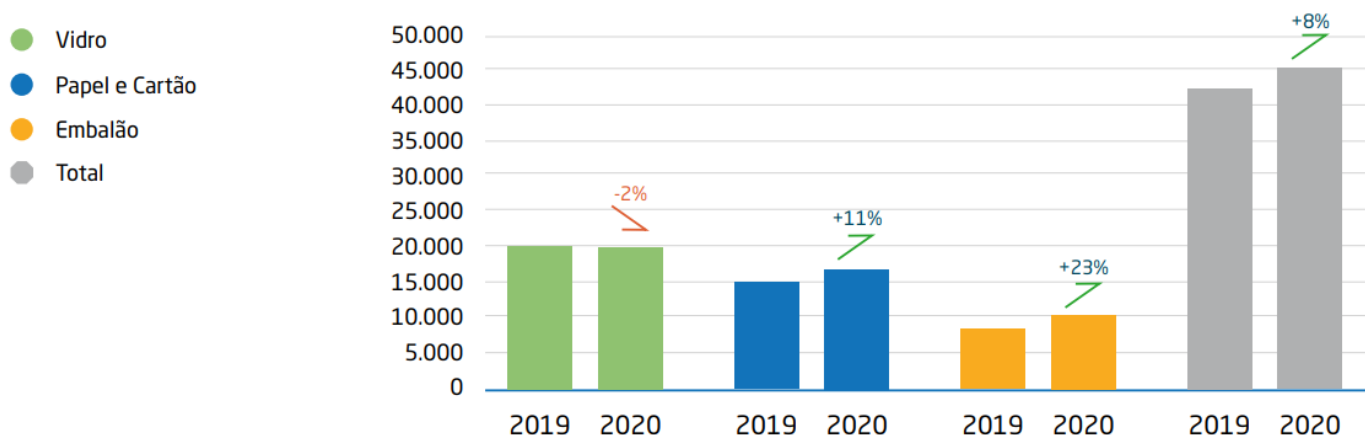


Figura 81: Evolução da recolha seletiva tri-fluxo.

Fonte: Relatório e Contas 2020, ERSUC.

⁹ ECAL – Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos.

Segundo informação do INE, em 2020 foram recolhidas 441 toneladas de vidro, 281 toneladas de papel e cartão e 238 toneladas de embalagens, no Município de Vagos, que comparando com os valores totais recolhidos pela ERSUC em 2020, correspondia a 2,33%, 1,71% e 2,26%, respetivamente.

De acordo com informação do INE, a quantidade de resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante no Município de Vagos tem vindo a aumentar, sendo que em 2018 o valor era de 44 kg/habitante e em 2020 era de 61 kg/habitante.

O aterro sanitário é uma unidade de tratamento de resíduos indiferenciados, onde só são depositados os resíduos que não puderem ser valorizados de outras formas, nomeadamente por reutilização, reciclagem e valorização orgânica ou energética.

A ERSUC dispõe de dois aterros sanitários de apoio localizados nos Centros Integrados de Tratamento e Valorização de RSU de Aveiro e Coimbra (*vide* Figura 80). Nos aterros sanitários de apoio são depositados os refugos provenientes do TMB e da Estação de triagem.

De acordo com dados do INE, a proporção de resíduos urbanos depositados em aterro em Vagos tinha vindo a diminuir até ao ano de 2019, sendo que em 2015 a proporção foi de 32,9% e foi diminuindo até 2018 (28,5%), em 2019 foi de 28,7% e em 2020 de 56,4%.

Segundo informação disponível no *website* da Câmara Municipal de Vagos, em 2019, foram recolhidas 8 887 toneladas de resíduos urbanos indiferenciados, das quais 146 toneladas foram depositadas em aterro (1,6%).

É de destacar que no ano de 2020 ocorreram alterações impactantes no setor dos resíduos, originadas pela Pandemia de COVID-19. O setor dos resíduos foi objeto de medidas extraordinárias com vista ao controlo e à prevenção do surto epidemiológico, a par de outros setores com maior risco de contágio e de garantia da pública. Algumas dessas medidas, resultaram no encaminhamento direto dos resíduos indiferenciados, sem qualquer tratamento prévio que pudesse romper os sacos, preferencialmente para incineração ou para aterro.

Neste contexto, ocorreram alterações não só no comportamento das populações, mas também no próprio modelo de tratamento de resíduos. Verificou-se um aumento da contaminação dos resíduos colocados nos ecopontos como, por exemplos, fraldas, luvas, máscaras descartáveis, entre outros, o que prejudicou a atividade de recolha seletiva e posterior tratamento.

5.14.3. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Segundo o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro de 2020, o resíduo industrial é “o resíduo resultante de atividades industriais, bem como o que resulte das atividades de produção e distribuição de eletricidade, gás e água”. A sua gestão é da responsabilidade do produtor inicial ou do seu detentor em caso de impossibilidade de determinação do produtor do resíduo.

Em 2020, os resíduos setoriais gerados pelo tecido empresarial totalizaram 11,3 milhões de toneladas, dos quais, aproximadamente 9,6 milhões de toneladas foram remetidos para operações de valorização (85,3% do total) (Estatísticas do Ambiente, INE 2020).

A “indústria transformadora”, onde se inclui a Aveiro Coated Solutions, é o segundo maior grupo de atividades gerador de resíduos setoriais, com um total de 2,9 milhões de toneladas (26,1% do total apurado).

No contexto da indústria transformadora verifica-se que as indústrias de “pasta, papel e cartão” (630,4 mil toneladas), “metalúrgicas de base” (500,6 mil toneladas) e indústrias de “minerais não metálicos” (453,7 mil toneladas) foram responsáveis por 54% do total de 2,9 milhões de resíduos gerados em acumulado pelas transformadoras (Estatísticas do Ambiente, INE 2020).

5.14.3.1. CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS NA AVEIRO COATED SOLUTIONS

Os principais resíduos gerados na fase de construção, que será diminuta, serão os resultantes da construção das infraestruturas previstas, dos trabalhos de demolição, dos materiais rejeitados e sobrantes, das embalagens dos equipamentos, entre outros.

Por outro lado, a maquinaria, veículos e equipamentos afetos à obra poderão necessitar de manutenção mecânica, assim como de abastecimento de combustível.

Destas operações resultarão resíduos como óleos usados, material absorvente/desperdícios contaminados com hidrocarbonetos, filtros de óleos, pneus usados, resíduos de embalagem contaminada com hidrocarbonetos e sucata metálica diversa, que na sua maioria estão classificados como perigosos.

Estes tipos de resíduos serão temporários e serão encaminhados para entidades autorizadas para este tipo de materiais, tendo em conta que, os resíduos devem ser alvo de uma gestão própria de manuseamento e destino final adequado, em função das suas características.

Os resíduos produzidos no estaleiro serão depositados em contentores/recipientes próprios e recolhidos de modo seletivo, os quais serão entregues a entidade autorizada, sendo esta operação da responsabilidade do empreiteiro, com fiscalização do dono da obra.

Relativamente aos resíduos de construção e demolição, nomeadamente as terras resultantes de escavações a efetuar, é da responsabilidade do empreiteiro da obra efetuar a sua remoção para vazadouro licenciado.

Tendo em conta que as obras de construção associadas ao armazém de produtos químicos ainda não foram iniciadas, a empresa não consegue estimar as quantidades de resíduos que vão ser gerados na fase de construção. Contudo, o destino final dos resíduos será posteriormente analisado e contratualizado com os respetivos operadores licenciados para o efeito.

Os resíduos, nomeadamente os perigosos, apresentam condições de armazenamento e transporte que minimizam a contaminação de solo e águas subterrâneas, designadamente:

- Embalados em material adequado e identificados;
- Espaço coberto, fechado, pavimento impermeabilizado e delimitado com calhas/grelhas, que em caso de derrame os produtos são encaminhados para uma caixa de retenção;
- Os trabalhadores são periodicamente sensibilizados para a adoção de boas práticas no que respeita à gestão de resíduos.

São encaminhados para entidades autorizadas para a sua gestão, quer no transporte, quer no destino final, dando cumprimento ao estabelecido na legislação em vigor. Com o Projeto de ampliação do armazém de produtos químicos espera-se a mesma tipologia (*vide* subcapítulo 4.6.2.8 Principais Efluentes, Resíduos e Emissões).

A recolha de resíduos é feita semanalmente e em exceções de resíduos de pouca quantidade mensalmente/trimestralmente. Desta forma, os resíduos são armazenados no estabelecimento industrial por um período inferior a 3 anos e são encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados.

Não existe qualquer valorização interna de resíduos na empresa, sendo todos encaminhados para operadores licenciados para o efeito.

Anualmente, a Aveiro Coated Solutions procede ao preenchimento do Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR), dispondo para o efeito de inscrição no SIRAPA/SILiAmb.

Com o pressuposto de na situação de referência existir utilização exclusiva de produtos químicos de base aquosa, são apresentadas na Tabela 86 as quantidades produzidas.

Tabela 86: Resíduos produzidos na Aveiro Coated Solutions considerando a utilização exclusiva de produtos químicos de base aquosa (MIRR 2015).

CÓDIGO LER	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE GERADA (T/ANO)	OPERAÇÃO DE DESTINO FINAL
11 01 11 (*)	Líquidos de lavagem aquosos, contendo substância perigosas	718,5	D9
15 01 10 (*)	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	12,3	R13
16 01 17	Metais ferrosos	82,01	R13
20 03 01	Mistura de resíduos urbanos equiparados	7,3	D15

No total, foram produzidas cerca de 820,11 toneladas de resíduos, das quais 730,8 toneladas correspondiam a resíduos perigosos, e 89,31 a resíduos não perigosos.

Dos resíduos produzidos nas instalações da Aveiro Coated Solutions, antes das alterações, 725,8 toneladas foram encaminhadas para eliminação, correspondendo a 88,5% da totalidade dos resíduos gerados. Contudo, é pretendido pela empresa que os resíduos dos líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas (LER 11 01 11 (*)), que se referem às águas residuais industriais que estão atualmente a ser encaminhadas para um operador de gestão de resíduos e que correspondem ao maior volume de resíduos produzidos (87,6%), deixe de ser produzido após a obtenção da autorização da AdRA para descarga das referidas águas na rede pública de saneamento, gerando uma diminuição drástica da quantidade de resíduos encaminhada para operações de eliminação.

Comparando o valor de resíduos produzidos antes das alterações para a Aveiro Coated Solutions, com os valores do setor que integram (metalúrgicas de base – 500,6 mil toneladas), verifica-se que os resíduos produzidos na Aveiro Coated Solutions, apenas correspondiam a 0,16% da totalidade dos resíduos do setor.

5.15. ANÁLISE DE RISCOS

5.15.1. INTRODUÇÃO

A vulnerabilidade do ser humano aos fenómenos naturais aos riscos reflete o grau de preparação e de resposta aos mesmos. Este grau de preparação e de resposta é a razão pela qual um dado fenómeno pode ter consequências catastróficas em determinado local e noutro, com um evento semelhante, não ter consequências significativas, especialmente em termos de vítimas mortais.

Os acidentes/riscos tecnológicos são um termo relativamente recente e decorrem do avanço disruptivo tecnológico das últimas décadas, como é caso do aumento de quantidades armazenadas e utilizadas de substâncias perigosas e de novos setores industriais que imergiram para dar resposta às necessidades do estilo de vida da população global.

A Autoridade Nacional de Emergência e de Proteção Civil (ANEPC) é um serviço central, da administração direta do Estado, dotado de autonomia administrativa, financeira e património próprio.

A ANEPC, tendo por missão planear, coordenar e executar a política de proteção civil, designadamente na prevenção e reação a acidentes graves e catástrofes, de proteção e socorro de populações e de superintendência da atividade dos bombeiros, bem como assegurar o planeamento e coordenação das necessidades nacionais na área do planeamento civil de emergência com vista a fazer face a situações de crise ou de guerra, efetuou um documento de nome “Avaliação Nacional de Risco” que pretende fornecer informação ao cidadão comum sobre os riscos a que estes estão sujeitos em cada área do território.

5.15.2. AVALIAÇÃO NACIONAL DE RISCO – ANEPC 2019

Efetua-se no presente ponto uma descrição resumida da Avaliação Nacional de Risco, daqui em diante designada por ANR. Efetuando uma discriminação em tipo de risco (Naturais, Tecnológicos e Mistos), a avaliação efetuada identifica e caracteriza os perigos, quantifica o risco de afetar o território nacional e tem em consideração o impacto das alterações climáticas e os cenários daí decorrentes. A caracterização climática, recursos hídricos, uso e ocupação do solo, caracterização demográfica, caracterização económica e as alterações climáticas permitem obter dados sobre a ocorrência de fenómenos naturais e dos riscos deles decorrentes. Estes temas não são descritos neste ponto, apesar de serem abordados na ANR, uma vez que são abordados de forma detalhada em descritores específicos do presente EIA e de acordo com a realidade da Aveiro Coated Solutions. Como referido anteriormente, os riscos analisados na ANR são os de génese natural, tecnológica e misto:

- Riscos Naturais:
 - Meteorologia:
 - Nevões, Ondas de calor, Vagas de frio, Secas.
 - Hidrologia:
 - Cheias e inundações; Inundações e galgamentos costeiros.
 - Geodinâmica interna e externa:
 - Sismos; Tsunamis; Movimentos de massa; Erosão costeira – Recuo e instabilidade das arribas e Destruição de praias e sistemas dunares.
- Riscos Tecnológicos:
 - Acidentes graves de transporte:
 - Acidentes rodoviários, ferroviários, fluviais/marítimos; aéreos e transporte de mercadorias perigosas.
 - Infraestruturas:
 - Acidentes em infraestruturas fixas de transportes de produtos perigosos; Incêndios urbanos e em centros históricos; Colapsos de túneis, pontes e infraestruturas; Rutura de barragens.
 - Atividade industrial e comercial:
 - Substâncias perigosas (acidentes industriais); Colapso de edifícios com elevada concentração populacional; Emergências radiológicas.
- Riscos Mistos:
 - Incêndios florestais.

A metodologia usada na ANR tem em consideração o seguinte:

- **Grau de probabilidade:** Tendo em conta a probabilidade anual de ocorrência e o período de retorno;
- **Gravidade:** Considerando a ocorrência, ou não, de impactes na população (n.º de vítimas mortais), impactes ambientais e impactes na socioeconomia;
- **Risco:** Relação entre a probabilidade e o grau de gravidade identificado para uma dada situação.

Os quadros de correspondência utilizados na metodologia da ANR apresentam-se de seguida.

Tabela 87: Graus de probabilidade.

GRAU DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE ANUAL	PERÍODO DE RETORNO
Elevado	≥ 0.2	≤ 5
Médio-alto	0.05 – 0.2	5 – 20
Médio	0.02 – 0.05	20 – 50
Médio-baixo	0.005 a 0.02	50 – 200
Baixo	$< 0,005$	> 200

Fonte: Adaptado de ANEPC, 2019.

Tabela 88: Graus de gravidade.

GRAU DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE ANUAL	PERÍODO DE RETORNO
Residual	População	Não há feridos nem vítimas mortais. Não há mudança/retirada de pessoas ou apenas de um número restrito, por um período curto (até 12 horas). Pouco ou nenhum pessoal de apoio necessário (não há suporte ao nível monetário nem material). Danos sem significado.
	Ambiente	Não há impacto no ambiente.
	Socioeconomia	Não há ou há um nível reduzido de constrangimentos na comunidade. Não há perda financeira.
Reduzido	População	Reduzido número de vítimas-padrão (inferior a 50). Retirada de pessoas por um período inferior a 24 horas. Algum pessoal de apoio e reforço necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Pequeno impacto no ambiente sem efeitos duradouros.
	Socioeconomia	Disrupção (inferior a 24 horas). Pequena perda financeira.
Moderada	População	Número moderado de vítimas-padrão (50 a 200). Retirada de pessoas por um período de 24 horas. Algum pessoal técnico necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Impacte no ambiente sem efeitos duradouros.
	Socioeconomia	Alguma disrupção na comunidade (menos de 48 horas). Alguma perda financeira.

GRAU DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE ANUAL	PERÍODO DE RETORNO
Acentuado	População	Acentuado número de vítimas-padrão (200 a 500). Número elevado de retirada de pessoas por um período superior a 24 horas. Recursos externos exigidos para suporte ao pessoal de apoio. Danos significativos que exigem recursos externos.
	Ambiente	Alguns impactes com efeitos a longo prazo.
	Socioeconomia	Funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis. Perda significativa e assistência financeira necessária.
Crítico	População	Número muito acentuado de vítimas-padrão (superior a 500). Retirada em grande escala de pessoas por uma duração longa. Pessoal de apoio e reforço necessário.
	Ambiente	Impacte ambiental significativo e/ou danos permanentes.
	Socioeconomia	A comunidade deixa de conseguir funcionar sem suporte significativo.

Fonte: Adaptado de ANEPC, 2019.

Tabela 89: Matriz de risco: Grau de risco.

		GRAU DE GRAVIDADE				
		RESIDUAL	REDUZIDO	MODERADO	ACENTUADO	CRÍTICO
GRAU DE PROBABILIDADE	ELEVADO	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Extremo	Risco Extremo
	MÉDIO-ALTO	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Elevado	Risco Extremo
	MÉDIO	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Extremo
	MÉDIO-BAIXO	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Extremo
	BAIXO	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Elevado

Fonte: Adaptado de ANEPC, 2019.

Será utilizada a metodologia referida para a avaliação dos impactes ambientais do Projeto em termos de Risco de Catástrofes.

5.15.3. AVEIRO E O RISCO DE CATÁSTROFES

A Carta de Perigosidade de Incêndio Rural, ou Carta de Perigosidade Estrutural 2020-2030, é um elemento essencial ao planeamento de medidas de prevenção e combate a incêndios rurais. Este planeamento tem como base o ordenamento do território, o ordenamento florestal e a prevenção estrutural, condicionando as atividades de fruição dos espaços rurais e alocando os meios de vigilância e combate aos fogos necessários.

A metodologia aplicada para a modelação que suporta a carta de perigosidade de incêndio rural tem uma base estatística e objetiva, que se sustenta nos seguintes pressupostos:

- A distribuição territorial dos incêndios rurais, representada pelas respetivas áreas ardidas, não é aleatória;
- A propensão para a ocorrência de áreas ardidas pode ser avaliada quantitativamente através de relações estatísticas entre as áreas ardidas no passado e um conjunto de bases de dados espaciais;
- Os incêndios ocorrem sob condições que podem ser caracterizadas pelos temas incluídos na referida base de dados que, assim, são considerados como fatores condicionantes (ou de predisposição).

De acordo com esta carta, a instalação da Aveiro Coated Solutions encontra-se na envolvente de uma zona maioritariamente classificada na segunda categoria com perigosidade mais elevada (“Alta”) numa escala com cinco classes, designadamente, “Muito Baixa”, “Baixa”, “Média”, “Alta” e “Muito Alta”.

De facto, a base de dados do ICNF relativa aos territórios ardidos de Portugal Continental no período entre 1975 e 2022, regista várias ocorrências na envolvente da instalação da Aveiro Coated Solutions. Para efeitos deste estudo, considerou-se um *buffer* de 1 km, no qual foram identificadas cinco ocorrências, sendo que apenas uma incidiu sobre a área onde está inserida a instalação. a ocorrência em causa, trata-se de um incêndio florestal que devastou mais de 21 000 ha de terreno, tendo sido a sua causa considerada intencional.

Tabela 90: Ocorrências e área ardida na envolvente da Aveiro Coated Solutions.

ANO	ÁREA ARDIDA (HA)	DISTÂNCIA À ACS (M)
1989	21,69	656
2006	70,91	860
2009	0,83	965
2009	2,06	924
2017	21183,80	0

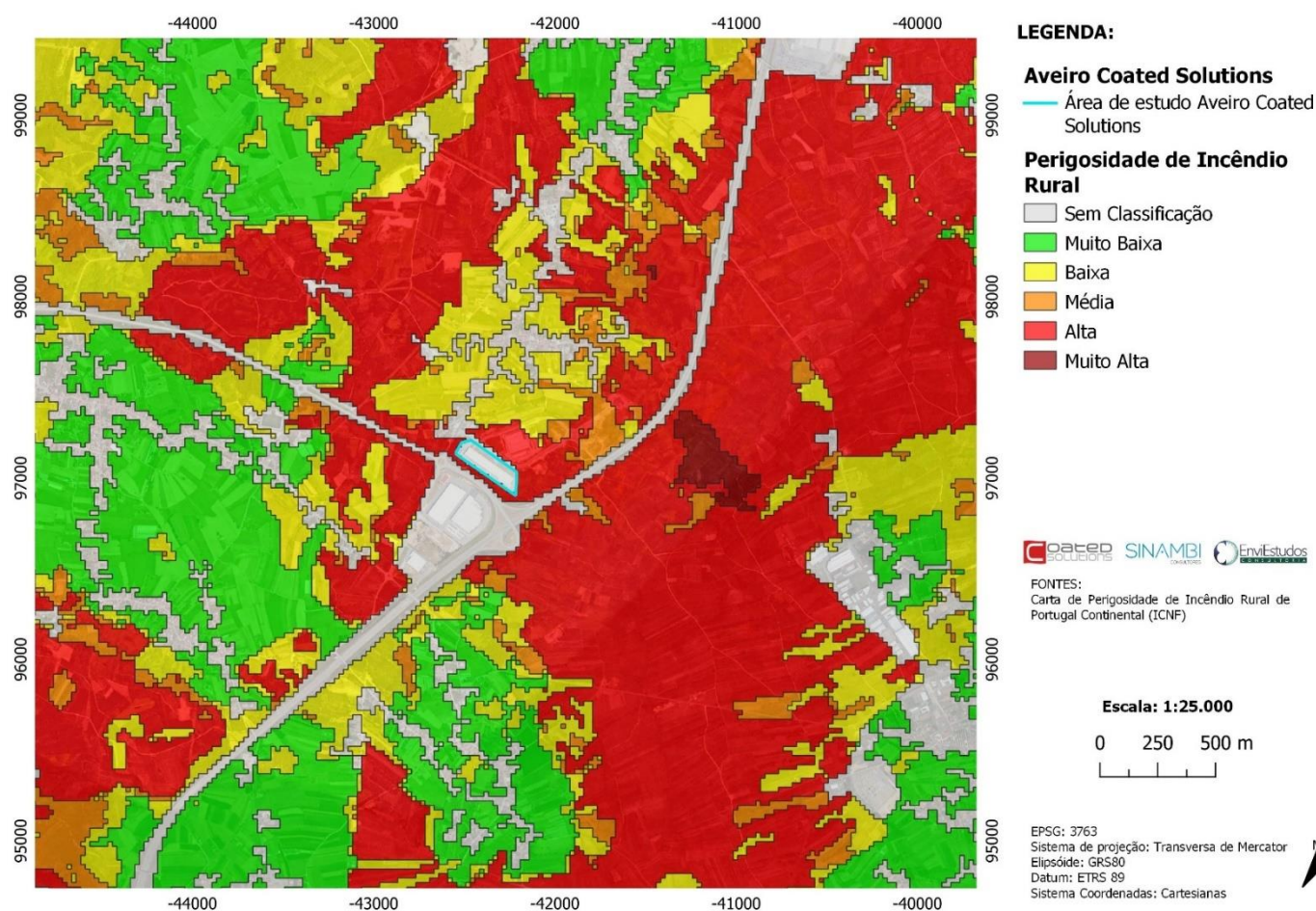


Figura 82: Carta de Perigosidade de Incêndio Rural de Portugal Continental.

O Município de Vagos, onde se enquadra a instalação da Aveiro Coated Solutions, mais concretamente na freguesia de Sosa, tem aprovado um Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (SMPCV, 2015), doravante designado por PMEPC de Vagos, disponível em <https://www.cm-vagos.pt/municipio/planos-municipais/plano-municipal-de-emergencia-protecaao-civil>.

O PMEPC de Vagos, elaborado pelo Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC), rege-se segundo as diretivas, critérios e normas técnicas relativas à elaboração e operacionalização de planos de emergência de proteção civil da Resolução n.º 25/2008, de 18 de julho, do manual de apoio à elaboração e operacionalização de Planos de Emergência de Proteção Civil, tal como, pelo disposto na Lei de Bases da Proteção Civil (Lei n.º 80/2015, de 3 de agosto).

Tem como objetivo geral organizar a intervenção das entidades e recursos disponíveis na iminência ou ocorrência de situações de acidente grave ou catástrofe em que se possam gerar ou ter influência na área do Município.

Na Figura 83 é apresentado o esquema de ativação do PMEPC de Vagos.

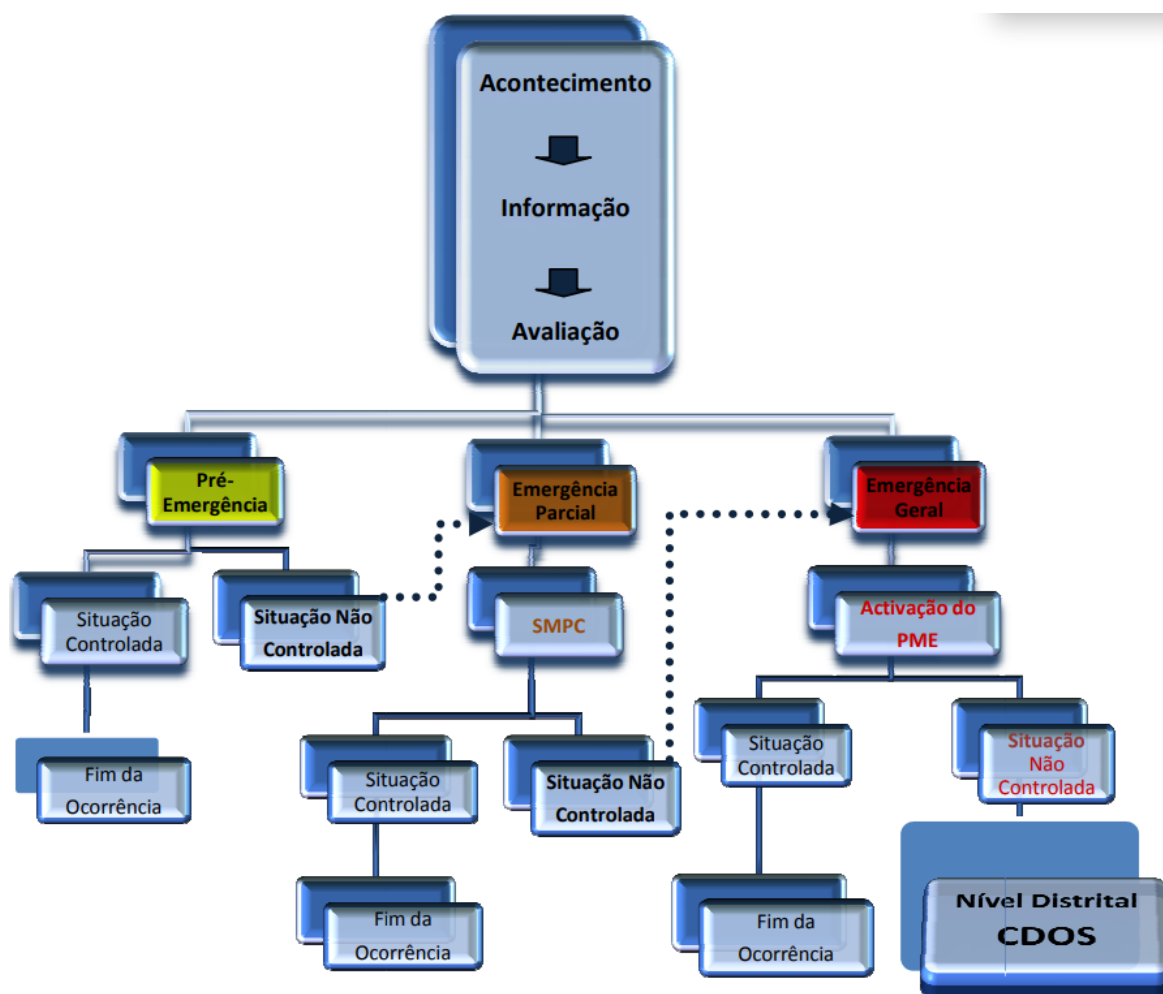


Figura 83: Esquema de ativação do PMEPC de Vagos.

Fonte: PMEPC de Vagos.

A Aveiro Coated Solutions dedica-se ao revestimento de bobines de aço galvanizado com tintas de base solvente, sendo o processo efetuado em linha contínua automatizada e pode ser dividido em três secções distintas: Entrada, Pintura e Saída. Tal como já referido, o presente Projeto, pretende licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último projeto aprovado, nomeadamente:

- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo;
- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 - Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;

- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

A instalação da **Aveiro Coated Solutions** encontra-se enquadrada no RJIA, na alínea h) Instalações para o tratamento de superfície de substâncias, objetos ou produtos, com solventes orgânicos do ponto 11 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, uma vez que a capacidade de consumo de solvente é 2 845 toneladas por ano, que é bastante superior ao limiar estabelecido de 400 toneladas por ano.

A atividade encontra-se ainda enquadrada no regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), na categoria 6.7 *“Instalação de tratamento de superfície de matérias, objetos ou produtos, que utilizem solventes orgânicos, nomeadamente para operações preparação, impressão, revestimento, desengorduramento, impermeabilização, colagem, pintura, limpeza ou impregnação com um solvente orgânico, com uma capacidade de consumo superior a 150 kg de solventes por hora ou a 200 t por ano;”* do Anexo I do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Em termos de matérias-primas e subsidiárias, estas consistem em chapa de aço galvanizado, tintas e produtos químicos para tratamento de águas.

No armazém de produtos químicos, os produtos são armazenados de forma organizada, separados por tipo, em local coberto e impermeabilizado (*vide* Figura 84).



Figura 84: Armazém de produtos químicos.

Na linha produtiva está presente a quantidade estritamente necessária para o dia de trabalho, sendo que existem bacias de retenção individualizadas (*vide* Figura 85).



Figura 85: Produtos químicos em bacias de retenção individualizadas junto à linha de produção.

Outra área também relevante de armazenamento de produtos químicos é o local onde se efetua a mistura de tintas, dispondo esta área de encaminhamento de eventuais derrames para os tanques de águas residuais industriais, sendo estas posteriormente encaminhadas para tratamento (ETAR), através de camiões-cisterna (*vide* Figura 86).



Figura 86: Área de armazenamento e mistura de tintas.

As Fichas de Dados de Segurança estão disponíveis na intranet da **Aveiro Coated Solutions**, estando disponíveis computadores em cada secção para acesso dos colaboradores, nomeadamente junto à área de mistura de tintas.

Em termos de enquadramento no regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG), o regime é estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, existindo dois níveis de enquadramento, determinados pela quantidade e tipologia de «substâncias perigosas» passíveis de se encontrarem presentes:

- **Nível inferior**, caso as referidas quantidades sejam iguais ou superiores às indicadas na coluna 2 da parte 1 ou na coluna 2 da parte 2 do Anexo I, mas inferiores às quantidades indicadas na coluna 3 da parte 1 ou na coluna 3 da parte 2 do Anexo I, usando, se aplicável, a regra da adição prevista na nota 4 do Anexo I;
- **Nível superior**, caso as referidas quantidades sejam iguais ou superiores às quantidades indicadas na coluna 3 da parte 1 ou na coluna 3 da parte 2 do Anexo I, usando, se aplicável, a regra da adição prevista na nota 4 do Anexo I.

No âmbito do anterior licenciamento foi efetuada a verificação de enquadramento face ao regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG), tendo-se verificado o não enquadramento da instalação neste regime.

É ainda de salientar que os produtos químicos são utilizados diretamente do recipiente de armazenamento (*e.g.* bidon), não existindo substâncias e/ou misturas perigosas em tubagens. É também de destacar que não existem instalações de armazenamento de combustíveis na instalação da Aveiro Coated Solutions.

Na envolvente da instalação da Aveiro Coated Solutions, de acordo com o visualizador do SNIAmb, apenas se identifica um estabelecimento (SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY BLADES, S.A. – VAGOS) enquadrado no regime de PAG (*vide* Figura 87).



Sistema de Referência: PT-TM06/ETRS89

28-03-2022

Figura 87: Estabelecimentos PAG na envolvente da Aveiro Coated Solutions (Polígono a azul).

Da análise das cartas de suscetibilidade da ANR (ANEPC, 2019), não se verificam riscos significativos de eventos externos à atividade, *e.g.* decorrentes de ondas de calor, nevoões, entre outros tipos de riscos.

A Aveiro Coated Solutions dispõe de diversos procedimentos e instruções no âmbito da atuação em caso de emergência, armazenamento de produtos químicos e outros relacionados, nomeadamente:

- P-02.1 (PT) - Atuação em caso de emergência;
- ISSL-39 Atuações gerais em caso de emergência;
- ISSL- 54 GUIA ARMAZENAMENTO PRODUTOS QUÍMICOS;
- ISSL-55 PROCEDIMENTO DE TRABALHO SEGURO POSTO DE PINTURA;
- Manual de proteção contra explosões.

Considerando a atividade da Aveiro Coated Solutions, e o cumprimento das regras de segurança e higiene no trabalho e restante legislação em vigor relevante e aplicável à sua atividade, não se espera a ocorrência de catástrofes que possam causar vítimas mortais.

Assim, no âmbito deste estudo, será analisado no ponto referente à avaliação de impactes ambientais do Projeto, o impacte do mesmo na atenuação ou incremento do risco de catástrofes com origem na ocorrência de derrames e risco de incêndio/explosão, que se revelam como as potenciais ocorrências de maior significância decorrentes da atividade desenvolvida e das alterações a efetuar, mais concretamente pela introdução de tintas de base solvente e aumento da capacidade de armazenamento de produtos químicos.

Adicionalmente, são avaliados alguns impactes com origem externa à instalação, isto é, o risco de catástrofes decorrentes de impactes indiretos (como é caso de ocorrência de incêndio nas imediações da instalação).

6. EVOLUÇÃO DO ESTADO DO AMBIENTE SEM O PROJETO

As alterações a efetuar ou já efetuadas, desde o último licenciamento industrial, na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, mais concretamente a ampliação do armazém de produtos químicos e instalação no exterior do equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), não apresentam alterações significativas no estado do ambiente, pois foram realizadas em áreas já pertencentes às instalações e já pavimentadas. Assim, prevê-se que sem a execução destas alterações, a situação do ambiente que se observa atualmente na respetiva área de implantação (descrita no capítulo 5 Caracterização do ambiente afetado pelo Projeto) mantém-se sem alterações, em quase todos os descritores, como sejam geologia, geomorfologia e recursos minerais, recursos hídricos, solos e uso do solo, património, sistemas ecológicos, saúde humana, clima, ordenamento do território, paisagem e resíduos

No que diz respeito à **socioeconomia**, ganha relevância a ampliação do armazém de produtos químicos, por permitir à empresa uma maior capacidade de armazenamento, o que irá aumentar a procura de matérias-primas, assim como o consumo dos seus consumíveis, existindo, como consequência direta, um aumento da produção. Este aumento gera uma possibilidade de resposta no mercado e um crescimento da própria empresa. Não existindo as alterações na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, a componente da socioeconomia seria afetada de forma direta, não permitindo uma possível dinamização económica local e regional, nem a evolução tecnológica da empresa, que impossibilitaria a criação de novos postos de trabalhos, podendo até mesmo existir alguma redução dos já existentes, comprometendo a viabilidade futura da empresa.

Relativamente às **alterações climáticas**, é de realçar que sem as alterações a efetuar ou já efetuadas, nomeadamente instalação do RTO, existiriam mudanças nas emissões de gases com efeitos de estufa, mais concretamente de CO₂, que iriam diminuir drasticamente, tendo em consideração que deixaria de existir consumo de gás natural, que origina quer emissões de combustão quer de processo.

Também o aumento do consumo de matérias-primas e consequente aumento da produção que gera um aumento do tráfego rodoviário, originará um incremento das emissões de gases com efeito de estufa. Assim, se não fossem efetuadas alterações na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, estas emissões seriam evitadas.

Com as alterações a efetuar, irá existir um aumento do **risco de catástrofes** com origem na ocorrência de derrames e **risco de incêndio**, pela introdução de tintas de base solvente e aumento da capacidade de armazenamento de produtos químicos. Assim, se não fossem efetuadas as alterações na Aveiro Coated Solutions, este risco não seria aumentado.

No que diz respeito à evolução da **qualidade do ar**, considera-se que, na ausência da alteração à unidade industrial, os níveis característicos da Situação de Referência apresentem um incremento resultante da implantação de mais indústrias no parque empresarial e do aumento do tráfego rodoviário.

No caso do **ambiente sonoro**, considera-se que, na ausência da alteração à unidade industrial, os níveis característicos da Situação de Referência apresentem um incremento resultante da implantação de mais indústrias no parque empresarial, contudo a

exigência do cumprimento do RGR por parte das unidades industriais a instalarem-se no parque empresarial de Soza salvaguardará qualquer incumprimento legal.

7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente capítulo é efetuada a identificação e avaliação dos impactos ambientais gerados pela implementação do Projeto em estudo. Este processo constitui um exercício de previsão dos efeitos causados pelo Projeto, tendo por referência o conhecimento existente sobre os impactos ambientais gerados por Projetos semelhantes, e assentando no conhecimento das características específicas deste Projeto e do estado atual do meio que o irá receber.

Em termos metodológicos, cada impacto identificado foi avaliado, de forma sistemática, segundo os critérios de classificação descritos em seguida e sistematizados na Tabela 91.

- **Quanto a importância: positivo, negativo ou nulo**, os impactos foram classificados consoante a natureza da sua consequência sobre determinado fator ambiental, ou seja, se o impacto em questão valoriza, é positivo, se pelo contrário desvaloriza, é negativo, podendo ainda ser nulo;
- **Quanto à duração: temporários ou permanentes**, consoante se verifiquem apenas durante um determinado período, ou se forem continuados no tempo;
- **Quanto à reversibilidade: irreversíveis ou reversíveis**, caso os impactos permaneçam no tempo ou se anulem a médio ou longo prazo;
- **Quanto à extensão: locais, regionais, nacionais ou internacionais**, consoante a extensão de território afetado;
- **Quanto à magnitude: reduzido, moderado ou elevado**, de acordo com o grau de alteração dos parâmetros ambientais, sendo medida através das diferenças, qualitativas ou quantitativas, dos descritores com e sem a ação proposta;
- **Quanto à significância: pouco significativo, significativo ou muito significativo**, consoante a importância atribuída a uma alteração no estado do ambiente, atendendo ao contexto em que se insere;
- **Quanto à incidência: direto ou indireto**, consoante sejam determinados diretamente pelo Projeto, ou sejam induzidos pelas atividades com ele relacionados;
- **Quanto à probabilidade de ocorrência**, consoante as hipóteses do impacto ocorrer ou não. Não confundir com frequência. Caso ocorra, então pode ser mais ou menos frequente.

Tabela 91: Critérios de caracterização e avaliação de impactos.

CRITÉRIOS	ESCALA ADOTADA
Importância	Positivo
	Negativo
	Nulo
Duração	Temporário
	Permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto)

CRITÉRIOS	ESCALA ADOTADA
Reversibilidade	Irreversível
	Reversível
Extensão	Local
	Regional
	Nacional
	Internacional
Magnitude	Reduzido
	Moderado
	Elevado
Significância	Pouco significativo
	Significativo
	Muito significativo
Incidência	Direto
	Indireto
Probabilidade de ocorrência	Certo
	Provável
	Pouco provável
	Improvável

Ademais se refere que para os descritores Ambiente Sonoro e Património optou-se por uma classificação diferente da supramencionada, decorrentes das características específicas dos respetivos descritores. Essas escalas são apresentadas na abertura dos respetivos subcapítulos de avaliação/identificação dos impactes ambientais.

Sempre que considerado aplicável, foram caracterizados os potenciais impactes cumulativos. Por impactes cumulativos entendem-se aqueles que resultam da acumulação de efeitos menores, cuja expressão é assinalável a partir de um determinado limiar, ou os que resultam da acumulação de efeitos similares em áreas envolventes.

7.2. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

As ações geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir ao longo da vida útil do Projeto, ocorrendo desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: planeamento/Projeto, fase de construção, fase de exploração e fase de desativação.

Na fase de Projeto ou planeamento prevê-se uma perturbação muito reduzida, considerada sem significado, pela ação dos técnicos implicados na conceção do Projeto, na planificação da obra e na elaboração do respetivo EIA, e como tal, nem sequer é considerada na avaliação de impactes ambientais.

Para avaliação dos impactes foram consideradas as seguintes ações/efeitos:

- Ampliação do armazém de produtos químicos:
 - Movimentos de terras: Escavação Geral e Escavação para execução das fundações;
 - Fundações;
 - Pavimentos térreos;
 - Construção metálica;
 - Revestimentos da ampliação;
 - Trabalhos de instalação das especialidades (e.g. eletricidade, climatização, etc.);
 - Trabalhos de instalação das estruturas de armazenagem interior.
- Instalação do equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo.

7.3. CLIMA

Ao nível dos parâmetros climáticos estes são difíceis de serem contabilizados e de prever, uma vez que resultam indiretamente de uma multiplicidade de fatores, no entanto, não são expectáveis impactes significativos nestes parâmetros decorrentes da implementação das alterações propostas e exploração do Projeto em estudo.

7.4. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os principais impactes neste descritor estão associados fundamentalmente às emissões de gases com efeito de estufa, mais concretamente o CO₂, que ocorrerão nas fases de construção e exploração. Na fase de exploração estas estarão associadas às emissões com origem na circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra, e na fase de exploração, associadas à queima de combustíveis, no caso concreto de gás natural, no equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO).

7.4.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção, as ações geradoras de impactes pela ampliação do armazém de produtos químicos da Aveiro Coated Solutions estão relacionadas com a circulação de máquinas e veículos pesados.

A circulação de maquinaria e veículos pesados contribui para o aumento das emissões de gases com efeito de estufa para a atmosfera pela queima de combustíveis fósseis (maioritariamente gasóleo). O CO₂ será o principal gás com efeito de estufa a ser

emitido a partir desta origem, por ser aquele a que corresponde um maior fator de emissão na queima de gasóleo. Numa escala inferior irá existir também a emissão de outros gases com efeito de estufa, como N_2O e CH_4 . Considera-se que, embora o impacto seja, negativo, direto, local, imediato e provável, será também temporário, reversível (cessa quando a obra de construção civil terminar), e de magnitude reduzida e pouco significativo.

Tendo em consideração que a ampliação irá ocorrer em zona artificializada, sem qualquer tipo de vegetação, considera-se que não existirão quaisquer impactos no que diz respeito ao sumidouro de carbono, mantendo-se a situação igual à atualmente existente.

Com a ampliação da instalação será instalado um sistema (Chiller e Bomba de Calor) contendo gás fluorado com efeito de estufa ($R410A$) similar aos atualmente existentes, em termos de características e dimensões, nomeadamente para refrigeração industrial, ar condicionado (*e.g.* laboratório, local de mistura de tintas, secador do compressor). No entanto, não é expectável a ocorrência de emissões de gases com efeito de estufa com esta origem, uma vez que estes equipamentos são periodicamente inspecionados, e possuem planos de manutenção preventiva, pelo que se considera que o impacto associado a potenciais fugas de gás como emissões difusas é insignificante.

7.4.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Nesta fase, os impactos são fundamentalmente resultantes do funcionamento do RTO, o qual consome gás natural, originando quer emissões de combustão, quer emissões de processo. As emissões de combustão vêm da queima de combustível, acrescentando a estas o gasóleo utilizado nos geradores de emergência em caso de falha elétrica.

No que diz respeito ao aquecimento de águas para os balneários, este mantém-se inalterado, continuando a recorrer a energia elétrica para o mesmo, não existindo emissões diretas de CO_2 . Para além disto, grande parte da Unidade Industrial funciona com energia elétrica, ocorrendo assim emissões indiretas de CO_2 associadas aos consumos e à produção de energia elétrica (consequente mix elétrico nacional).

O CO_2 é assim, o principal gás com efeito de estufa com origem na queima de combustível fóssil, ocorrendo, apesar de em pequena escala, a emissão de outros gases com efeito de estufa, como o N_2O e o CH_4 .

Com o aumento do consumo de matérias-primas e consequente aumento da produção, é expectável que ocorra um incremento das emissões de gases com efeito de estufa. No entanto, é de realçar que a aplicação de Melhores Técnicas Disponíveis (MTDs) associadas à eficiência energética, permitirão a redução dos consumos energéticos específicos dos combustíveis e consequentemente a emissão de gases com efeito de estufa (*vide* Anexo 3 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

São ainda de referir as emissões de gases com efeito de estufa resultantes do transporte rodoviário de matérias-primas, bem como do produto acabado para expedição, que também representam um contributo significativo para o aquecimento global, e que terão tendência para aumentar face ao aumento da produção. Contudo, este incremento poderá ser inferior ao aumento da

produção, considerando a melhoria da eficiência da frota de transporte no que aos consumos de combustíveis diz respeito, e consequentemente, das emissões de gases com efeito de estufa.

Consideram-se assim o impacto do Projeto como negativo, direto, de reduzida magnitude e significância, permanente, e de importância local.

7.4.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

A fase de desativação caracteriza-se pela remoção das infraestruturas do Projeto associada à cessação da Aveiro Coated Solutions, que caso venha a ocorrer, se prevê que os impactos sejam semelhantes aos da fase de construção, mas de maiores dimensões, decorrentes do desmantelamentos de todas as infraestruturas e equipamentos existentes nas instalações.

De referir ainda, que a longo prazo existiriam impactos positivos, no que a este descritor diz respeito, decorrentes da desativação da Unidade Industrial, uma vez que deixaria de existir tráfego rodoviário, associado ao transporte de matérias-primas e produto final) e atividades de combustão e consumo de energia elétrica.

7.5. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

7.5.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção, as intervenções a realizar prendem-se com a construção do armazém de produtos químicos (ampliação), com intervenções em área atualmente pavimentada (calçada e laje em betão), mas que será sujeita a intervenção, prevendo-se a remoção da laje existente (do tipo alveolar) e da calçada, e a construção de uma nova laje de betão armado com 20 cm de espessura.

As obras que irão existir serão de pequenas dimensões, com escavações com profundidade de cerca de 0,7 m, que em termos geológicos não causarão qualquer interferência por serem bastante superficiais.

Apesar das escavações que irão existir, e por estas serem reduzidas, não se considera que ocorra qualquer alteração ao nível dos fenómenos erosivos, nem se prevê que a formação geológica da área intervencionada seja afetada, pelo que não são de prever impactos negativos significativos sobre este descritor.

7.5.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração não são exetáveis alterações na morfologia do terreno, nem qualquer tipo de intervenção com interferências a nível geológico.

7.5.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

A fase de desativação caracteriza-se pela remoção das infraestruturas do Projeto associada à cessação da unidade industrial da

Aveiro Coated Solutions, no entanto, neste momento, não existem elementos suficientes que permitam uma caracterização referente a esta fase, pois a ocorrência da fase de desativação está prevista para um prazo demasiado alargado para que, neste momento, possam ser identificados e previstos eventuais impactes.

Desta forma, apenas se refere, que serão adotadas as medidas necessárias durante esta fase, no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implementação da Aveiro Coated Solutions.

7.6. RECURSOS HÍDRICOS

A área de implementação encontra-se, em parte, já construída e impermeabilizada, no entanto, a ampliação do armazém de produtos químicos deverá ser tida em conta nos possíveis impactes neste descritor.

7.6.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção, os aspetos ambientais mais relevantes associados aos impactes nos recursos hídricos serão as escavações e movimentações de terras, a circulação de veículos e máquinas, e o manuseamento de óleos, lubrificantes ou produtos betuminosos, decorrentes da ampliação do armazém de produtos químicos. Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos poderá ocorrer uma ligeira diminuição da taxa de infiltração de água no solo causada pela compactação e impermeabilização da área de ampliação. Não se prevê a afetação da qualidade das águas subterrâneas, uma vez que o sistema aquífero da área de estudo se encontra protegido pela formação, de baixa permeabilidade, “Argilas de Vagos”. No que diz respeito aos recursos hídricos superficiais, não existem, nos arredores das instalações, linhas de água suscetíveis de contaminação.

Em relação ao sistema aquífero do Cretácico de Aveiro, não é expectável a ocorrência de impactes diretos, uma vez que este ocorre a grande profundidade e está protegido pela formação impermeável das “Argilas de Vagos”. A captação de água para abastecimento existente na envolvente, que capta neste sistema aquífero, não deverá assim ser afetada pelas atividades de construção.

Nesta fase do Projeto, os impactes ocorrentes ou previsíveis far-se-ão sentir apenas no aquífero superficial instalado nos depósitos do Plistocénico. O aumento da impermeabilização do solo, pode levar ao ligeiro rebaixamento do nível freático. No entanto, uma vez que neste sistema o escoamento é realizado no sentido do relevo (de oeste para este), considera-se que as captações existentes na envolvente não deverão ser afetadas.

As atividades decorrentes da fase de construção poderão implicar também um ligeiro aumento da produção de águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias. Os volumes adicionais de água residual produzida durante esta fase deverão ser igualmente encaminhados para a fossa estanque já existente nas instalações.

A incorreta gestão de resíduos na fase de construção, nomeadamente as condições de armazenagem, poderá igualmente acarretar uma potencial contaminação do solo e águas a nível local, pelo que deverão ser implementadas as medidas de minimização propostas.

Neste sentido os previsíveis impactes associados a estas atividades classificam-se, como negativos, prováveis, diretos, de magnitude reduzida, temporários, reversíveis a curto prazo, minimizáveis, cumulativos e, como tal, pouco significativos.

7.6.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração, considera-se pouco relevante para a potencial ocorrência de derrames com afetação dos recursos hídricos, a introdução de tintas à base de solvente e a ampliação da zona de armazenamento de produtos químicos, uma vez que a área de implementação se encontra impermeabilizada e não existem linhas de água nos arredores das instalações. No entanto, a fase de exploração tem um tempo de vida útil prolongado pelo que os impactes associados a esta fase não deverão ser negligenciados.

As instalações já possuem um local destinado ao armazenamento de produtos químicos, que cumpre com as medidas de segurança necessárias ao seu bom funcionamento. Esta zona será ampliada, de forma a dar resposta ao aumento de volume dos produtos químicos armazenados e assim poder continuar a garantir o seu armazenamento em condições de segurança.

Assim, neste âmbito, considera-se existir um impacto negativo, de magnitude reduzida, provável, a curto prazo, direto, cumulativo no sentido de que a probabilidade de ocorrência aumenta com o aumento da capacidade de armazenagem, reversível, minimizável, permanente durante esta fase e, como tal, pouco significativo.

7.6.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

As ações geradoras de impacto são, nesta fase, resultado da remoção de infraestruturas, podendo ocorrer movimentações de terras, aumento da circulação de veículos e produção de águas residuais domésticas à semelhança da fase de construção.

Os previsíveis impactes associados a estas atividades classificam-se, à semelhança do exposto para a fase de construção, como negativos, certos, diretos, de magnitude reduzida, dado o grau de afetação e respetiva extensão, reversíveis, não cumulativo, minimizável, temporário durante esta fase e, portanto, pouco significativos.

7.7. QUALIDADE DO AR

7.7.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

O Projeto de alteração da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions consiste nas seguintes ações:

- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;

- A desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento;
- A desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Durante a fase de construção os principais impactes sobre a qualidade do ar estão associados à libertação de partículas como resultado do movimento de terras e ao funcionamento de equipamentos/máquinas e circulação de camiões, no entanto no caso do Projeto atual de alteração, em termos de atividades de construção temos apenas a ampliação do armazém de produtos químicos, em cerca de 180 m².

A circulação e operação de veículos, máquinas e equipamentos associada às atividades de construção é responsável pela emissão de gases de combustão, em particular de dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) e compostos orgânicos voláteis (COV). No entanto, os poluentes mais problemáticos são as partículas resultantes essencialmente da circulação de veículos e da movimentação de terras. Contudo, face à área limitada de intervenção, à reduzida quantidade de veículos e equipamentos necessários e a localização no lado sul do edifício existente (servindo este de barreira), o impacto na qualidade do ar, pode ser considerado um impacto negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e local e pouco significativo.

7.7.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Emissão de Poluente através de Fontes Fixas Pontuais

A avaliação do impacto do Projeto na qualidade do ar foi efetuada recorrendo à modelação da dispersão de poluentes atmosféricos relevantes, ou seja, os relacionados com as fontes fixas pontuais a funcionar na fase de exploração.

Os impactes ambientais na qualidade do ar decorrentes da alteração da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions estarão, essencialmente, associados às emissões atmosféricas originadas na emissão de cinco fontes fixas de exaustão necessárias ao processo produtivo.

Tabela 92: Identificação das diferentes fontes fixas da Aveiro Coated Solutions.

N.º CADASTRO	DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO DA FONTE	OBSERVAÇÕES
--	FF1 – RTO (CH3)	Função: Exaustão do RTO Combustível: gás natural Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: Oxidação térmica regenerativa - RTO Altura da chaminé associada: 20 m	Fonte nova.

N.º CADASTRO	DESIGNAÇÃO	DESCRIÇÃO DA FONTE	OBSERVAÇÕES
		Poluentes expectáveis: CO, PTS, COV e NO _x	
12887	FF2 – Exaustão da <i>hotte</i> do laboratório (CH6)	Função: Exaustão da <i>hotte</i> do laboratório Combustível: --- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m Poluentes expectáveis: COV, H ₂ S	
12882	FF3 - Exaustão dos banhos de desengorduramento/lavagem (CH1)	Função: Exaustão dos banhos de desengorduramento/lavagem Combustível: -- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m Poluentes expectáveis: PTS, HCl	--
12885	FF4 -Exaustão do túnel de arrefecimento (CH4)	Função: Exaustão do túnel de arrefecimento Combustível: -- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m Poluentes expectáveis: COV, PTS	--
-	FF5 – Exaustão do ar da cabine de tratamento químico e exaustão associada ao forno de secagem da chapa (CH2)	Função: Exaustão do ar da cabine de tratamento químico e exaustão associada ao forno de secagem da chapa com este mesmo tratamento. Esta secagem aproveita o calor proveniente do RTO aquecido por gás natural. Combustível: -- Funcionamento: Contínuo Sistema de tratamento: -- Altura da chaminé associada: 20 m	Fonte nova. Esta fonte utiliza a chaminé correspondente à fonte desativada 12883

Para efeito de modelação da qualidade do ar vamos considerar as fontes de emissão fixas com valores limite de emissão (VLE) e vamos considerar os valores de caudal de emissão de cada poluente retirado do dimensionamento de chaminés realizado pela Aveiro Coated Solutions (*vide* Anexo 18 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos) . Salienta-se que o caudal de emissão de cada poluente foi realizado considerando o VLE definido na legislação aplicável para o respetivo poluente.

Segundo as especificações do RTO, este não emitirá CO, contudo as MTDs (*vide* Anexo 3 do Volume III - EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos) obrigam à inclusão do parâmetro CO na emissão da chaminé do RTO, apresentando um valor de emissões indicativo de média diária de 150 mg/Nm³ de CO (Decisão de Execução (EU) 2020/2009 da Comissão, de 22 de junho de 2020). Assim, considerou-se de 150 mg/Nm³ de CO como VLE do RTO para efeito de modelação da qualidade do ar.

O modelo matemático de dispersão dos poluentes na atmosfera foi o modelo gaussiano AERMOD da USEPA (United States Environmental Protection Agency).

O AERMOD é um modelo de dispersão avançado que incorpora tratamentos atuais da teoria da camada limite planetária, conhecimentos de turbulência, dispersão e interações com a superfície. O AERMOD é um modelo de dispersão de estado estacionário. Na camada limite estável, assume-se que a distribuição das concentrações é gaussiana, quer na vertical quer na horizontal. Na camada de limite convectiva, assume-se que a distribuição horizontal é gaussiana, mas a distribuição vertical é descrita com uma função de probabilidade de densidade bi-gaussiana.

O AERMOD é um sistema de modelos constituído por três módulos: (i) AERMOD (*air dispersion model*), (ii) AERMET (*meteorological data preprocessor*) e (iii) AERMAP (*terrain preprocessor*).

O modelo pretende simular as concentrações de poluentes atmosféricos, resultantes de fontes fixas, segundo os parâmetros de dispersão de zona com terreno plano, de acordo com a zona envolvente da instalação industrial. Foi ainda considerada a existência de obstáculos à dispersão de poluentes, constituídos pelos edifícios mais altos da própria instalação industrial.

A direção e velocidade do vento considerada no modelo foi obtida nas normais climatológicas da estação meteorológica de Aveiro (dados climatológicos de 1971 e 2000).

O domínio total de simulação considerado tem dimensões de 3 km x 3 km, com pontos de cálculo igualmente espaçados de 20 m. A cada ponto da malha cartesiana corresponde um recetor, num total de 22 500 pontos para os quais foram estimadas as concentrações máximas dos diferentes poluentes.

Os poluentes atmosféricos considerados no presente estudo foram os Óxidos de Azoto (NO_x), Monóxido de Carbono (CO), Partículas < 10 µm (PM₁₀) e Compostos Orgânicos Voláteis (COV's), poluentes com valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, ou cuja análise é relevante para este descritor.

A modelação foi realizada para um cenário normal e um cenário crítico relativamente à direção do vento. O cenário designado por normal pretende estimar as concentrações dos poluentes para a velocidade e direção do vento média na zona. A direção e velocidade do vento consideradas na modelação do cenário normal foram as médias anuais obtidas na estação meteorológica mais próxima da área em estudo, a estação meteorológica de Aveiro. Considerou-se, também, uma estabilidade atmosférica neutra e o tempo seco (sem ocorrência de precipitação).

O cenário crítico teve como objetivo estudar uma situação muito desfavorável em termos de condições meteorológicas, ou seja, o vento a transportar os poluentes na direção dos recetores.

A estimativa da contribuição do Projeto em análise para as concentrações de poluentes nos recetores sensíveis mais próximos localizados a norte do limite do Projeto (P1 e P2) (*vide* Figura 40).

Tabela 93: Parâmetros de escoamento considerados para cada fonte de emissão.

FONTE	PARÂMETRO DE ESCOAMENTO CONSIDERADO				
	TEMPERATURA EMISSÃO (OC)	VELOCIDADE (M/s)	CAUDAL (M ³ /H)	DIÂMETRO (M)	ALTURA ATUAL (M)
FF1	230	16,1	83158	1,35	20,0
FF2	11,71	6,8	1100	0,24	20,0
FF3	37,9	15,4	15655	0,60	20,0
FF4	22,4	21,1	7728	0,36	20,0
FF5	152,7	14,7	15000	0,6	20,0

Tabela 94: Emissão de poluentes por cada fonte fixa considerada na modelação.

FONTE	NO _x [G.H ⁻¹]	CO [G.H ⁻¹]	COV's [G.H ⁻¹]	PM ₁₀ [G.H ⁻¹]
FF1	22 500	6 750	2 500	-
FF2	-	-	7	-
FF3	-	-	-	2 060
FF4	-	-	360	1 070
FF5			480	1 440

Tabela 95: Valores limites de Qualidade do Ar (VLQA) estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

POLUENTE		VALOR LIMITE	MARGEM DE TOLERÂNCIA
NO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	200 µg.m ⁻³ NO ₂ (valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	0%
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	40 µg.m ⁻³ NO ₂	0%
	Valor limite anual para proteção dos ecossistemas (Ano Civil)	30 µg.m ⁻³ NO _x	0%
CO	Valor limite octo-horário para proteção da saúde humana	10 000 µg.m ⁻³	60%
COV's	Valor limite de proteção (Qualidade do Ar Interior)	600 µg.m ⁻³ *	0%
PM ₁₀	Valor limite diário para proteção da saúde humana	50 µg.m ⁻³	20%

POLUENTE	VALOR LIMITE	MARGEM DE TOLERÂNCIA
	(valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	
Valor limite anual para proteção da saúde humana	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	20%

*Não existem valores para a qualidade do Ar exterior para COV's somente para benzeno, como recomendação vamos comparar com o valor definido na Portaria n.º 138-G/2021.

Os resultados obtidos através de modelação, são apresentados na tabela seguinte. A significância das estimativas obtidas pode ser conseguida comparando com os valores limite legais.

Tabela 96: Estimativa da contribuição da exploração em análise para as concentrações de poluentes nos pontos considerados na modelação.

LOCAL	CENÁRIO	CONCENTRAÇÃO MÉDIA ($\mu\text{G/M}^3$)				OBSERVAÇÕES
		NO ₂	CO	PM ₁₀	COV's	
P1	Normal	5,4	3,7	9,4	10,1	Na modelação foi considerada a direção do vento média anual obtida na estação meteorológica de Aveiro.
	Crítico	19,7	74,9	24,4	68,4	Na modelação considerou-se o vento exclusivamente de Sudeste
P2	Normal	5,1	3,5	8,9	9,9	Na modelação foi considerada a direção do vento média anual obtida na estação meteorológica de Aveiro.
	Crítico	18,7	74,3	24,1	67,8	Na modelação considerou-se o vento exclusivamente de Sudeste

Quer para o cenário normal, quer para o cenário crítico, a estimativa da contribuição da exploração em análise em termos de poluição atmosférica por CO, NO₂, PM₁₀ e COVNM são cumpridos os limites de qualidade do ar.

Mesmo aplicando o fator de segurança (designado por F2) atribuído aos resultados dos modelos Gaussianos, como o utilizado neste estudo, as conclusões mantêm-se. Por aplicação deste fator entende-se que os valores reais, estatisticamente, poderão ser metade ou o dobro dos valores estimados numericamente pelo modelo.

De modo a comparar a estimativa das emissões da fase de exploração relativamente à situação de referência, utilizou-se os valores de emissões dos relatórios de caracterização de emissões atmosféricas (775.15/STM_rev1, 776.15/STM_rev1, 777.15/STM_rev1, 778.15/STM_rev1 de 16/03/216) referente ao ano de 2015 e as fontes existentes (exaustão banhos desengorduramento/lavagem exaustão aquecimento de águas, exaustão da pintura, exaustão do sistema de arrefecimento) para caracterizar a situação sem a utilização de tintas à base de solvente no processo produtivo. A comparação é apresenta na tabela e figura seguinte.

Tabela 97: Emissão de poluentes atmosféricos gerados.

POLUENTE	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA [T.ANO ⁻¹]	FASE DE EXPLORAÇÃO [T.ANO ⁻¹]
COV's	0	29,32

POLUENTE	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA [T.ANO ⁻¹]	FASE DE EXPLORAÇÃO [T.ANO ⁻¹]
CO	8,15	59,13
NO ₂	3,77	197,10
PM ₁₀	7,57	99,16

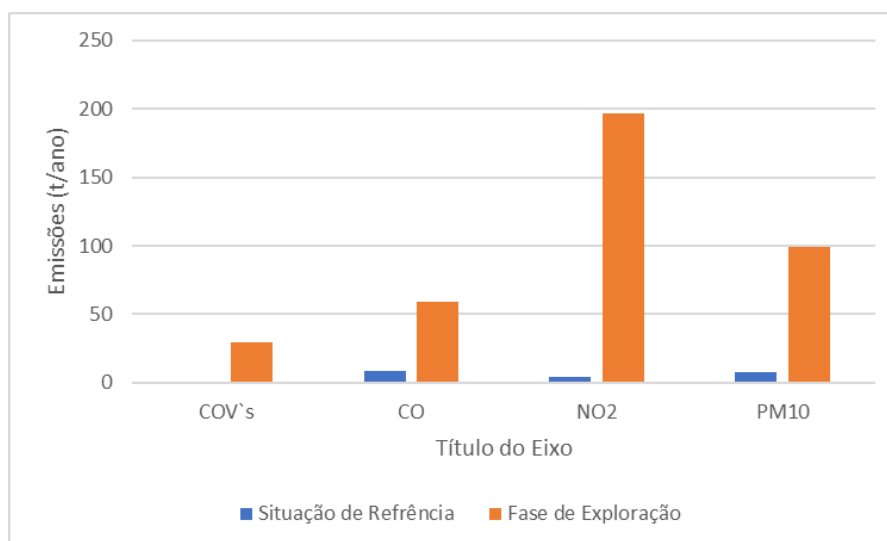


Figura 88: Emissão de poluentes atmosféricos na situação de referência e na fase de exploração.

Em resumo, prevê-se um aumento das emissões de poluentes atmosféricos emitidos, contudo, conforme a modelação realizada prevê-se que as concentrações na atmosfera não sejam superiores a 15% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar, sem qualquer excedência aos valores limite.

Desta forma, prevê-se uma degradação pouco significativa da qualidade do ar junto dos locais avaliados essencialmente associada às emissões provenientes das fontes pontuais. O impacto será negativo, permanente, direto, irreversível, reduzido e pouco significativo uma vez que se esperam concentrações de poluentes junto dos recetores sensíveis mais expostos inferiores aos limites definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010.

Emissão de Poluente através de Fontes Difusas

A alteração da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions resulta da necessidade de licenciar principalmente a introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo.

A atividade desenvolvida pela Aveiro Coated Solutions enquadra-se na atividade 7 – *Revestimento de bobinas*, prevista na parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

O limiar de consumo de solvente mínimo para a Atividade 7 – *Revestimento de bobinas* é 25 toneladas por ano. Uma vez que o consumo de solvente é superior ao referido limiar (em 2022 foi de 215 toneladas), a Aveiro Coated Solutions fornece à entidade competente o Plano de Gestão de Solventes com a informação exigida pela referida legislação, incluindo as medidas para minimização das emissões difusas.

Na Aveiro Coated Solutions, as fontes de emissão difusa são as seguintes:

- Mistura de tintas;
- Zona de abastecimento das respetivas cabines de pintura (onde os recipientes de tinta se encontram à entrada das cabines para que a tinta seja bombeada para o interior destas);
- Pintura do Primer;
- Pintura do Topcoat;
- Pintura do Backcoat.

Para a minimização das emissões difusas encontram-se implementadas diversas medidas de forma a controlar e reduzir a quantidade e a perigosidade das mesmas, das quais se destacam as seguintes:

- Realização da pintura em cabines fechadas, dotadas de sistema de exaustão;
- Realização da mistura de tintas em compartimento fechado e dotado de sistema de exaustão que encaminha os gases para o RTO;
- Confinamento da armazenagem dos recipientes de tinta ao máximo no compartimento de mistura, antes da sua entrada para abastecimento das cabines de pintura e após se encontrarem na linha, que estejam tamponados para evitar a dispersão;
- Instalação de um sistema de captação e tratamento das emissões das cabines e fornos de cura (Oxidação térmica regenerativa – RTO), previamente ao seu envio para a atmosfera.

Segundo o Plano de Gestão de Solventes de 2022 (Aveiro Coated Solutions, 2023) a quantidade de emissões difusas foi de 125,43 kg, correspondendo a 0,1% da quantidade de solventes consumida.

A quantidade de emissões difusas é claramente inferior aos 10% da quantidade de solventes consumida definida na parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Assim, considera-se que o impacto das emissões difusas é pouco significativo, embora negativo, permanente, direto, irreversível e reduzido.

Assim, considera-se que o impacto das emissões difusas é pouco significativo, embora negativo, permanente, direto, irreversível e reduzido.

Emissão de Poluentes do Tráfego Rodoviário

A alteração da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions, não irá alterar o volume de tráfego gerado pela unidade entre a situação de referência e a fase de exploração.

O tráfego rodoviário de veículos pesados considera a entrada/saída de 10 camiões por dia e relativamente ao tráfego de veículos ligeiros (deslocação dos funcionários) foi considerado um tráfego diário de 47 veículos ligeiros.

Na tabela seguinte é apresentada as estimativas de tráfego rodoviário gerado pela laboração da Aveiro Coated Solutions.

Tabela 98: Tráfego estimado para a fase de exploração.

TIPO DE VEÍCULO	TRÁFEGO MÉDIO DE ACESSO À UNIDADE (ENTRADAS+SAÍDAS)	
	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO (TMD)	TRÁFEGO MÉDIO HORÁRIO (TMH)
Camião típico de transporte de mercadorias	10	0,42
Veículos ligeiros de passageiros	47	1,96

Considerando que no transporte de mercadorias são utilizados uma variedade de marcas e modelos de camião, considerou-se uma tipologia genérica de camião, um pesado articulado de 20-28 toneladas do tipo EURO III. Relativamente aos veículos ligeiros de transporte de funcionários, e dada a elevada diversidade de veículos utilizados, definiu-se, para este cenário, uma viatura utilitária a diesel do tipo Euro V. A escolha destas tipologias de viaturas correspondem a viaturas mais frequentes na frota automóvel nacional e ao combustível mais usado no ano de 2022 apresentado no “*National Inventory Report Portugal*” (APA, 2023).

Os fatores de emissão utilizados foram obtidos no “*National Inventory Report Portugal*” (APA, 2023) e são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 99: Tráfego estimado para a fase de exploração.

FATORES DE EMISSÃO CONSIDERADOS (G.KM ⁻¹)							
TIPO DE VEÍCULO	COMBUSTÍVEL	SEGMENTO	EURO STANDARD	CO	NO ₂	PM ₁₀	COVNM
Camião típico de transporte de mercadorias	Diesel	Articulado 20-28t	Euro III	0,19	7,02	0,26	0,30
Veículos ligeiros de passageiros	Diesel	Small	Euro V	0,04	0,65	0,03	0,001

Aplicando os fatores de emissão anteriores, a estimativa de poluentes associados ao tráfego gerado pelo Projeto é apresentada na tabela seguinte.

Tabela 100: Estimativa de emissões de tráfego rodoviário gerado para a fase de exploração.

TIPO DE VEÍCULO	EMISSIONES (g.h ⁻¹)				EMISSIONES (Toneladas.ano ⁻¹)			
	CO	NO ₂	PM ₁₀	COVNM	CO	NO _x	PM ₁₀	COVNM
Camião típico de transporte de mercadorias	0,080	2,948	0,109	0,126	0,701	25,824	0,955	1,104
Veículos ligeiros de passageiros	0,078	1,274	0,059	0,002	0,683	11,160	0,517	0,018

Em termos de poluição atmosférica por CO, NO₂, PM₁₀ e COVNM as emissões estimadas são reduzidas, antecipa-se que os níveis de qualidade do ar não excedam os valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010.

Assim, o impacto ambiental é considerado negativo, permanente, direto, irreversível, reduzido e pouco significativo.

7.7.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

A fase de desativação do Projeto, durante a remoção das infraestruturas, terá associada impactos localizados e temporários e previsivelmente equivalente aos da fase de construção, terminando após a finalização dos trabalhos.

7.8. AMBIENTE SONORO

Os impactos, no ambiente sonoro, são caracterizados de acordo com os seguintes critérios, que foram definidos com base em diferentes autores (*vide* Tabela 101).

Tabela 101: Matriz de critérios de classificação de impactos.

CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Natureza	Positivo	$L_{den}(RA) < L_{den}(\text{Sit.Ref.})$
	Negativo	$L_{den}(RA) \geq L_{den}(\text{Sit.Ref.})$
Caráter	Direto	Diretamente induzido por atividades ligadas ao funcionamento do Projeto.
	Indireto	Induzido pelos impactos diretos.
Ocorrência	Certa	Na componente ruído, dadas as incertezas das previsões considera-se os impactos como Prováveis
	Provável	

CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
	Incerta	
Duração	Temporária	Anulação do impacto dentro do horizonte do Projeto definido (sem medidas de minimização).
	Permanente	Permanência do impacto dentro do horizonte do Projeto definido (sem medidas de minimização).
Magnitude	Elevada	$L_{den} (RA) > L_{den} (Sit.Ref.) + 12$
	Moderada	$L_{den} (Sit.Ref.) + 6 < L_{den} (RA) \leq L_{den} (Sit.Ref.) + 12$
	Reduzida	$L_{den} (Sit.Ref.) < L_{den} (RA) \leq L_{den} (Sit.Ref.) + 6$
	Nula	$L_{den} (Sit.Ref.) = L_{den} (RA)$
Significância	Significativo	Não cumpre os limites legais
	Muito Significativo	Não cumpre os limites legais em mais de 10 dB(A)
	Não Significativo	Cumpe os limites Legais ou o incumprimento não se deve à atividade em avaliação

RA – Ruído Ambiente que integra o ruído particular do Projeto

Sit.Ref. – Ruído Ambiente da Situação de Referência (sem Projeto).

7.8.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, dificultam a previsão, em termos quantitativos, dos níveis sonoros resultantes, daí que se torne de pertinência relevante um processo de monitorização nesta fase. De referir, ainda, que o carácter transitório destas atividades induz nas populações uma maior tolerância, relativamente a outras de carácter permanente.

Em fase de construção estamos perante obras de construção civil que, sendo atividades ruidosas temporárias, estão afetas ao regime do art. 14º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

A quantificação dos níveis sonoros do ruído na fase de construção, requer conhecimento preciso do planeamento da obra, equipamentos envolvidos e suas características em termos de potência sonora.

No Projeto de alteração da unidade industrial as ações com impacto para o ambiente sonoro exterior são: a ampliação do armazém de produtos químicos e a instalação de um equipamento e Regeneração Térmica Oxidativa (RTO).

Seguidamente, apresentam-se, as distâncias correspondentes aos níveis sonoros de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite dos níveis de potência sonora, indicados no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativamente às emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior.

Tabela 102: Distâncias correspondentes em termos de nível sonoro contínuo equivalente (L_{Aeq}) (fase de construção ou desativação).

TIPO DE EQUIPAMENTO	P: POTÊNCIA INSTALADA EFETIVA (kW); PEL: POTÊNCIA ELÉTRICA (kW); M: MASSA DO APARELHO (KG); L: ESPESSURA TRANSVERSAL DE CORTE (CM)	DISTÂNCIA À FONTE (M)		
		$L_{Aeq}=45$	$L_{Aeq}=55$	$L_{Aeq}=65$
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$	398	126	40
	$8 < P \leq 70$	447	141	45
	$P > 70$	>462	>146	>46
Dozers, carregadoras e escavadoras carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$	316	100	32
	$P > 55$	>322	>102	>32
Dozers, carregadoras e escavadoras carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$	251	79	24
	$P > 55$	>255	>81	>26
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	$P \leq 15$	100	32	10
	$P > 15$	>99	>31	>10
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	$m \leq 15$	355	112	35
	$15 < m \leq 30$	≤ 516	≤ 163	≤ 52
	$m > 30$	>649	>205	>65
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	$P_{el} \leq 2$	≤ 116	≤ 37	≤ 12
	$2 < P_{el} \leq 10$	≤ 130	≤ 41	≤ 13
	$P_{el} > 10$	>126	>40	>13
Compressores	$P \leq 15$	141	45	14
	$P > 15$	>147	>47	>15
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	$L \leq 50$	100	32	10
	$50 < L \leq 70$	158	50	16
	$70 < L \leq 120$	158	50	16
	$L > 120$	282	89	28

Estes dados mostram que o ruído associado à construção poderá afetar de forma significativa zonas situadas numa vizinhança imediata ao local de implantação do Projeto até 205 m. O recetor sensível mais próximo, das obras de alteração/ampliação da unidade industrial, localiza-se a cerca de 105 m a norte do local das mesmas, contudo localizam-se no lado sul do edifício existente, o qual servirá de barreira para a propagação sonora do ruído das obras.

Face à distância aos recetores sensíveis é expectável impacte ruidoso sobre esses recetores sensíveis. Todavia, as atividades ruidosas relacionadas com as operações de construção em referência caracterizam-se pela sua limitação no tempo, variação da sua localização e distância ao recetor sensível.

Na fase de construção, para o caso de obras que ocorrem apenas durante o período diurno, por força da aplicação dos artigos 14.º e 15.º do RGR, não existe restrição legal relativamente ao nível de ruído máximo que poderá ser gerado.

Em conformidade com o RGR e o documento da Agência Portuguesa do Ambiente – Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído. Fase de obra e fase de exploração (2009), para o caso de obras que ocorrem apenas durante o período diurno, e em dias úteis, por força da aplicação dos artigos 14.º e 15.º do RGR, não existe restrição legal relativamente ao nível de ruído máximo que poderá ser gerado.

Assim, de acordo com o explicitado anteriormente, considera-se que o impacte decorrente das obras de construção civil da alteração da unidade industrial no ambiente sonoro será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e local. Não sendo previsível que os níveis sonoros ultrapassem os valores regulamentares junto aos usos sensíveis mais próximos, considera-se o impacte como não significativo.

O tráfego de camiões de acesso a obra, sendo limitado no tempo, admitindo-se que o acréscimo dos níveis sonoros na envolvente das vias de acesso, não seja suscetível de elevar os níveis sonoros médios anuais existentes atualmente. O tráfego de pesados estará essencialmente associado ao transporte de materiais/equipamentos.

Associado ao tráfego gerado pelas atividades de construção espera-se um impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e local. Apesar do desconhecimento do número concreto de camiões afetos à obra bem como sua frequência, estima-se que serão ocasionais, e não suscetíveis de ultrapassagem dos valores limite, pelo que se considera o impacte seja não significativo.

7.8.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

A previsão dos níveis sonoros resultantes das atividades da fase de exploração da Alteração/Ampliação da Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions foi efetuada através da modelação acústica, utilizando o *software* computacional para simulação da emissão e propagação sonora “CADNA-A” da DataKustik para determinação do ruído particular da Unidade Industrial.

Na fase de exploração da alteração/ampliação da Aveiro Coated Solutions, a principal ação potencialmente suscetível de causar impacto no ambiente sonoro exterior é a instalação do RTO. As outras alterações na unidade industrial não são suscetíveis de causar impacto no ambiente sonoro visto se encontrarem no interior do edifício ou não produzirem emissões significativas.

Visto que à data de elaboração deste descritor (fevereiro 2022), o RTO já se encontrava instalado, realizou-se um conjunto de medições na envolvente do equipamento a 1 m do mesmo, conforme as especificações da norma *ISO 8297:1994 – Acoustics – Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment – Engineering method*.

Tendo-se determinado o valor médio do nível sonoro contínuo equivalente de 81 dB(A), correspondendo a um nível de potência sonora estimada de $L_{WA} = 98$ dB(A). Assim, o espectro de emissão sonora adotado no modelo, resulta de medições efetuadas, segundo as especificações da norma ISO 9613.

Tabela 103: Espectro de níveis de potência sonora em oitavas utilizado no modelo.

FREQUÊNCIA [dB(A)]								
3,15 HZ	63 HZ	125 HZ	250 HZ	500 HZ	1000 HZ	2000 HZ	4000 HZ	8000 HZ
57,2	66,3	72,2	75,5	77,7	78,4	79,5	75,9	65,9

Devido à incerteza associada ao processo de modelação e mesmo à determinação do ruído ambiente, optou-se por fazer a modelação do equipamento anterior como fonte em área, isto é, em vez de cada equipamento corresponder somente a um ponto de emissão, considerou-se que toda a área da fachada do equipamento como fontes de emissão, claramente um cenário mais gravoso em termos de emissão sonora.

Para a modelação do ruído particular da alteração/ampliação da unidade industrial, o equipamento RTO foi considerado como uma fonte em área, com um nível de potência sonora de 85 dB(A)/m², que é equivalente a uma potência sonora de $L_{WA} = 98$ dB(A).

Ao longo das vias rodoviárias que dão acesso à unidade industrial, não é expectável que a alteração/ampliação da unidade industrial venha a causar impactos nos recetores sensíveis localizados nas proximidades dessas vias.

Para avaliar os impactos acústicos decorrentes da fase de exploração da alteração da unidade industrial junto das habitações mais próximas, foram calculados, por modelação, os níveis de ruído ambiente no local mais exposto, com origem exclusiva no ruído particular associado ao funcionamento da Aveiro Coated Solutions.

MODELO DE PREVISÃO E MÉTODOS DE CÁLCULO

As previsões dos níveis sonoros e consequente mapa de ruído foram obtidos através de um modelo de cálculo onde foram aplicados os métodos de cálculos definidos no Anexo II da Diretiva (Métodos de avaliação dos indicadores de ruído), ou seja, o método CNOSSOS-EU para o ruído industrial.

O estudo foi realizado com recurso a um *software* computacional para simulação da emissão e propagação sonora “CADNA-A” da DataKustik de eficácia comprovada e parametrizado de acordo com métodos de cálculo recomendados pela Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002.

O algoritmo “central” de cálculo baseia-se na teoria da propagação do som ao ar livre, de acordo o previsto na norma ISO 9613-2:1996¹⁰ na qual estão descritos algoritmos de análise por bandas de oitava (intervalo de frequências centrais normalizadas de 63Hz a 8 kHz) para cálculo da atenuação do som produzido por uma fonte pontual, ou conjunto de fontes pontuais.

Para além das características específicas das fontes, são considerados os efeitos físicos seguintes:

- divergência geométrica;
- absorção atmosférica;
- efeito do solo;
- reflexão a partir de superfícies;
- efeito de barreira.

A formulação básica do algoritmo descreve-se seguidamente.

$$L_p = L_w + D_c + C_b - A_p,$$

onde,

- L_p é o nível de pressão sonora no ponto recetor, em dB (ref. 20 μ Pa);
- L_w é o nível de potência sonora da fonte, em dB (ref. 1 pW);
- D_c é o fator de correção de diretividade, em dB (para o caso de a fonte não emitir igualmente em todas as direções);
- C_b é a correção para o tempo de emergência para o ruído da fonte, em dB. Por exemplo, o nível de “longo-termo” é reduzido 3 dB no caso de a fonte só funcionar metade do intervalo de tempo de referência;
- A_p é a atenuação devida à propagação, em dB.

A grandeza A_p comporta diversos fenómenos físicos:

$$A_p = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} + C_{refl}$$

onde,

- A_{div} – atenuação devida ao efeito de divergência geométrica;

¹⁰ Norma portuguesa correspondente: NP ISO9613-2:2014 – “Acústica – Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 2: Método geral de cálculo”.

- A_{atm} – atenuação devida à absorção atmosférica;
- A_{gr} – atenuação devida à absorção / reflexão pelo solo;
- A_{bar} – atenuação devida ao efeito de difração em barreiras;
- A_{misc} – atenuação devida a outros efeitos (efeitos meteorológicos, dispersão através de estruturas acusticamente complexas, etc.);
- C_{refl} – correção devida aos efeitos de reflexão.

De acordo com os dados específicos do presente estudo e tendo em consideração as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), apresentam-se de seguida as configurações do modelo de cálculo.

Tabela 104: Configurações de cálculo utilizados na modelação.

GERAL	Método de Cálculo	Fontes Industriais:ISO9613-2
	Grau de reflexões	2.ª ordem
	Absorção pelo solo	G= 0,5 (solo mediantemente poroso)
	Altimetria	Curvas de nível do levantamento topográfico (0,2x0,2)
MAPA DE RUÍDO	Malha de cálculo	5x5 metros
	Altura de avaliação	4 metros
	Código de cores	Diretrizes APA (2011)
ASPETOS METEOROLÓGICOS	Condições meteorológicas favoráveis	período diurno – 50%, período entardecer – 75%, período noturno – 100%.
	Temperatura média anual	15 ° C
	Humidade relativa anual	75 %

Para avaliar os impactes acústicos decorrentes do funcionamento da alteração/ampliação da unidade industrial, e foram calculados os níveis de ruído particular no ponto de medição utilizado na caracterização do ruído da situação de referência.

Na tabela que se segue apresentam-se os resultados registados na situação de referência e calculados para a fase de exploração, através da soma logarítmica do ruído particular aos níveis sonoros da situação de referência.

Tabela 105: Valores de L_{Aeq} , em dB (A), estimados e acréscimos de ruído, no local de medição avaliado.

PERÍODO DE REFERÊNCIA	FASE	A
Período Diurno	Situação de referência	51,9

PERÍODO DE REFERÊNCIA		FASE	A
LAeq,T (dB(A))		Ruído particular	35,5
		Fase de Exploração	52,0
Período do Entardecer	LAeq,T (dB(A))	Situação de referência	48,1
		Ruído particular	35,5
		Fase de Exploração	48,3
		Situação de referência	43,7
Período Noturno	LAeq,T (dB(A))	Ruído particular	35,5
		Fase de Exploração	44,3
Lden		Situação de referência	53
		Fase de Exploração	53
Ln		Situação de referência	44
		Fase de Exploração	44
Acréscimos	Lden	Fase de Exploração- Situação de referência	0
	Ln	Fase de Exploração- Situação de referência	0

AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS LEGAIS

Os valores previsionais para efeitos de verificação do cumprimento dos valores limites de exposição previstos no RGR são apresentados na Tabela 106.

Tabela 106: Avaliação dos valores limite de exposição – Fase de exploração.

LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA		FASE DE EXPLORAÇÃO		CONFORMIDADE COM O RGR	
	<i>L_{den}</i>	<i>L_n</i>	<i>L_{den}</i>	<i>L_n</i>		
A	53	44	53	44	cumpre	cumpre

No que se refere ao critério dos Valores Limites de Exposição, se compararmos os indicadores *L_{den}* e *L_n* da fase de funcionamento e da situação de referência, pode-se concluir que os níveis de ruído provenientes do funcionamento da alteração/ampliação da unidade industrial, são abaixo dos valores limite de exposição para recetores sensíveis em zonas não classificadas e também em zonas mistas e zonas sensíveis.

Relativamente ao critério de incomodidade, os limites aplicáveis são dependentes da duração da atividade em cada período de referência. Assim, nas condições de funcionamento da unidade industrial na fase de exploração, os limites de incomodidade a considerar são de 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno.

No que respeita ao Critério de Incomodidade, segundo o n.º 5 do Art.º 13.º, apenas se verifica a necessidade de avaliação deste critério quando o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior é superior a 45 dB(A), em qualquer dos períodos de referência.

Tabela 107: Análise do critério de incomodidade.

LOCAL DE MEDIÇÃO	PERÍODO DIURNO			PERÍODO ENTARDECER			PERÍODO NOTURNO		
	RUÍDO AMBIENTE	RUÍDO RESIDUAL	INC.	RUÍDO AMBIENTE	RUÍDO RESIDUAL	INC.	RUÍDO AMBIENTE	RUÍDO RESIDUAL	INC.
	L_{AR}	L_{Aeq}		L_{AR}	L_{Aeq}		L_{AR}	L_{Aeq}	
A	52,0	49,4	3	50,2	47,4	3	44,3*	-	N/A
Requisito	-	-	5	-	-	4	-	-	3

* Segundo o previsto no n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, os limites de incomodidade são aplicáveis apenas para valores de L_{Aeq} do ruído ambiente superiores a 45 dB(A) em locais exteriores. Nos casos assinalados os níveis medidos foram inferiores ao valor referenciado, pelo que o critério de incomodidade não se aplica (N/A).

De acordo com a estimativa obtida para os níveis sonoros na envolvente da alteração/ampliação da Unidade Industrial Aveiro Coated Solutions, Lda., é esperado o cumprimento dos valores limites aplicáveis ao critério de incomodidade.

Assim, pode concluir-se que o impacto decorrente da fase de funcionamento será negativo, direto, de magnitude nula, provável, permanente e considera-se o impacto como não significativo.

Na fase de exploração o tráfego rodoviário resultará da circulação dos veículos ligeiros dos funcionários e dos veículos pesados do transporte de mercadorias.

O tráfego de veículos ligeiros de deslocação dos funcionários corresponde a 47 veículos por dia, correspondendo a 2 veículos ligeiros por hora. Relativamente ao tráfego de pesados, o tráfego médio mensal corresponde a 10 veículos pesados por dia, e visto que o transporte de mercadorias ocorre somente no Período Diurno, corresponderá a um volume de tráfego de 0,8 veículos pesados por hora.

Para avaliação do impacto sonoro realizou-se uma simulação sonora utilizando o “CADNA-A” da DataKustik para a circulação de 0,8 camiões por hora e para 2 veículos ligeiros por hora, a 50 km/h, junto a um recetor localizado a 5 m do eixo de via de asfalto e a 1,5 m de altura, correspondendo a um nível sonoro de 56 dB(A) e 40 dB(A), respetivamente.

Associado ao tráfego rodoviário gerado na fase de exploração espera-se um impacto negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e local e não suscetíveis de ultrapassagem dos valores limite em termos dos valores limite de exposição, pelo que se considera que o impacto não seja significativo.

7.8.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

A fase de desativação do Projeto, durante a remoção das infraestruturas, terá associada impactos localizados e temporários previsivelmente equivalentes aos da fase de construção, terminando após a finalização dos trabalhos.

7.9. FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

7.9.1. FLORA E VEGETAÇÃO

7.9.1.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

É de referir que, o Projeto será implantado em área já artificializada pelo que, não se prevê que as ações de implantação previstas tenham impactos significativos sobre a flora e vegetação.

A suspensão de poeiras levará consequentemente à acumulação das mesmas na superfície das folhas das plantas presentes na envolvente da obra. Esta acumulação afeta as taxas de fotossíntese, respiração e transpiração das plantas e favorece a entrada nas células das folhas de gases fitotóxicos, que poderão conduzir a doenças ou morte das plantas (Farmer, 1993).

O aumento da presença de gases de combustão e outros poluentes no ar, poderá provocar, nas plantas presentes na envolvente da obra, necrose e alterações de coloração das folhas, diminuição das taxas de crescimento e queda prematura da folha (Sikora, 2004).

O aumento da presença de poluentes e deterioração da qualidade do solo, poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do Projeto, nomeadamente alterações no pH, alteração e/ou diminuição da comunidade de microrganismos, maior risco de erosão, diminuição das taxas de crescimento e menor fertilidade (Mishra *et al.*, 2016). Também a deterioração da qualidade das águas poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do Projeto, nomeadamente excesso de crescimento de algumas espécies (nitrófilas), alterações de pH e/ou morte de algumas espécies (Owa, 2014).

O impacto de degradação da vegetação na envolvente devido à emissão de poeiras, deterioração da qualidade do solo, ar e águas caracteriza-se como sendo negativo, indireto, local, provável, (no caso da suspensão de poeiras e deterioração da qualidade do ar) e, improvável (no caso deterioração da qualidade do solo e água, uma vez que apenas poderá acontecer em caso de acidente), e de médio prazo. A magnitude do impacto é reduzida assim como a sua significância.

Importa ainda referir que um outro fator de degradação da vegetação é o fogo e que a presença de maquinaria e o aumento de movimentações na área do Projeto poderá levar a um aumento do risco de incêndio, contudo, considera-se que, sendo seguidas as boas práticas e medidas de segurança adequadas ao funcionamento dos equipamentos, este é um impacto improvável, contudo poderá ter um âmbito local a regional.

O aumento do número de veículos e movimentação de terras na zona de implantação do Projeto poderão funcionar como facilitadores da dispersão de espécies que anteriormente não existiam nas áreas contíguas ao Projeto ou de espécies de caráter invasor já presentes nas imediações (ICNB, 2008). O impacto de favorecimento de espécies invasoras caracteriza-se como sendo negativo, temporário, indireto, provável, local, de longo prazo, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

7.9.1.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

As alterações a levar a cabo na área industrial levará ao aumento dos níveis de perturbação que resultará, como referido para a fase anterior, na degradação dos habitats presentes na envolvente. Este impacto considera-se negativo, permanente, local, provável, de longo prazo, indireto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

7.9.1.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Durante a fase de desativação, deverá ser reposta a situação de referência nas áreas ocupadas de forma temporária. Este é um impacto positivo, permanente, local, certo, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude reduzida e insignificante.

7.9.2. FAUNA

7.9.2.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Os trabalhos de construção previstos para a zona industrial não implicam ações de desmatamento e/ou desarborização pelo que, não se preveem impactos sobre a fauna no que respeita à perda de habitat dentro da área de afetação. No entanto, os trabalhos de instalação previstos poderão causar perturbação sobre a fauna devido ao aumento do ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, sobretudo de aves e mamíferos e, por conseguinte, diminuindo a diversidade faunística. Este efeito não se limitará à área intervencionada, prolongando-se pelas áreas contíguas. Este impacto considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O aumento dos níveis de perturbação resultará também na degradação dos habitats presentes na envolvente da área de intervenção. Este impacto considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, indireto, reversível, de magnitude moderada e pouco significativo.

A circulação de maquinaria e veículos pesados levará ainda ao aumento do risco de atropelamento, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade, como os anfíbios, os répteis e os micromamíferos. Este impacto considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

7.9.2.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

O aumento da circulação de veículos e pessoas na área de estudo, poderá também provocar alguma perturbação da fauna e aumento do risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade. Estes impactos negativos, temporários, reversível (no caso da perturbação) e irreversível (no caso da mortalidade por atropelamento), de magnitude reduzida e pouco significativos.

7.9.2.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Durante a fase de desativação, deverá ser reposta a situação de referência nas áreas ocupadas de forma temporária. Este é um impacto positivo, permanente, local, certo, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude reduzida e insignificante.

7.10. SOLOS E USO DO SOLO

7.10.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção, os impactos estão relacionados com a ocupação física do solo, que inviabiliza o seu possível uso atual. Contudo, estas intervenções ocorrem maioritariamente em zona industrial atualmente já artificializada, pelo que não haverá alterações à sua ocupação. Neste caso, o local já se encontra pavimentado e impermeabilizado, não tendo desta forma qualquer utilização agrícola, pelo que não existirá alteração na potencialidade da estrutura pedológica.

No entanto, haverá movimentação dos solos na área a intervencionar para a ampliação do armazém de produtos químicos, que poderá levar à exposição dos solos a condições climáticas adversas, consequentemente, aumentando os riscos de erosão. Também a movimentação de máquinas durante esta fase, poderá provocar contaminação accidental do solo por eventuais derrames de óleos ou combustíveis. Este impacto, apesar de negativo será local, temporário e de magnitude reduzida.

7.10.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração pode-se considerar que os impactos prováveis de ocorrerem estarão diretamente relacionados com situações anormais que possam levar a derrames accidentais de produtos químicos, combustíveis, resíduos ou águas residuais, que possa atingir áreas não impermeabilizadas contaminando os solos. No entanto, não é expectável que os derrames atinjam áreas não impermeabilizadas porque grande parte da área da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions está impermeabilizada. Assim, considera-se que este impacto será pouco significativo, embora negativo, temporário, direto e reversível.

7.10.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Neste momento, não existem os elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do Projeto, uma vez que não se perspetiva a ocorrência desta fase a médio e longo prazo. Assim, neste momento, não se prevê a ocorrência de quaisquer impactos que possam, de forma negativa ou, mesmo, positiva, vir a afetar este fator ambiental.

A adoção de quaisquer medidas a ser tomadas nesta fase será no sentido de, sempre que possível, repor as condições iniciais existentes antes da implementação da Unidade Industrial de Aveiro Coated Solutions.

7.11. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

7.11.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

No que respeita ao Ordenamento do Território, considera-se que a construção da ampliação do armazém de produtos químicos da Unidade Industrial de Aveiro Coated Solutions, não interfere com os principais fatores de estruturação e vocação do território, constituindo antes, uma consolidação dessa vocação, que se encontra inteiramente abrangida pelo uso industrial programado pelo PPES-Parcela B. Destaca-se, que nenhuma das atividades do Projeto conflitua com áreas condicionadas à exceção da ligeira interferência com a zona de servidão da autoestrada A17 sujeita a licenciamento por parte das IP, S.A.

Considera-se, assim, a inexistência de impactes.

7.11.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração a ampliação do armazém de produtos químicos da Unidade Industrial de Aveiro Coated Solutions corresponde a uma atividade reconhecida no PPES-Parcela B, na categoria de utilização “Espaço de Atividade Económica”.

Deste modo, considera-se que o impacto é inexistente.

7.11.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Num cenário de desativação do Projeto, a remoção de todos os volumes construídos, restituíam ao local as características previamente existentes, no entanto, destaca-se novamente, que nenhuma das atividades do Projeto conflitua com áreas condicionadas, nem conflitua com os objetivos do PPES - Parcela B.

Considera-se, igualmente, que o impacto é inexistente.

7.12. SOCIOECONOMIA

O Projeto de ampliação e alteração da Aveiro Coated Solutions irá beneficiar de forma positiva a vertente socioeconómica, na medida em que, irá contribuir para a dinamização da economia, assim como a conservação dos postos de trabalho já existentes, proporcionando ainda a criação de mais emprego direto e indireto.

7.12.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

O Projeto de ampliação do armazém de produtos químicos da Aveiro Coated Solutions implicará a criação de postos de trabalho temporários, sobretudo na área da construção civil, o que terá um efeito positivo localmente, caso a mão-de-obra seja contratada na região entre a população dos lugares existentes na área de estudo ou na sua proximidade. Considera-se este impacto positivo, direto, de magnitude reduzida, temporário e reversível (tendo em conta a duração da fase de construção) e significativo no âmbito

local. Realça-se, todavia, que a opção de contratação será sempre do empreiteiro, podendo não se verificar localmente. O impacto, esse, existirá sempre e com a classificação identificada com a potencial exceção da área de influência.

Os impactos ao nível da dinamização da economia local na fase de construção encontram-se relacionados com o potencial incremento de diversos setores económicos a montante e a jusante da construção civil, bem como outras atividades de apoio (restauração e comércio), resultando no aumento de postos de trabalho.

Este impacto traduz-se como positivo, de magnitude reduzida, direto, temporário e reversível, significativo para as atividades comerciais da região, incluindo a restauração e alojamento (para o caso de mão de obra “não-residente”), nas localidades envolventes ao Projeto em estudo.

Durante a construção do Projeto de ampliação em apreço será esperado um aumento de tráfego, nomeadamente pesado, relacionado com a obra de construção do armazém de produtos químicos o que implicará que as populações da zona poderão ser afetadas com a emissão de poeiras e ruído provocado pelo trânsito de viaturas pesadas, e consequentemente a degradação das vias de comunicação e a diminuição das suas condições de segurança.

Considera-se este impacto negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, provável e reversível. Por outro lado, nesta fase é de esperar um aumento das emissões de poeiras e do nível de ruído ambiente no local da obra e envolvente e circulação de veículos pesados, sendo de referir que estes impactos mais significativos far-se-ão sentir num curto espaço de tempo, no início da obra, e correspondem às obras de infraestruturação. A incomodidade para os habitantes locais devido à emissão de poeiras e aumento do ruído irá gerar um impacto negativo, de magnitude reduzida, direto, temporário e reversível, pouco significativo e de âmbito local.

Como forma de resolver eventuais problemas que possam surgir e de conseguir uma boa aceitação do Projeto por parte da população potencialmente afetada é fundamental que haja sempre possibilidade de diálogo e informação atempada no planeamento dos trabalhos a efetuar.

7.12.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

O Projeto de ampliação e alteração da Aveiro Coated Solutions, vai permitir a manutenção de postos de trabalho afetos à unidade industrial (diretos), e fomentar o incremento de postos de trabalho indiretos de outras atividades relacionadas com a aquisição de bens e serviços indispensáveis à atividade, o que é importante para a economia regional/nacional, não existindo assim lugar à contratação de novos funcionários para as instalações da Aveiro Coated Solutions com as alterações/ampliação realizadas.

Salienta-se que, o Projeto de ampliação e alteração pretendido irá ter efeitos a montante da empresa, tendo em conta que, irá aumentar a procura das matérias-primas, assim como, o aumento do consumo dos seus consumíveis.

Desta forma, a unidade industrial induz mais valias que revertem a favor da região (impostos, salários, lucros), sustentando postos de trabalho diretos e indiretos, originando fluxo financeiro positivo, com impactos positivos a nível local e regional.

A manutenção de postos de trabalho induzirá ao aumento dos rendimentos médios das famílias, as quais por sua vez terão maior propensão ao consumo, podendo-se gerar um ciclo de dinamização da economia a nível local e regional.

A presença desta unidade no concelho de Vagos permite, deste modo, que a taxa de desemprego não aumente e permite que a percentagem de população ativa seja maior.

A ampliação e alteração da Aveiro Coated Solutions permitirá, assim, o desenvolvimento da economia do País e reforçará a posição da indústria de tratamento de superfícies de metais, representando um impacte positivo, permanente, direto, reversível, certo, de magnitude elevada e muito significativo.

7.12.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Neste momento, não existem elementos necessários que permitam uma caracterização referente à fase de desativação do Projeto, uma vez que não se perspetiva a ocorrência desta fase a médio e longo prazo. No entanto, a desativação da empresa implicaria necessariamente um aumento da taxa de desemprego direto e indireto, assumindo-se este impacte como sendo negativo, permanente, direto, irreversível e muito significativo.

7.13. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO

A metodologia de avaliação de impactes sobre bens do Património Cultural fundamenta-se, no essencial, na aplicação das normas e recomendações inscritas nos documentos “Termos de referência para o descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental”¹¹ e “Metodologia de Avaliação de Impacte Arqueológico”¹², um documento de trabalho revestido de proposta de documento normativo da autoria da Associação Profissional de Arqueólogos, acrescidas e complementadas com adaptações resultantes de uma prática concreta desenvolvida nos últimos anos por nós e outros profissionais. Por conseguinte, tivemos em consideração os seguintes critérios e procedimentos na elaboração das avaliações de impactes constantes deste estudo:

- a. Fase de ocorrência: construção, exploração ou desativação;
- b. Tipo de afetação:
 - i. Direta: quando a afetação incide sobre ocorrências identificadas na AID (Área de Incidência Direta) do Projeto ou afetações físicas sobre ocorrências localizadas na AII (Área de Incidência Indireta);
 - ii. Indireta: eventual afetação visual ou de perceção que influencie a leitura de contexto de ocorrências situadas na AII do Projeto;

¹¹ IPA, 2004. Veja-se http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/Circular_IPA.pdf, consultado em 17 de novembro de 2021.

¹² APA, 2009.

- c. Extensão: superfície afetada relativamente à superfície total estimada da ocorrência – Nula (0%), Pontual (<30%), Parcial (≥30% <60%), Ampla (≥60% <95%) ou Total (≥95%);
- d. Magnitude: relação proporcional entre o tipo de ação e o grau de incidência sobre a ocorrência – Nula (0%), Pontual (<30%), Parcial (≥30% <60%), Ampla (≥60% <95%) ou Total (≥95%);
- e. Probabilidade: avaliação do grau de certeza da afetação de uma ocorrência por parte de uma determinada ação – Pouco Provável, Possível, Muito Provável ou Certo;
- f. Duração: período durante o qual decorrerá a afetação – Permanente ou Temporário.

A avaliação é efetuada considerando-se prioritariamente a fase “construção”, já que esta é a que melhor se adequa às características específicas desta tipologia de empreendimentos e a que, do ponto de vista do impacto específico sobre bens do Património Cultural, é mais premente e pode produzir efeitos irreversíveis.

Uma alteração que realizámos aos critérios atrás expostos consistiu na inclusão de um critério adicional ao parâmetro “duração” com o valor “não aplicável [0]”, necessário tendo em conta a desadequação dos descritores originais quando aplicados à avaliação de ocorrência situadas na ZE que não serão afetadas nem direta nem indiretamente pela obra.

A avaliação de impacto final sobre cada ocorrência obedece a um procedimento quantitativo plasmado numa matriz de impactes onde se atribui um valor numérico a cada um dos critérios definidos anteriormente, valor que cresce com o aumento do impacto sobre o bem (*vide* Tabela 108).

Tabela 108: Matriz de avaliação de impactes sobre o património cultural.

PARÂMETROS	1	2	3	4	5
Fase	Desativação	Exploração	Construção		
Tipo	Indireto	Direto			
Extensão	Nula	Pontual	Parcial	Ampla	Total
Magnitude	Nula	Pontual	Parcial	Ampla	Total
Probabilidade	Pouco provável	Provável	Muito provável	Certo	
Duração	Temporário	Permanente			

O resultado final da quantificação dos impactes calcula-se recorrendo à média aritmética simples da soma dos critérios de avaliação:

$$I = \sum \text{Critérios} / 6$$

Em função do resultado obtido, determina-se o tipo de impacto específico para cada ocorrência cultural identificada:

- a. Impacte Compatível (< 1,8);

- b. Impacte Moderado (1,8 a 2,9);
- c. Impacte Severo (2,9 a 3,3);
- d. Impacte Crítico (> 3,3).

7.13.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Por não ter sido identificada nenhuma ocorrência, não considerámos a existência de qualquer impacte originado pelo desenvolvimento do presente Projeto em qualquer bem do Património Cultural situado no perímetro analisado.

No entanto, deverá ser assumida uma postura preventiva no que respeita à escavação prevista para a laje de suporte necessária à expansão do armazém de produtos químicos, recomendando-se que a escavação seja acompanhada presencialmente por um arqueólogo devidamente certificado.

7.13.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

De igual forma, por não ter sido identificada nenhuma ocorrência, não considerámos, na fase de exploração, a existência de qualquer impacte originado pelo desenvolvimento do presente Projeto em qualquer bem do Património Cultural situado no perímetro analisado.

7.13.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Para a fase de desativação deverá ser assumida uma postura preventiva no que respeita à desmontagem e remoção de estruturas associadas ao funcionamento das instalações industriais. É possível que a mobilização de sedimentos ocorrida na preparação da plataforma, que assumimos como provável, tenha também mobilizado eventuais materiais arqueológicos, nomeadamente paleolíticos. Por isso, e por esses materiais, a existirem, poderão ser recolhidos, recomenda-se que os trabalhos associados à desativação das instalações industriais sejam objeto de acompanhamento arqueológico.

7.14. PAISAGEM

7.14.1. CONSIDERAÇÕES

A alteração/ampliação da unidade industrial, será localizada no interior do atual perímetro fabril, em terreno afeto à sua atividade industrial. Pretende-se agora identificar, caracterizar e avaliar os impactes que a ampliação da fábrica irá ter no sítio e envolvente, em função das características visuais da paisagem. Desta forma, procedeu-se à identificação e avaliação dos impactes que:

- provocam uma alteração significativa das características intrínsecas da paisagem, em função da qualidade visual;
- provocam uma redução na qualidade cénica, devido a um contraste acentuado com as condições existentes ou pela interferência com valores paisagísticos e cénicos.

Considera-se que os impactos visuais significativos são aqueles que apesar da aplicação das medidas de minimização, resultarão numa alteração visual significativa, com consequente redução da qualidade cénica e contraste acentuado com as condições existentes. Os fatores que permitem caracterizar os impactos ambientais são:

- Magnitude – reporta à intensidade ou extensão da afetação, medida através de indicadores tais como a extensão da área afetada;
 - Significância – traduz a importância ecológica ou social do recurso ou meio afetado, medida através de critérios fundamentados e objetivos (reversibilidade das alterações, duração do impacto e probabilidade de ocorrência do efeito).
- A avaliação da significância do impacto visual na paisagem faz-se assim pelo cruzamento da Sensibilidade da Paisagem com a Magnitude do Impacte.

7.14.1.1. METODOLOGIA

Todas as ações geradas na ampliação do complexo industrial interferem de alguma forma com as características da paisagem. A construção de novos edifícios, entre outros, afetam a paisagem de forma diferenciada, uma vez que os impactos por eles gerados têm magnitude e significância distintas. Para a avaliação da magnitude dos impactos resultantes, utilizou-se uma escala de valorização das ações definidas para este Projeto/Paisagem em particular.

Os impactos potenciais na paisagem são sobretudo determinados pela cénica das construções. Para se poder verificar o alcance do impacto foram elaboradas cartas temáticas de visibilidade (bacias visuais), uma para a situação anterior à ampliação (Bacia Visual 1) e outra para a situação com o Projeto de ampliação prevendo as novas construções (Bacia visual 2) (*vide* Anexo 17 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos). Estas permitem simular o alcance e magnitude dos impactos gerados. À partida é este o aspeto mais significativo em termos de impactos paisagísticos, cujo significado será tanto maior, quanto maior a qualidade visual da paisagem direta ou indiretamente afetada e quanto maior a exposição visual da infraestrutura a partir de povoações e vias de comunicação envolventes.

7.14.1.2. O PROJETO

Particularizando a análise estrutural à área do Projeto, as instalações industriais da Aveiro Coated Solutions, localizam-se na Unidade de Paisagem 58 – Bairrada, subunidade de paisagem 1 - Área Industrial - Parque Empresarial de Soza. Do ponto de vista da qualidade visual da paisagem a área possui classe baixa, a capacidade de absorção visual é igualmente baixa e a sensibilidade visual da paisagem é média. Com o presente Projeto, pretende-se licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último Projeto aprovado, nomeadamente:

- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

As instalações industriais da Aveiro Coated Solutions são compostas por dois edifícios, um administrativo e social que contempla todas as atividades administrativas e de carácter social (escritórios, copa, refeitório e balneários); o outro constituindo o edifício fabril, onde são desenvolvidas todas as atividades produtivas. Este último edifício é constituído por 2 pisos. O piso térreo contempla a área de produção/linha produtiva, áreas de armazenagem de matérias-primas e de produto acabado, armazém de produtos químicos, oficina de manutenção, sala de mistura de tintas, armazém de resíduos e estações de tratamento de águas. O piso superior contempla o laboratório, salas de amostras e também uma sala de formação. A diferença do edificado do presente Projeto relativamente ao apresentado no licenciamento anterior prende-se com a instalação do armazém de produtos químicos.

7.14.1.3. ESTUDO DA VISIBILIDADE

Foram geradas as bacias visuais para as duas situações: uma (Bacia Visual 1) referente à situação do edificado do anterior licenciamento, e outra (Bacia Visual 2) referente à ampliação onde consta o armazém de produtos químicos (*vide* Anexo 17 do Volume III: EIA.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos). A bacia visual é definida como a superfície a partir da qual um ponto ou conjunto de pontos é visível de forma recíproca.

Para efetuar o cálculo das bacias visuais utilizou-se o *software* ArcGIS, foi criado um Modelo Digital de Terreno (DTM) a partir das curvas de nível da Série M888 das cartas do IGEOE, através de uma rede irregular triangulada (TIN), com malha de 10 m x 10 m. Além do DTM, são acrescentadas as alturas dos edifícios industriais, cuja cêrcea máxima é de 18 metros, o raio de observação (360°), o alcance de observação (3 km), e os ângulos de visão (+90° -90°). A qualificação das bacias é feita pela análise das suas propriedades que se podem resumir em:

- Tamanho da bacia visual - Um ponto é mais vulnerável quanto mais visível ele for e, portanto, quanto maior for a sua bacia visual.
- Capacidade da bacia visual - As bacias visuais com menor rugosidade ou menor complexidade morfológica possuem uma menor capacidade de absorção visual.
- Forma da bacia visual - As bacias visuais mais orientadas e compridas são mais sensíveis aos impactos visuais, do que as bacias arredondadas, devido a uma maior direccionalidade do fluxo visual.

Uma vez efetuado o traçado das bacias visuais concluímos que as diferenças são muito pouco significativas (cerca de 0,1 hectare). A construção do novo edifício, associado à ampliação do armazém de produtos químicos, não aumenta a área visual, sendo que a Bacia Visual 2 está praticamente contida na Bacia Visual 1.

Tabela 109: Quantificação e qualificação das Bacias Visuais.

BACIAS	ÁREA (HA)	ÁREA (%)	TAMANHO DA BACIA VISUAL	CAPACIDADE DA BACIA VISUAL	FORMA DA BACIA VISUAL
Bacia Visual 1	2 423,12	77,78	Grande	Baixa	Arredondada
Bacia Visual 2	2 426,22	77,79	Grande	Baixa	Arredondada

As bacias visuais são de grande dimensão, não apresentam rugosidade nem complexidade morfológica, e são ligeiramente arredondadas, possuem assim uma baixa capacidade de absorção.

7.14.2. ANÁLISE DE IMPACTES

A avaliação dos impactes é feita com base nas características do Projeto no sítio de implantação e da sua envolvente. A paisagem é um conceito que contém em si a ideia de “avistar um território” não podendo ser dissociado da presença humana. O conjunto industrial localiza-se numa zona de baixa qualidade visual, cujo padrão de utilização do solo é uma matriz industrial, sendo baixa em termos de capacidade de absorção visual face à introdução de novos elementos.

A área de implantação da unidade de Projeto encontra-se essencialmente em terrenos intervencionados e impermeabilizados, onde atualmente já se encontram infraestruturas industriais, correspondente ao atual Parque Empresarial de Sosa.

7.14.2.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase foram considerados os impactes com carácter temporário resultantes dos diferentes trabalhos previstos para a ampliação do armazém de produtos químicos.

A desorganização visual e funcional gerada pela presença de elementos exógenos, sejam as áreas de estaleiro, os depósitos de materiais, ou a movimentação de maquinaria e pessoas afetas à obra são considerados fatores perturbadores e de desqualificação da paisagem pelo que se traduzem num impacto negativo, temporário (apesar de permanente durante todo o período de obra), de magnitude e significância muito reduzida pois, o estaleiro ficará localizado junto à respetiva área de construção, no interior do perímetro industrial.

A construção do novo edifício ainda que sendo de volumetria semelhante ao existente serão sempre apreendidos visualmente na envolvente próxima. Esta construção não altera a leitura da paisagem local uma vez que estamos numa zona de paisagem industrial, sendo que o seu impacto, embora negativo, seja muito pouco significativo. O novo edifício não se destaca dos demais, tendo inclusive design, forma, cêrcea e acabamento semelhante ao existente. Na tabela seguinte indicam-se os impactes na paisagem durante a fase de construção.

Tabela 110: Impactes na paisagem na fase de construção.

IMPACTE/AÇÃO	DESCRIÇÃO	COMPONENTE DO PROJETO	AValiação DO IMPACTE
Desorganização visual e funcional pela presença de elementos exógenos	Aumento do tráfego de trabalhadores e veículos pesados quer no interior quer no exterior durante o período previsto de obra	Todas	Negativo, certo, direto, temporário, reversível de magnitude e significado reduzido

IMPACTE/AÇÃO		DESCRIÇÃO	COMPONENTE DO PROJETO	AValiação DO IMPACTE
Alterações estruturais	Alteração significativa do uso do solo	A obra é executada sobre uma área artificializada, não existe assim uma alteração no uso do solo.	Edifícios	Negativo, certo, direto, permanente, irreversível de magnitude e significado reduzido
		A obra é executada em zonas impermeabilizadas - acessos internos da fábrica em calçada.	Edifícios	Negativo, certo, direto, permanente, irreversível de magnitude e significado reduzido
	Áreas de apoio à obra (estaleiros e circulação de máquinas)	A ocupação do espaço por parte destas infraestruturas, para além da introdução de elementos estranhos ao ambiente tradicional, provocará uma impressão de degradação e desorganização visual, contudo o estaleiro é previsto ser instalado no interior do perímetro industrial.	Todas	Negativo, certo, direto, temporário, reversível de magnitude e significado reduzido
	Área de construção/Implantação e cêrcea máxima dos edifícios	As novas construções acrescem cerca de 415,5m ² , de área de implantação, perfazendo assim um valor global de 1 191m ² com cêrcea máxima (12 m).	Edifícios	Negativo, certo, direto, permanente, irreversível de magnitude e significado reduzido

O resultado final das ações geradas pela construção do Projeto prevê-se como negativo, de reduzida magnitude e significância, devido ao facto de a maioria dos impactes gerados serem referentes a pequenas alterações realizadas na zona industrial de elevados níveis antrópicos, em áreas com baixa qualidade visual.

Os impactes visuais na paisagem (Afetação da Paisagem) diretamente relacionados com a alteração do valor cénico da mesma decorrente da implantação do Projeto, nomeadamente através da perturbação visual através da implantação de estaleiros, áreas de apoio à obra e da construção dos elementos que compõem o Projeto. Estes serão tanto maiores quanto a extensão da bacia visual, a distância e tipo de observadores potencialmente afetados.

Tabela 111: Interceção das Bacias Visuais com a Qualidade Visual da Paisagem.

QUALIDADE VISUAL	BAIXA		MÉDIA		ELEVADA	
	ha	%	ha	%	ha	%
Bacia Visual 1	1368,4	56,6	1001,7	41,4	46,1	1,9
Bacia Visual 2	1368,4	56,6	1001,7	41,4	46,2	1,92

As bacias visuais afetam sobretudo áreas de classe de qualidade visual baixa e média, as áreas mais afetadas correspondem à extensa área florestal e ao eixo urbano-rural, praticamente todas as povoações possuem visibilidade para o Projeto com exceção das de Sosa e Boco, localizadas a Sudoeste. Dada a elevada dimensão das bacias visuais, assim como a elevada percentagem de áreas de baixa qualidade visual diretamente afetadas pelo Projeto o impacto prevê-se como negativo, a construção prevista é semelhante às existentes quer em forma quer em materiais, não se destacando da envolvente, assim ainda que negativo o impacto tem baixa magnitude e reduzida significância.

7.14.2.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração, os principais impactos negativos originados na fase de construção, assumirão um carácter definitivo.

A ampliação e construção do novo edifício não altera significativamente a estrutura visual da paisagem, não origina contraste de leitura, volumetria e cromática na envolvente. O Projeto está localizado numa zona de baixa qualidade visual, apesar de ser elevada a sua exposição visual, implica uma baixa perceção para os potenciais observadores, pois a ampliação quando comparada com os edifícios existentes na Área Industrial do Parque Empresarial de Soza, perpetua a tipologia de construção, recorrendo a estruturas metálicas com fachadas em painéis pré-fabricados de betão armado, com cobertura inclinada, do tipo sandwich com platibandas e esquema de cores semelhante aos demais. Preveem-se impactos visuais negativos de baixa magnitude e reduzida significância.

7.14.2.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactos semelhantes aos esperados para a fase de construção.

A desativação com remoção da totalidade das estruturas e materiais associados e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação deste elemento exógeno do território, um impacto positivo.

7.15. SAÚDE HUMANA

7.15.1. METODOLOGIA

Em sede de Estudo de Impacte Ambiental deve ter-se em consideração questões do Projeto suscetíveis de afetar a saúde humana, nomeadamente a saúde da população próxima à área de implantação do Projeto e as medidas mitigadoras aplicáveis e a considerar.

Existem várias metodologias para realizar esta avaliação, sendo que a metodologia utilizada neste estudo foi a seguinte:

- Identificação de possíveis fontes de impacto: foram identificadas as potenciais fontes de impacto para a saúde humana, como a poluição do ar ou a exposição a ruído;

- Análise de dados de saúde e identificação de populações vulneráveis: esta análise foi efetuada na situação de referência no capítulo 5.13;
- Avaliação de impactes: foi estimado como as fontes de impacte podem afetar a saúde da população;
- Avaliação de riscos: foram avaliados os riscos para a saúde associados às fontes de impacte, classificando-os e qualificando-os sempre que possível;
- Desenvolvimento de medidas de mitigação: foram apresentadas no capítulo 7.15.3 algumas medidas para a fase de exploração e no capítulo 8.14 todas as medidas de minimização que foram consideradas necessárias.

No que diz respeito à Avaliação de Riscos (*vide* Tabela 113), foram consideradas duas categorias, a da Gravidade do Impacte e a Probabilidade de Ocorrência decorrente da exploração da Aveiro Coated Solutions. Para estas duas categorias foram atribuídas três valorações, apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 112: Valoração das categorias de Avaliação de Riscos.

GRAVIDADE DO IMPACTE	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DECORRENTE DA EXPLORAÇÃO DA ACS
Baixa – Sem apresentar sintomas ou danos	Baixa – Ocorre raramente
Moderada – Poderão apresentar sintomas/desconforto mas sem consequências relevantes na saúde	Moderada – Ocorre frequentemente
Alta – Apresentam sintomas significativos com degradação da saúde	Alta – Ocorre sempre

Para todas as fases foi efetuada a avaliação de impactes/riscos para a saúde humana, dando ênfase na fase de exploração, onde se consideram que os impactes/riscos sejam mais significativos, por ser uma atividade permanente.

7.15.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção do Projeto, que se traduz na ampliação do armazém de produtos químicos, os impactes estão associados maioritariamente à emissão de poeiras e poluentes atmosféricos, associados à movimentação de terras e à circulação de veículos pesados e maquinaria em vias não pavimentadas, bem como de obras típicas de construção civil.

Relativamente à qualidade do ar e ao eventual efeito na saúde humana, associado a problemas respiratórios, degradação da qualidade de vida, stress, alergias, etc., não é expectável que as emissões sejam significativas e capazes de afetar a qualidade do ar e consequentemente as vias respiratórias, face à reduzida área de ampliação do armazém de produtos químicos e ao tempo reduzida de construção, e mesmo face às medidas de mitigação definidas, que incluirão entre outros equipamentos modernos, manutenção adequada dos equipamentos, velocidade controlada (no interior do perímetro da obra, e na envolvente se necessário), etc.

Para além do já referido, existirá emissão de ruído, que irá acompanhar a execução das atividades de construção e movimentação de viaturas, que também influenciará a população envolvente e poderá causar algum desconforto na saúde humana, como por exemplo nas condições psicossociais (incómodo, irritação, stress, ansiedade, depressão, etc).

No entanto, é de referir, que as instalações da Aveiro Coated Solutions se inserem numa zona industrial, não existindo um elevado número de recetores sensíveis na envolvente, diminuindo assim a significância dos impactes.

Na área de ampliação poderão ocorrer potenciais pequenos acidentes de cariz ambiental, como sejam derrames e fugas de substâncias químicas (lubrificantes e combustíveis) ou falhas na gestão de resíduos inerentes às obras de construção civil. Essas ocorrências podem dar origem à contaminação local de solos. No entanto, este impacte parece assumir uma magnitude muito baixa ou nula, devido à manutenção preventiva e às precauções que são tomadas na gestão das máquinas e veículos que aí irão operar.

Quanto a acidentes de viação e todas as consequências que daí poderão advir em termos de saúde, a probabilidade de ocorrência é reduzida ou nula, uma vez que as obras decorrerão no espaço confinado industrial devidamente vedado e num curto espaço de tempo.

Assim, consideram-se estes impactes como negativos, de magnitude reduzida, diretos, temporários, reversíveis, considerando a duração da fase de construção, e muito pouco significativos, fazendo-se sentir a uma escala local.

7.15.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração, os impactes estão associados maioritariamente às emissões atmosféricas, ao ruído e à qualidade da água.

As emissões difusas resultam das atividades de mistura de tintas, da zona de abastecimento das respetivas cabines de pintura, da pintura do Primer, do Topcoat e do Backcoat.

Em consequência do Projeto de ampliação e alteração pretendido, existirá um aumento do consumo de matérias-primas com um aumento da produção associado, o que poderá levar a um incremento das emissões difusas. Contudo, a Aveiro Coated Solutions tem implementadas diversas medidas de forma a controlar e reduzir a quantidade e a perigosidade das emissões difusas, nomeadamente com a instalação do sistema de captação e tratamento das emissões das cabines e estufas de secagem (RTO), previamente ao seu envio para a atmosfera. Desta forma, considera-se este um impacte negativo, no entanto muito pouco significativo, direto, reversível, de magnitude reduzida e local.

Associado ao aumento do consumo de matérias-primas, encontra-se um maior risco de derrames acidentais, por se encontrarem nas instalações quantidades superiores de produtos químicos suscetíveis de provocarem acidentes.

Na zona da lavagem os produtos químicos, que se encontram todos em bacias de retenção, são adicionados de forma automática aos banhos desde IBC para o tanque. Na zona de pintura também se processa de igual forma e a introdução da tinta é realizada/bombeada do bidão automaticamente para as tinas de pintura, minimizando assim os riscos de possíveis derrames.

Eventuais impactes na saúde humana na população envolvente decorrentes da ocorrência de catástrofes, nomeadamente um derrame acidental ou incêndio de grandes proporções, apenas acontecerá no momento da ocorrência deste e dependerá da gravidade desse acontecimento. Assim, na fase de exploração, não se perspectivam impactes na saúde humana da população envolvente neste âmbito.

Importa, no entanto, salientar que a Aveiro Coated Solutions tem um conjunto de medidas que permitem mitigar este risco, nomeadamente:

- Dotar os locais de armazenamento e manipulação com equipamentos de retenção de intervenção rápida;
- Criar um procedimento de resposta em caso de emergência e incluir um plano de simulações;
- Dotar os colaboradores de formação adequada em caso de derrames e sensibilizar os mesmos para o uso de EPI's;
- Não são rececionados produtos químicos cujas embalagens se encontrem danificadas;
- No armazém de produtos químicos, os produtos são armazenados de forma organizada, separados por tipo (ácidos, bases e inflamáveis) e protegidos das condições meteorológicas;
- Na linha produtiva está presente a quantidade estritamente necessária para o dia de trabalho, sendo que existem bacias de retenção individualizadas;
- Área de mistura de tintas com encaminhamento de eventuais derrames para os tanques de águas residuais industriais, sendo estas posteriormente encaminhadas para tratamento (ETAR), através de camiões-cisterna;
- Na unidade fabril estão disponíveis kits anti-derrame estrategicamente localizados;
- Existe um técnico interno responsável por garantir as condições adequadas de armazenamento dos produtos químicos;
- São definidas instruções de prevenção de derrames e de atuação em caso de ocorrência de algum incidente. Os trabalhadores são alvo de formação/sensibilização neste âmbito;
- Não existem instalações de armazenamento de combustíveis;
- Existência de procedimentos de contenção de derrames;
- Manual de proteção contra explosões;
- Medidas de combate a incêndios:
 - Inspeções periódicas à rede de gás natural;
 - Implementação das medidas de autoproteção (*vide* Anexo 19 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), ao abrigo do Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro e pela Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro;
 - Colocação de sinalização de segurança (riscos, emergência, proibição, etc.);

- Definição, instalação e verificação periódica dos meios de combate a incêndio, nomeadamente extintores, carretéis e hidrantes;
- Existência de equipas de combate a incêndios e de primeiros socorros devidamente formadas.

Assim, e embora se considere existir um aumento do risco com origem na ocorrência de derrames e risco de incêndio/explosão, pela introdução de tintas de base solvente e aumento da capacidade de armazenamento de produtos químicos, consideram-se as medidas existentes suficientes para mitigar estes riscos, e que a probabilidade, face a estas medidas, de eventual derrame ou incêndio/explosão ultrapassar o limite industrial da Aveiro Coated Solutions improvável.

Em termos de monitorização, esta passará por exercícios de simulação destas ocorrências de modo a assegurar que os documentos (p. ex: medidas de proteção) e procedimentos de atuação em caso de emergência se encontram adequados.

Importa por último salientar que estando abrangido pelo regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), estes e outros aspetos são acompanhados/monitorizados, nomeadamente através do Relatório Ambiental Anual (RAA).

Na fase de exploração, os impactes mais significativos estarão relacionados com as emissões das fontes fixas já existentes nas instalações, dos poluentes: partículas, compostos orgânicos voláteis (COV) e NO_x. Estas emissões também sofrerão alterações com o aumento da produção, originando uma quantidade mais elevada de emissões. Este será um impacte negativo, significativo, direto, reversível, de magnitude reduzida e local.

No caso de ser detetada alguma avaria no RTO, onde é tratada uma significativa parte dos efluentes gasosos gerados no processo da Aveiro Coated Solutions, automaticamente é acionado um alarme e o sistema de monitorização, que possui vários componentes de deteção de elementos essenciais (pressão, temperatura, diversos pontos de sinais de medidas) e válvulas de segurança, devem dar a indicação de estar tudo bem (OK) para que exista permissão de arranque. No caso de alguma anomalia detetada, o RTO não inicia o seu funcionamento, ou seja, caso não consiga arrancar de forma automática ou manual, também não existe produção, porque não existe outra forma de fazer a secagem da tinta, que não através do sistema de calor que sai do RTO. Sendo o equipamento mais importante e essencial para o processo, sem o RTO em funcionamento não existe processo de produção.

Assim, caso o RTO deixe de funcionar não existe qualquer risco/impacte para a saúde humana da população envolvente, e por isso mesmo não se aplica a apresentação de medidas mitigadoras/compensatórias.

É ainda de referir os riscos para a saúde humana associados ao funcionamento da Torre de Refrigeração e a possibilidade de contaminação por *Legionella*.

De acordo com o Plano de Prevenção e Controlo Ambiental da *Legionella* (vide Anexo 20 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), na Aveiro Coated Solutions, as fontes de contaminação e infeção podem ser a rede de água quente e fria,

torneiras e chuveiros existentes, torres de refrigeração, a rede de incêndios e outros equipamentos que venham a ser identificados nas instalações.

No Plano referido foi realizada uma avaliação do risco estrutural, do risco de manutenção e do risco de operação da Torre de Refrigeração. De acordo com o resultado obtido desta avaliação, devem ser cumpridos os requisitos legais, sendo prioritário a:

- Realização de ensaios de controlo da água de acordo com o programa de prevenção e controlo apresentado no ponto 11 do plano (*vide* Anexo 20 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos);
- Realização de desinfecção e limpeza ao equipamento e todas as suas partes por empresa especializada (*vide* Anexo 20 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

A contaminação por *Legionella* pode ser minimizada se forem adotadas medidas de prevenção que promovam e mantenham limpas as superfícies dos sistemas de água, mais concretamente no que diz respeito à Torre de Refrigeração. Desta forma a Aveiro Coated Solutions aplica as seguintes medidas:

Manutenção/Inspeção:

- Verificação diária do bom funcionamento do equipamento;
- Verificação semanal (aquando a utilização do equipamento) do estado da água do depósito;
- Verificar semestralmente a bacia, separador de gotas, zona de enchimento e ventilador;
- Verificar mensalmente a bandeja de recolha de água (depósito) e promover a movimentação das águas;
- Purgar regularmente o sistema, em função dos resultados analíticos obtidos na água da torre;
- Verificar trimestralmente o nível de cloro residual livre entre 0,4 e 1 mg/l para valores de pH entre 7 e 8, se aplicável.

Verificação de sinais de corrosão:

- Trimestralmente avaliar e registar sinais de biofilme e corrosão em todos os elementos.

Limpeza e desinfecção dos equipamentos:

- Funcionamento em contínuo ou no caso de uma paragem superior a um mês (limpeza e desinfecção semestral – início da primavera e/ou do outono – por pessoal especializado);
- Higienização semestral da torre.

Monitorização:

- Trimestralmente realizar análises *Legionella spp* e pneumophila;
- Mensalmente realizar análises microbiológicas (Bactérias aeróbias a 30°C) e análises físico-químicas (Temperatura, Turvação, pH, condutividade, ferro total, cloro e nível de biocida, se aplicável) da água que circula no sistema.

Para além das medidas apresentadas acima, é ainda realizado um tratamento anual de limpeza e desinfecção da Torre de Arrefecimento, conforme apresentado no ponto 11.1 do Plano de Prevenção e Controlo Ambiental da *Legionella* (*vide* Anexo 20 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

Existem várias espécies e serogrupos de *Legionella* que são patogénicos para o homem, sendo a *Legionella pneumophila* serogrupo 1 a mais habitualmente implicada em casos graves de pneumonia, por inalação de aerossóis contaminados. As instalações da Aveiro Coated Solutions estão situadas numa zona industrial, com algumas habitações na envolvente, mas de baixa densidade residencial e dadas as medidas mitigadoras aplicadas, não se prevê a existência de impactes na saúde da população envolvente.

Na tabela seguinte é apresentada uma análise de risco, tendo em conta os fatores de risco considerados na fase de exploração da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions.

Tabela 113: Análise de risco para os fatores de risco identificados na fase de exploração da Aveiro Coated Solutions.

FATOR DE RISCO	IMPACTES NA SAÚDE	POPULAÇÃO AFETADA	GRAVIDADE DO IMPACTE	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DECORRENTE DA EXPLORAÇÃO DA ACS	EXEMPLOS DE MEDIDAS MITIGAÇÃO/ACOMPANHAMENTO
Emissões atmosféricas	Problemas respiratórios (como asma e bronquite); Aumento do risco de doenças cancerígenas; Problemas cardiovasculares;	População vulnerável nas proximidades do Projeto	Moderada	Baixa	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas equipamentos, adotando as MTD, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas; Monitorização das emissões gasosas.
	Problemas neurológicos; Comprometimento do sistema imunológico; Efeitos sobre a saúde mental; Agravamento de condições de saúde preexistentes.	Trabalhadores	Baixa	Baixa	
Emissões difusas	Problemas respiratórios (como asma e bronquite crônica); Aumento do risco de doenças cancerígenas;	População vulnerável nas proximidades do Projeto	Baixa	Baixa	Instalação do sistema de captação e tratamento das emissões das cabines e estufas de secagem (RTO), previamente ao envio das emissões difusas para a atmosfera; Confinar, por regra, a armazenagem de produtos de características pulverulentas ou voláteis; Armazenar em espaços fechados, sempre que possível, os produtos a granel que possam gerar emissões de poluentes para a atmosfera. Elaboração do Plano de Gestão de Solventes.
	Problemas cardiovasculares; Problemas neurológicos; Impactes no sistema imunológico; Efeitos sobre a saúde mental.	Trabalhadores	Moderada	Baixa	

FATOR DE RISCO	IMPACTES NA SAÚDE	POPULAÇÃO AFETADA	GRAVIDADE DO IMPACTE	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DECORRENTE DA EXPLORAÇÃO DA ACS	EXEMPLOS DE MEDIDAS MITIGAÇÃO/ACOMPANHAMENTO
Aerossóis – Torre de refrigeração	Problemas respiratórios (como pneumonia)	População vulnerável nas proximidades do Projeto	Moderada	Baixa	Realização de ensaios de controlo da água de acordo com o programa de prevenção e controlo;
		Trabalhadores	Moderada	Moderada	Realização de desinfeção e limpeza ao equipamento e todas as suas partes por empresa especializada.
Ruído	Problemas de audição; Distúrbios do sono; Stress e ansiedade; Problemas de concentração e cognição; Problemas de saúde cardiovascular; Problemas psicológicos; Problemas de comunicação.	População nas proximidades do Projeto	Moderada	Baixa	Manutenção periódica dos equipamentos com emissões sonoras para o exterior, por exemplo, o RTO;
		Trabalhadores	Moderada	Moderada	Reforçar a sensibilização dos trabalhadores e fornecedores para que a circulação de veículos respeite as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação nas povoações e junto de recetores sensíveis. Monitorizações do ambiente sonoro, quando necessário.
Derrames acidentais	Exposição química aguda; Problemas respiratórios; Intoxicação por produtos químicos; Impactes na saúde mental; Lesões físicas;	População nas proximidades do Projeto	Moderada	Baixa	Na zona da lavagem os produtos químicos, que se encontram todos em bacias de retenção, são adicionados de forma automática aos banhos desde IBC para o tanque. Na zona de pintura também se processa de igual forma e a introdução da tinta é realizada/bombeada do bidão automaticamente para as tinas de pintura;
		Trabalhadores	Moderada	Moderada	

FATOR DE RISCO	IMPACTES NA SAÚDE	POPULAÇÃO AFETADA	GRAVIDADE DO IMPACTE	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DECORRENTE DA EXPLORAÇÃO DA ACS	EXEMPLOS DE MEDIDAS MITIGAÇÃO/ACOMPANHAMENTO
	Impactes a longo prazo (como cancro, danos neurológicos, problemas de fertilidade e distúrbios endócrinos)				Não são rececionados produtos químicos cujas embalagens se encontrem danificadas; Na unidade fabril estão disponíveis kits anti-derrame estrategicamente localizados.

Apesar dos fatores de risco identificados na tabela anterior constituírem efetivamente riscos da exploração da Aveiro Coated Solutions, da análise efetuada neste estudo, pode-se retirar as seguintes conclusões:

- **Emissões atmosféricas:** Na modelação efetuada no ponto 7.7.2, prevê-se que as concentrações na atmosfera não sejam superiores a 15% dos valores limite definidos na legislação de qualidade do ar, sem qualquer excedência aos valores limite. Desta forma, prevê-se uma degradação pouco significativa da qualidade do ar na envolvente do Projeto. Assim, os impactes na saúde humana serão pouco significativos, dada a concentração de poluentes junto dos recetores sensíveis mais expostos serem inferiores aos valores limite definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010.
- **Emissões difusas:** De acordo com o Plano de Gestão de Solventes de 2022 (*vide* Anexo 1 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), pode-se constatar que a quantidade de emissões difusas é claramente inferior aos 10% da quantidade de solventes consumida, definida na Parte 2 do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto. Apesar das alterações a efetuar na Unidade Industrial, nomeadamente no consumo de solventes, não se prevê, face às medidas de minimização implementadas, nomeadamente a instalação do RTO, que venham a existir impactes na saúde humana da população envolvente.
- **Aerossóis – Torre de refrigeração:** Uma vez que já existe um Plano de Prevenção e Controlo Ambiental da *Legionella* (*vide* Anexo 20 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), e são adotadas as medidas nele previstas, não se preveem que na fase de exploração ocorram impactes na saúde humana da população envolvente.
- **Ruído:** Apesar dos efeitos negativos previstos da exploração da Aveiro Coated Solutions, no que ao ruído diz respeito, de acordo com a análise efetuada no subcapítulo 7.8.2, verifica-se que os níveis de ruído provenientes do funcionamento da alteração/ampliação da unidade industrial, são abaixo dos valores limite de exposição para recetores sensíveis em zonas não classificadas e também em zonas mistas e zonas sensíveis e que a estimativa obtida para os níveis sonoros na envolvente da alteração/ampliação da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, apresenta um cumprimento dos valores aplicáveis ao critério de incomodidade. Assim, não se preveem igualmente impactes significativos na população presente na envolvente da Aveiro Coated Solutions, no que diz respeito ao ambiente sonoro.
- **Derrames acidentais:** Com todas as medidas de mitigação adotadas nas instalações da Aveiro Coated Solutions, apesar de existir o risco de derrames acidentais, não se prevê um impacte significativo na saúde humana.

7.15.4. FASE DE DESATIVAÇÃO

Embora não se perspetiva a médio/longo prazo a desativação da unidade, a fase de desativação implicará a remoção das instalações, bem como de equipamentos e demais infraestruturas existentes, podendo algumas ser reabilitadas se o seu desempenho for capaz.

Os impactes estarão associados à desmontagem e desmantelamento dos equipamentos e infraestruturas e serão os típicos de obras de construção que vão produzir resíduos, ruído, emissões gasosas (nomeadamente partículas), e ocorrerão de forma análoga às operações da fase de construção (podendo a sua dimensão ser superior já que no presente estudo se refere apenas à obra construção da ampliação do armazém de produtos químicos).

Pelo acima disposto, os impactes sobre a saúde da exposição aos diversos fatores (poluentes atmosféricos, ruído, tráfego, resíduos, acidentes e situações potenciais de derrames) durante a fase de desativação estimam-se como negativos e de reduzida

magnitude, temporários, reversíveis e de extensão local, sendo, portanto, pouco significativos e ocorrendo apenas em alguns períodos da fase de desativação. Estes impactes na saúde caracterizam-se como sendo típicos de operações associadas a obras de construção e demolição, podendo ser atenuados com a adoção de medidas de mitigação apropriadas.

7.16. RESÍDUOS

A obra de ampliação do armazém de produtos químicos, apesar de reduzida, irá implicar a ocorrência de impactes associados à geração de resíduos, maioritariamente de construção e de material de embalagem.

Na fase de exploração, que corresponde à laboração da Aveiro Coated Solutions, também são gerados diversos resíduos, de tipologia mais diversificada aos apresentados no licenciamento industrial anterior.

7.16.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

No decorrer da fase de construção associada à ampliação e face ao reduzido tipo de construção civil a executar (cerca de 180 m² para armazenamento de produtos químicos), os resíduos expectáveis serão essencialmente resíduos de construção e demolição, dos materiais rejeitados e sobantes e associados ao estaleiro. São ainda de referir possíveis óleos e lubrificantes usados da manutenção de equipamentos utilizados na obra (da responsabilidade do empreiteiro a contratar).

A fase de construção, dadas as dimensões da obra, será relativamente curta, pelo que os resíduos associados serão temporários, reduzidos em termos de quantidades e serão sempre encaminhados para destino final adequado (operadores licenciados para o efeito), cuja responsabilidade será do empreiteiro subcontratado.

Assim, os impactes associados à gestão de resíduos, nesta fase, consideram-se negativos, diretos e locais, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida, e muito pouco significativos.

7.16.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração é expectável que seja gerada uma tipologia de resíduos mais diversificada, dado o pressuposto de na situação de referência existir utilização exclusiva de produtos químicos de base aquosa, e na fase de exploração a empresa laborar com produtos químicos de base solvente.

Na tabela seguinte são apresentados os resíduos previstos produzir, com a alteração para a utilização de produtos químicos de base solvente, onde se verifica que os resíduos com maior quantidade produzida, são os resíduos de líquidos de lavagem aquosos contendo substâncias perigosas (LER 11 01 11 (*); 3536,22 toneladas) e os resíduos de metais ferrosos (LER 16 01 17; 475,14 toneladas).

Tabela 114: Resíduos previstos produzir na Aveiro Coated Solutions após alterações dos produtos químicos utilizados.

CÓDIGO LER	INSTALAÇÃO/PROCESSO QUE LHE DEU ORIGEM	QUANTIDADE GERADA (T/ANO)
07 01 08 ((*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação)	Produção - Destilador de solventes	6
08 01 11 ((*) Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)	Produção- pintura	26
08 01 13 ((*) Lamas de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)	Produção- pintura	20
11 01 09 ((*) Lamas e bolos de filtração, contendo substâncias perigosas)	ETAR	1
11 01 11 ((*) Líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas)	Linha de banhos e lavagens (onde entra a água purificada da osmose) e também do sistema de produção de água osmotizada (concentrado)	4 000
13 02 08 ((*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação)	Manutenção	1
15 01 03 (Embalagens de madeira)	Produção - processo	20
15 01 04 (Embalagens de metal)	Produção - processo	5
15 01 05 (Embalagens compósitas)	Produção - processo	3
15 01 06 (Misturas de embalagens)	Produção- pintura	12
15 01 10 ((*) Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas)	Produção- pintura	70
15 02 02 ((*) Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas)	Produção-geral	3
16 01 17 (Metais ferrosos)	Produção - processo	550
16 05 06 ((*) Produtos químicos de laboratório, contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório)	Produção – laboratório	0,1
16 11 04 (Outros revestimentos de fornos e refratários, provenientes de processos metalúrgicos, não abrangidos em 16 11 03)	Produção – processo	5

Comparando com os valores da Tabela 86, verifica-se uma maior diversificação dos resíduos gerados, face ao crescimento da indústria e da sua produção.

Continua-se a verificar face à situação de referência uma quantidade mais elevada de resíduos perigosos previstos produzir (3 633,68 ton), face aos resíduos não perigosos (519,64 ton), continuando a corresponder a maior percentagem de resíduos perigosos aos resíduos dos líquidos de lavagem aquosos, que após obtenção da autorização da AdRA para descarga na rede pública de saneamento, deixará de ser produzido.

Os diversos resíduos produzidos na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions são separados consoante a sua origem, devidamente acondicionados no armazém de resíduos existente nas instalações da empresa, para posterior envio para empresas devidamente licenciadas para procederem ao transporte para destino final e devido tratamento, assegurando assim a sua correta gestão.

Verifica-se assim que o impacto associado à gestão de resíduos, resultante do processo de ampliação, apesar do aumento da quantidade produzida e de uma maior diversificação da sua tipologia na fase de exploração, apesar de negativo é pouco significativo, de carácter temporário, local, reversível, direto e de magnitude reduzida.

7.16.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

A fase de desativação caracteriza-se pela remoção das infraestruturas e equipamentos do Projeto associada à cessação da Aveiro Coated Solutions. No que diz respeito aos resíduos, serão expectáveis resíduos de demolição, como sucata, betão, desperdícios de cabos elétricos, estruturas de suporte, metais, materiais de isolamento, vidro, entre outros.

Desta forma, os impactos nesta fase estarão associados ao desmantelamento dos equipamentos e das instalações que irão originar resíduos, que serão alvo de processos de triagem e encaminhamento para empresas devidamente licenciadas para efetuarem a sua gestão, transporte, valorização e/ou destino final.

Dada a dimensão das instalações, seriam geradas elevadas quantidades de resíduos, e considerando a possibilidade de ocorrência de derrames acidentais de óleos ou combustível e consequentemente a contaminação dos solos ou água, consideram-se que os impactos serão negativos e significativos.

7.17. ANÁLISE DE RISCOS

Tal como referido na situação de referência, da atividade propriamente dita da Aveiro Coated Solutions, não se espera a ocorrência de catástrofes.

Como referido no presente EIA, com o presente Projeto, pretende-se licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último projeto aprovado, nomeadamente:

- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo;
- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Em termos de riscos, as alterações mais significativas estão associadas à introdução de tintas à base de solvente e ampliação do armazém de produtos químicos.

A identificação e capacidade de armazenagem dos produtos químicos apresentada na Tabela 115, refere-se à situação após ampliação do armazém de produtos químicos, que corresponde a um total de 152,5 toneladas.

Tabela 115: Consumo anual e capacidade de armazenagem de produtos químicos após ampliação do armazém de produtos químicos.

IDENTIFICAÇÃO	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ARMAZENAGEM	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (T)	ADVERTÊNCIAS DE PERIGO
Primer - BeckryPrim 243 TU	Líquido	Contentor/Tambor	30	H318; H226; H315; H317; H335-H336; H412
Beckrycoat 200 Ral 7032	Líquido	Contentor/Tambor	30	H226; H315; H318; H317; H335; H336; H411
BLANCO PIRINEO BeckryPol 3000	Líquido	Contentor/Tambor	12	H226; H412
Ral 9010 Pure White BeckryPol3000	Líquido	Contentor/Tambor	30	H226; H319; H412
Ral 7016	Líquido	Contentor/Tambor	3	H226; H319; H335; H336; H411
Ral 7012	Líquido	Contentor/Tambor	3	H226; H319; H335; H336; H304; H411
Ral 8004 Text	Líquido	Contentor/Tambor	6	H226; H319; H315; H336; H412
Ral 6005 VHDPE BeckyTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	H226; H319; H335; H336; H304; H411
Ral 3009	Líquido	Contentor/Tambor	3	H318; H226; H336; H412

IDENTIFICAÇÃO	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ARMAZENAGEM	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (T)	ADVERTÊNCIAS DE PERIGO
Ral 9007 BeckyTech 2800	Líquido	Contentor/Tambor	3	H226; H315; H319; H317; H373; H412
Ral 7022 BeckryTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	H226; H319; H335; H336; H411
Ral 1015 BeckyPol 3000	Líquido	Contentor/Tambor	3	H226; H319; H412
Ral 7024 BeckryTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	H318; H226; H315; H336; H412
Ral 8004 B2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	H318; FH226; H336; H412
Hidróxido de cálcio	Sólido	Embalagens	1,5	H335; H315; H318
Diluentes	Líquido	Contentor/Tambor	4	H226; H319; H335-H336; H361; H411
Sal puro pastilhas	Sólido	Embalagens	1	Não é classificado como perigoso
Hipoclorito de sódio	Líquido	Contentor/Tambor	2,2	H314; H400
Bissulfito de sódio	Líquido	Contentor/Tambor	1,1	H302
Hidróxido de sódio / Soda caustica	Líquido	Contentor/Tambor	1,1	H290; H314; H318
ácido clorídrico 33%	Líquido	Contentor/Tambor	1,1	H290; H314; H335
GARDOBOND ADDITIVE H 7246	Líquido	Contentor/Tambor	1	Não é classificado como perigoso
GARDOBOND-ADDITIVE H 7359	Líquido	Contentor/Tambor	1	H302; H412
GARDOCLEAN S 5185	Líquido	Contentor/Tambor	1	H314; H302; H290
GARDOBOND X 4744/3	Líquido	Contentor/Tambor	1	H290; H314; H318
Floculante	Líquido	Contentor/Tambor	0,05	Não é classificado como perigoso
Água oxigenada / peróxido de hidrogénio em solução	Líquido	Contentor/Tambor	1,4	H332; H302; H315; H318; H335

Para além da já referida introdução de tintas de base solvente e aumento da capacidade de armazenamento de produtos químicos na instalação, verifica-se da análise da Tabela 115 que grande parte das substâncias perigosas apresentam classificação de *Flam. Liq. 3 – H226*, o que implica uma maior probabilidade de ocorrência de um incêndio, bem como potencial aumento da sua gravidade, face á situação de referência.

Em termos de enquadramento no regime de PAG, apresenta-se a Tabela 116 que permite verificar o enquadramento da Aveiro Coated Solutions no referido regime.

Tabela 116: Verificação do enquadramento da Aveiro Coated Solutions no regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG) após alterações.

III. Inventário de substâncias perigosas do estabelecimento

Enquadramento do estabelecimento:	não abrangido

Notas:

- Tem de selecionar pelo menos uma categoria de perigo para cada substância, incluindo para as substâncias designadas.
- Nas situações em que não é necessário aplicar a regra da adição, nomeadamente quando o enquadramento é direto, não são apresentados os resultados da regra da adição.

Resultados da regra da adição (se aplicável):

	limiar inferior	limiar superior
$\Sigma q/Q$ (Categorias da Secção H)	0,000	0,000
$\Sigma q/Q$ (Categorias da Secção P)	0,030	0,003
$\Sigma q/Q$ (Categorias da Secção E)	0,317	0,129

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição								
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E			
Primer - BeckryPrim 243 TU	Líquido	Contentor/Tambor	30	não	Eye Dam. 1 - H318																					
					Flam. Liq. 3 - H226																					
					Skin Irrit. 2 - H315																					
					Skin Sens. 1 - H317					P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,006	-	-	0,001	-
					STOT SE 3 - H335- H336																					
					Aquatic Chronic 3 - H412																					

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição							
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E		
Beckrycoat 200 Ral 7032	Líquido	Contentor/Tambor	30	não	Flam. Liq. 3, H226 Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1, H317 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336 Aquatic Chronic 2, H411		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,006	0,150	-	0,001	0,060		
BLANCO PIRINEO BeckryPol 3000	Líquido	Contentor/Tambor	12	não	Flam. Liq. 3, H226 Aquatic Chronic 3, H412		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,002	-	-	0,000	-		
Ral 9010 Pure White BeckryPol3000	Líquido	Contentor/Tambor	30	não	Flam. Liq. 3 - H226 Eye Irrit. 2 - H319. Aquatic Chronic 3 - H412ismos aquáticos com efeitos duradouros.		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,006	-	-	0,001	-		
Ral 7016 PPG	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Flam. Liq. 3, H226 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336 Aquatic Chronic 2, H411		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,015	-	0,000	0,006		

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição					
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E
Ral 7012 PPG	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Flam. Liq. 3, H226 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411			P5c	E2	-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,015	-	0,000	0,006
Ral 8004 Text	Líquido	Contentor/Tambor	6	não	Líquido inflamável, categoria 3, H226; Irritação ocular, categoria 2, H319 Irritação cutânea, Categoria 2; H315 Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, categoria 3, H336 Perigoso para o ambiente aquático, toxicidade crónica, categoria 3, H412			P5c		-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-
Ral 6005 VHDPE	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Flam. Liq. 3, H226 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335			P5c	E2	-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,015	-	0,000	0,006

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2				Quantidade-limiar da coluna 3				Regra da adição					
										(Qinf) (tonelada)				(Qsup) (tonelada)									
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E
BeckyTech 2001					STOT SE 3, H336 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411																		
Ral 3009	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Eye Dam. 1 - H318 Flam. Liq. 3 - H226 STOT SE 3 - H336 Aquatic Chronic 3 - H412		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-
Ral 9007 BeckyTech 2800	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Flam. Liq. 3 - H226 Skin Irrit. 2 - H315 Eye Irrit. 2 - H319 H319Skin Sens. 1 - H317 STOT RE 2 - H373 Aquatic Chronic 3 - H412		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-
Ral 7022 BeckryTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Flam. Liq. 3, H226 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 STOT SE 3, H336 Aquatic Chronic 2, H411		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,015	-	0,000	0,006
Ral 1015 BeckyPol 3000	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Flam. Liq. 3 - H226 Eye Irrit. 2 - H319		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição							
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E		
					Aquatic Chronic 3 - H412																				
Ral 7024 BeckryTech 2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Eye Dam. 1 - H318 Flam. Liq. 3 - H226 Skin Irrit. 2 - H315 STOT SE 3 - H336 Aquatic Chronic 3 - H412		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-		
Ral 8004 B2001	Líquido	Contentor/Tambor	3	não	Eye Dam. 1 - H318 Flam. Liq. 3 - H226 STOT SE 3 - H336 Aquatic Chronic 3 - H412		P5c			-	5000	-	-	-	50000	-	-	-	0,001	-	-	0,000	-		
Hidróxido de cálcio	Sólido	Embalagens	1,5	não	Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única (Inalação), Categoria 3 - H335 Irritação cutânea, Categoria 2 - H315 Lesões oculares graves, Categoria 1 - H318					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Diluentes	Líquido	Contentor/Tambor	4	não	Flam. Liq. 3 - H226 Eye Irrit. 2 - H319		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,020	-	0,000	0,008		

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição							
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E		
					STOT SE 3 - H335-H336 Repr. 2 - H361 Aquatic Chronic 2 - H411																				
Sal puro pastilhas	Sólido	Embalagens	1	não	Não é classificado como perigoso					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Resíduo 07 01 08(*) Outros resíduos de destilação e resíduos de reação)	Líquido	Contentor/Tambor	2	não	Resíduos resultantes da utilização de diluentes: Flam. Liq. 3 - H226 Eye Irrit. 2 - H319 STOT SE 3 - H335-H336 Repr. 2 - H361 Aquatic Chronic 2 - H411		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,000	0,010	-	0,000	0,004		
110111 ((*) Líquidos de lavagem aquosos, contendo substâncias perigosas)	Líquido	Contentor/Tambor		não	Águas tratadas, resultantes da ETAR. Não são perigosas					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2				Quantidade-limiar da coluna 3				Regra da adição							
										(Qinf) (tonelada)				(Qsup) (tonelada)											
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E		
Resíduo 08 01 11(*) Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)																									
	Líquido	Contentor/Tambor	6	não	Resíduos de tintas: Flam. Liq. 3, H226 Aquatic Chronic 2, H411		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,030	-	0,000	0,012		
Resíduo 08 01 13 (*) Lamas de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)																									
	Sólido	Contentor/Tambor	5	não	Resíduos de tintas: Flam. Liq. 3, H226 Aquatic Chronic 2, H411		P5c	E2		-	5000	200	-	-	50000	500	-	-	0,001	0,025	-	0,000	0,010		
Hipoclorito de sódio	Líquido	Contentor/Tambor	2,2	não	Skin Corr. 1B - H314; Aquatic Acute 1 - H400			E1		-	-	100	-	-	-	200	-	-	-	0,022	-	-	0,011		
Bissulfito de sódio	Líquido	Contentor/Tambor	1,1	não	Nocivo por ingestão, H302					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição							
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E		
Hidróxido de sódio / Soda caustica	Líquido	Contentor/Tambor	1,1	não	Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290 Corrosão cutânea, Categoria 1A, H314 Lesões oculares graves, Categoria 1, H318					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ácido clorídrico 33%	Líquido	Contentor/Tambor	1,1	não	Corrosivo para os metais, H290; Corrosão cutânea, H314; Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, H335.					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GARDOBOND ADDITIVE H 7246	Líquido	Contentor/Tambor	1	não	Não é classificado como perigoso					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GARDOBOND-ADDITIVE H 7359	Líquido	Contentor/Tambor	1	não	Acute Tox. 4 (oral) Aquatic Chronic 3 H302, H412					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2 (Qinf) (tonelada)				Quantidade-limiar da coluna 3 (Qsup) (tonelada)				Regra da adição							
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção H	Secção P	Secção E	Secção O	Qinf Secção H	Qinf Secção P	Qinf Secção E	Qinf Secção O	Qsup Secção H	Qsup Secção P	Qsup Secção E	Qsup Secção O	q/Qinf H	q/Qinf P	q/Qinf E	q/Qsup H	q/Qsup P	q/Qsup E		
GARDOCLEAN S 5185	Líquido	Contentor/Tambor	1	não	Acute Tox. 4 (oral)Skin Corr./Irrit. 1AEye Dam./Irrit. 1Met. Corr. 1H314, H302, H290					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GARDOBOND X 4744/3	Líquido	Contentor/Tambor	1	não	Corrosivo para os metais, Categoria 1, H290 Corrosão cutânea, Categoria 1C, H314 Lesões oculares graves, Categoria 1, H318					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Água oxigenada / peróxido de hidrogénio em solução	Líquido	Contentor/Tambor	1,4	não	Toxicidade aguda (Inalação), Categoria 4 - H332 Toxicidade aguda (Oral), Categoria 4 - H302 Irritação cutânea, Categoria 2 - H315 Lesões oculares graves Categoria 1 - H318					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

						Categoria(s) de perigo aplicáveis				Quantidade-limiar da coluna 2				Quantidade-limiar da coluna 3				Regra da adição									
										(Qinf) (tonelada)				(Qsup) (tonelada)													
Identificação	Estado físico	Tipo de armazenagem	Quantidade máxima (q) (tonelada)	Substância designada	Classificação	Secção	Secção	Secção	Secção	Qinf	Qinf	Qinf	Qinf	Qsup	Qsup	Qsup	Qsup	q/Qinf	q/Qinf	q/Qinf	q/Qsup	q/Qsup	q/Qsup	q/Qsup			
						H	P	E	O	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção	Secção
						H	P	E	O	H	P	E	O	H	P	E	O	H	P	E	O	H	P	E	H	P	E
					Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, Categoria 3, Sistema respiratório - H335																						
Floculante	Líquido	Contentor/Tambor	0,05	não	Não é classificado como perigoso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Verifica-se assim, da análise da Tabela 116, que após ampliação do armazém de produtos químicos, a instalação da **Aveiro Coated Solutions** manter-se-á não enquadrada no regime de PAG.

7.17.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Desde que assegurado o cumprimento da legislação em vigor em termos de segurança e saúde no trabalho, bem como as boas práticas ambientais, nomeadamente em termos de armazenamento e manuseamento de substâncias e/ou misturas perigosas, não se espera a ocorrência de catástrofes.

7.17.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Considerando a maior capacidade de armazenamento de substâncias e/ou misturas perigosas, em termos de **impactes de eventual incêndio/explosão ou derrame de quantidades elevadas de substâncias e/ou misturas perigosas**, considerou-se:

- **Probabilidade médio-baixa:** Considerando que a **Aveiro Coated Solutions** dispõe de procedimentos de atuação em caso de emergência e de contenção de derrames, bem como dos recursos para tal (e.g. kits de contenção de derrames, meios de extinção, entre outros), que a probabilidade de ocorrência de um incêndio/explosão ou de um derrame seja de probabilidade **médio-baixa**. Para além do referido, a área de armazenamento de maior quantidade de produtos químicos é efetuada em local coberto, impermeabilizado e em determinados casos (e.g. na área de mistura de pinturas), eventuais derrames são encaminhados para os tanques de águas residuais industriais.
- **Gravidade reduzida:** Em caso de ocorrência considera-se que a gravidade é variável em função do volume de produto derramado e se este atinge a rede de águas pluviais ou o solo, a gravidade do incêndio/explosão e a capacidade de resposta ao mesmo, entre outros aspetos. Independentemente do referido, é sempre de esperar que no caso de ocorrência de incêndio/explosão ou derrame significativo de produtos químicos perigosos que exista efetivamente impacto no ambiente e/ou na saúde humana, bem como danos em infraestruturas da instalação. No entanto, na ocorrência de eventual derrame significativo ou de incêndio/explosão, considerando os meios e procedimentos da Aveiro Coated Solutions de resposta a emergências, espera-se um reduzido ou inexistente número de vítimas-padrão e que o impacto ambiental seja reduzido e sem efeitos duradouros.

Considerando que a instalação da Aveiro Coated Solutions se encontra isolada, isto é, não se encontra junto a nenhuma outra instalação, e em área industrial, não se prevê que a ocorrência de eventual incêndio/explosão ultrapasse o limite industrial da instalação.

Assim, na fase de exploração do Projeto, espera-se um impacto negativo, improvável, de magnitude reduzida, direto, reversível, permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), local e, como tal, pouco significativo, pela introdução de tintas de base solvente e aumento da capacidade de armazenamento de produtos químicos perigosos na instalação.

Numa perspetiva externa à instalação, considera-se o risco de catástrofe com origem em fogo rural/foco de incêndio deflagrar na envolvente e atingir o Parque Empresarial de Sosa como o mais provável e de maior risco.

De acordo com a Carta de Perigosidade de Incêndio Rural (*vide* Figura 82), ou Carta de Perigosidade Estrutura 2020-2030, a

instalação da Aveiro Coated Solutions encontra-se na envolvente de uma zona maioritariamente classificada na segunda categoria com perigosidade mais elevada (“Alta”) numa escala com cinco classes, designadamente, “Muito Baixa”, “Baixa”, “Média”, “Alta” e “Muito Alta”. No período entre 1975 e 2022, registaram-se 5 ocorrências (considerou-se um *buffer* de 1 km), sendo que apenas uma incidiu sobre a área onde está inserida a instalação, e que devastou mais de 21 000 ha de terreno, tendo sido a sua causa considerada intencional.

O PMEPC de Vagos inclui um conjunto de linhas orientadoras, procedimentos de monitorização, prevenção e de atuação em caso de ocorrência de incêndio florestal. De acordo com as alíneas b) e c) do artigo 5.º da Lei n.º 80/2015, de 3 de agosto, são princípios especiais aplicáveis às atividades de proteção civil:

“(…) b) O princípio da prevenção, por força do qual os riscos de acidente grave ou de catástrofe devem ser considerados de forma antecipada, de modo a eliminar as próprias causas, ou reduzir as suas consequências, quando tal não seja possível;

c) O princípio da precaução, de acordo com o qual devem ser adoptadas as medidas de diminuição do risco de acidente grave ou catástrofe inerente a cada actividade, associando a presunção de imputação de eventuais danos à mera violação daquele dever de cuidado; (…)”

De acordo com a Planta de Perigosidade do PMDFCI de Vagos (vide Figura 71), verifica-se que a instalação da Aveiro Coated Solutions não se insere em nenhuma classe de perigosidade de incêndio, sendo que na sua envolvente se verificam áreas de todas as perigosidades (Muito Baixa, Baixa, Média e Muito Elevada).

Deste modo, considera-se existir um risco de um fogo rural/foco de incêndio deflagrar na envolvente e atinja o Parque Empresarial de Sosa, que se considera negativo, pouco provável a provável (face ao histórico de ocorrências), de magnitude reduzida a moderada, indireto, reversível, permanente, local e pouco significativo a significativo. A magnitude/gravidade dependerá da ocorrência em si e da capacidade de resposta das diversas entidades, nomeadamente da proteção civil, e a probabilidade dos mecanismos de prevenção, monitorização e mitigação do risco, como é o caso da manutenção das faixas de gestão de combustível.

Outro risco de pertinente avaliação é a de ocorrência de acidentes rodoviários de transporte de mercadorias perigosas na proximidade da Aveiro Coated Solutions.

Na envolvente do Parque Empresarial de Sosa, onde se insere a Aveiro Coated Solutions, destacam-se as vias de transporte A17 e EN 333, bem como outros nós e vias complementares que podem ser utilizadas neste âmbito.

De acordo com a avaliação nacional de risco, ao nível das rodovias consideram-se de suscetibilidade elevada os troços rodoviários onde já ocorreram acidentes com o transporte de mercadorias perigosas sendo a restante rodovia, onde se localizam esses troços, considerada de suscetibilidade moderada (Figura 28 da ANEPC, 2019).

O tipo de impacto de um acidente rodoviário de transporte de mercadorias perigosas depende do tipo de matéria transportada e também do tipo de acidente, sendo que se considera que os riscos mais relevantes no caso de ocorrência de um acidente são:

- Danos para a tripulação;
- Derrame de substâncias perigosas;
- Formação de nuvem tóxica;
- Incêndio ou explosão.

De acordo com a carta de suscetibilidade a acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas (fonte: Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil – ANEPC, 2013), as vias na proximidade da Aveiro Coated Solutions apresentam uma classe de suscetibilidade entre a “Elevada” e a “Moderada”.

Assim, considera-se existir um impacto negativo, provável (considerando a classe de suscetibilidade), de magnitude reduzida, direto ou indireto, reversível, permanente, local e, como tal, pouco significativo. Considera-se que este impacto pode ser direto, nos casos em que o transporte tenha origem na Aveiro Coated Solutions, ou indireto noutros casos. A Aveiro Coated Solutions mitiga este risco recorrendo sempre a transportadores devidamente qualificados para o efeito, os motoristas têm de possuir documentação e formação ADR, têm procedimentos de contenção de derrames, listas de verificação das cargas e possuem um conselho de segurança (*vide* Anexo 21 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos).

7.17.3. FASE DE DESATIVAÇÃO

Nesta fase, o impacto poderá ser positivo ou negativo, em função do destino que for dado à área onde se encontra implantada a Aveiro Coated Solutions. Caso se verifique a desativação e não ocupação da área com outra atividade com riscos semelhantes, considera-se um impacto positivo, pela extinção dos riscos de incêndios e derrames de substâncias e/ou misturas perigosas. Caso contrário, isto é, exista a ocupação da área por outra atividade tão ou mais perigosa que a da Aveiro Coated Solutions, que o impacto se mantenha inalterado ou seja superior, em função da atividade a desenvolver no local.

7.18. IMPACTES CUMULATIVOS

O Projeto de ampliação e alteração da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, irá interagir cumulativamente, em termos de impactos ambientais, com outras atividades que existam na sua envolvente, nomeadamente outras indústrias, atividades agrícolas e urbanas. Para além destas, podem ainda surgir no futuro outras atividades, que conjuntamente com as já existentes, originariam um aumento da significância dos impactos gerados.

As indústrias existentes na envolvente da Aveiro Coated Solutions dizem respeito à Plafesa Portugal, do setor siderúrgico, à Grupel, S.A., que é uma indústria dedicada à conceção, produção e distribuição de geradores a diesel e gás e a UNIBIKE Factory, S.A., que efetua a montagem e pintura de componentes de bicicleta.

Para além destas indústrias, ainda se verifica na zona envolvente uma empresa de transportes, Transportes do Valado, e a Centralauto, Centro Logístico, que diz respeito a um centro de peças e componentes automóveis.

No que se refere aos impactos cumulativos do Projeto, para os recursos hídricos, pode-se dizer que, à medida que sejam implantadas novas unidades industriais ou mesmo a ampliação das já existentes na envolvente, e que os seus processos produtivos impliquem aumento de consumo de água, tal poderá originar um rebaixamento do nível freático de forma cumulativa.

A implantação de novas empresas/indústrias, ou a ampliação das já existentes, poderá tornar mais vulneráveis as condições de recarga devido à consequente impermeabilização do terreno.

Para além da Aveiro Coated Solutions, existem na envolvente do Projeto diversas fontes pontuais e difusas que potencialmente degradam a qualidade do ar e das águas superficiais e eventualmente as subterrâneas, como as áreas agrícolas e urbanas. No entanto, considerando o efeito cumulativo do Projeto de ampliação e alteração da indústria em estudo, considera-se negligenciável, pela existência da indústria há vários anos.

Em termos socioeconómicos, a Aveiro Coated Solutions, contribui, conjuntamente com as unidades industriais da área envolvente, de forma positiva para o desenvolvimento socioeconómico da região de Vagos, potenciando a criação de emprego, influenciando as condições de vida da população, induzindo mais valias que revertem a favor da região (impostos, salários e lucros) e permitindo que a taxa de desemprego não aumente e a percentagem de população ativa seja maior.

No que diz respeito ao ambiente sonoro, face ao local de implantação do Projeto, abrangido pelo Plano de Pormenor do Parque Empresarial de Soza – Parcela B, constituído por 23 parcelas, é certo que a implantação de novas indústrias no parque empresarial resultará num incremento das emissões sonoras. Contudo visto que as atividades ruidosas de caráter permanente têm que cumprir o RGR, prevê-se um impacto não significativo.

No descritor ambiental da Paisagem, para a concretização da análise dos impactos cumulativos importa identificar os projetos que deverão ser objeto de enquadramento, em conjunto com o Projeto em avaliação numa envolvente de 3 km. Por conseguinte, são considerados para o efeito infraestruturas cuja dimensão constitua uma intrusão significativa na paisagem. Na área em estudo a par com o Parque Empresarial de Soza, existem outros de dimensão semelhante, nomeadamente a Zona Industrial da Palhaça, Zona Industrial de Bustos, a Siemens Gamesa Blades, a SPRAL - Sociedade de Pré-esforçados de Aveiro e outros pavilhões industriais isolados.

Na análise aos impactos cumulativos são registadas perspetivas em que estes são visíveis num mesmo horizonte visual, ou seja, o Projeto proposto a par de outros existentes de grande dimensão, localizando-se numa zona rodeada de pontos potenciais de observação terá um ângulo de visualização e alcance que facilmente intercetam as infraestruturas em simultâneo.

Os impactos cumulativos resultantes do Projeto em avaliação, em associação com outros existentes, imprimem na paisagem um caráter mais artificial, menos vigoroso e com menos identidade. Estes impactos far-se-ão sentir fundamentalmente com o novo Projeto que potencia o efeito de intrusão visual. Considera-se assim que existe um impacto cumulativo com algum significado.

Relativamente ao Património Cultural, tendo em consideração os elementos documentais reunidos, consideramos não existirem

impactes cumulativos relevantes que possam ser passíveis de afetação sobre as existências do Património Cultural a nível regional.

Em termos ecológicos, na avaliação de impactes cumulativos teve-se em conta a existência de Projetos potencialmente impactantes nas comunidades faunísticas, num raio de 10 km ao redor da área de implantação do Projeto, nomeadamente outras áreas industriais similares, infraestruturas lineares e projetos de produção de energia.

No que diz respeito à análise de riscos, considerando as medidas preventivas adotadas pela Aveiro Coated Solutions, as condições de armazenamento das substâncias e/ou misturas perigosas, o cumprimento da legislação em vigor em termos de SCI, não se espera que o Projeto em estudo e as alterações a efetuar resultem na atenuação ou acréscimo significativo do risco de ocorrência de situação de emergência ambiental. Como é de esperar, as sucessivas ampliações do Parque Empresarial de Sosa, face à situação de referência e eventuais futuras poderão constituir um aumento deste risco (seja em termos de risco de derrames, incêndios, acidentes em transporte de mercadorias perigosas, etc.), mas tal dependerá em grande escala do tipo de atividade a desempenhar e do tipo de ampliação que ocorra no futuro.

Salienta-se que, o Projeto em análise se insere numa zona bastante industrializada, com algumas indústrias em funcionamento e, nas proximidades da autoestrada A17. Desta forma, os principais impactes cumulativos poderão refletir-se ao nível da perturbação da fauna e redução da conectividade ecológica dos habitats presentes nesta área.

Tendo em conta a natureza artificializada desta zona considera-se que a fauna presente tenha já desenvolvido habituação às infraestruturas presentes pelo que, se espera que os impactes cumulativos sejam negativos, mas pouco significativos, essencialmente relacionados com a degradação da vegetação em redor e perturbação da fauna.

Relativamente à qualidade do ar, e como já referido anteriormente, o Projeto encontra-se integrado num parque empresarial, cujas principais fontes de emissões de poluentes atmosféricos estão associadas às atividades industriais, e às vias de tráfego rodoviário na envolvente, nomeadamente as vias de acesso ao parque empresarial, a A17, a EN333 e a Rua Direita.

Assim, é previsível que, caso ocorra a ocupação dos vários lotes do parque empresarial e conseqüentemente as emissões de poluentes atmosféricos venham a aumentar, ocorram impactes na qualidade do ar local.

O aumento da geração de resíduos por parte da Aveiro Coated Solutions apresenta um carácter cumulativo face às unidades industriais já existentes e às que possam vir a surgir por ocupação dos vários lotes do parque empresarial. Contudo, caso seja efetuada uma correta gestão dos resíduos gerados não são expectáveis impactes significativos.

Tendo em conta o tipo e dimensão do Projeto em estudo, não se considera que possua uma incidência territorial relevante no que respeita a alguns descritores, de forma a gerar impactes cumulativos negativos, nomeadamente no que respeita a geologia e geomorfologia, sistemas ecológicos, património, resíduos, saúde e alterações climáticas, verificando-se que embora a ampliação contribua para alguma perturbação da zona, o impacto cumulativo com outras atividades será negligenciável.

Considerando o tipo e dimensão das alterações a efetuar, conclui-se que a incidência territorial não é relevante, de forma a gerar impactes cumulativos negativos, nos fatores ambientais da geologia, geomorfologia e recursos minerais, solos e uso do solo, ordenamento do território, clima, alterações climáticas e saúde humana.

8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As medidas de minimização são estabelecidas relativamente aos impactes que são expectáveis, sempre que estes sejam suscetíveis de serem minimizados ou evitados.

Para cada descritor ambiental, especificamente, são descritas medidas de minimização e técnicas propostas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos considerados mais significativos, e também de forma a potenciar possíveis impactes positivos.

De realçar que a fase de construção será reduzida visto ser uma ampliação de 180 m² do armazém de produtos químicos atualmente existente.

8.2. CLIMA

Pela análise de impactes efetuada no subcapítulo 7.3 Clima, não são expectáveis impactes significativos nestes parâmetros decorrentes da implementação das alterações propostas e exploração do Projeto em estudo, e por este motivo não são apresentadas quaisquer medidas de minimização específicas para este descritor ambiental.

8.3. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os principais impactes associados a este descritor, fazem-se sentir nas fases de construção e exploração, associados à emissão de gases com efeito de estufa, nomeadamente CO₂. Estas emissões resultam principalmente, na fase de construção, da circulação de máquinas e veículos pesados, e na fase de exploração, do funcionamento do RTO que consome gás natural, e o transporte rodoviário de matérias-primas, bem como do produto acabado, para expedição.

Assim, apresenta-se de seguida um conjunto de medidas que poderão contribuir para a redução das emissões durante a fase de construção do armazém de produtos químicos:

- Proibição da queima de resíduos ou qualquer outro tipo de material a céu aberto na obra;
- Controlo da velocidade de circulação dos veículos (< 20 km/h), considerando a correlação entre a emissão de poluentes atmosféricos e a velocidade de circulação dos veículos;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;

- O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;

Durante a fase de exploração deve-se:

- Efetuar a manutenção periódica dos equipamentos utilizados na laboração da Unidade Industrial (por exemplo: compressor, forno de secagem, RTO, etc.), de forma a avaliar o seu desempenho e eficiência energética, procedendo a ações corretivas sempre que necessário;
- Efetuar as monitorizações obrigatórias das emissões gasosas e seu reporte anual, verificando se estão a ser cumpridos os valores limite de emissão;
- Realizar as atividades suscetíveis de originarem emissões difusas em compartimentos fechados dotados de sistemas de exaustão;
- Confinamento da armazenagem dos recipientes de tinta ao máximo no compartimento de mistura, antes da sua entrada para abastecimento das cabines de pintura e após se encontrarem na linha, que estejam tamponados para evitar a dispersão;
- Controlo da velocidade de circulação dos veículos (< 20 km/h), considerando a correlação entre a emissão de poluentes atmosféricos e a velocidade de circulação dos veículos.

Na **fase de desativação**, as medidas serão idênticas às apresentadas na fase de construção.

8.4. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Para mitigar os impactos na Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, durante a fase de construção do Projeto, propõem-se as seguintes medidas:

- Reduzir ao mínimo indispensável as movimentações de terra para a execução dos trabalhos referentes às escavações e/ou aterros aquando da construção do armazém de produtos químicos;
- Redução das intervenções no terreno ao mínimo indispensável para a execução dos trabalhos, bem como das atividades suscetíveis de gerar ações que acionem processos erosivos e outros processos de natureza sedimentar;
- Garantir a deposição controlada do material excedente resultante das escavações;
- O estaleiro e parque de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção;
- Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra.

8.5. RECURSOS HÍDRICOS

De forma a minimizar os possíveis impactos nos Recursos Hídricos na fase de construção do Projeto, são apresentadas as seguintes medidas:

- Os resíduos produzidos durante esta fase devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem;
- As águas residuais produzidas deverão ser armazenadas para posterior encaminhamento para destino final adequado;
- As operações de armazenagem e manuseamento de substâncias perigosas deverão ser realizadas em local destinado para o efeito e equipado com estruturas adequadas à contenção de eventuais derrames, de forma a evitar eventuais derrames e consequente contaminação do solo e águas subterrâneas;
- A movimentação de terras deverá ser planeada, de modo a ocorrer no período seco, evitando o arraste de partículas.

Para a fase de exploração, devem ser tidas em conta as seguintes medidas:

- Devem ser mantidas as boas condições de manutenção as zonas de armazenamento de matéria-prima, produto acabado e resíduos;
- Deve ser garantida a manutenção das bacias de retenção, de modo que se encontrem em bom estado de limpeza e desimpedidas;
- Efetuar a manutenção dos locais de armazenamento de produtos químicos;
- Efetuar operações periódicas de limpeza e manutenção de todos os sistemas de drenagem;
- Proceder à remoção de qualquer derrame de substâncias e gestão da mesma como “solo contaminado”;
- Assegurar a compatibilidade química dos materiais armazenados e reduzir a possibilidade de efeito dominó;
- Implementar bacias de retenção com capacidade adequada aos depósitos instalados.

Na fase de desativação aplicam-se as mesmas medidas apresentadas na fase de construção.

8.6. QUALIDADE DO AR

Durante as atividades de construção deverão ser aplicadas as seguintes medidas de minimização gerais:

- Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
- Deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;
- As operações de carga e descarga de materiais devem ser realizadas de forma lenta e deverão ser adotadas reduzidas alturas de queda.

Na fase de exploração aplicam-se as seguintes medidas:

- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas equipamentos, adotando as MTD, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;

- Assegurar a captação e confinamento das emissões difusas de poluentes atmosféricos, para um sistema de exaustão sempre que técnica e economicamente viável;
- Confinar, por regra, a armazenagem de produtos de características pulverulentas ou voláteis;
- Armazenar em espaços fechados, sempre que possível, os produtos a granel que possam gerar emissões de poluentes para a atmosfera;
- Assegurar que o pavimento da área envolvente da instalação, incluindo vias de circulação e locais de estacionamento, possui revestimento adequado para evitar a ressuspensão de poeiras.

As medidas de minimização, para a fase de desativação, são semelhantes às propostas para a fase de construção.

8.7. AMBIENTE SONORO

Para o ambiente sonoro, na fase de construção são sugeridas diversas medidas de minimização no que à circulação de pessoas, veículos e funcionamento de maquinaria diz respeito:

- Relativamente ao ruído, na ausência do programa detalhado referente à execução da obra, número de equipamentos e suas características acústicas, não é viável indicar, de forma detalhada, as medidas de minimização a implementar. É possível, porém, apontar medidas genéricas para redução dos impactes devido ao ruído, na fase de construção, que permitam o cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente, os artigos 14.º e 15.º do RGR, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Neste sentido, deve preferencialmente restringir-se as atividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, ao período diurno de modo a não causar incómodos significativos à população. De notar que as atividades ruidosas temporárias não podem ter lugar na proximidade de:
 - Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
 - Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
 - Hospitais ou estabelecimentos similares;
- Caso se pretenda levar a cabo o exercício de atividades ruidosas temporárias junto dos edifícios indicados em cima haverá que, ao abrigo do Artigo 15.º, solicitar uma “licença especial de ruído” à respetiva Câmara Municipal. Neste caso, a conformidade dos resultados com o RGR é verificada pela análise do cumprimento dos valores limite estabelecidos no n.º 5 do artigo 15.º ou na licença especial de ruído;
- Deve ser assegurado que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível e que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno, de acordo com a legislação em vigor;
- Pelo facto da fase de construção implicar a utilização de maquinaria diversa em espaços exteriores, devem igualmente ser observados os requisitos do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, que estabelece os requisitos relativos às emissões sonoras do equipamento para utilização no exterior, fixando nomeadamente os valores limite das emissões

sonoras desse equipamento, requisitos para colocação no mercado, comercialização e utilização desse equipamento, tendo em vista a proteção da saúde e o bem estar das pessoas, bem como o regular funcionamento do mercado desse equipamento;

- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
- Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no RGR;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

Na fase de construção devem ser aplicadas as seguintes medidas de minimização:

- Manutenção periódica dos equipamentos com emissões sonoras para o exterior, por exemplo, o RTO;
- Reforçar a sensibilização dos trabalhadores e fornecedores para que a circulação de veículos respeite as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação nas povoações e junto de recetores sensíveis.

As medidas de minimização, para a fase de desativação, são semelhantes às propostas para a fase de construção.

8.8. FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

Em fase de pré-construção do armazém de produtos químicos devem ser tidas em linha de conta as seguintes medidas:

- Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental).

Os principais impactes decorrentes deste Projeto terão lugar no decorrer da obra de construção sendo, nesta fase, que se concentram as principais medidas de minimização propostas.

Neste contexto, e com o objetivo de minimizar os impactes negativos que possam ocorrer na zona de ampliação do armazém de produtos químicos da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, durante a execução das obras, apresenta-se em seguida um conjunto de normas que o empreiteiro deverá cumprir, e que deverão constar nos cadernos de encargos das obras que integram o empreendimento:

- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação;
- Restringir os trabalhos ao período diurno;

- Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas na área de implantação do Projeto. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos;
- É expressamente proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado;
- O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de intervenção preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo;
- Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais;
- Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra;
- Definir e sinalizar os acessos à obra quanto a limite de velocidade (sempre que possível de 20 km/h);
- Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

Na fase de exploração, deverão ser acauteladas as seguintes medidas de minimização:

- As ações relativas à manutenção da vegetação deverão restringir-se às áreas na qual esta é estritamente necessária.

8.9. SOLOS E USO DO SOLO

Com o objetivo de minimizar os impactos negativos que possam ocorrer na zona de ampliação do armazém de produtos químicos da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions, durante a execução da obra, apresenta-se em seguida um conjunto de normas que o empreiteiro deverá cumprir:

- Redução das intervenções no solo ao mínimo indispensável para a execução dos trabalhos;
- Os trabalhos que envolvam escavações e movimentação de terras deverão ser executados de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido, procedendo-se por exemplo à cobertura das terras sobrantes;
- A movimentação de máquinas deve, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes ou menos sensíveis à compactação e impermeabilização dos solos;
- Remoção e encaminhamento adequados dos resíduos produzidos na obra, devendo evitar-se o depósito no local, mesmo que temporário, de restos de materiais de construção e de embalagens, entre outros desperdícios produzidos durante a obra;

- Efetuar o manuseamento de óleos durante a fase de construção do armazém de produtos químicos e das operações de manutenção da maquinaria com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor, no sentido de limitar eventuais derrames suscetíveis de provocarem a contaminação dos solos;
- Os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, sendo posteriormente enviados a destino final apropriado;
- Na eventualidade de um derrame acidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afetada e efetuado o seu encaminhamento para tratamento em instalações devidamente licenciadas, ou promovida a sua recolha por operador licenciado. Desta forma, evita-se a contaminação das camadas de solo subjacentes e a penetração em profundidade das substâncias envolvidas.

Na fase de exploração, os impactes ambientais sobre o solo serão minimizados através de medidas de prevenção de contaminação dos mesmos por produtos químicos, combustíveis, resíduos ou águas residuais. Algumas medidas já se encontram implementadas e outras estão em curso:

- Pavimentos fabris impermeabilizados;
- Existência de sistemas (tanques) de retenção de derrames nas áreas de armazenamento de produtos químicos;
- Reforçar a sensibilização dos seus trabalhadores para a adoção de boas práticas de trabalho;
- Existência e implementação de meios e procedimentos de resposta a emergências.

Para a fase de desativação recomenda-se:

- Os percursos utilizados pelas máquinas e pessoas deverão estar bem definidos, e reduzidos ao mínimo. Deverão ser utilizados os mesmos que estavam definidos anteriormente para a fase de construção;
- Deverão ser recuperados os solos tendo em conta a nova funcionalidade que lhe vai ser atribuída.

8.10. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Antes do início dos trabalhos (fase de pré-construção), deverão ser acauteladas as seguintes medidas de minimização:

- Deverá ser contactada a E-REDES, com uma antecedência mínima de 8 dias, para o acompanhamento das obras por técnico devidamente qualificado, dada a proximidade da localização do Projeto a infraestruturas da E-REDES;

Durante a execução das obras:

- Deverá obedecer-se a toda a legislação ambiental em vigor, designadamente ao estabelecido nos instrumentos de gestão territorial aplicáveis à área da obra e respetiva envolvente, salvaguardando-se as servidões e restrições de utilidade pública na área de influência do Projeto.

8.11. SOCIOECONOMIA

O Projeto de ampliação e alteração da Aveiro Coated Solutions irá beneficiar de forma positiva a vertente socioeconómica, na medida em que, irá contribuir para a dinamização da economia, gerando assim impactes maioritariamente positivos. No entanto, poderão existir eventuais reclamações ou descontentamento generalizado da população relativamente a outros descritores ambientais, como qualidade do ar, ambiente sonoro, recursos hídricos e resíduo. Assim, são apresentadas para este descritor medidas de minimização para a fase de construção do armazém de produtos químicos considerando a importância da população envolvente:

- Divulgação do Projeto no *website* da empresa, em meios de comunicação local, ou diretamente junto da população local;
- Registar eventuais reclamações, de perturbações que possam ocorrer nas atividades da população, e correção das situações identificadas, nomeadamente durante a fase de construção;
- Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais, na fase de construção, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);
- Sempre que a travessia de zonas habitadas por viaturas afetas à obra for inevitável, devem ser adotadas velocidades moderadas, de modo a garantir a segurança rodoviária e a minimização de emissões de ruído, gases, partículas e poeiras;
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local;
- Sinalização dos trabalhos de construção e interdição de entrada de pessoas não afetas às obras de ampliação do armazém de produtos químicos;
- Respeitar as normas de segurança no que diz respeito à circulação de veículos inerentes ao Projeto (por exemplo: redução da velocidade de circulação junto das povoações, adotar procedimentos adequados ao transporte dos materiais, etc.);
- Formação dos colaboradores de forma a melhorar as suas competências;
- Integração dos colaboradores num trabalho de qualidade com condições de segurança e saúde implementadas;
- Recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra e fornecedores de materiais locais, para os trabalhos temporários e permanentes da Aveiro Coated Solutions;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados.

Apresentam-se de seguida as medidas propostas para a fase de exploração da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions:

- Manutenção da lógica organizacional da empresa, de modo a manter o volume de negócios do concelho;
- Integração dos colaboradores num trabalho de qualidade com condições de segurança e saúde implementadas;
- Medidas de gestão ambiental e medidas de gestão da prevenção já integradas nas práticas e procedimentos da empresa, bem como o cumprimento da legislação ambiental de modo a minimizar reações por parte da população como manifesto às suas preocupações de bem-estar;

- Manutenção do sistema de identificação de perigos e avaliação de riscos bem como um conjunto de medidas e meios para a sua prevenção e controlo;
- A Aveiro Coated Solutions deverá também garantir que são atendidas e investigadas eventuais queixas dos moradores locais, de modo a tentar resolver com a maior brevidade possível possíveis situações de incomodidade.

Acresce referir neste capítulo as medidas que permitem reduzir os impactos ambientais sobre a população são essencialmente as medidas de mitigação propostas para reduzir os impactos negativos no meio natural identificados nos diversos fatores como: Solo e Uso do Solo, Recursos Hídricos, Paisagem, Sistemas Ecológicos, Qualidade do Ar, Saúde Humana, Ambiente Sonoro e Resíduos. Assim se afirma, visto tratar-se de áreas que têm impacto negativo e direto na população podendo refletir-se na qualidade de vida da população.

8.12. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO

Durante a fase de construção, recomenda-se o acompanhamento presencial por arqueólogo devidamente certificado, das escavações a efetuar no âmbito da ampliação do armazém de produtos químicos.

No decorrer da fase de desativação recomenda-se o acompanhamento presencial por arqueólogo devidamente certificado, dos trabalhos de desmontagem e remoção de estruturas associadas ao funcionamento das instalações industriais, por se considerar ser possível que a mobilização de sedimentos ocorrida na preparação da plataforma, tenha mobilizado eventuais materiais arqueológicos. Por isso, estes materiais, a existirem, poderão ser recolhidos.

8.13. PAISAGEM

A construção do novo armazém de produtos químicos da Aveiro Coated Solutions não provoca impacto significativo na paisagem. No entanto, será importante salvaguardar algumas medidas, nomeadamente:

- Respeitar os locais de construção e de apoio à obra, os quais devem ficar confinados à área definida em projeto e proibida a utilização das áreas envolventes;
- Garantir que no final das obras de construção seja retirado da zona, o material sobranço.

As medidas de minimização propostas para a fase de exploração terão em conta os principais pontos de observação existentes na envolvente das instalações a integrar, promovendo o seu enquadramento visual:

- Dadas as características do Projeto uma das medidas possíveis é a escolha da cor para o novo edifício. De forma a um melhor enquadramento visual é sugerido o recurso a uma pintura com tintas de cores neutras e sem brilho, as zonas envidraçadas para o exterior deverão ser anti-reflexo;
- A iluminação exterior deverá ser indireta e minimizar a reflexão. Não deverá ser utilizada iluminação de elevada intensidade, brilho ou cor. Não deverão existir pontos de luz em movimento ou intermitentes. Os pontos de luz deverão

ser integrados através da utilização da vegetação de forma a evitar visibilidade noturna de longo alcance que possa nomeadamente afetar as áreas naturais envolventes.

8.14. SAÚDE HUMANA

O fator ambiental saúde humana foi analisado transversalmente ao longo de todo o documento, numa perspetiva integrada com os restantes fatores ambientais, por estes estarem relacionados e interagirem com a Saúde Humana, como é o caso da qualidade do ar, ambiente sonoro, recursos hídricos e socioeconomia.

São apresentadas de seguida medidas para o descritor da saúde humana, a aplicar sobretudo na fase de exploração, para além das descritas nos descritores acima referidos:

- Dotar os locais de armazenamento e manipulação com equipamentos de retenção de intervenção rápida;
- Criar um procedimento de resposta em caso de emergência e incluir um plano de simulações;
- Dotar os colaboradores de formação adequada em caso de derrames e sensibilizar os mesmos para o uso de EPI's;
- Não são rececionados produtos químicos cujas embalagens se encontrem danificadas;
- No armazém de produtos químicos, os produtos são armazenados de forma organizada, separados por tipo (ácidos, bases e inflamáveis) e protegidos das condições meteorológicas;
- Na linha produtiva está presente a quantidade estritamente necessária para o dia de trabalho, sendo que existem bacias de retenção individualizadas;
- Área de mistura de tintas com encaminhamento de eventuais derrames para os tanques de águas residuais industriais, sendo estas posteriormente encaminhadas para tratamento (ETAR), através de camiões-cisterna;
- Na unidade fabril estão disponíveis kits anti-derrame estrategicamente localizados;
- Existe um técnico interno responsável por garantir as condições adequadas de armazenamento dos produtos químicos;
- São definidas instruções de prevenção de derrames e de atuação em caso de ocorrência de algum incidente. Os trabalhadores são alvo de formação/sensibilização neste âmbito;
- Não existem instalações de armazenamento de combustíveis;
- Existência de procedimentos de contenção de derrames;
- Medidas de combate a incêndios:
 - Inspeções periódicas à rede de gás natural;
 - Implementação das medidas de autoproteção (*vide* Anexo 19 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos), ao abrigo do Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro e pela Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro;
 - Colocação de sinalização de segurança (riscos, emergência, proibição, etc.);
 - Definição, instalação e verificação periódica dos meios de combate a incêndio, nomeadamente extintores, carretéis e hidrantes;

- Existência de equipas de combate a incêndios e de primeiros socorros devidamente formadas.
- Adotar medidas de saúde e segurança adequadas, nomeadamente no que diz respeito a prevenção de acidentes/incidentes e gestão de situações de emergência;
- Realização de exames médicos periódicos e ocasionais aos trabalhadores;
- Realização de formação para o correto manuseamento de produtos químicos perigosos com ênfase na saúde humana;
- Realização de ações de sensibilização para aspetos relacionados com a saúde humana no trabalho;
- Manutenção e reforço dos meios e medidas de prevenção (por exemplo: utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), embalagem e rotulagem adequadas de substâncias químicas, transporte e manuseamento seguro de produtos químicos, adequar o equipamento de trabalho face aos riscos do posto de trabalho, etc.);
- Realização de ensaios de controlo da água de acordo com o programa de prevenção e controlo de *Legionella*;
- Realização de desinfecção e limpeza da Torre de Refrigeração e todas as suas partes por empresa especializada.

8.15. RESÍDUOS

No que diz respeito aos resíduos, estes são gerados em todas as fases do Projeto e consequentemente os impactos da sua produção também estão presentes, sendo apresentadas de seguida as medidas de minimização para cada uma das fases.

Durante a fase de construção do armazém de produtos químicos deverão aplicar-se as seguintes medidas de minimização:

- Formação e sensibilização dos colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com a boa gestão dos resíduos gerados;
- Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR);
- No estaleiro devem estar instalados, contentores/equipamentos para armazenamento de resíduos, que devem estar em boas condições e ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores;
- Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito;
- Armazenar temporariamente todo o tipo de resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros), em contentores ou outros equipamentos de armazenamento de resíduos que devem estar devidamente identificados com a tipologia de resíduo a que se destinam, para posterior transporte para local autorizado;
- Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos para posterior envio a destino final apropriado;

- Os combustíveis, óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
- Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água;
- Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER);
- O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito;
- Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos;
- Gestão dos resíduos de construção e demolição de acordo com a legislação em vigor.

Durante a fase de exploração deve-se aplicar as seguintes medidas de minimização:

- Formação e sensibilização dos colaboradores para a adoção de boas práticas no trabalho, relativamente à gestão de resíduos;
- Recolha seletiva dos resíduos produzidos, codificando-os de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (Decisão 2014/955/EU, de 18 de dezembro de 2014);
- Existência de contentores específicos para a recolha de resíduos produzidos, devidamente identificados, tendo em conta a sua natureza e quantidade, facilmente manuseáveis, resistentes e estanques;
- Encaminhar os diversos tipos de resíduos gerados na Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, privilegiando, sempre que possível, a sua valorização face à sua eliminação;
- No que respeita aos óleos usados, nas operações de manutenção periódica dos equipamentos, deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados para destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos;
- Controlo das condições de segurança no transporte dos resíduos para o exterior, nomeadamente na seleção de transportadores autorizados e da utilização da respetiva Guia de Acompanhamento de Resíduos;
- Preenchimento do Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR);
- Existência de formação e procedimentos de resposta a emergências;
- Desenvolver as ações necessárias ao acompanhamento dos desenvolvimentos tecnológicos na sua área de atividade, privilegiando sempre a implementação de tecnologias mais limpas, bem como a seleção de matérias-primas e auxiliares menos perigosas, desde que técnica e economicamente viável.

Durante a fase de desativação deve-se aplicar as seguintes medidas de minimização:

- A fase de desativação será semelhante à fase de construção, prevendo-se a implementação das mesmas medidas de minimização;
- Remoção/desmantelamento das infraestruturas e equipamentos da Unidade Industrial da Aveiro Coated Solutions pelo dono da obra no fim da sua vida útil, garantindo a correta gestão dos resíduos de demolição (reutilização, reciclagem, etc.).

8.16. ANÁLISE DE RISCOS

São apresentadas de seguida medidas específicas para o descritor da análise de riscos, aplicáveis principalmente na fase de exploração:

- Devem ser garantidas as acessibilidades dos meios de socorro em caso de acidente e garantir a sua verificação;
- Os documentos das Medidas de Autoproteção (MAP) e o Manual de proteção contra explosões devem ser revistos e atualizados em função das alterações, de forma a garantir que os meios de combate a incêndios, procedimentos, equipas de intervenção, etc., se encontram adequados à realidade da instalação e que é dado cumprimento à legislação em termos de SCIE (*vide* Anexo 22 do Volume III: EIA.ACS.ACS.AT.121.02 – Anexos Técnicos) e a restante em vigor;
- Após revisão das MAP deve ser efetuado um simulacro (conjunto ou individual) para cada situação de emergência ambiental, nomeadamente de derrame e incêndio, de forma a pôr em prática as alterações das MAP e da instalação;
- Deverá ser disponibilizado junto aos locais de maior risco em termos de potencial de ocorrência de emergências ambientais o os meios e recursos necessários para o combate a esta ocorrência (meios de extinção, kits de contenção de derrames, entre outros), nomeadamente no armazém de produtos químicos;
- Com a introdução de tintas de base solvente, deve ser assegurado o cumprimento da legislação associada, nomeadamente em termos de elaboração do Plano de Gestão de Solventes.
- Deverá ser dada formação e sensibilização aos colaboradores em termos de atuação em caso de emergência ambiental, especialmente na situação de incêndio e de derrame de substâncias e/ou misturas perigosas.

9. MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

O Plano de Monitorização previsto permitirá, por um lado, verificar o cumprimento dos requisitos legais associados aos fatores ambientais avaliados e, por outro lado, a validação dos impactos ambientais previstos e das medidas de mitigação propostas.

Relativamente ao fator ambiental dos Recursos Hídricos, não se considera necessária a elaboração de um plano de monitorização das águas superficiais, uma vez que não existem linhas de água próximas da área de implementação da Aveiro Coated Solutions. No que diz respeito às águas subterrâneas, considera-se igualmente que não existe necessidade de um plano de monitorização, uma vez que a Aveiro Coated Solutions tem implementado um vasto conjunto de medidas de prevenção de ocorrência de derrames, nomeadamente uma zona designada para o armazenamento de produtos químicos, onde se encontram armazenados, de forma organizada, separados por tipologia, em local coberto e impermeabilizado e verifica-se a existência de bacias de retenção com dimensão adequada aos depósitos instalados. A zona de manuseamento de tintas encontra-se igualmente coberta e impermeabilizada com área de encaminhamento de eventuais derrames para a ETAR.

O plano de monitorização dos efluentes gasosos tem como principal objetivo avaliar o impacto efetivo em termos de emissões gasosas e confirmar o cumprimento dos limites legais impostos.

Neste âmbito deve-se manter o plano de monitorização já implantado para as fontes fixas existentes e acrescentadas as novas fontes fixas a implementar.

A monitorização das emissões atmosféricas deverá ser efetuada de acordo com a legislação em vigor – Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Dada a natureza e localização do Projeto, não foram identificadas situações críticas que justifiquem a implementação de um plano de monitorização de ambiente sonoro, contudo deverá ser realizado uma avaliação acústica por entidade acreditada sempre que se registarem queixas de ruído do funcionamento da Aveiro Coated Solutions.

Para a monitorização dos resíduos, a Aveiro Coated Solutions irá manter atualizado um registo mensal da quantidade e tipo de resíduos recolhidos, armazenados, transportados, valorizados ou eliminados, bem como da respetiva origem e destino, com identificação da operação efetuada. Este registo deverá ser avaliado anualmente e, de acordo com a evolução da quantidade e tipo de resíduos gerados, poderão ser implementadas medidas adicionais às sugeridas no sentido de minimizar os impactos ambientais detetados.

De notar ainda a monitorização e comunicação anual obrigatórias ao abrigo da legislação em vigor, nomeadamente o preenchimento anual do Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) através da plataforma eletrónica SILIAmb.

Relativamente à Análise de Riscos, a empresa deve ir avaliando periodicamente o seu enquadramento no regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG).

Não se justifica a apresentação e aplicação de um plano de monitorização para os fatores ambientais Clima, Geologia, geomorfologia e recursos Minerais, Sistemas Ecológicos, Solo e uso do solo, Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico, Paisagem, Alterações climáticas, Saúde Humana Socioeconomia.

10. LACUNAS DE CONHECIMENTO

Não foram identificadas lacunas técnicas e de conhecimento relevantes.

11. CONCLUSÕES

O Projeto submetido a EIA constitui a unidade industrial da Aveiro Coated Solutions. Esta unidade industrial dedica-se à produção de chapa metálica lacada normalmente utilizada em diversos setores da indústria transformadora, nomeadamente no fabrico de painéis sandwich e ou de perfis metálicos para a construção civil, depósitos e recipientes metálicos, termoacumuladores, etc.

No processo de licenciamento industrial anterior existiu um enquadramento incorreto da empresa, considerando que esta laborava apenas com produtos químicos de base aquosa. Contudo, a empresa sempre utilizou produtos de base solvente. Assim, o procedimento de AIA faz parte integrante da regularização do processo de licenciamento industrial da Aveiro Coated Solutions, uma vez que as “Instalações para tratamento de superfícies de substâncias, objetos ou produtos, com solventes orgânicos” se encontram no âmbito do regime jurídico de AIA, mais concretamente no ponto 11, na alínea h), do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelos Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, n.º 179/2015, de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Com o presente Projeto, pretende-se licenciar as alterações a introduzir no estabelecimento industrial face ao último Projeto de licenciamento aprovado, nomeadamente:

- Introdução de tintas à base de solvente no processo produtivo;
- Ampliação do armazém de produtos químicos;
- Instalação de equipamento de Regeneração Térmica Oxidativa (RTO), no exterior do estabelecimento, com chaminé associada;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12883 – Estufa de secagem 1, chaminé da secagem associada ao desengorduramento;
- Desativação da fonte de emissões gasosas com cadastro n.º 12884 – Estufa de secagem 2, chaminé da secagem associada à lacagem/pintura;
- Criação de uma área específica para a atividade de manutenção/oficina, localizada no interior do edifício fabril.

Este Projeto encontra-se em fase de exploração, implicando nesta fase no que diz respeito a obras de construção a ampliação do armazém de produtos químicos. Mais se refere que aquando do início do EIA as restantes alterações, acima referidas, já se encontravam introduzidas no estabelecimento industrial.

Neste sentido, o proponente elaborou um EIA, no âmbito do procedimento de AIA, que contém uma descrição sumária do Projeto, a identificação e avaliação dos impactes prováveis, positivos e negativos, que a realização do Projeto pode ter no ambiente, a evolução previsível da situação de facto sem a realização do Projeto, as medidas de gestão ambiental destinadas a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos esperados e um resumo não técnico destas informações.

De uma forma geral, o Projeto será responsável, tanto na fase de construção, exploração e desativação, por impactes positivos e negativos sobre a socioeconomia, território e ambiente.

Os impactos positivos estão associados à vertente socioeconómica, que irá beneficiar com o Projeto de ampliação e alteração da Aveiro Coated Solutions, através da dinamização da economia, conservação dos postos de trabalho já existentes e a criação de emprego direto e indireto, principalmente na fase de construção.

Os impactos negativos, por sua vez, serão produzidos maioritariamente na fase de construção. Durante esta fase, os impactos ocorrerão em diferentes locais, à medida que a obra vai progredindo, assumindo carácter temporário em alguns casos e noutros permanente. Durante a fase de exploração, os impactos negativos apresentam, na maioria dos casos, um carácter permanente, durante o tempo de vida útil do Projeto. Na fase de desativação os impactos serão semelhantes aos verificados na fase de construção, embora com menor expressão, ocorrendo, no entanto, impactos positivos em alguns fatores ambientais.

Os principais efeitos negativos identificados na fase de construção, resultado das intervenções de obra previstas, correspondem:

- Aumento das emissões de gases com efeito de estufa para a atmosfera pela queima de combustíveis fósseis, derivado da circulação de maquinaria e veículos pesados. Considera-se, no entanto, um impacto pouco significativo, uma vez que é uma atividade temporária;
- Ligeira diminuição da taxa de infiltração de água no solo causada pela compactação e impermeabilização da área de ampliação. Não se prevê, contudo, a afetação da qualidade das águas subterrâneas, uma vez que o sistema aquífero da área se encontra protegido pela formação, de baixa permeabilidade, “Argilas de Vagos”;
- Libertação de partículas como resultado do movimento de terras e ao funcionamento de equipamentos/máquinas e circulação de camiões, no entanto face à área limitada de intervenção, à reduzida quantidade de veículos e equipamentos necessários e a localização no lado sul do edifício existente (servindo este de barreira), o impacto na qualidade do ar, será pouco significativo e local;
- Afetação de recetores sensíveis no que diz respeito ao ambiente sonoro, nas atividades associadas à construção e tráfego associado. Todavia, as atividades ruidosas relacionadas com as operações de construção em referência caracterizam-se pela sua limitação no tempo, variação da sua localização e distância aos recetores sensíveis. Não sendo previsível que os níveis sonoros ultrapassem os valores regulamentares junto aos recetores sensíveis mais próximos, considera-se o impacto como não significativo;
- Emissão de poeiras, deterioração da qualidade do solo, ar e águas, que leva à degradação da vegetação na envolvente do Projeto;
- Tendo em conta que as intervenções previstas não implicam ações de desmatamento e/ou desarborização, considera-se que os impactos sobre a flora e vegetação não sejam significativos;
- Perturbação da fauna devido ao aumento do ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, sobretudo de aves e mamíferos e, por conseguinte, diminuindo a diversidade faunística. No entanto, dada a reduzida probabilidade de ocorrência das espécies de aves ameaçadas elencadas para esta área, considera-se que os impactos sejam negativos, mas pouco significativos
- Aumento do risco de atropelamento, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade, como anfíbios, répteis e os micromamíferos, devido à circulação de maquinaria e veículos pesados;

- Contaminação acidental do solo por eventuais derrames de óleos ou combustíveis, consequência da movimentação de máquinas;
- Desorganização visual e funcional gerada pela presença de elementos exógenos, no entanto é um impacto temporário e de reduzida significância, pois o estaleiro ficará localizado junto à respetiva área de construção, no interior do perímetro industrial.

Na fase de exploração, os principais efeitos negativos correspondem:

- Emissões resultantes do funcionamento do RTO, o qual consome gás natural, originando quer emissões de combustão, quer emissões de processo, e emissões de gases com efeito de estufa resultantes do transporte rodoviário de matérias-primas, bem como do produto acabado para expedição;
- Perturbações no ambiente sonoro, relacionadas com o funcionamento do RTO, no entanto de acordo com a estimativa obtida para os níveis sonoros na envolvente do Projeto, é esperado o cumprimento dos valores limites aplicáveis, e por isso se considera o impacto como não significativo;
- Perturbação da fauna e aumento do risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade, pelo aumento da circulação de veículos e pessoas na área de estudo;
- Exposição visual elevada, uma vez que praticamente todas as povoações possuem visibilidade para o projeto com exceção de Sosa e Boco, localizadas a Sudoeste, mas será baixa a perceção para os potenciais observadores, pois a ampliação e construção quando comparada com os edifícios existentes na Área Industrial do Parque Empresarial de Soza, não altera significativamente a estrutura visual da paisagem, não origina contraste de leitura, volumétrica e cromática na envolvente, assim ainda que negativo o impacto tem baixa magnitude e reduzido significado.

Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactos semelhantes aos esperados para a fase de construção. Salienta-se, que a remoção das infraestruturas do Projeto e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação destes elementos exógenos do território, um impacto positivo. Contudo, a desativação da empresa implicaria necessariamente um aumento da taxa de desemprego direto e indireto, assumindo-se este impacto como sendo negativo, permanente, irreversível e muito significativo.

Da análise efetuada no presente EIA conclui-se, assim, que o Projeto de alteração/ampliação da Aveiro Coated Solutions, suscita alguns cuidados, contudo os impactos ambientais negativos, podem ser minimizados, nas diversas fases do Projeto (construção, exploração e desativação), se forem tidas em consideração as medidas propostas neste estudo. Por outro lado, verifica-se que o Projeto não interfere com os principais fatores de estruturação e vocação do território, não existindo condicionantes legais em termos de ordenamento do território, que constituam, um obstáculo à concretização do Projeto.

Por outro lado, é de realçar a importância da unidade industrial da Aveiro Coated Solutions, e os seus impactos positivos, principalmente económicos, mas que consequentemente se traduzem em benefícios na qualidade de vida das pessoas.

Esta empresa tem também focado as suas estratégias na diminuição dos seus impactes no ambiente, recorrendo para isso às melhores tecnologias disponíveis para produzir de forma mais eficiente, sustentável e competitiva, tem vindo a adotar políticas de compromisso na otimização e redução da quantidade de matérias-primas nos processos, seleção de fornecedores certificados e minimização da geração de resíduos.

Trabalha com empresas especializadas na criação de oportunidades que favoreçam o trabalho das pessoas, promovendo a sua autonomia e inclusão social. Assegura o cumprimento dos direitos humanos e dos direitos fundamentais no trabalho. Cooperar em projetos de organizações locais para ajudar a quebrar a desigualdade e a falta de recursos.

Com as linhas produtivas instaladas na Aveiro Coated Solutions e os futuros investimentos planeados para o reforço da produção neste estabelecimento permitirão a manutenção de postos de trabalho, que contribuirão positivamente para a socioeconomia da região.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto-Lei n.º 151-B/2013. Diário da República I Série, N.º 211, de 31 de outubro de 2013.

Decreto-Lei n.º 152-B/2017. Diário da República 1ª Série, N.º 236, de 11 de dezembro de 2017.

Coated Solutions. <https://www.coatedsolutions.com/>, abril de 2022.

Decreto-Lei n.º 47/2014. Diário da República I-Série, N.º 58, I-Série, de 24 de março de 2014.

Decreto-Lei n.º 179/2015. Diário da República I-Série, N.º 167, de 27 de agosto.

Lei n.º 37/2017. Diário da República I-Série, N.º 107/2017, de 2 de junho de 2017.

Decreto-Lei n.º 381/2007. Diário da República, 1.ª Série, N.º 219, de 14 de novembro de 2007.

Decreto-Lei n.º 127/2013. Diário da República, 1.ª Série, N.º 167, de 30 de agosto de 2013.

Decreto-Lei n.º 39/2018. Diário da República, 1.ª Série, N.º 111, de 11 de junho de 2018

Branco, M.B. e Coito, A. (2011). Servidões e restrições de utilidade pública. Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU).

Decreto-Lei n.º 71/2008. Diário da República, 1.ª Série, N.º 74, de 15 de abril de 2008.

Lei n.º 7/2013. Diário da República, 1.ª Série, N.º 15, de 22 de janeiro de 2013.

Decreto-Lei n.º 68-A/2015. Diário da República, 1.ª Série, N.º 84, de 30 de abril de 2015.

Decreto-Lei n.º 102-D/2020. Diário da República, 1.ª Série, N.º 239, de 10 de dezembro de 2020.

CLIMA

IPMA. <https://www.ipma.pt>, março de 2022.

IPMA. Normais climatológicas e rosa de ventos de 1971/2000 para a estação meteorológica de Alvalade.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

APA, <https://apambiente.pt/>, outubro de 2021.

Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas. Município de Aveiro (2020)

IPCC, (2014). Mudanças Climáticas 2014, Relatório de Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [Equipe de Redação Central, RK Pachauri e LA Meyer (eds.)]. IPCC. Genebra. Suíça, 151 pp.

Pereira, C. T., Amaro, A, Borges. M., Silva. R., Pina. Ana., Canaveira. P., APA. (2019). Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990 – 2017

Portal do Clima. Alterações Climáticas em Portugal: <http://portaldoclima.pt>, outubro de 2021

Santos, F. D., & Miranda, P. (Eds.). (2006). Alterações Climáticas em Portugal Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação. PROJECTO SIAM II. Gradiva.

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

APA. Versão digital do Atlas do Ambiente. <http://sniamb.apambiente.pt/>, fevereiro de 2022.

DGEG. <http://www.dgeg.gov.pt/>, fevereiro de 2022.

ICNF: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/geodiversidade/patrimonio-geologico>, fevereiro de 2022.

LNEG. <http://geoportal.lneg.pt/>, fevereiro de 2022.

Barbosa, B.P. (1981). Notícia Explicativa da Folha 16-C – Vagos – Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000. Direção-Geral de Geologia e Minas, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Direção-Geral de Geologia e Minas. Folha 16-C – Vagos – Carta Geológica de Portugal, Serviços Geológicos de Portugal.

Kullberg, J.C., Rocha, R.B., Soares, A.F., Rey, J., Terrinha, P., Callapez, P. e Martins, L. (2006). A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P. & Kullberg, J.C., Eds.). Univ. Évora, pp.317-368.

Pais, J., Cunha, P., Legoinha, P., Dias, R.P., Pereira, D. e Ramos, A. (2012). III.6. Cenozóico das Bacias do Douro (sector ocidental), Mondego, Baixo Tejo e Alvalade. Geologia de Portugal, Volume II – Geologia Meso-cenozóica de Portugal.

Pereira D. *et al.* (2014). Unidades Geomorfológicas de Portugal Continental, Revista Brasileira de Geomorfologia, São Paulo, v.15 n.º 4, (Out-Dez) p.567-584.

ProGeo: <http://www.progeo.pt/>, fevereiro de 2022.

Roteiro de Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal: <http://www.roteirodeminas.pt/>, fevereiro de 2022.

RECURSOS HÍDRICOS

Almeida C., Mendonça J.J.L., Jesus M.R. & Gomes A.J. (2000). Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Estudo realizado para o INAG. Lisboa.

APA (2016). Plano de Gestão de Região Hidrográfica (RH4) - 2.º Ciclo.

APA (2019). Plano de Gestão da Região Hidrográfica Vouga, Mondego e Lis (RH4A). 3º Ciclo | 2022-2027. Questões Significativas da Gestão da Água.

Decreto Regulamentar n.º 15/2002. Diário de República – 1 Série-B, N.º 62, de 14 de março de 2002.

Decreto-Lei n.º 235/97. Diário de República – 1 Série-A, N.º 203, de 3 de setembro de 1997.

Decreto-Lei n.º 236/98. Diário de República – 1 Série-A, N.º 176, de 1 de agosto de 1998.

LNEC (2011). Caracterização da Vulnerabilidade à Poluição dos Sistemas Aquíferos da Região Hidrográfica do Centro.

Recurso – Estudos e Projetos de Ambiente e Planeamento (2017). Estudo de Impacte Ambiental do Parque Empresarial de Soza Parcela B.

SNIAmb – Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb (apambiente.pt)), abril de 2022.

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH > Dados de Base (apambiente.pt)), abril de 2022.

QUALIDADE DO AR

Agência Portuguesa do Ambiente - Página Web da Qualidade do Ar (<http://qualar.apambiente.pt/>).

Aveiro Coated Solutions (2023). Plano de Gestão de Solventes 2022. Vagos.

APA (2011). Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2009 – Gases Acidificantes, Eutrofizantes e Percussores de Ozono; Partículas; Metais Pesados, Gases de Efeito de Estufa, Agência Portuguesa do Ambiente, Lisboa, Portugal.

APA (2023). National Inventory Report Portugal, Agência Portuguesa do Ambiente, Lisboa, Portugal.

CCDR (2019,2018,2017,2016,2015,2014), Relatório da Qualidade do Ar na Região Centro – 2018, 2017,2016,2015,2014,2013, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

DGA (2001), Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – NO₂ e SO₂ – Tubos de Difusão, Direção Geral do Ambiente/Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

DGA (2001), Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – O₃ – Tubos de Difusão, Direção Geral do Ambiente/Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

MAOT / DGA (2001) - Relatório sobre a metodologia aplicada em Portugal, relativa à avaliação preliminar da qualidade do ar, no âmbito da Diretiva 1999/30/CE — Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território / Direção Geral do Ambiente.

MCOTA / IA (2002) - Avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal, no âmbito da Diretiva 1999/30/CE - SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀ e Pb - Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente / Instituto do Ambiente.

AMBIENTE SONORO

Agência Portuguesa do Ambiente – «Diretrizes para elaboração de Mapas de Ruído-versão 3», dezembro 2011.

Agência Portuguesa do Ambiente - «Guia prático para medições do ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996», julho 2020.

Agência Portuguesa do Ambiente – «Nota técnica para avaliação do Descritor Ruído em AIA», junho 2010.

Agência Portuguesa do Ambiente - Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente, 2009a.

Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica: «Recomendações para a seleção de métodos de cálculo a utilizar na previsão de níveis sonoros», setembro 2001.

Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica: «Técnicas de prevenção e controlo do ruído» outubro de 2002.

Agência Portuguesa do Ambiente - Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente, 2009b.

Baranek, L. L. - «Noise vibration and control», McGraw-Hill Book Company, 1971.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise. - «Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure», 2006, 2.^a ed..

Harris, C. M. - «Manual de medidas acusticas y control del ruido», Ed. McGraw-Hill, 3.^a ed..

ROSÃO, VITOR (2011). Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. Tese de Doutoramento. Universidade do Algarve.

FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

Bencatel J., Álvares F., Moura A. E, Barbosa A. M. (eds.). (2017). Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Portugal.

Bibby, C. J.; Burgess, N. D.; Hill, D. A. (1992). Bird census techniques. Academic Press, London.

Cabral, M.J. (Coord.); Almeida, J.; Almeida, P. R.; Dellinger, T.; Ferrand de Almeida, N.; Oliveira, M. E.; Palmeirim, J. M.; Queiroz, A. I.; Rogado, L.; Santos-Reis, M. (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Mamíferos (2ª Edição). ICN, Assírio & Alvim.

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Castroviejo S. [et al.]. (1986-1996). Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Costa J.C., Aguiar C., Capelo J., Lousã M., Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* 0: 5-56.

Equipa atlas. (2008). Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005). ICNB, SPEA, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

Equipa Atlas. (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

Farmer, A. (1993). The effects of dust on vegetation—a review. *Environmental Pollution*: 79 (1): 63-75.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://flora-on.pt/>. Consultado em 05-08-2021.

Franco J.A. (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A., Afonso M.L.R. (1994). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (I) Alismataceae-Iridaceae. Escolar Editora. Lisboa.

- Franco J.A., Afonso M.L.R. (1998). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (II) Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.
- GTAN-SPEA. (2018). 1º Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).
- HBW & BirdLife International. (2018). Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 3. Disponível em http://DATAZONE.BIRDLIFE.ORG/USERFILES/FILE/SPECIES/TAXONOMY/HBW-BirdLife_Checklist_v3_Nov18.zip [xls zipped 1 MB].
- ICNB (2008). Manual de apoio à análise de projectos relativos à implementação de infra-estruturas lineares. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado. 65pp.
- ICNB. (2010). Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.
- ICNF e CIBIO (2020). Notas explicativas das shapes associadas ao Manual de monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação. Relatório não publicado.
- ICNF. (2013). Rede Natura 2000 – 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.
- ICNF. (2014). Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.
- ICNF. (2019). Rede Natura 2000 – 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.
- Lina P.H.C. (2016). Common Names of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 7. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A., Paulo O.S. (coords.). (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.
- Matias R. (2002). Aves exóticas que nidificam em Portugal Continental. Instituto de Conservação da Natureza & SPEA
- Mishra R., Mohammad N., Roychoudhury N. (2016). Soil pollution: Causes, effects and control. Van Sangyan 3: 1-14.
- Owa F.W. (2014). Water pollution: sources, effects, control and management. International Letters of Natural Sciences 3: 1-6.
- Plantas invasoras em Portugal (<http://invasoras.pt/>). Consultado em 05-08-2021.

Rainho, A.; Alves, P.; Amorim, F.; Marques, J. T. (coord.). (2013). Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa

Sikora E. (2004). Air Pollution Damage to Plants. Alabama Cooperative Extension System. ANR-913.

SOLOS E USO DO SOLO

APA. Versão digital do Atlas do Ambiente. <http://sniamb.apambiente.pt/>, março de 2022.

DGADR. Carta de Solo e Capacidade de Uso do Solo n.º 196 de Portugal à escala 1/25 000 da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.

Plano Municipal da Defesa da Floresta Contra Incêndios, Caderno I. Diagnóstico, 2018 – 2027. Município de Aveiro.

ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Aviso n.º 13928/2017. Diário da República, II -Série, N.º 224, de 21 de novembro de 2017.

Aviso n.º 15319/2017, Diário da República, II-Série, N.º 242, de 19 de dezembro de 2017.

Aviso n.º 4316/2014. Diário da República, II- Série, N.º 62, de 28 de março de 2014.

Aviso n.º 8076/2009. Diário da República, 2ª Série, N.º 72, 14 de abril de 2009.

Aviso n.º 8230/2018. Diário da República, II-Série, N.º 115, de 18 de junho de 2018.

Branco M.C. & Coito A. (2011). Servidões e Restrições de Utilidade Pública. Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU). Campo Grande, 50, 1749-014, Lisboa.

Declaração de Retificação n.º 22-B/2016. Diário da República - 1º Suplemento, I-Série, N.º 222, 18 de novembro de 2016.

Declaração de Retificação n.º 39-A/2021. Diário da República 3º Suplemento, I-Série, N.º 238, de 10 de dezembro de 2021:

Decreto-Lei n.º 380/99. Diário da República, I-Série, N.º 222, 22 de setembro de 1999.

Decreto-Lei n.º 46/2009. Diário da República, I-Série, N.º 36, 20 de fevereiro de 2009.

Decreto-Lei n.º 555/99. Diário da República, I-Série A, N.º 291, 16 de dezembro de 1999.

Decreto-Lei n.º 82/2021. Diário da República, I-Série, N.º 199, 13 de outubro de 2021.

Lei n.º 99/2019. Diário da República, I-Série, n.º 170, 5 de setembro de 2019.

Portaria n.º 56/2019. Diário da República, 1ª série, N.º 29, 11 de fevereiro de 2019.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2006. Diário da República, I Série- B, N.º 59, 23 de março de 2006.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016. Diário da República, I-Série, Nº181, 20 de setembro de 2016.

SOCIOECONOMIA

Câmara Municipal de Vagos. <https://www.cm-vagos.pt/>, fevereiro de 2022.

IEFP (2014). Estatísticas de emprego. <https://www.iefp.pt/estatisticas>, agosto de 2023.

IEFP. <https://www.iefp.pt/>, agosto de 2023.

INE (2015). Anuário Estatístico da Região Centro - 2014. Instituto Nacional de Estatística, I.P ISBN 978-989-25-0298-4.

INE. Censos 2001 e 2011. <http://www.ine.pt>, fevereiro de 2022.

Turismo de Portugal. www.turismodeportugal.pt, fevereiro de 2022.

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOLÓGICO

Almeida M. J. (2008). Avaliação de impactes e Património Cultural: que papel para o arqueólogo e o Património Arqueológico? Praxis Archaeologica. Porto. 3, p. 161-166.

Associação Profissional de Arqueólogos (2009). Metodologia de Avaliação de Impacte Arqueológico. Praxis Archaeologica. Porto. 4, p. 51-57.

Barbosa, B.P. (1981). Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000: notícia explicativa da folha 16-C, Vagos. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.

Branco, G. (2009). O Património Arqueológico no contexto da Avaliação Ambiental Estratégica. Praxis Archaeologica. Porto. 4, p. 93-109.

Caninas J. C., Canha A., Henriques F., Henriques F. R., Monteiro M., Lima A. & Chambino M. (2014). Tão importante como registar é saber o que procurar para registar. In Rocha L. & Branco G., eds. O Registo: 2º Workshop Critérios de Avaliação de Impacte Ambiental. Évora, Universidade de Évora, p. 71-100.

IPA (2004). Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental. Circular datada de 10 de fevereiro de 2004 [disponível em linha:

<http://www.patrimoniocultural.pt/static/data/recursos/formularios/circulartermosdereferenciaipa.pdf>, consultado em 21 de março de 2022.

Leal, A.P. (1873-1890). Portugal antigo e moderno: diccionario geográfico, estatístico, chorographico, heráldico, archeologico, histórico, bigraphico e etymologico de todas as cidades, villas e freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias. Lisboa: Livraria Editora de Mattos Moreira & Companhia, Vol. IX, p. 457-459 [verbetes “Sóza ou Souza”] e Vol. X, p. 28-32 [verboete “Vagos”].

Real F. & Branco G. (2009). Critérios para quantificar o valor do património arqueológico. Praxis Archaeologica. Porto. 4, p. 15-19.

Rocha L. & Branco G., eds. (2014). O Registo: 2º Workshop Critérios de Avaliação de Impacte Ambiental. Évora: Universidade de Évora.

PAISAGEM

Cancela D’Abreu, 2004, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume I e IV, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e co-financiado pela União Europeia (FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Programa INTERREG II C – Sudoeste Europeu).

Ribeiro, Orlando, Portugal – o Mediterrâneo e o Atlântico, Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1991 (6ª Ed.).

Santa-Ritta, Gonçalo – Portugal: a expressão da Paisagem, Lisboa, Terra Livre, 1982.

SAÚDE HUMANA

ANEPC (2019). Avaliação Nacional de Risco 2019.

ARS Centro: <http://www.arscentro.min-saude.pt/>, outubro de 2021.

ARSC (2018). Perfil Regional de Saúde Região Centro 2018.

BI-CSP: <https://bicsp.min-saude.pt/pt/Paginas/default.aspx>, outubro de 2021.

Decreto-Lei n.º 152-B/2017. Diário da República – 1ª série, N.º 236 de 11 de dezembro de 2017.

Decreto-Lei nº 9/2007. Diário da República – I Série, N.º 12 de 17 de janeiro de 2007.

Farmácias Portuguesas: <https://www.farmaciasportuguesas.pt/catalogo/>, outubro de 2021.

INE, 2014: https://ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE, agosto de 2023.

RESÍDUOS

APA (2021). Relatório Anual Resíduos Urbanos 2020, outubro de 2021.

Câmara Municipal de Vagos (2022). <https://www.cm-vagos.pt/>, abril de 2022.

Decreto-Lei n.º 102-D/2020. Diário da República, 1.ª Série, N.º 239, 10 de dezembro de 2020.

ERSUC (2021). Relatório e Contas 2020.

INE (2021). Estatísticas do Ambiente 2020, Edição 2021. ISSN 0872-5276; ISBN 978-989-25-0585-5.

INE. <http://www.ine.pt>, abril de 2022.

Sociedade Ponto Verde (2022). Estatísticas 2020. <https://www.pontoverde.pt/numeros.php>, abril de 2022.

ANÁLISE DE RISCOS

ANEPC (2019). Avaliação Nacional de Risco, 1ª Atualização – Julho de 2019. Disponível em: <http://www.prociv.pt/bk/RISCOSPREV/AVALIACAONACIONALRISCO/PublishingImages/Paginas/default/ANR2019-vers%C3%A3ofinal.pdf>.

SMPCV – Serviço Municipal de Proteção Civil de Vagos (2015). Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Vagos. Disponível em: https://www.cm-vagos.pt/cmvgos/uploads/document/file/295/Plano_Municipal_de_Emerg_ncia_de_Prote__o_Civil.pdf.

Visualizador SNIAmb. Disponível em <https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador>.