



SOVENA XXI
ENSILAGEM, REFINARIA, EMBALAMENTO,
ARMAZENAGEM DE PRODUTO TERMINADO
E ARMAZENAGEM DE ÓLEOS E AZEITES

PALENÇA DE BAIXO - CAPARICA – ALMADA

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL - EIA

ESTUDO PRÉVIO - EP

(RELATÓRIO SÍNTESE)

Setembro 2013





SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Organização de Relatórios presentes no Estudo de Impacte Ambiental sobre SOVENA XXI:

- RELATÓRIO SÍNTESE
 - ANEXOS
- RESUMO NÃO TÉCNICO



SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	ENQUADRAMENTO LEGAL	18
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA E DO PROPONENTE	18
1.3	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO	19
1.4	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E INDICAÇÃO DO PERÍODO DA SUA ELABORAÇÃO ...	19
1.5	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA	19
1.5.1	<i>Metodologia Geral do EIA</i>	<i>19</i>
1.5.2	<i>Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental</i>	<i>20</i>
2	OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	21
2.1	DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS E DA NECESSIDADE E INTERESSE DO PROJETO	21
2.2	ANTECEDENTES DO PROJETO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	25
3	DESCRIÇÃO DO PROJETO E ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	27
3.1	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	27
3.1.1	<i>Envolvimento urbano.....</i>	<i>29</i>
3.1.2	<i>Envolvimento industrial.....</i>	<i>30</i>
3.2	BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO	30
3.2.1	<i>Unidade de refinação de óleo de girassol</i>	<i>32</i>
3.2.2	<i>Unidade de embalagem e armazéns de produto acabado.....</i>	<i>39</i>
3.2.3	<i>Instalações de armazenagem de óleos crus e refinados.....</i>	<i>39</i>
3.2.4	<i>Bateria de silos metálicos</i>	<i>39</i>
3.3	ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	40
3.4	NECESSIDADES E ORIGENS DE ÁGUA	40
3.5	MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS OU PRODUZIDOS	43
3.6	EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS.....	45
3.6.1	<i>Fase de Construção.....</i>	<i>45</i>
3.6.2	<i>Fase de Exploração</i>	<i>48</i>
3.7	PROJETOS COMPLEMENTARES	49
3.8	PROGRAMAÇÃO TEMPORAL ESTIMADA DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	52
3.9	INDICAÇÃO DE ÁREAS SENSÍVEIS.....	52



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

3.10	PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR E CLASSES DE ESPAÇO ENVOLVIDAS	53
3.11	CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA.....	54
3.12	EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADAS PELO PROJETO	54
4	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	55
4.1	CLIMA E MICROCLIMA	56
4.1.1	<i>Introdução.....</i>	<i>56</i>
4.1.2	<i>Metodologia.....</i>	<i>56</i>
4.1.3	<i>Área em Estudo</i>	<i>56</i>
4.1.4	<i>Estação Climatológica.....</i>	<i>57</i>
4.1.5	<i>Caracterização Climática</i>	<i>58</i>
4.1.6	<i>Caracterização Microclimática da Área em Estudo.....</i>	<i>72</i>
4.1.7	<i>Classificação Climática da Área em Estudo.....</i>	<i>72</i>
4.2	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, TECTÓNICA E SISMICIDADE.....	74
4.2.1	<i>Metodologia.....</i>	<i>74</i>
4.2.2	<i>Área em estudo</i>	<i>74</i>
4.2.3	<i>Geologia.....</i>	<i>74</i>
4.2.4	<i>Geomorfologia</i>	<i>76</i>
4.2.5	<i>Património Geológico.....</i>	<i>77</i>
4.2.6	<i>Tectónica.....</i>	<i>78</i>
4.2.7	<i>Sismicidade.....</i>	<i>79</i>
4.2.8	<i>Hidrogeologia.....</i>	<i>81</i>
4.3	HIDROLOGIA E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	89
4.3.1	<i>Metodologia.....</i>	<i>89</i>
4.3.2	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>89</i>
4.3.3	<i>Área em estudo</i>	<i>90</i>
4.3.4	<i>Hidrologia.....</i>	<i>90</i>
4.3.5	<i>Qualidade das Águas Superficiais.....</i>	<i>108</i>
4.4	QUALIDADE DO AR.....	126
4.4.1	<i>Metodologia.....</i>	<i>126</i>
4.4.2	<i>Enquadramento Legal.....</i>	<i>127</i>
4.4.3	<i>Qualidade do Ar.....</i>	<i>132</i>



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.4.4	Qualidade do Ar na Área em Estudo.....	140
4.4.5	Observações – Apreciação Conclusiva.....	150
4.5	RUÍDO.....	151
4.5.1	Introdução.....	151
4.5.2	Definições e Enquadramento Legal e Normativo	151
4.5.3	Enquadramento Legal.....	153
4.5.4	Enquadramento Normativo	159
4.5.5	Outros documentos	159
4.5.6	Parâmetros caracterizados	159
4.5.7	Ponto de medição	160
4.5.8	Observações – Apreciação conclusiva	165
4.6	SOLOS. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO. CAPACIDADE E DE USO DO SOLO.	168
4.6.1	Metodologia.....	168
4.6.2	Área em estudo	168
4.6.3	Solos.....	168
4.6.4	Uso e Ocupação do Solo.....	170
4.6.5	Capacidade de Uso do Solo	173
4.7	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES.....	176
4.7.1	Metodologia.....	176
4.7.2	Área em estudo	176
4.7.3	Instrumentos de Gestão Territorial	177
4.7.4	Condicionamentos e Restrições ao Uso dos Solos	196
4.8	SÓCIO-ECONOMIA	201
4.8.1	Metodologia.....	201
4.8.2	Área em estudo	202
4.8.3	O concelho de Almada	204
4.8.4	Dinâmica e Composição Demográfica	205
4.8.5	Sector Económico	212
4.8.6	Serviços Prestados/Equipamentos.....	216
4.8.7	Estrutura Económica e Sócio-Produtiva	225
4.9	ECOLOGIA	235



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.9.1	Metodologia.....	235
4.9.2	Área em estudo	240
4.10	PAISAGEM	268
4.10.1	Paisagem – aspectos metodológicos.....	268
4.10.2	Paisagem – Uma Abordagem Conceptual	269
4.10.3	Área em Estudo	271
4.11	PATRIMÓNIO	302
4.11.1	Introdução.....	302
4.11.2	Metodologia.....	302
4.11.3	Prospecção e registo arqueológico.....	303
4.11.4	Enquadramento da Área em Análise	306
4.11.5	Execução dos Trabalhos Arqueológicos.....	309
5	EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DE PROJETO.....	314
5.1	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, TECTÓNICA E SISMICIDADE, HIDROGEOLOGIA.....	314
5.2	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	314
5.3	QUALIDADE DO AR.....	314
5.4	RÚIDO.....	315
5.5	SOLOS, OCUPAÇÃO DOS SOLOS E USO ATUAL DOS SOLOS	315
5.6	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES.....	315
5.7	SÓCIO ECONOMIA.....	316
5.8	ECOLOGIA	316
5.9	PAISAGEM	317
5.10	PATRIMÓNIO.....	317
6	ANÁLISE DE IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	318
6.1	METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES	318
6.2	CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	321
6.3	ASPECTOS CONSIDERADOS SOBRE A FASE DE DESATIVAÇÃO.....	321
6.4	CLIMA E MICROCLIMA	322
6.4.1	Análise de Impactes	322
6.4.2	Medidas de Minimização	322



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.5	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, TECTÓNICA E SISMICIDADE, HIDROGEOLOGIA.....	323
6.5.1	<i>Análise de Impactes</i>	323
6.5.2	<i>Medidas de Minimização</i>	324
6.6	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	326
6.6.1	<i>Análise de Impactes</i>	326
6.6.2	<i>Medidas de Minimização</i>	328
6.7	QUALIDADE DO AR	331
6.7.1	<i>Análise de Impactes</i>	331
6.7.2	<i>Medidas de Minimização</i>	334
6.8	RUÍDO	337
6.8.1	<i>Análise de Impactes</i>	337
6.8.2	<i>Medidas de Minimização</i>	346
6.9	SOLOS, OCUPAÇÃO DOS SOLOS E CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS.....	348
6.9.1	<i>Análise de Impactes</i>	348
6.9.2	<i>Medidas de Minimização</i>	349
6.10	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES	353
6.10.1	<i>Análise de Impactes</i>	353
6.10.2	<i>Medidas de Minimização</i>	355
6.11	SÓCIO-ECONOMIA.....	359
6.11.1	<i>Análise de Impactes</i>	359
6.11.2	<i>Medidas de Minimização</i>	367
6.12	ECOLOGIA	373
6.12.1	<i>Análise de Impactes</i>	373
6.12.2	<i>Medidas de Minimização</i>	382
6.13	PAISAGEM	387
6.13.1	<i>Análise de Visibilidade do Projeto</i>	387
6.13.2	<i>Magnitude do Impacte</i>	389
6.13.3	<i>Impacte Visual</i>	393
6.13.4	<i>Análise de Impactes</i>	394
6.13.5	<i>Medidas de Minimização</i>	398
6.14	PATRIMÓNIO.....	402



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.14.1	<i>Análise de Impactes</i>	402
6.14.2	<i>Medidas de Minimização</i>	402
7	ANÁLISE DE IMPACTES CUMULATIVOS	404
8	SÍNTESE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	408
9	ANÁLISE DE RISCOS	420
9.1	INTRODUÇÃO	420
9.2	METODOLOGIA	420
9.3	IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E AVALIAÇÃO DE RISCO	421
9.3.1	<i>Análise histórica de acidentes</i>	421
9.3.2	<i>Resultados obtidos</i>	422
9.3.3	<i>Caracterização dos acidentes</i>	423
9.3.4	<i>Conclusão</i>	425
9.4	ANÁLISE DOS PRODUTOS UTILIZADOS	426
9.5	COMPATIBILIDADE DE PRODUTOS	428
9.6	FONTES DE PERIGO INTERNAS	429
9.6.1	<i>Armazenagem</i>	429
9.6.2	<i>Linhas de Transporte</i>	430
9.6.3	<i>Equipamentos de impulsão – bombas</i>	433
9.6.4	<i>Subestação elétrica de alta tensão</i>	433
9.7	FONTES DE PERIGO EXTERNAS	434
9.7.1	<i>Riscos Naturais</i>	434
9.7.2	<i>Riscos Sociais</i>	436
9.7.3	<i>Outras Instalações</i>	437
9.7.4	<i>Infraestruturas de Transporte Próximas</i>	437
9.8	RESUMO DA AVALIAÇÃO DE RISCO	438
9.9	MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO	441
9.10	CONCLUSÕES	442
10	PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	445
10.1	RECURSOS HÍDRICOS	445
10.1.1	<i>Fase de exploração</i>	445



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

10.2	AR	448
10.2.1	<i>Fase de Exploração</i>	448
10.3	RUÍDO	449
10.3.1	<i>Fase de Construção</i>	449
10.3.2	<i>Fase de Exploração</i>	451
10.4	ECOLOGIA	452
11	LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO	454
12	CONCLUSÃO	455
13	BIBLIOGRAFIA	457



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Índice de Figuras

Figura 3.1-Localização à escala Nacional e Regional	27
Figura 3.2- Identificação do projeto sobre a freguesia do Pragal, no concelho de Almada	28
Figura 3.3- Extracto da Carta Militar (CM 431), com o projeto.....	28
Figura 3.4 - Fluxograma simplificado do processo de Refinação de Óleo de Girassol	37
Figura 3.5 – Localização das Áreas Classificadas em Portugal e localização da área de estudo ...	53
Figura 4.1 – Visualização da localização das estações Climatológicas	58
Figura 4.2- Temperaturas médias mensais, máximas e mínimas – Lavradio (1967/1980).....	60
Figura 4.3- Temperaturas médias mensais, máximas e mínimas –Montijo- Base Aérea (1954/1980). 60	
Figura 4.4- Precipitação média do total mensal e máximas diárias da estação climatológica de Lavradio (1967/1980).....	62
Figura 4.5- Precipitação média do total mensal e máximas diárias da estação climatológica de Montijo-Base Aérea (1954/1975).....	62
Figura 4.6 – Evapotranspiração Real, quantidade de água devolvida a atmosfera - valores médios anuais (Fonte: Atlas do Ambiente; 1:1 000 000; 1974; IA).....	64
Figura 4.7 – Evaporação / Precipitação Estação do Lavradio (1967/1980).....	65
Figura 4.8- Evaporação / Precipitação Estação do Montijo – Base Aérea (1954/1980).....	65
Figura 4.9 – Humidade relativa do ar, obtido a partir dos valores médios registados às 9 horas e às 18 horas – Estação do Lavradio (1967/1980)	66
Figura 4.10 – Humidade relativa do ar, obtido a partir dos valores médios registados às 9 horas e às 15 horas – Estação do Montijo – Base Aérea(1954/1980)	67
Figura 4.11- Frequência média anual do vento (%) – Estação do Lavradio (1967/1980)	68
Figura 4.12- Frequência média anual do vento (%) – Estação do Montijo – Base Aérea (1954/1980)	68
Figura 4.13- Velocidade média mensal (km/h) do vento correspondente a cada rumo – Estação do Lavradio (1967/1980)	69
Figura 4.14- Velocidade média mensal (km/h) do vento correspondente a cada rumo – Estação do Montijo – Base Aérea (1954/1980)	69
Figura 4.15- insolação total mensal – Estação Montijo – Base Aérea (1954/1980).....	70
Figura 4.16 – Carta Geológica da zona de estudo (figura sem escala)	75
Figura 4.17 e Figura 4.18- Aspecto da geomorfologia da área de estudo	76
Figura 4.19- Carta Tectónica da zona de estudo (figura sem escala)	78



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Figura 4.20- Mapa de intensidades sísmicas máximas observadas em Portugal Continental durante o período de 1902 a 1972 (figura sem escala)	80
Figura 4.21- Mapa de zonamentos sísmicos em Portugal Continental (figura sem escala)	81
Figura 4.22– Produtividades dos Recursos aquíferos Subterrâneos de Portugal Continental (figura sem escala).....	82
Figura 4.23 – Localização do empreendimento relativamente ao Sistema Aquífero	83
Figura 4.24 – Superfície Piezométrica média (figura sem escala)	84
Figura 4.25– Profundidade média (figura sem escala)	85
Figura 4.26 - Isovalores médios de Condutividade (figura sem escala)	86
Figura 4.27– Isovalores médios de Cloretos (figura sem escala)	86
Figura 4.28– Isovalores médios de Azoto Amoniacal (figura sem escala)	87
Figura 4.29 – Isovalores médios de Nitratos (figura sem escala).....	87
Figura 4.30– Isovalores médios de pH (figura sem escala)	88
Figura 4.31– Localização dos pontos de água e sua avaliação qualitativa (figura sem escala)	88
Figura 4.32 – Enquadramento geográfico da RH5 e projeto em análise	92
Figura 4.33 – Sub-bacias da RH5 e enquadramento do projeto na sub-bacia do Estuário	93
Figura 4.34 – Localização do projeto, linha de água e estuário (sobre Orto).....	94
Figura 4.35 – Localização do projeto, linha de água e estuário (sobre Carta Militar).....	95
Figura 4.36 – Delimitação da Bacia Hidrográfica	96
Figura 4.37 – Escoamento médio anual (Temez).....	103
Figura 4.38 – Fontes de Poluição (Pontos de Descarga de Efluente Tratado da SOVENA) nas imediações da área de intervenção.....	113
Figura 4.39 - Qualidade da Água Superficial na Bacia do rio Tejo, em 2009, 2010 e 2011.....	116
Figura 4.40 - Evolução da qualidade da água na bacia hidrográfica do Tejo.....	116
Figura 4.41 - Pontos de descarga de efluentes líquidos na Sovena Oilseeds Portugal	119
Figura 4.42 - Linha de água na área a intervir	125
Figura 4.43– Fontes de poluentes atmosféricos	132
Figura 4.44 – Situação normal de dispersão dos poluentes atmosféricos	136
Figura 4.45– Situação de dispersão dos poluentes atmosféricos sob o efeito de inversão térmica	136
Figura 4.46 – Estações de Medição da Qualidade do Ar – AML Sul (.....	141
Figura 4.47 – Qualidade do Ar - Área Metropolitana de Lisboa Sul - 2011 – AML Sul (Fonte: www.qualar.org (Junho 2013)).....	142
Figura 4.48 – Emissões de CO ₂ , por sector de atividade, em Almada	143
Figura 4.49 – Localização das Fontes Fixas de emissões gasosas na Sovena Oilseeds Portugal.....	147



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Figura 4.50 – Recetores em análise no descritor da Qualidade do Ar	150
Figura 4.51- Carta de Solos	169
Figura 4.52 - Acidez e Alcalinidade do Solo	170
Figura 4.53 - Caracterização do Uso e Ocupação do Solo em 2006.....	172
Figura 4.54 - Ocupação Atual do Solo.....	173
Figura 4.55 - Capacidade de Uso do Solo.....	174
Figura 4.56– Âmbito de Intervenção do POE Tejo.....	181
Figura 4.57– Extracto do Mapa Síntese do PROF AML	183
Figura 4.58– Rede Ecológica Metropolitana	186
Figura 4.59 – Extracto da Carta de Ordenamento do PDM de Almada	188
Figura 4.60 – Extracto da Carta de Outros Condicionantes do PDM de Almada	190
Figura 4.61 - Distribuição das áreas incluídas no Projeto do Arco Ribeirinho Sul (Figura sem escala)	194
Figura 4.62 – Extracto da Carta da Reserva Agrícola Nacional.....	197
Figura 4.63 – Extracto da Carta da Reserva Ecológica Nacional	198
Figura 4.64 – Extracto da Carta da Reserva Ecológica Nacional – Com Ecossistemas	199
Figura 4.65-Localização à escala Nacional e Regional	203
Figura 4.66– Identificação do projeto sobre a freguesia do Pragal, no concelho de Almada	203
Figura 4.67 – Evolução demográfica no concelho de Almada	206
Figura 4.68 – Estrutura da População residente no concelho de Almada por Profissões	215
Figura 4.69 – Rede de Serviços de Cuidados de Saúde no Concelho de Almada	218
Figura 4.70 – Hierarquia de Gestão de Resíduos (Adaptado Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de Novembro).....	222
Figura 4.71 - Terminal de Graneis Alimentares de Palença	232
Figura 4.72– Atividades Presentes no Estuário do Tejo	234
Figura 4.73– Horta	246
Figura 4.74– Canavial	247
Figura 4.75– Carrascal	248
Figura 4.76– Prado nitrófilo	250
Figura 4.77– Olival.....	251
Figura 4.78– Pinhal de pinheiro-de-alepo	252
Figura 4.79– Identificação das unidades ecológicas dominantes na componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol) sobre imagem aérea (© Google earth/© QGIS).....	256



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Figura 4.80– Cobra-de-ferradura (<i>Coluber hippocrepis</i>) detectada na detetada na componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol)	261
Figura 4.81– Localização das Áreas Classificadas em Portugal e localização da área de estudo em relação às mesmas (© Google Earth).	267
Figura 4.82 - Enquadramento da área de estudo.....	268
Figura 4.83 - Abordagem Conceptual à Paisagem	270
Figura 4.84 - Unidades de Paisagem em Portugal Continental (DGOTDU)	273
Figura 4.85 - Modelo da Análise da Sensibilidade Visual	284
Figura 4.86 - Unidades Visuais de Paisagem	286
Figura 4.87 - Qualidade Visual	294
Figura 4.88 - Visibilidade (a partir dos pontos de presença humana)	296
Figura 4.89 - Modelo da Avaliação da Sensibilidade Visual	299
Figura 4.90 - Sensibilidade Visual da Paisagem	300
Figura 4.91 - Área de implantação do projeto SOVENA XXI (Palença, Almada) na Folha nº 431 da Carta Militar de Portugal.....	307
Figura 4.92 - Área de implantação do projeto SOVENA XXI relativamente a elementos patrimoniais existentes na envolvente.	309
Figura 4.93 e Figura 4.94 - Condições boas de visibilidade (esquerda) e talude existente no local, após antiga movimentação de terras (direita).....	310
Figura 4.95 e Figura 4.96 - Condições de visibilidade nulas na área de implantação da SOVENA XXI	311
Figura 4.97 - Representação gráfica das condições de visibilidade na área ocupada pela SOVENA XXI, num extrato da Folha nº 431 da Carta Militar de Portugal.....	311
Figura 4.98 e Figura 4.99 - Edifícios em ruína de aparelho de alvenaria e reboco de pedra e cal.	312
Figura 4.100 e Figura 4.101 - Edifícios em ruína de aparelho de alvenaria e reboco de pedra e cal.	313
Figura 4.102 - Localização do Elemento Patrimonial relativamente à área de projeto (extrato da Folha nº 431 da CMP).....	313
Figura 6.1 - Dinâmicas Territoriais na AML	361
Figura 6.2 – Unidades Territoriais na AML.....	362
Figura 6.3 – Instalações abrangidas pelo Regime de Prevenção de Acidentes Graves na área do Estuário do Tejo.....	363
Figura 6.4 – Bacia de Visibilidade dos elementos de projeto.....	388
Figura 6.5 – Magnitude do Impacte Visual.....	390



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Figura 6.6 -Modelo de Avaliação da Significância dos Impactes Cumulativos	391
Figura 6.7 – Significância do Impacte Visual	392
Figura 7.1 – Impactes Cumulativos na Paisagem.....	407
Figura 9.1- Distribuição por consequência	424
Figura 9.2 - Distribuição das causas dos acidentes	425
Figura 118 - Compatibilidade de produtos.....	429
Figura 9.4 - Zonas sísmicas e carta de isossistas de Portugal Continental.....	435

Índice de Quadros

Quadro 3.1 – Inputs e outputs no processo de refinação de óleo de girassol.....	38
Quadro 3.2 - Lista das substâncias perigosas (matérias subsidiárias) a utilizar na nova refinaria	43
Quadro 3.3 - Principais poluentes emitidos na fase de construção	46
Quadro 3.4– Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 63 dB(A) e 53 dB(A)(Fase de construção)	47
Quadro 4.1-Dados das Estações Climatológicas	57
Quadro 4.2 – Parâmetros meteorológicos com valores médios.....	59
Quadro 4.3 – Número de dias de nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada – Estação do Lavradio (1967/1980).....	71
Quadro 4.4 – Número de dias de nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada – Estação do Montijo- Base Aérea (1954/1980)	71
Quadro 4.5 - Cargas poluentes com origem urbana estimadas para a RH5 e sub-bacia do Tejo. 110	
Quadro 4.6 - ETAR de Valdeão – Indicadores de exploração	111
Quadro 4.7 - Cargas poluentes com origem industrial estimadas para a RH5 e sub-bacia do Tejo	112
Quadro 4.8 - Cargas poluentes com origem difusa estimadas para a RH5 e sub-bacia do Tejo ...	115
Quadro 4.9 - Temperaturas nos Pontos de Descarga	123
Quadro 4.10 - Óleos e Gorduras nos Pontos de Descarga	123
Quadro 4.11 - Temperaturas nos Pontos de Descarga	124
Quadro 4.12 - Óleos e Gorduras nos Pontos de Descarga	124
Quadro 4.13– Valor limite para o Monóxido de Carbono (CO).....	129
Quadro 4.14– Valor Limite para Dióxido de Azoto (NO ₂).....	130
Quadro 4.15– Valor Limite de Partículas (PM10).....	130
Quadro 4.16 - Valor Limite de Dióxido de Enxofre (SO ₂).....	131



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.17– Fontes e características físico-químicas dos poluentes englobados no índice de qualidade do ar	133
Quadro 4.18– Relação das classes de estabilidade de Pasquill-Gilford com as condições atmosféricas.....	135
Quadro 4.19– Informação relativa aos efeitos dos principais poluentes atmosféricos	138
Quadro 4.20– Valores de emissão atmosférica nas fontes de emissão da Sovena Oilseeds Portugal	145
Quadro 4.21– Localização dos Receptores e distância à Sovena Oilseeds Portugal	149
Quadro 4.22– Descrição dos locais monitorizados	160
Quadro 4.23– Identificação de Equipamentos	160
Quadro 4.24– Resultados de medições de Ruído Residual, expressos em dB(A)	165
Quadro 4.25 – Análise de cumprimento de critério legal (Valores Limite de Exposição).....	166
Quadro 4.26 – Análise de resultados [valores expressos em dB(A)] - Avaliação de Conformidade do Critério dos Valores Limite de Exposição	167
Quadro 4.27 - Classes de Ocupação do Solo na Sub-bacia do Estuário do Tejo	171
Quadro 4.28 - Características das Classes de Solos, segundo a Classificação SROA.....	174
Quadro 4.29 – Articulações com os POE	179
Quadro 4.30 – Aptidão do território das diferentes componentes da EEM de Almada	200
Quadro 4.31 – População Residente no concelho de Almada	205
Quadro 4.32 – População Residente segundo grupos etários e sua evolução entre 2001 e 2011, no concelho de Almada	207
Quadro 4.33 – Natalidade e Mortalidade no concelho de Almada em 2012	208
Quadro 4.34 – Tipologia de alojamentos no Concelho de Almada em 2011	209
Quadro 4.35 – Águas de Abastecimento concelho de Almada em 2009.....	210
Quadro 4.36 – Saneamento básico concelho de Almada em 2009	211
Quadro 4.37 – População Residente economicamente ativa (sentido restrito) e empregada, segundo o ramo de atividade e taxas de atividade no concelho de Almada em 2011	212
Quadro 4.38 – Empresas por ramo industrial no concelho de Almada em 2008 (%), Rev. 3	213
Quadro 4.39 – População Residente e desempregada (sentido restrito), segundo a condição de procura de emprego, taxas de desemprego (sentido restrito) no concelho de Almada em 2011	216
Quadro 4.40 – Farmácias e Profissionais de Saúde no concelho de Almada em 2011	219
Quadro 4.41 – População Residente segundo o nível de ensino atingido no concelho de Almada em 2011 (nº de indivíduos).....	220
Quadro 4.42 – Recolha de Resíduos no concelho de Almada em 2011	225



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.43 – Vendas consolidadas por destino (em milhões de euros)	229
Quadro 4.44 – Vendas consolidadas por tipo de produto (em milhões de euros).....	230
Quadro 4.45 – Movimento Portuário em 2008	233
Quadro 4.46– Espécies exóticas de risco ecológico existentes na área de estudo.....	245
Quadro 4.47 – Correspondência entre habitats e unidades ecológicas.	254
Quadro 4.48- Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 - nula, e 5 - elevada) identificada na área de estudo. Classificação por ponderação de variáveis ecológicas.....	257
Quadro 4.49- Número total de espécies detetadas ou que potencialmente ocorrem na área (T), de espécies consideradas como prioritárias (P), e importância relativa da área de estudo (VIB – Valor Intrínseco do Área de estudo) para cada Grupo Taxonómico e biótopo considerado.	264
Quadro 4.50 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (Aspectos Intrínsecos e Óptimo Ecológico)	288
Quadro 4.51 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (Relevo).....	290
Quadro 4.52 - Qualidade Visual da Paisagem (Valoração Final)	291
Quadro 4.53 - Qualidade Visual da Paisagem (Intervalos de valoração)	292
Quadro 4.54 - Qualidade Visual da Paisagem (Avaliação Final)	293
Quadro 4.55 - Capacidade de Absorção Visual (Intervalos de Valoração)	297
Quadro 4.56 - Elemento patrimonial identificado.	312
Quadro 6.1 – Critérios de Avaliação de Impactes.....	318
Quadro 6.2– Localização dos Receptores e distância à SOVENA XXI	331
Quadro 6.3 – Significância dos impactes	337
Quadro 6.4– Magnitude dos impactes.....	337
Quadro 6.5– Níveis de pressão sonora, a 1 m da fonte, expressos em dB(A), tomados para efeito de modelação	339
Quadro 6.6– Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 63 dB(A) e 53 dB(A)(Fase de construção)	340
Quadro 6.7 – Coordenadas dos pontos de análise	342
Quadro 6.8 – Análise prospetiva – Situação Futura	342
Quadro 6.9 – Análise de satisfação dos Critérios Legais –Situação Futura	343
Quadro 6.10– Significância dos impactes	344
Quadro 6.11– Magnitude dos impactes.....	345
Quadro 6.12– Comparação da Situação de Referência com a Situação Prospectivada	345
Quadro 6.13– Avaliação da significância e magnitude do impacto sobre as situações em análise	346



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 6.14 – Usos e ações compatíveis com os objectivos de Proteção Ecológica e Ambiental e de Prevenção e Redução de riscos naturais de áreas integradas na REN	356
Quadro 6.15 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção.....	374
Quadro 6.16- Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Construção.	377
Quadro 6.17. – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração.	379
Quadro 6.18 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Exploração	380
Quadro 6.19 – Afectação do Impacte relativamente aos valores de referência.....	389
Quadro 6.20 - Magnitude do Impacte Visual (Intervalos de Valoração)	389
Quadro 9.1- Consequências dos acidentes	424
Quadro 9.2 - Origem dos acidentes.....	424
Quadro 9.3 - Principais produtos armazenados/utilizados na SOVENA	427
Quadro 9.4 - Critério de caracterização do risco	439
Quadro 9.5 - Caracterização do risco	441
Quadro 10.1 - Refinaria de Óleo de Girassol da SOVENA XXI – Parâmetros	448



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

1 Introdução

1.1 Enquadramento Legal

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA), refere-se ao Projeto da Refinaria para Óleo de Girassol e infraestruturas de embalagem e armazenamento, a construir em Palença de Baixo, freguesia do Pragal, concelho de Almada. De acordo com a legislação em vigor relativa a procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) - Decreto-Lei N.º 197/2005, de 8 de Novembro, que altera e república o Decreto-Lei N.º 69/2000, de 3 de Maio(1), apenas a unidade de refinação se enquadra em processo de AIA, concretamente no ponto 7, alínea a) do Anexo II do referido diploma - "Produção de óleos e gorduras animais e vegetais com capacidade ≥ 300 t/dia de produto final para óleos e gorduras vegetais".

Muito embora, apenas a refinaria se enquadre em processo de AIA, o EIA irá ser desenvolvido considerando igualmente as infraestruturas de armazenamento e embalagem previstas, parte integrante do projeto em análise.

A concepção geral do EIA, assim como o índice, seguem o definido na Portaria N.º 330/2001, de 2 de Abril.

1.2 Identificação do Projeto, da Fase em que se encontra e do Proponente

O projeto em estudo, em fase de Estudo Prévio e designado por SOVENA XXI, refere-se a uma Refinaria para Óleo de Girassol e infraestruturas de armazenamento e embalagem, que se pretende construir no terreno adjacente à instalação industrial já existente e pertencente ao grupo – Sovena Oilseeds Portugal. Na realidade, pretende-se com este projeto, uma ampliação da instalação já existente, de modo a ser possível um aumento de produtividade e capacidade de armazenagem dos seus produtos.

O proponente do projeto é o Grupo Sovena, tendo o EIA sido elaborado com base em elementos fornecidos pelo proponente.

O Grupo Sovena é atualmente o segundo maior operador mundial de azeites, o maior

(1) Estabelece o regime jurídico da avaliação do impacte ambiental dos projetos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva N.º 85/007/CCE, do Conselho de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela diretiva N.º 97/11/C, do Conselho, de 3 de Março de 1997.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

operador ibérico de óleos e azeites embalados e a maior indústria extratora de sementes oleaginosas independente da Europa. Exporta os seus produtos para EUA, Brasil e Japão, e outras potências da União Europeia, como França, Alemanha e Reino Unido.

1.3 Identificação da Entidade Licenciadora ou Competente para a Autorização

A Autoridade de AIA (Avaliação de Impactes Ambientais) é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT), sendo a Direção Regional de Economia de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT), a entidade licenciadora do projeto.

1.4 Identificação dos Responsáveis pela Elaboração do EIA e indicação do período da sua Elaboração

O presente Estudo de Impacte Ambiental realizou-se durante os meses de Abril a Setembro de 2013, sendo da responsabilidade da AMBITUDE, Lda., com a colaboração adicional da seguinte equipa:

- Acústica, Lda. – Ruído;
- BIOMA, Lda. - Ecologia;
- Geocode, Lda. - Paisagem
- Consulsafety, Lda. - Análise de Riscos.

1.5 Metodologia e Descrição Geral da Estrutura do EIA

1.5.1 Metodologia Geral do EIA

O EIA é composto por vários capítulos nos quais se identifica e caracteriza o projeto e se analisa a ocorrência de eventuais efeitos no meio ambiente envolvente, que poderão ocorrer fruto da implantação do mesmo.

O Estudo de Impacte Ambiental é composto pelo Relatório Síntese, Anexos e Resumo Não Técnico.

Os descritores ambientais analisados no âmbito do presente EIA foram os seguintes:

- Clima e Microclima;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia;
- Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais;
- Qualidade do Ar;
- Ruído;
- Solos, Ocupação dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos;
- Ordenamento do Território e Condicionantes;
- Sócio-Economia;
- Ecologia;
- Paisagem;
- Património.

Em termos gerais, proceder-se-á a uma caracterização da situação atual onde o projeto se insere, sendo posteriormente analisadas as alterações de efeito direto ou indireto, consequentes das fases de construção, exploração e desativação do projeto em estudo. Será efectuada uma identificação e avaliação dos principais impactes ambientais que o projeto em análise irá gerar sobre os descritores ambientais definidos neste estudo.

Para além disso, serão ainda propostas medidas de minimização e potenciação, com o objectivo de diminuir os impactes ambientais que se prevejam fazer sentir de forma negativa ou potenciar os que se façam sentir de forma positiva.

Complementarmente serão propostas medidas de monitorização e gestão ambiental, que visam aferir sobre a eficácia das medidas de minimização e promover boas práticas ambientais durante a fase de construção.

1.5.2 Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental

Em termos gerais e de acordo com a Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril, a estrutura do EIA aqui proposta é a seguinte:

Relatório Síntese

- Introdução;
- Objectivos e Justificação do Projeto;
- Descrição do Projeto;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Caracterização da Situação de Referência – caracterização do estado atual do ambiente susceptível de ser afectado pelo projeto;
- Evolução da Situação de Referência na Ausência de Projeto;
- Impactes Ambientais e medidas de mitigação, considerando as fases de construção, exploração e desativação. Nas medidas de minimização serão consideradas as disposições legais aplicáveis ao projeto;
- Análise de Impactes Cumulativos;
- Síntese de Impactes Ambientais, com a apresentação de uma matriz/quadro síntese de impactes incluindo as medidas de minimização e os planos de monitorização propostos para os impactes ambientais identificados;
- Análise de Riscos;
- Planos de Monitorização;
- Lacunas Técnicas ou de Conhecimento, detectadas ao longo da execução do estudo;
- Conclusões, apresentam-se as principais conclusões do EIA.

Anexos, onde se apresenta algumas peças desenhadas, quadros ou outro tipo de informação pertinente para melhor compreensão do texto.

Resumo Não Técnico, onde se irá resumir todo o estudo em linguagem não técnica de forma a facilitar a participação pública no processo de AIA. Será um documento elaborado de acordo com os “Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos” aconselhados pela Agência Portuguesa do Ambiente (publicados pelo antigo Instituto de Promoção Ambiental), bem como os “Critérios para a Elaboração de Resumos Não Técnicos de EIA” constantes do Anexo III da Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril.

2 Objectivos e Justificação do Projeto

2.1 Descrição dos Objectivos e da Necessidade e Interesse do Projeto

No sentido de otimizar recursos e beneficiar da localização estratégica da Sovena Oilseeds Portugal, na margem Sul do Tejo, surge este novo projeto – SOVENA XXI – que consiste na ampliação da unidade industrial existente em Almada, com a construção de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

uma refinaria de Óleo de Girassol e infraestruturas de armazenamento e embalagem. O Grupo Sovena é atualmente o segundo maior operador mundial de azeites, o maior operador ibérico de óleos e azeites embalados e a maior indústria extratora de sementes oleaginosas independente da Europa. Em Portugal, o Grupo Sovena tem duas instalações industriais:

- A **Sovena Oilseeds Portugal**, com estabelecimento industrial localizado na margem sul do Tejo, em Palença de Baixo, município de Almada, onde é realizada extração de óleos vegetais brutos de girassol, colza e soja, refinação de óleos de soja e colza, produção de biodiesel e uma central térmica com cogeração. Esta instalação dispõe de um terminal portuário que lhe permite efetuar cargas e descargas de navios e expedir, matérias-primas e produtos por via marítima. Com a sua situação geográfica privilegiada e servida por um corredor de águas profundas esta unidade fabril é crítica para a competitividade do Grupo no acesso às matérias-primas e produção de óleos vegetais. Adicionalmente, a produção de farinhas (cerca de 75% do total de produção nacional) resultante da sua atividade de extração de sementes é chave para a viabilização da indústria pecuária em Portugal.
- A **Sovena Portugal Consumer Goods**, com instalações fabris datadas da primeira metade do séc. XX e localizadas no parque industrial da Baía do Tejo (antiga Quimiparque) do Barreiro é líder em Portugal nos mercados de azeite e óleos vegetais com as suas marcas Oliveira da Serra, Fula, Vêgê, Frigi e com a produção das marcas próprias das principais cadeias de distribuição em Portugal. Nesta instalação é realizada a refinação de óleo de girassol e óleo de soja e embalagem de óleos e azeites.

O sector de óleos vegetais é totalmente globalizado e dominado por grandes multinacionais americanas que se foram consolidando no mercado através de aquisições e investimentos em unidades industriais nos principais polos de produção de semente e nos principais mercados consumidores.

Refere-se que, nos principais países produtores de semente (EUA, Argentina, Brasil, Ucrânia, Rússia, Malásia) existem incentivos fiscais para o reforço da verticalização na



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

cadeia de valor (produção de sementes – extração de óleos – refinação de óleos – embalagem – produção de Biodiesel). Pelo que, este movimento de verticalização da produção e de consolidação da indústria tem conduzido a uma racionalização e modernização progressiva das estruturas produtivas e de *trading* que colocam a Sovena Oilseeds Portugal, hoje em dia, o maior extrator independente da Europa, sob pressão crescente a nível de extração.

Por outro lado, o reforço dos padrões de qualidade e de rigor Ambiental e de Segurança Alimentar a nível de azeites e óleos vegetais embalados, obriga a investimentos significativos num ambiente competitivo em que a distribuição moderna e a concorrência com operadores internacionais obrigam a níveis de eficiência e inovação crescentes.

Na última década, a Sovena apostou em grandes investimentos na sua unidade de Almada, mas o parque industrial do Barreiro está atualmente numa fase do seu ciclo de vida em que é necessário repensar e requalificar as suas infraestruturas para sustentar o desenvolvimento competitivo da operação nas próximas décadas. Adicionalmente, as áreas onde estas unidades estão inseridas requerem intervenções para reforçar o enquadramento sustentável das unidades fabris num tecido urbano cada vez mais próximo e, no caso específico do Barreiro, ele próprio num processo de reestruturação profundo (Projeto Arco Ribeirinho Sul) que prevê a relocação da fábrica Sovena Portugal Consumer Goods.

Estas transformações em curso no Parque Industrial do Barreiro estimulam a concentração das unidades produtivas numa única localização, que sob o ponto de vista logístico só faz sentido junto da Sovena Oilseeds Portugal (Almada), potenciando assim um crescimento sustentado com o aumento do valor acrescentado e reforço do emprego local. Esta reestruturação irá trazer **vantagens** em termos de logística de operações, otimizando as movimentações de produtos inter-fábricas e minimizando o impacto que atualmente se faz notar, no que se refere à circulação de viaturas pesadas. Estima-se uma redução de cerca de 5000 camiões por ano a circular entre Almada e Barreiro.

Dado que muitos dos equipamentos da unidade atual do Barreiro estão em fim de vida útil ou não são transferíveis (ex. tanques), e o tempo de paragem para a transferência da



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

unidade implicariam um elevado sobrecusto com a importação de óleo refinado e eventuais disrupções que se traduziriam em perda de mercado, a opção passa pela montagem de uma nova unidade de nova geração mais moderna e eficiente, usufruindo da disponibilidade na Sovena Oilseeds dos recursos já existentes (como água, vapor, energia elétrica e combustíveis).

Assim, é intenção do Grupo Sovena uma reestruturação industrial em que o projeto objeto do presente EIA é fundamental para a sua concretização. Apresenta-se em seguida as pretensões previstas no projeto, sua justificação e vantagens.

i) Instalação de unidade de Refinação de Óleo de Girassol

Com a realocação da unidade de embalagem para Almada, há vantagens acrescidas em montar uma unidade de Refinação de óleos de girassol na Sovena Oilseeds em Almada, que atualmente existe nas instalações do Barreiro.

Desta forma, evita-se assim o transporte rodoviário de óleo cru de girassol de Almada para o Barreiro, retirando-se cerca de 5000 camiões por ano a circular entre estas duas localidades.

ii) Instalação de unidade de Embalamento e Armazéns de Produto Acabado

Com a transferência das atuais unidades de Embalamento de óleos e azeites do Barreiro para Almada e com a simplificação do layout existente e instalação de linhas de maior eficiência e flexibilidade, pretende-se uma vez mais retirar cerca de 3000 camiões por ano de óleo de soja refinado a circular entre Almada e Barreiro, bem como criar em Almada aproximadamente 130 postos de trabalho diretos e 150 indiretos.

O funcionamento de uma unidade de embalagem requer grandes operações de logística de materiais de embalagem e produto acabado. Neste sentido, prevê-se também a instalação de um armazém de produto acabado que será explorado em parceria com um operador logístico especializado.

iii) Armazenagem de Óleos Crus e Refinados

Estas instalações de armazenagem vão constituir unidades de apoio necessárias às novas operações que se vão deslocalizar do Barreiro para Almada, nomeadamente, tanques de óleos crus, óleos refinados, azeites e tanques de apoio.

Estes tanques cilíndricos verticais de construção soldada encontrar-se-ão repartidos



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

por cinco bacias de retenção independentes. As bacias têm capacidade para retenção do volume de líquido do maior dos tanques instalado, em caso de derrame accidental.

Os tanques são construídos em aço carbono, com pintura exterior anticorrosiva ou aço inox, com modelo aprovado. O cálculo será efetuado pelo código de construção API 650 10 th Edition Add 3 e Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEP).

iv) Nova Bateria de Silos Metálicos

Atualmente, o principal constrangimento à atividade da Sovena Oilseeds Portugal é a limitada capacidade de armazenagem de sementes e farinhas do perímetro (aproximadamente 186.000 m³) que obrigam a declinar determinadas operações por falta de capacidade e a recorrer sistematicamente ao arrendamento de armazéns externos com todos os inconvenientes económicos, de exploração e de incremento de tráfego nas vias circundantes (entre 3000 e 4000 camiões por ano).

Os ritmos de descarga de navios, que atualmente também são condicionados pela disponibilidade de armazenagem, levam muitas vezes a sobrestadas, com penalizações significativas para a operação da empresa.

Com vista a suprimir as dificuldades apresentadas, a empresa pretende aumentar a sua capacidade de armazenagem destas matérias, instalando sete novos silos metálicos, idênticos e como extensão aos já existentes na frente ribeirinha, com dimensões unitárias aproximadas de 16 metros de diâmetro e 28 metros de altura, fabricados em aço carbono galvanizado, resultando numa capacidade total de - 40.000 m³, para alimentar os processos produtivos.

2.2 Antecedentes do Projeto e sua Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial

O Projeto da SOVENA XXI surge como uma consequência indireta do Plano de Requalificação do Arco Ribeirinho Sul associada a uma otimização logística e orçamental.

A Requalificação do Arco Ribeirinho Sul é um Plano que pretende dar resposta aos



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

passivos ambientais existentes ao longo dos Parques Empresariais do Barreiro e Seixal (Lisnave (Margueira), Siderurgia e Baía do Tejo (antiga Quimiparque)) estabelecendo uma requalificação ambiental aumentando a qualidade de vida nesta zona industrial incluindo a proteção dos ecossistemas presentes. Assim sendo, a Empresa Sovena Portugal Consumer Goods abrangida por este Plano será desativada a curto prazo. Numa primeira fase, passarão para Almada a produção Óleo de Girassol e armazenamento de Óleos e Azeites (âmbito do presente EIA).

Em termos de Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial, o projeto SOVENA XXI encontra-se abrangido pelo Plano Diretor Municipal de Almada que neste momento se encontra em revisão, numa fase ainda preliminar não permitindo ainda uma predição sobre a classificação ou eventual alteração dos seus Espaços.

Em todo o caso, e tendo por base a informação válida e legal aquando da realização do presente EIA, verifica-se que o projeto da SOVENA XXI se encontra em conformidade com o estipulado pelos Instrumentos de Gestão Territorial, exceptuando no que se refere à Reserva Ecológica Nacional. A área pretendida para a ocupação do projeto em análise, encontra-se na sua totalidade em terrenos classificados como Reserva Ecológica Nacional, pelo que a sua ocupação não se encontra conforme com os objectivos estabelecidos.

Refira-se no entanto que a Carta da REN encontra-se datada de 1987 e que poderá sofrer alterações durante o processo de reformulação e atualização do PDM de Almada, tendo em especial atenção que o lote onde se pretende instalar o projeto se encontra adjacente a uma área já industrial, sem outro tipo de ocupação distinta atualmente.

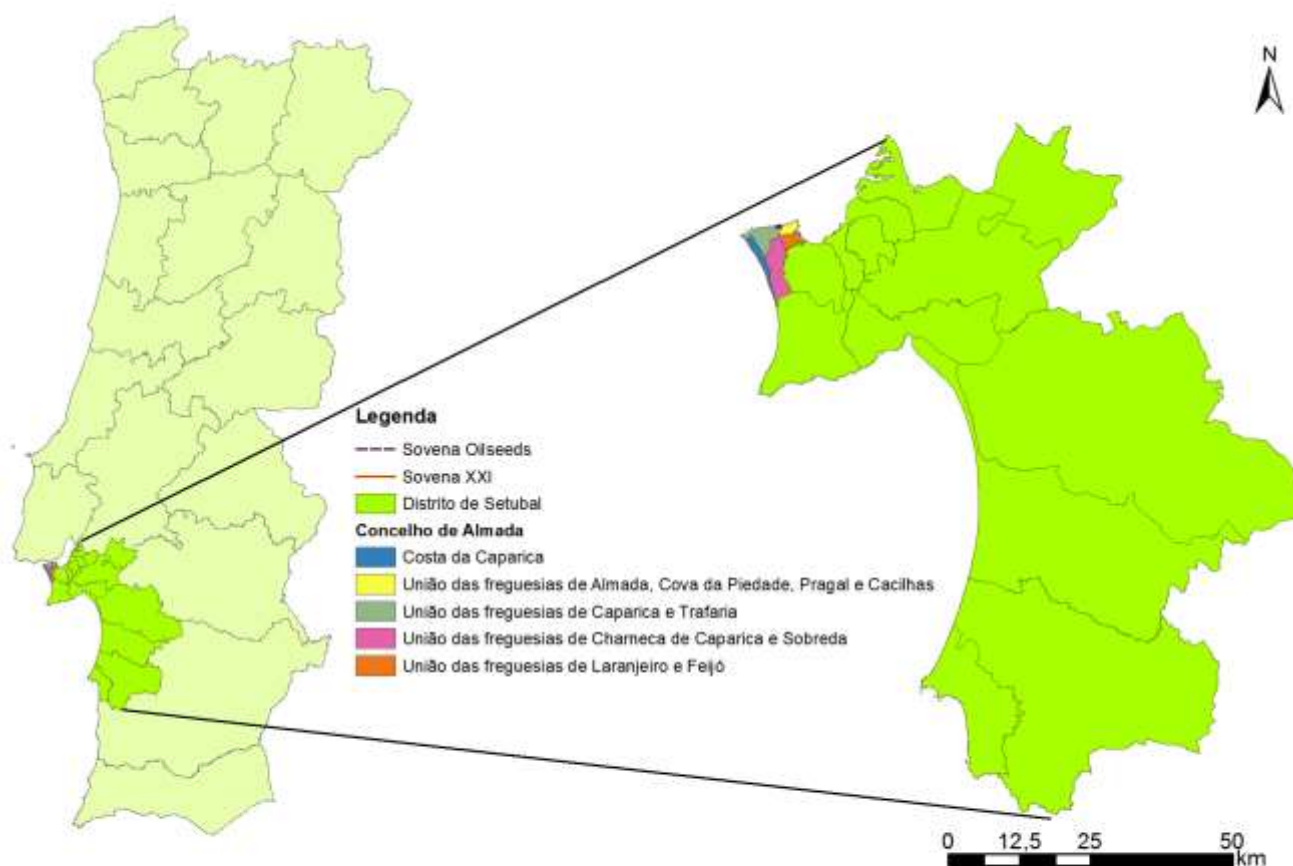
De igual forma, é de referir que também o Terminal marítimo existente se encontra em pleno Estuário do Tejo mas totalmente abrangido pela exclusão que está associada a todas as infraestruturas associadas ao Porto de Lisboa.

Por fim, pode afirmar-se que a atual Unidade da Sovena Oilseeds a que o projeto da SOVENA XXI se irá juntar, já possui uma Licença Ambiental n. 76/2007 emitida ao abrigo do Decreto-Lei n. 194/2000 de 21 de Agosto.

3 Descrição do Projeto e Alternativas consideradas

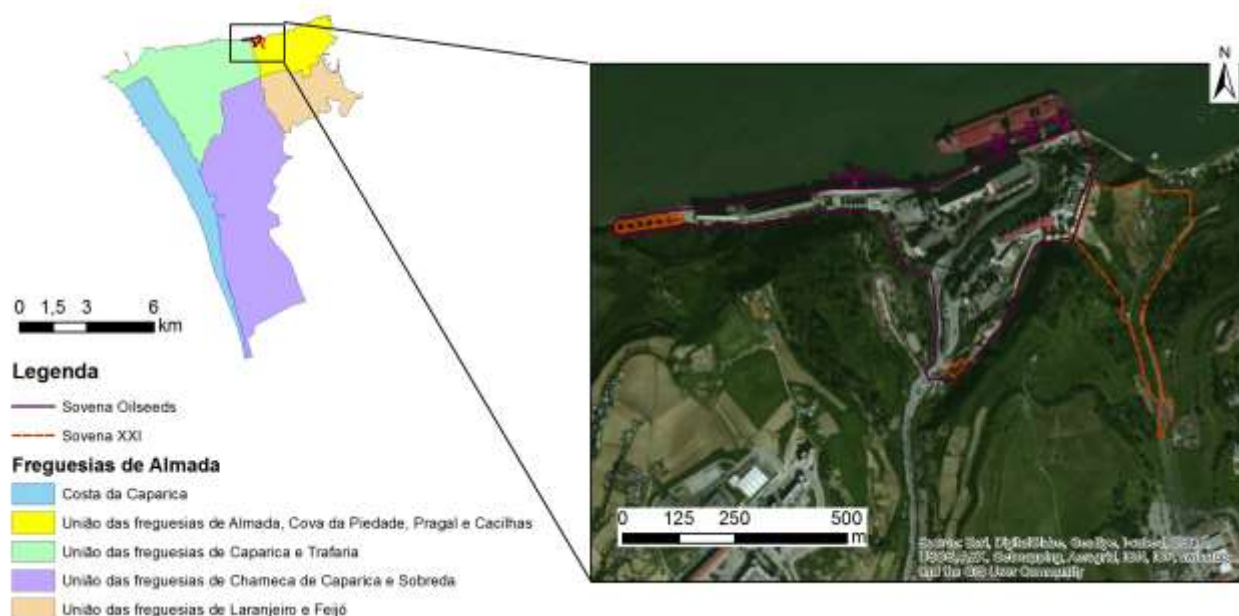
3.1 Localização do Projeto

O projeto em estudo encontra-se localizado no lugar de Palença de Baixo, na freguesia do Pragal (futura União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas), e no concelho de Almada. Os silos metálicos previstos irão localizar-se na União das freguesias de Caparica e Trafaria. As figuras seguintes enquadram a localização do projeto a nível nacional, concelhio e de freguesia.



Fonte : www.igeo.pt - Carta Administrativa Oficial de Portugal

Figura 3.1-Localização à escala Nacional e Regional



(Fonte: GoogleMaps e GoogleEarth)

Figura 3.2– Identificação do projeto sobre a freguesia do Pragal, no concelho de Almada

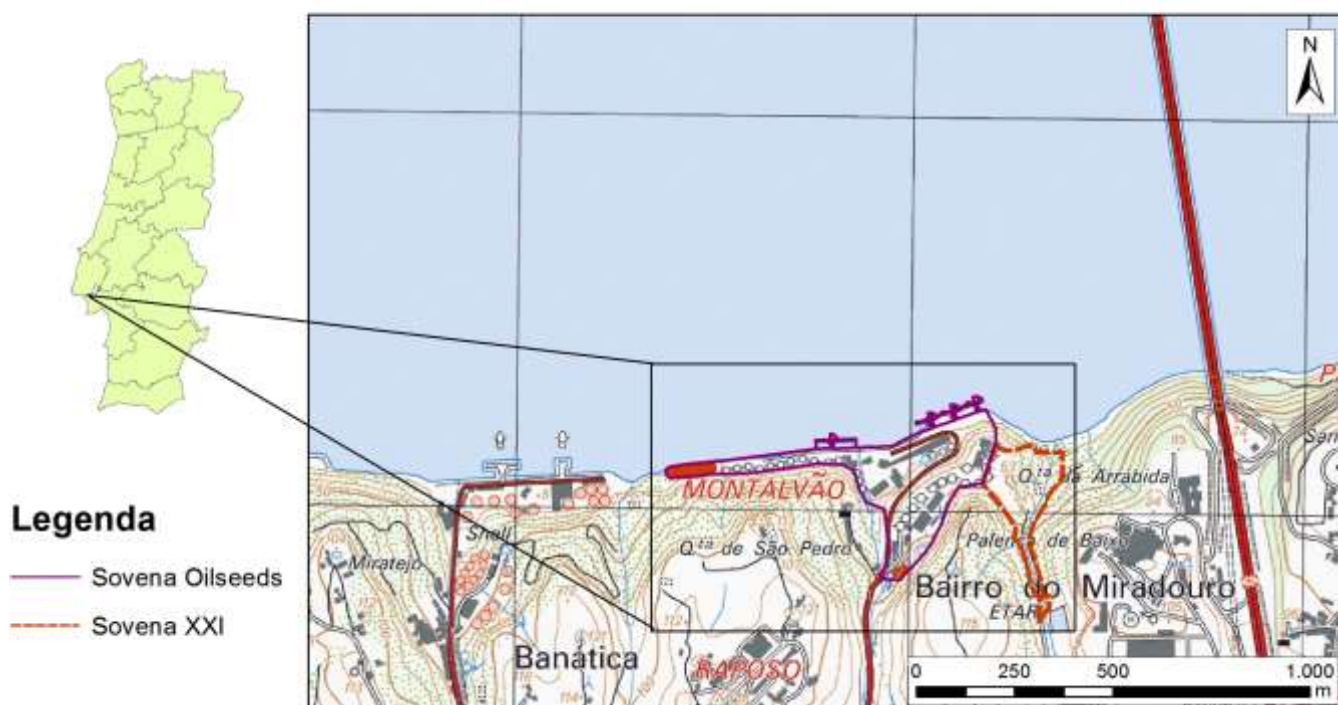


Figura 3.3– Extracto da Carta Militar (CM431), com o projeto



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

As figuras anteriormente mostradas encontram-se em Anexo (Anexo 1, no presente EIA) ao presente Relatório numa escala que facilita a compreensão.

O projeto em análise diz respeito ao conjunto de edifícios que integram o projeto SOVENA XXI e que a empresa em causa pretende implementar numa parcela de terreno contigua às atuais instalações da sua unidade fabril. O local escolhido situa-se para além do limite nascente do complexo existente, afeiçoando-se sob o ponto de vista industrial como o prolongamento ideal e “natural”, da plataforma superior do mesmo, estendendo-se até à barreira natural de uma linha de água, que se encontra já parcialmente canalizada no seu troço superior. É a partir desta zona, onde existe um impasse que remata o arruamento de acesso à ETAR de Valdeão, que é possível criar um acesso independente e alternativo à futura área fabril, em parte sobre um caminho existente paralelo à linha de água, sendo no entanto necessário proceder ao prolongamento da sua canalização por cerca de mais 210 metros.

O terreno em causa apresenta-se como uma plataforma que começa ao mesmo nível da unidade fabril existente, contornando mais a Sul a base da falésia dominante, possuindo um cabeço mais elevado na proximidade das ruínas de antigas construções e da falésia mais a norte que desce para o rio.

3.1.1 Envolvimento urbano

O projeto SOVENA XXI irá ser construído num terreno que se situa a Este das atuais instalações da Sovena Oilseeds de Almada. As instalações existentes e as futuras estão localizadas numa zona urbano-rural, a cerca de 3 km da entrada sul da Ponte 25 de Abril. Nas proximidades destes espaços a edificação urbana existente é diminuta. A Pousada da Juventude fica a Sudeste cerca de 500m; existe ainda o Centro Desenvolvimento da Criança Professor Torrado da Silva a Sul a cerca de 660m. Os bairros mais próximos ficam a cerca de 480m e 680m respectivamente sendo o Bairro do Fundo do Fomento (a Sudoeste) e o Bairro do Miradouro (a Sudeste).

A Norte desta área está o rio Tejo e na outra margem, cerca de 2 km em linha reta situa-se a cidade de Lisboa. A sudeste ficam ainda situadas as instalações da empresa Estradas de Portugal e o Hospital Garcia da Orta.

O acesso rodoviário à área de instalação do projeto SOVENA XXI realiza-se pela Rua de

Palença, no Monte da Caparica, sendo facilmente acessível pela A38/IC20.

3.1.2 Envolvimento industrial

Na proximidade da área de instalação do projeto SOVENA XXI encontram-se as seguintes instalações:

- **REPSOL** – Instalação de armazenagem e expedição de combustíveis e GPL, a cerca de 600 metros a oeste;
- **COOPBAN** – Cooperativa Produção Operaria Metalomecânica, a aproximadamente 1,65 km a oeste;
- **PETROGAL, Porto Brandão** - Instalação de armazenagem de combustíveis; a aproximadamente 2,4 km a oeste;
- **ETC, Terminais Marítimos, S.A Porto Brandão** – Limpeza de Navios Tanque; a aproximadamente 1,6 km a oeste;
- **OZ, Trafaria** - Instalação de armazenagem de combustíveis; na Trafaria, a aproximadamente 3,8 km a oeste da instalação.

3.2 Breve Descrição do Projeto

O Projeto em análise consiste na ampliação da instalação existente - Sovena Oilseeds Portugal, com a implantação de uma refinaria de Óleo de Girassol e infraestruturas de armazenamento e embalagem. A área atualmente construída e pertencente à instalação industrial já existente é de 198 000 m², sendo que a área prevista para o projeto Sovena XXI é de 23.066m².

Em Anexo (Anexo 8, no presente EIA), encontra-se o layout do Estudo Prévio do presente projeto de modo a fornecer uma melhor compreensão ao presente capítulo.

Para a implantação das construções afetas ao Projeto SOVENA XXI torna-se necessária a criação de plataformas de trabalho a diferentes níveis, escalonadas não só em função das características morfológicas e topográficas do terreno, como das necessidades de ordem funcional no relacionamento e articulação entre os diversos edifícios, funções e atividades que cada um integra ou desenvolve. Esta situação implica uma intervenção considerável ao nível do movimento de terras, com o desmonte do cabeço (mais elevado na proximidade das ruínas de antigas construções) e o prolongamento da



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

canalização e limpeza da linha de água existente.

Apesar da forte intervenção e presença das construções, a ocupação do local mantém a leitura dos elementos fundamentais da paisagem, as falésias superior e inferior, mais a sul e mais a norte respetivamente, a marcação da linha de água e a manutenção dos vestígios/ruínas (plataformas, paredes e poço) das antigas construções existentes no local.

Aos diferentes volumes/funções correspondem diferentes plataformas a diversos níveis, adaptados à natureza, configuração e topografia do terreno e consoante as atividades existentes em cada um e o escalonamento definido entre eles:

- À cota 38,40

Área: 700 m²

os tanques de óleo e azeite

- À cota 34,40

Área: 2.750 m²

o piso inferior do embalamento

- À cota 42,80

Área: 9.780 m²

o armazém de produtos

o piso superior do embalamento

a refinaria e o parque de tanques (com implantação à parte)

- À cota 50,80

Área: 5.550 m²

a fábrica de garrafas

o armazém de produto acabado

o cais e a expedição

O acesso a esta nova área do complexo fabril é feito através da construção de um arruamento novo que se inicia no impasse existente à cota 65,90, junto à ETAR de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Valdeão dos SMAS, descendo ao longo do caminho existente do lado esquerdo da linha de água, contornando a base da grande falésia mais a Sul, até cerca da cota 50,80. Aqui, será implantada uma rotunda permite resolver a implantação e acesso à báscula, à zona do cais de carga, a saída à direita para o arruamento que circunda as construções e pela esquerda o acesso por rampa à plataforma à cota 42,80 (a mesma da atual unidade fabril, continuando a contornar a base da falésia na parte final rematada/estabilizada pela estrutura de betão armado das bacias de retenção de três novos tanques, com idêntica solução e no seguimento dos tanques existentes do lado do biodiesel).

Quanto às circulações, todo o conjunto é percorrido no seu perímetro por arruamentos com dupla função: permitir o acesso em diferentes pontos dos edifícios e garantir os aspetos de segurança em caso de emergência ou sinistro.

3.2.1 Unidade de refinação de óleo de girassol

Em seguida descreve-se sucintamente o processo produtivo a adoptar na refinaria de Óleo de Girassol.

- **Processo Produtivo**

O óleo de girassol refinado será obtido através de um processo de refinação química, constituído basicamente por 6 etapas principais:

- Neutralização: A refinação química é um processo de consiste em adicionar soda cáustica ao óleo para saponificar os ácidos gordos presentes no óleo e remover posteriormente este precipitado por separação centrífuga.

Inicialmente o óleo é transferido dos tanques de óleo cru para um tanque pulmão, passando por filtros e aquecido a 80-90°C através de permutadores de calor: óleo/óleo e óleo/vapor. Posteriormente, o óleo cru passa por três reatores em contínuo:

- Entra no primeiro misturador dinâmico, onde é adicionada uma solução de ácido fosfórico (80%), para ajudar na hidratação dos fosfatídeos não hidratáveis. A quantidade de ácido fosfórico adicionado varia consoante o teor em fósforo do óleo cru.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Segue para o tanque de contacto, onde se mantém durante alguns minutos.
- O hidróxido de sódio é então adicionado para saponificar os ácidos gordos, em quantidades que variam em função do caudal de óleo e da acidez do óleo cru, de modo a obter uma acidez inferior a 0,1%. A operação de neutralização é efetuada no segundo misturador.

Após a reação química, o óleo neutro é separado das massas de neutralização por centrifugação (Centrifugação I), à temperatura de 80-90°C. Estas massas (*soapstock*), contendo 25-40% de gordura, são armazenadas num Tanque e posteriormente vendidas como subproduto a uma empresa externa para fins técnicos.

O óleo neutro segue para a operação de Winterização. Os condensados de vapor são recolhidos num tanque e reutilizados como água de alimentação às centrífugas, ou enviados de volta para a central de vapor.

- Winterização: consiste em remover ceras e estearinas contidas no óleo de girassol que podem solidificar quando expostas a baixas temperaturas, atribuindo turbidez ao óleo. Esta operação decorre através de um arrefecimento do óleo até temperaturas que podem atingir entre 6 a 10°C, durante um período de algumas horas.

Esta operação ocorre em três etapas:

- O óleo é arrefecido até 20°C através da passagem por dois permutadores óleo/óleo. Posteriormente o óleo atinge os 6-10°C através da passagem pelo permutador no qual circula água glicolada (em solução 30%) como fluido frigorífico.
- A fim de obter uma boa formação e crescimento de cristais de ceras e estearinas, o óleo mantém-se durante várias horas em maturação, a temperaturas baixas.
- Finalmente o óleo é aquecido a 15-20°C através de um permutador de calor tubular e o efluente líquido com ceras é separado por centrifugação (Centrifugação II).

O óleo neutro winterizado segue para a operação de Lavagem. As águas da desceragem, rejeitadas na Centrifugação II são subproduto e posteriormente vendidas a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

uma empresa externa para fins técnicos.

- Lavagem: Na operação de neutralização, por ação da soda cáustica, são removidos os fosfatídeos e os ácidos gordos livres na forma de massas (soapstock). Algumas destas massas/sabões permanecem no óleo mesmo após as Centrifugações I e II, pelo que é necessária uma lavagem final, a fim de remover o excesso de soda cáustica e vestígios de sabões.

O óleo neutro winterizado é aquecido através da passagem por permutadores de calor Óleo/óleo e óleo/vapor. De seguida é adicionada água quente para que os vestígios de sabões de sódio se dissolvam na água. A fase orgânica (óleo) e a fase aquosa da mistura (água e massas) são separadas por centrifugação (Centrifugação III). A mistura entra na centrífuga a uma temperatura entre 80 e 90°C, onde os restos de sabões são separados do óleo.

O óleo lavado segue para a operação de branqueamento. As águas de lavagem da centrífuga contêm um teor de gordura de cerca de 1% e são sujeitas a uma separação da gordura num tanque de decantação. O óleo decantado é recirculado no processo. O efluente da lavagem é conduzido à EPTARI (Estação Pré-Tratamento de Águas Residuais Industriais), já existente na Sovena Oilseeds Portugal, para tratamento.

- Branqueamento: A etapa de branqueamento permite remover a maior parte dos pigmentos, vestígios de gomas, produtos oxidados, compostos policíclicos e outras impurezas ainda existentes no óleo lavado. Estes componentes são removidos através da mistura do óleo com uma adequada terra de branqueamento e carvão ativado a uma temperatura de cerca de 105°C, a uma pressão reduzida para evitar oxidação do óleo perante a atividade catalítica das terras de branqueamento. Dentro do branqueador o óleo passa por duas etapas:

- No primeiro piso, o óleo é aquecido por uma serpentina por onde passa vapor (direto e indireto) que seca e homogeneiza ambas as partes do óleo;
- No segundo piso, é injetado vapor direto a 3 bar. A mistura óleo/terras permanece no branqueador durante alguns minutos.

As terras de branqueamento são separadas do óleo através de filtros de placas metálicas que retêm o bolo de filtração, sendo este removido após cada ciclo de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

filtração. O bolo é inicialmente seco com vapor direto e depois removido por vibração. O bolo de filtração retém uma percentagem residual de óleo entre 20 e 30%, sendo considerado resíduo sem possibilidade de valorização na instalação. Contudo, é encaminhado para valorização no exterior.

O óleo filtrado passa ainda por filtros de segurança que vão reter eventuais impurezas e vestígios de terras que possam ter ficado no óleo. O óleo branqueado é transferido para a operação de desodorização.

Os condensados de vapor são recolhidos num tanque e reutilizados como água de alimentação às centrífugas, ou enviados de volta para a central de vapor.

- Desodorização: A desodorização tem como objetivo remover substâncias voláteis que conferem cheiro e sabor ao óleo, bem como alguns vestígios de pesticidas, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos leves e outros compostos residuais como ácidos gordos livres. Esta separação tem como princípio básico a volatilização das substâncias a remover sob vácuo e a temperaturas superiores a 220°C. O óleo é pré-aquecido através da passagem por dois permutadores de calor óleo/óleo. Antes de chegar ao Desodorizador, e para garantir que chega a uma temperatura adequada, o óleo é aquecido a cerca de 245°C por uma serpentina onde circula vapor de alta pressão, produzido numa caldeira de vapor alimentada a gás natural.

O Desodorizador é constituído por cinco pisos onde é injetado vapor de arraste. A passagem do vapor pelas camadas do óleo no Desodorizador, e num ambiente rarefeito, gera turbulência no óleo, facilitando a destilação dos compostos voláteis, como ácidos livres, gorduras voláteis oxidáveis e outros componentes.

À saída, o óleo desodorizado é imediatamente arrefecido através da sua recirculação pela instalação, passando primeiro por permutadores óleo/óleo e depois por um permutador óleo/água até atingir entre 30 e 45°C. O óleo é armazenado num tanque pulmão e segue para a operação de Polimento Final.

Os destilados de desodorização são recolhidos num tanque, que contém cerca de 45% de ácidos gordos e uma percentagem elevada de tocoferóis, são posteriormente vendidos como subproduto a uma empresa externa para fins técnicos.

- Polimento Final: Inicialmente, é adicionado azoto ao óleo desodorizado. Para que a operação de polimento final possa ocorrer, o óleo desodorizado terá de ser arrefecido a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

12-18°C através da sua passagem pelo grupo de frio, onde o fluido frigorífico é água glicolada. Depois de repousar 12 horas no Maturador, ao óleo são adicionados coadjuvantes de filtração e celulose de forma a facilitar a sua filtração em filtros de placas. Após passagem pelos filtros de placas, o óleo passa ainda, alternadamente, por dois filtros de segurança e é saturado com azoto para evitar a oxidação quando armazenado nos depósitos de óleos refinados.

O óleo desodorizado filtrado é armazenado nos depósitos de óleos refinados.

Os bolos de filtração resultantes do polimento final são subproduto com recuperação interna na própria empresa, na atividade de produção de óleo cru, que os incorporam nas farinhas de girassol.

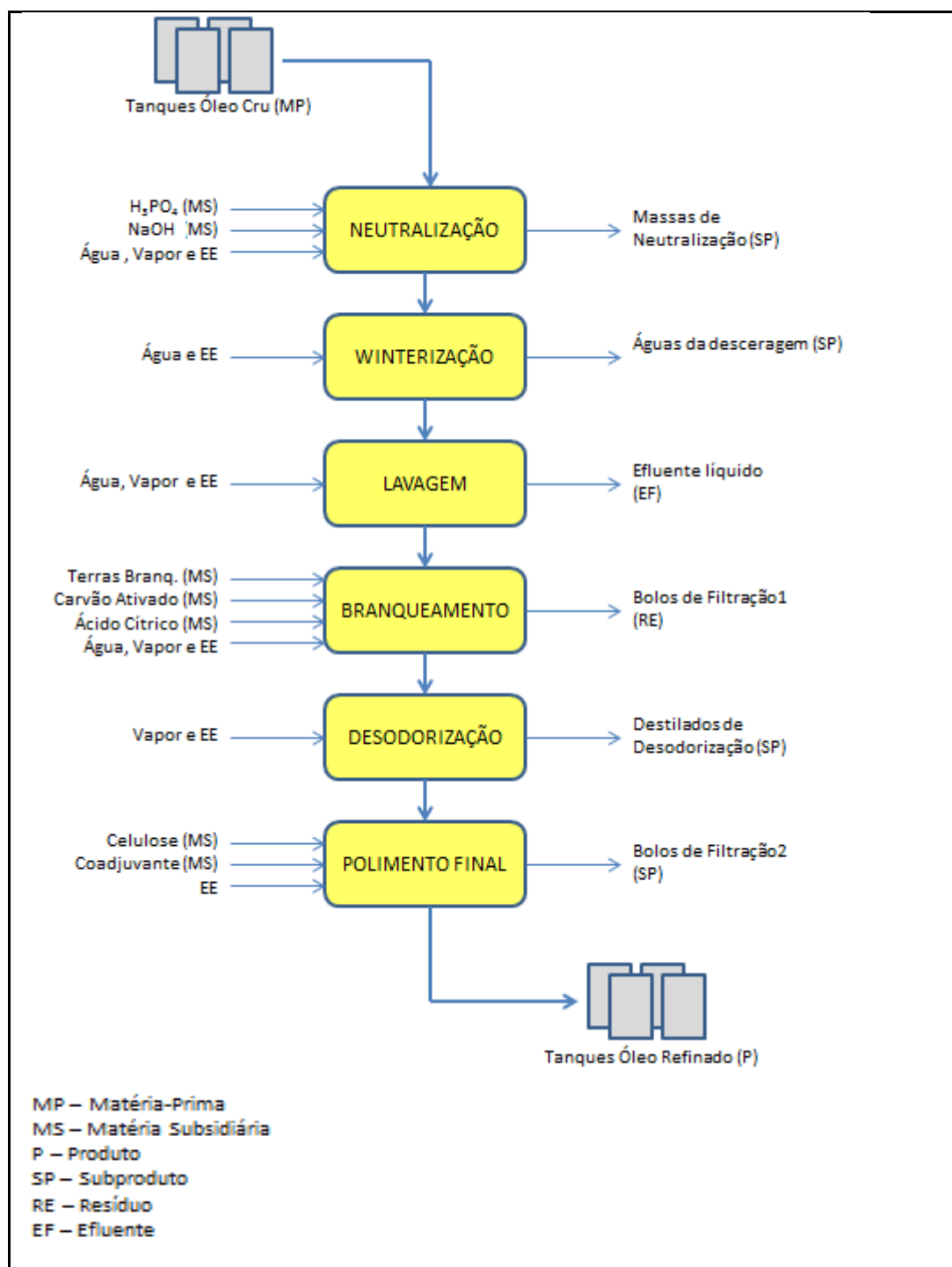


Figura 3.4 - Fluxograma simplificado do processo de Refinação de Óleo de Girassol

Apresenta-se no quadro seguinte, uma síntese dos inputs e outputs a todo o processo de refinação de óleo de girassol.

Quadro 3.1 – Inputs e outputs no processo de refinação de óleo de girassol

Tipo		Designação	Destino
Inputs	Matérias-Primas	Óleo de Girassol Cru	—
	Matérias Subsidiárias	Hidróxido de Sódio	—
		Ácido Fosfórico	—
		Ácido Cítrico	—
		Terras de branqueamento	—
		Carvão Ativado	—
		Coadjuvante de filtração	—
		Azoto	—
	Formas de Energia	Electricidade	—
		Gás Natural	—
		Vapor	—
		Ar comprimido	—
	Água	Água doce potável da rede pública SMAS (para processo, lavagens e WC)	—
		Água Salgada captada do rio Tejo (para circuito de refrigeração)	—
Outputs	Produtos	Óleo de Girassol Refinado	Para embalagem na empresa ou para venda a granel (fins alimentares)
	Subprodutos	Massas de neutralização (soapstocks)	Venda (fins técnicos)
		Águas da desceragem	Venda (fins técnicos)
		Destilados de desodorização	Venda (fins técnicos)
		Bolos de filtração do polimento final	Incorporação interna nas farinhas de girassol
	Resíduos	Bolos de filtração do branqueamento (LER 02 03 99)	Operador de Gestão Licenciado
		Materiais de embalagem, papel e cartão e outros resíduos indiferenciados	Operador de Gestão Licenciado
	Efluentes Brutos	Águas da lavagem do óleo Águas das lavagens da instalação	Tratamento na ETAR própria
	Condensados	Condensados do vapor de aquecimento	Recuperados como água de alimentação ao processo ou retornam à central de vapor
	Emissões Atmosféricas	Gases combustão Gás Natural	—



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

3.2.2 Unidade de embalagem e armazéns de produto acabado

Com a transferência das atuais unidades de Embalamento de óleos e azeites do Barreiro para Almada e com a simplificação do layout existente e instalação de linhas de maior eficiência e flexibilidade, pretende-se uma vez mais retirar cerca de 3000 camiões por ano de óleo de soja refinado a circular entre Almada e Barreiro, bem como criar em Almada aproximadamente 130 postos de trabalho diretos e 150 indiretos.

O funcionamento de uma unidade de embalagem requer grandes operações de logística de materiais de embalagem e produto acabado. Neste sentido, prevê-se também a instalação de um armazém de produto acabado que será explorado em parceria com um operador logístico especializado.

3.2.3 Instalações de armazenagem de óleos crus e refinados

Estas instalações de armazenagem vão constituir unidades de apoio necessárias às novas operações que se vão deslocar do Barreiro para Almada, nomeadamente, tanques de óleos crus, óleos refinados, azeites e tanques de apoio.

Prevê-se a instalação das seguintes capacidades:

- Óleos Crus – 12.000 m³
- Óleos Refinados – 11.350 m³
- Azeites – 1.360 m³
- Outros – 1.200 m³

Estes tanques cilíndricos verticais de construção soldada encontrar-se-ão repartidos por bacias de retenção independentes. As bacias têm capacidade para retenção do volume de líquido do maior dos tanques instalado, em caso de derrame accidental.

Os tanques são construídos em aço carbono, com pintura exterior anticorrosiva ou aço inox, com modelo aprovado. O cálculo será efetuado pelo código de construção API 650 10 th Edition Add 3 e Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEP).

3.2.4 Bateria de silos metálicos

Atualmente, o principal constrangimento à atividade da Sovena Oilseeds Portugal é a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

limitada capacidade de armazenagem de sementes e farinhas do perímetro (aproximadamente 186.000 m³) que obrigam a declinar determinadas operações por falta de capacidade e a recorrer sistematicamente ao arrendamento de armazéns externos com todos os inconvenientes económicos, de exploração e de incremento de tráfego nas vias circundantes (entre 3000 e 4000 camiões por ano).

Os ritmos de descarga de navios, que atualmente também são condicionados pela disponibilidade de armazenagem, levam muitas vezes a sobrestadas, com penalizações significativas para a operação da empresa.

Com vista a suprimir as dificuldades apresentadas, a empresa pretende aumentar a sua capacidade de armazenagem destas matérias, instalando sete novos silos metálicos, idênticos e como extensão aos já existentes na frente ribeirinha, com dimensões unitárias aproximadas de 16 metros de diâmetro e 28 metros de altura, fabricados em aço carbono galvanizado, resultando numa capacidade total de 40.000 m³, para alimentar os processos produtivos.

O Regime de funcionamento será em laboração contínua 24h/dia; 7 dias/semana. Os trabalhadores laboram por turnos de 8h/dia, com folgas fixas ou variáveis.

3.3 Alternativas Consideradas

Tendo em conta as motivações do proponente, objetivos e justificações apresentadas em capítulos anteriores, em instalar uma nova unidade de refinação, embalamento, ensilagem e armazenamento na localização proposta, com base na optimização de recursos e beneficiar da localização estratégica da Sovena Oilseeds Portugal, não foi equacionada alternativa de localização. O projeto Sovena XXI surge como uma ampliação da instalação já existente, pelo que, apenas faz sentido a sua localização no local previsto.

3.4 Necessidades e Origens de Água

Nas instalações existentes – Sovena Oilseeds Portugal, a água consumida é proveniente da rede pública e de uma captação de água superficial salgada localizada no Rio Tejo. É autorizada a utilização do domínio hídrico através da captação referida, para



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

arrefecimento no processo industrial, em conformidade com as seguintes condições:

- Caudal máximo instantâneo: 350 l/s
- Volume mensal máximo a captar: 600 000 m³

À semelhança da unidade industrial já existente, a água consumida na nova unidade será proveniente da rede pública e captação do rio Tejo:

- Água potável proveniente da rede municipal (SMAS Almada) para usos produtivos, gerais e incêndio;
- Água salgada captada do Rio Tejo para utilização nos circuitos de arrefecimento dos processos produtivos;
- A água proveniente da rede pública será armazenada em reservatório com capacidade adequada à reserva necessária para garantir as necessidades de abastecimento dos processos fabris e distribuída pelas diversas instalações de serviços e instalações sociais para satisfazer consumos similares a consumos domésticos e consumos públicos (por exemplo, lavagens de pavimentos). Será ainda armazenada e distribuída para serviço de combate a incêndios.

Apresenta-se no quadro seguinte, os consumos gerais de água previstos para a nova instalação.

CONSUMO DO TIPO "CONSUMO DOMÉSTICO"			
Balneários, Instalações Sanitárias, Instalações Sociais			
(Estimativa baseada no consumo por tipo de utilização)			
Tipo de edifício		Instalações Industriais, Oficinas, similares s/ Refeitório	Visitantes
Ocupantes		150	75
		funcionários	pessoas
Consumo água	(l/dia)	100	15
Consumo água Total	(l/dia)	15000	1125
Total	(l/dia)	16125	
CONSUMO DO TIPO "CONSUMO PÚBLICO"			
Lavagem de pavimentos, rega			
(Estimativa baseada no consumo por habitante habitacional)			
Nº Ocupantes equivalentes a um utente habitacional		2	10
Ocupantes equivalentes a um utente habitacional (hab)		75	8
Consumo água	(l/dia)	10	10
Consumo água Total	(l/dia)	750	80
Total	(l/dia)	830	
CONSUMO TOTAL			
Total		(l/dia)	16955
		(l/hab.dia)	204

Para a Refinaria prevê-se os seguintes consumos:

- Água doce processo = 2 m³/h
- Água Salgada de arrefecimento = 380 m³/h

Em Projeto de Execução serão definidos valores mais concretos e próximos do real.

3.5 Materiais e Energia Utilizados ou Produzidos

Fase de Construção

Durante a fase de construção serão utilizados vários tipos de materiais, dependendo das estruturas a construir. Salienta-se que as alvenarias e estruturas metálicas serão integradas o mais possível na envolvente, através de uma utilização criteriosa das cores e volumes. Contudo, a definição mais pormenorizada dos materiais e volumetrias dos edifícios será objecto do projeto de execução e apresentado em fase de RECAPE.

Os recursos energéticos utilizados serão, essencialmente, os combustíveis utilizados nos equipamentos mecânicos em obra e a energia eléctrica utilizada na iluminação dos locais de trabalho e estaleiros. No entanto, nesta fase não é possível estimar os consumos energéticos.

Fase de Exploração

A matéria-prima a utilizar durante a exploração da refinaria será o óleo de girassol cru. As matérias subsidiárias a utilizar no processo de refinação são: Hidróxido de Sódio; Ácido Fosfórico; Ácido Cítrico; Terras de branqueamento; Carvão ativado; Coadjuvante de filtração e Azoto. Algumas destas substâncias são consideradas perigosas, de acordo com as respetivas fichas de segurança, apresentando-se no quadro seguinte as suas características.

Quadro 3.2 - Lista das substâncias perigosas (matérias subsidiárias) a utilizar na nova refinaria

SUBSTANCIA	CAS	EINECS	PICTOGRAMA
Hidróxido de Sódio	1310-73-2	215-185-5	Corrosivo 
Ácido Orto Fosfórico	7664-38-2	231-633-2	Corrosivo 

SUBSTÂNCIA	CAS	EINECS	PICTOGRAMA
Ácido Cítrico	5949-29-1	201-069-1	Irritante 

O produto gerado após a refinação é o Óleo de Girassol Refinado, que é encaminhado para embalagem ou para venda a granel para fins alimentares.

O armazenamento dos óleos vegetais brutos será realizado em tanques cilíndricos verticais de construção soldada que ficarão distribuídos por bacias de retenção. As bacias têm capacidade para retenção do volume de líquido do maior dos tanques instalado, em caso de derrame accidental.

Os subprodutos do processo de refinação são as massas de neutralização (*soapstocks*), as águas de desceragem, os destilados de desodorização que serão vendidos para fins técnicos. Também como subproduto, o processo resultará bolos de filtração do polimento final que, contendo um teor considerável de ceras, prevê-se que sejam incorporados internamente nas farinhas de girassol.

Os consumos e necessidades **energéticas** para a fase de exploração não são quantificáveis nesta fase do projeto. No entanto, considera-se que:

- A energia elétrica necessária será adquirida à rede pública e utilizada para produzir força motriz, ar comprimido e iluminação;
- O vapor necessário para a refinaria e tanques será produzido na Central Térmica existente;
- O gás natural necessário para a caldeira de vapor de alta pressão da Refinaria será fornecido pela rede pública existente.

Nesta fase preve-se que os consumos energéticos para a Refinaria sejam os seguintes:

- Energia Elétrica: 30 kWh/t → 4.455 MWh/ano
- Gás Natural: 4,0 Nm³/h → 594.000 Nm³/ano
- Vapor de Água: validar 300kg/t → 44.550 t/ano

3.6 Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis

3.6.1 Fase de Construção

Os **efluentes** líquidos produzidos durante a execução do projeto, dizem sobretudo respeito às águas residuais geradas no estaleiro. Prevê-se a existência de infraestruturas provisórias de abastecimento de água e de esgotos de modo a assegurar o funcionamento do estaleiro e o normal funcionamento dos trabalhos. Em toda a área afectada aos trabalhos, a instalação e exploração das referidas infraestruturas, apesar de provisórias, irão cumprir estritamente todos os regulamentos e normas em vigor aplicáveis à especificidade dos serviços prestados.

Nesta fase, as águas residuais geradas nas diversas instalações sanitárias do estaleiro e da obra serão recolhidas e encaminhadas para destino final adequado, estando excluída a hipótese de lançamento no solo ou nas linhas de água. Será ainda construída uma rede provisória de águas pluviais que irá sendo adaptada à configuração decorrente do desenvolvimento dos trabalhos.

Ainda no que se refere à produção de efluentes líquidos, nesta fase há ainda a referir a possibilidade de existirem eventuais derrames acidentais de hidrocarbonetos usados na maquinaria, que serão devidamente tratados e/ou encaminhados, de modo a não causarem impactos negativos sobre o ambiente.

As operações normais de lubrificação são realizadas recorrendo a tabuleiros e recipientes específicos de contenção. O seu armazenamento temporário nas instalações é feito num tanque provido de bacia de contenção com volume do tanque. Com periodicidade máxima de 1 ano, os óleos lubrificantes usados são encaminhados para operador de gestão autorizado, cumprindo a legislação em vigor. Todos os resíduos gerados da limpeza de eventuais derrames são corretamente acondicionados e encaminhados para operador de gestão autorizado.

Os **resíduos** produzidos durante a fase de construção respeitam essencialmente às atividades normais de funcionamento do estaleiro e da obra e prevê-se que sejam gerados os seguintes tipos: resíduos de construção e demolição, madeiras de cofragens, sucata metálica, resíduos de betão, óleos usados, solventes, resíduos absorventes, materiais filtrantes, panos, filtros de óleo e gasóleo, embalagens de papel / cartão,

embalagens de plástico, resíduos sólidos urbanos, entre outros.

Espera-se responsabilização do empreiteiro para a sensibilização do pessoal ao seu serviço para os aspectos ambientais, bem como pela correta gestão e destino final de todos os resíduos produzidos durante esta fase, tendo em vista o cumprimento da legislação em vigor sobre esta matéria.

As **emissões atmosféricas** previstas para a fase de construção e que podem afectar a qualidade do ar são as resultantes de emissão de poeiras, associadas às movimentações de terra, à circulação de camiões e à armazenagem de inertes (brita, areia, pó de pedra, etc). Por outro lado, a emissão de poluentes atmosféricos contidos nos gases de escape das viaturas de transporte de materiais e da maquinaria envolvida na construção (retroescavadoras, etc.), conforme apresentado no quadro seguinte.

Quadro 3.3 - Principais poluentes emitidos na fase de construção

Ações de Projeto	Principais Poluentes
Movimentação de terras; Operação de estaleiros; Transporte e Armazenagem de materiais	Partículas em suspensão
Circulação de veículos e máquinas em terrenos não pavimentados	Partículas em suspensão, CO, NO _x , HC, SO ₂ e VOC's
Erosão eólica	Partículas em suspensão

O **ruído** associado à fase de construção advém do funcionamento dos diversos equipamentos motorizados que se prevê venham a ser utilizados, nomeadamente veículos pesados, retroescavadoras e geradores. No entanto, o ruído produzido será minimizado através da adopção de um conjunto de medidas, as quais são referidas no capítulo relativo às medidas de minimização propostas.

A quantificação precisa dos níveis sonoros produzidos por máquinas e equipamentos durante a fase de construção não se afigura fácil devido à diversidade de variáveis envolvidas. Na ausência de outros dados, atendendo a fase em que se encontra o projeto em análise, apresentam-se, no quadro seguinte, as distâncias correspondentes aos níveis sonoros de 63 dB(A) e 53 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.

Quadro 3.4– Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 63 dB(A) e 53 dB(A) (Fase de construção)

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW)	Distâncias [m]	
		$L_{Aeq} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq} = 53 \text{ dB(A)}$
Compactadores	$P \leq 8$	56	178
	$8 < P \leq 70$	63	200
	$P > 70$	>65	>206
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$	45	141
	$P > 55$	>45	>144
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consolidação, c/motor de combustão, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$	35	112
	$P > 55$	>36	>114
Escavadoras, guinchos de construção	$P \leq 15$	14	45
	$P > 15$	>14	>45
Compressores	$P \leq 15$	20	63
	$P > 15$	>21	>66

Dependendo do número de equipamentos a utilizar – no total e de cada tipo –, e dos obstáculos à propagação sonora, entre a zona de obra e os receptores, os valores apresentados no quadro acima podem aumentar ou diminuir significativamente. De qualquer forma, é expectável que, a menos de 10 metros, da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, seja superior a 63 dB(A).

Normalmente as atividades de preparação de terreno e escavação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros contínuos equivalentes na ordem de 85 dB(A).



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

O transporte de materiais em veículos pesados e movimentação de terras não se prevê que afecte os níveis sonoros na zona envolvente.

3.6.2 Fase de Exploração

Os **efluentes líquidos** produzidos nas instalações do novo projeto são águas residuais de origem doméstica e industrial. As águas residuais domésticas são provenientes das casas de banho e balneários e serão encaminhadas para tratamento numa ETAR Compacta (capitação de 150 l/hab.dia) a implementar na área afectada ao projeto, complementando o tratamento com desinfecção e gradagem. Após este tratamento, o efluente será enviado para a linha de água que se desenvolve no limite Este da área do projeto. Importa aqui evidenciar que o presente projeto encontra-se em fase de estudo prévio pelo que se encontra ainda em avaliação o envio das águas residuais domésticas para o sistema público (ETAR do Valdeão através de conduta elevatória) em alternativa para a ETAR Compacta.

As águas residuais industriais são constituídas essencialmente pelos efluentes das águas da operação de lavagem do óleo e das lavagens periódicas da instalação e pavimentos. No caso das águas da operação de lavagem do óleo e das lavagens periódicas do pavimento da Refinaria são conduzidas a um decantador e encaminhadas para tratamento na ETAR existente na atual instalação da Sovena Oilseeds Portugal com tratamento secundário biológico que permite cumprimento dos valores limite de descarga no meio hídrico (Rio Tejo) estipulados na Licença Ambiental. No caso das águas das lavagens periódicas dos espaços exteriores de toda a instalação que possam estar contaminados com óleos e gorduras são conduzidas a separador de gorduras e encaminhadas para a linha de água a Este da área do projeto.

Os **resíduos** que se prevê produzir na nova refinaria são os seguintes:

- Bolos de filtração do branqueamento (LER 02 03 99); resíduo sólido; temporariamente armazenado em contentor móvel; encaminhado para operador licenciado de gestão de resíduos, preferencialmente para valorização.
- Materiais de embalagem de papel e cartão (LER 15 01 01); resíduo sólido; temporariamente armazenado em contentor móvel; encaminhado para operador



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

licenciado de gestão de resíduos para reciclagem.

- Resíduos indiferenciados (LER 20 03 01); resíduo sólido; temporariamente armazenado em contentor móvel; encaminhado para operador licenciado de gestão de resíduos.
- Resíduos sólidos urbanos (RSU); resíduo sólido; temporariamente armazenado em contentores municipais; recolhidos periodicamente pela empresa municipalizada de resíduos urbanos.

Os resíduos serão devidamente acondicionados em local apropriado adoptando as medidas específicas de armazenamento de resíduos que fazem parte das praticas correntes da Sovena Oilseeds Portugal.

Na nova instalação as **emissões atmosféricas** estão associadas essencialmente ao funcionamento da refinaria. Está prevista uma chaminé onde haverá emissão dos gases de combustão de gás natural na Caldeira de Alta Pressão. Esta caldeira produzirá vapor de alta pressão (com temperatura perto dos 250°C, ou seja, perto dos 40 bar), para a operação de desodorização. A caldeira funcionará 24 h/ dia; 7 dias/semana, ou seja, sempre que a Refinaria estiver a trabalhar (em contínuo).

A chaminé associada terá secção circular e altura adequada para uma boa dispersão vertical ascendente dos gases de combustão. Será provida de toma amostras e acesso com plataforma de trabalho conforme especificações das normativas em vigor.

No que respeita ao **ruído** produzido pela nova instalação, este estará associado ao funcionamento da refinaria e do decorrer das atividades previstas no novo projeto. Esperam-se para todas as instalações e equipamento sempre que necessário proteção e isolamento contra o ruído e vibrações

À semelhança do que atualmente acontece na instalação já existente, não se prevê que o ambiente sonoro seja afetado significativamente. As fontes sonoras associadas à atual atividade correspondem maioritariamente à contribuição de circulação de viaturas pesadas.

3.7 Projetos Complementares

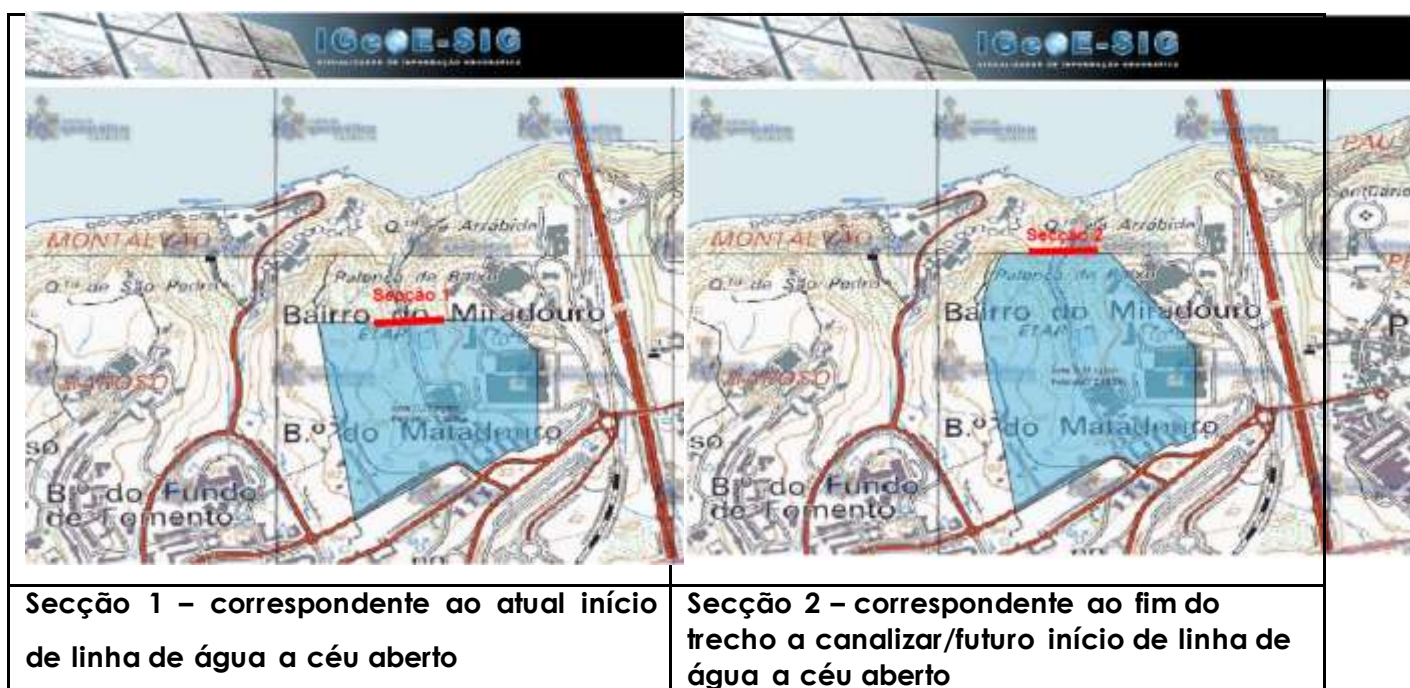
Como projeto complementar tem-se o Projeto Prévio da intervenção a realizar sobre a linha de água existente na zona de implantação do acesso à nova instalação, objeto do

presente EIA, apresentando-se em seguida uma breve descrição.

A intervenção na linha de água torna-se necessária de modo a possibilitar a construção do arruamento de acesso às novas instalações.

Atualmente a linha de água encontra-se canalizada até ao início da área de estudo (Secção 1 de acordo com as figuras apresentadas em seguida), pelo que se pretende dar continuidade a esta situação. Pretende-se assim com este projeto:

- Entre a Secção 1 e Secção 2 - Trecho da linha de água a canalizar (canalização subterrânea);
- Jusante da Secção 2 – trecho a manter a céu aberto. Em fase de Projeto de Execução será analisada a necessidade de proteção deste trecho da linha de água com enrocamento simples ou com colchões tipo “Reno”



Em Anexo (Anexo 2 no presente EIA) apresenta-se o Estudo Prévio sobre a intervenção da linha de água.

A linha de água, para a secção transversal considerada apresenta capacidade de vazão compatível com os caudais estimados. Esta, deve ser sujeita a :

- ações de limpeza - essa intervenção deve estender-se numa extensão de, pelo menos,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

100 m, para jusante da área em estudo, de modo a que não haja estrangulamentos que causem sobre elevação dos níveis da superfície livre nos troços a montante

- ações de proteção contra a erosão (a velocidade é superior a 1,5 m/s)
- proteção de curvas numa fase mais adiantada de projeto, em que a secção efetivamente existente seja conhecida com mais precisão (levantamento topográfico após limpeza da linha de água) será avaliada a necessidade de se proceder ao revestimento das curvas

Será em Projeto de Execução analisada esta situação em pormenor, embora se apresente em Anexo 2, no presente EIA, o Estudo Prévio sobre a linha de água.

Também como projeto complementar tem-se o projeto da Subestação 60/30Kv a instalar junto à portaria das instalações já existente da SOVENA OilSeeds (Anexo 9). A localização da Subestação no local proposto, junto da Portaria justifica-se pelas seguintes razões:

- Estas infraestruturas têm de ser localizadas obrigatoriamente na propriedade do utilizador e em local que faça fronteira com o exterior, para poderem ser facilmente acessível pelos serviços da REN ou equipas de Emergência para efeitos de “corte” em situações de emergência (incêndios / catástrofes naturais / Outras);
- Os acessos exteriores até ao local de corte têm de ser fáceis e acessíveis a pessoas e viaturas;
- Toda a área tem de possuir acessos condicionados;
- Cumprir requisitos de afastamentos mínimos;
- Estar em local visível e com vigilância 24/24h.

A subestação será do tipo exterior, fundamentalmente constituída por um painel de linha de 60 kV, por dois painéis de transformador e por um monobloco em SF6 de 30 kV, com a aparelhagem necessária para assegurar o corte e isolamento da instalação, para realização das operações de conservação, e pelos transformadores de corrente e de tensão destinados a protecção, medida e contagem de energia.

A protecção contra sobretensões, originadas por descargas atmosféricas e/ou por manobras, será assegurada por descarregadores de óxido metálicos instalados junto ao transformador nas fases e neutro, que por sua vez estarão ligados a um eléctrodo de terra.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

O eléctrodo de terra da subestação será constituído por uma malha de cobre nu de 70 mm², enterrado directamente no solo, a uma profundidade de 1 metro e com um grau de emalhamento que permita assegurar a necessária equipotencialidade em toda a área da subestação, desempenhará as funções de terra e de protecção. As massas da aparelhagem serão ligadas ao eléctrodo da subestação através de uma barra de cobre e do transformador através de tomadas de terra para cabo de cobre de 70 mm².

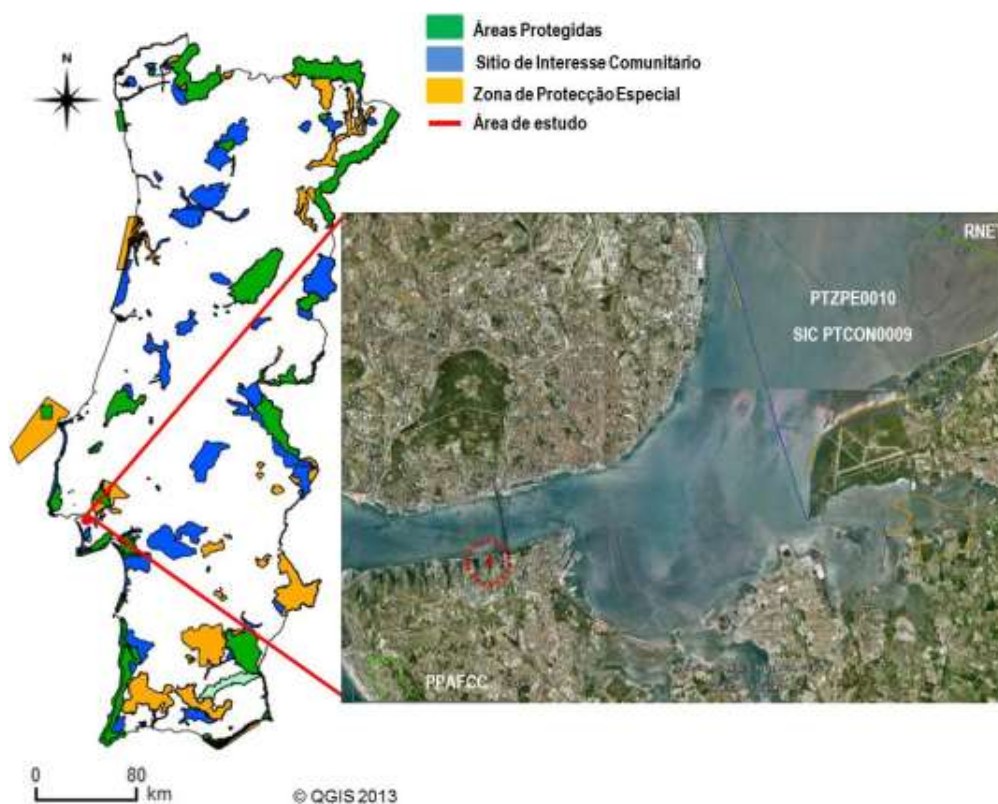
3.8 Programação Temporal Estimada das Fases de Construção, Exploração e Desativação

Nesta fase, em estudo prévio, não é possível ainda estimar em concreto a duração da fase de obra. No entanto, preve-se uma duração de 2 a 2,5 anos, de modo desfasado. Quanto à fase de exploração, nada poderá ser dito neste momento, visto que dada a necessidade dos produtos resultantes das atividades da unidade, não é possível prever qual será a sua duração.

Em relação à fase de desativação, de acordo com as perspectivas de mercado não é possível antecipar os tempos futuros no que concerne à necessidade dos produtos fornecidos pela indústria. Assim, nesta fase, considera-se que apenas poderá ser pensada uma desativação no caso de existir a substituição de algum produto ou a entrada em produção de algo novo, havendo nestes casos a desativação parcial da SOVENA XXI, através da substituição de processos.

3.9 Indicação de Áreas Sensíveis

A área de implantação do projeto não está incluída em quaisquer zonas ou áreas protegidas. As áreas classificadas mais próximas são a Paisagem Protegida da Ariba Fóssil da Costa da Caparica (PPAFCC) a cerca de 5 km de distância, e as restantes estão a montante no Estuário do Tejo: a Zona de Proteção Especial do Estuário do Tejo (PTZPE0010 - Decreto de Lei n.º 280/94 de 5 de Novembro), o Sítio de Interesse Comunitário do Estuário do Tejo (SIC PTCON0009 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto) e a Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET), que se encontram a um mínimo de 11 km, respetivamente da zona de intervenção (Figura 3.5).



(© Google Earth).

Figura 3.5 – Localização das Áreas Classificadas em Portugal e localização da área de estudo

3.10 Planos de Ordenamento do Território em Vigor e Classes de Espaço Envolvidas

A presente área em estudo, encontra-se abrangida pelos seguintes Planos:

- PROTAML – Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa, Resolução do Conselho de Ministros nº 68/2002 de 8 de Abril;
- POOC Sintra-Sado – Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sintra-Sado, Resolução do Conselho de Ministros nº 68/2003 de 25 de Junho;
- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Tejo, Decreto Regulamentar nº 18/2001 de 7 de Dezembro;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGBH do Tejo, Resolução do Conselho de Ministros nº 16-F/2013, 22 de Março;
- Plano de Ordenamento de Estuário, Decreto-Lei n. 129/2008 de 21 de Julho;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo, Despacho n. 32277/2008 de 18 de Dezembro;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) da Área Metropolitana de Lisboa, Decreto Regulamentar nº 15/2006 de 19 de Outubro;
- Plano Diretor Municipal de Almada, Resolução do Conselho de Ministros nº 5/97 de 25 de Agosto, alterada pela RCM nº 100/98 de 4 de Agosto e suspensa parcialmente pelo Aviso nº 1922/2012 de 8 de Fevereiro.

Considerando a Carta de Ordenamento presente no PDM de Almada, o Projeto encontra-se inserido em Espaços Não Urbanos, especificamente em Espaços Culturais e Naturais. Considerando Carta de Outros Condicionamentos presentes no PDM de Almada, a área do Projeto inclui de forma parcial a categoria dos Núcleos Históricos.

3.11 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

No que se refere às condicionantes verifica-se que o Projeto SOVENA XXI se localiza em área de REN. Especificamente ao terreno adjacente onde se irá localizar a SOVENA XXI, é possível verificar a existência dos seguintes ecossistemas:

- Encostas com declives superiores a 30%;
- Faixa de Proteção ao Estuário com a Largura de 200 m a partir da Linha de Máxima Praia-Mar de Águas Vivas Equinociais;
- Linha de Água.

3.12 Equipamentos e Infraestruturas Relevantes Potencialmente afetadas pelo Projeto

Considerando que a ampliação da unidade industrial se irá enquadrar num espaço determinado, não se prevendo a afectação de equipamentos ou infraestruturas relevantes. Considera-se ainda importante ressaltar que se trata de uma ampliação de uma unidade industrial a realizar num terreno adjacente e contíguo a uma unidade industrial existente, não possuindo por isso qualquer afectação a este nível.

No entanto, este será um ponto a ter em conta em fase de Projeto de Execução.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4 Caracterização da Situação de Referência

O presente capítulo irá apresentar os diversos aspectos ambientais presentes sobre o local em estudo e área envolvente, permitindo assim uma caracterização da Situação de Referência. Serão abordados todos os descritores já referidos anteriormente, havendo em alguns casos informação adicional que será apresentada em Anexo.

4.1 Clima e Microclima

4.1.1 Introdução

As propriedades físicas, geológicas, topográficas e climáticas de uma região interferem com o seu regime hidrológico, condicionando no seu conjunto o ciclo da água.

Ao efetuar uma análise a este ciclo, obtém-se o balanço entre a água atmosférica precipitada sobre um determinado espaço geográfico, durante um certo intervalo de tempo e a que nos mesmos espaços, geométrico e temporal, regressou à atmosfera, depois de cumprido o seu percurso através do solo e/ou subsolo da região, após passagem à fase de vapor.

O vento é um outro factor climático a analisar neste capítulo, este com poder de afectar o modo como as massas de ar se movimentam.

O Clima e Microclima é um capítulo que por si só analisa e avalia o estado climático e microclimático de uma dada região, para além disso, ajuda ainda na compressão de algumas das vertentes ambientais desenvolvidas neste relatório.

O projeto instala-se na 2ª Região Climática, correspondente ao Ribatejo e Oeste pelo que a escolha de uma estação representativa da área em estudo terá como base o Volume 2 das Normas Climatológicas (INMG).

4.1.2 Metodologia

Seguidamente apresenta-se uma caracterização detalhada dos principais fenómenos meteorológicos característicos da área em estudo. No final é efectuada uma classificação climática da área de estudo, tendo por base o método de Köppen e Brazol / Gregorcuk.

4.1.3 Área em Estudo

Para o descritor Clima a área de estudo considerada será a área correspondente a zona de influência da estação climatológica escolhida para este estudo. Uma vez que se escolheu mais do que uma estação, a área em estudo encontra-se definida pela intercepção das

intercepção das áreas de influência das estações escolhidas. (ver



Figura 4.1)

4.1.4 Estação Climatológica

A escolha da estação climatológica para a caracterização do clima da área em estudo teve em conta essencialmente a sua proximidade ao projeto de modo a que os valores da estação pudessem representar a envolvente ao projeto.

Identificaram-se três estações atendendo aos dados que cada uma representa. Assim, construiu-se uma intersecção entre 3 estações climatológicas.

A informação meteorológica da área em estudo refere-se a 3 estações climatológicas considerando-as representativas do local de implantação do projeto e a gama de valores.

SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.1-Dados das Estações Climatológicas

Nome	Coordenadas (Lat N/ Long W)	Gama de Valores	Distrito	Concelho	Entidade	Altitude no solo no local (m)	Distância da estação ao Projeto (m)
Lavradio	38°41' / 9°03'	1967/1980	Setúbal	Almada	INMG	6	11000
Base Aérea- Montijo	38°42' / 9°03'	1954/1980	Setúbal	Almada	INMG	14	12000
Monte da Caparica	38°66' / 9°20'	1985/1994 – 2001/2013	Setúbal	Almada	INAG/CCDR	96	2600

Fonte: Instituto de Meteorologia, 1991



Figura 4.1 – Visualização da localização das estações Climatológicas

4.1.5 Caracterização Climática

O quadro abaixo representa um resumo das condições meteorológicas encontradas na



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

análise às três estações usadas neste relatório. Relativamente à estação do Monte da Caparica apenas se obtiveram dados médios, para alguns parâmetros, entre os anos 1985/2003, no entanto considera-se importante o registo destes dados atendendo a proximidade com o projeto.

Quadro 4.2 – Parâmetros meteorológicos com valores médios

Parâmetros Meteorológicos	Lavradio	Montijo – Base Aérea	Monte da Caparica
	Valores médios Anuais		
Temperatura média anual (°C)	16,4	16,2	16,4
Precipitação total (mm)	587,3	576,9	635,7
Humidade relativa do ar (9 horas) (%)	78	80	- (sem dados)
Humidade relativa do ar (%)	- (sem dados)	- (sem dados)	75
N.º de dias por ano com precipitação >10 mm	18,7	19,1	- (sem dados)
N.º de dias por ano com precipitação < 0,1 mm	92,0	87,5	- (sem dados)
Nevoeiro (dias)	26,7	25,0	- (sem dados)
Geada (dias/ano)	7,1	- (sem dados)	- (sem dados)
Evaporação Total (mm)	1173,4	1011,9	- (sem dados)

A área em estudo encontra-se numa zona de Clima Temperado, com uma temperatura média anual de cerca de cerca de 16.°C, sendo os meses mais quentes os meses de Julho e Agosto. Quanto a precipitação os valores médios anuais rondam os 587 mm, ocorrendo apenas em cerca de 90 dias por ano. No que respeita aos ventos, estes são predominantemente de quadrante Norte/Noroeste. A área em estudo é uma zona de características ventosas já que existem poucas situações de calma.

4.1.5.1 Temperatura

A temperatura varia durante o dia apresentando, em geral, um mínimo um pouco antes do nascer do sol e um máximo cerca de duas horas depois do meio-dia solar. Nas figuras seguintes encontram-se representadas as variações da temperatura média mensal, máxima e mínima, relativas às respectivas Estações Climatológicas nos vários meses dos anos considerados.

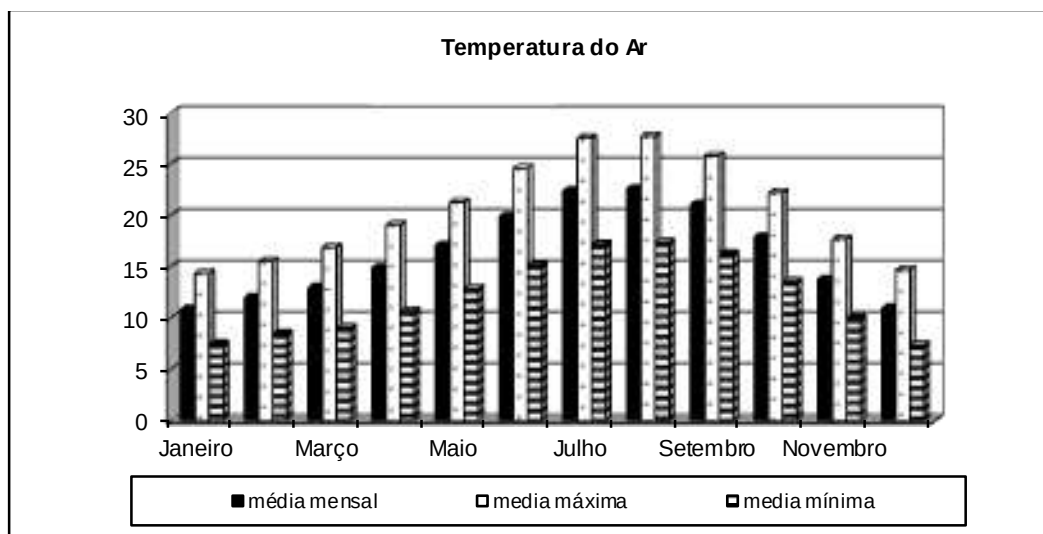
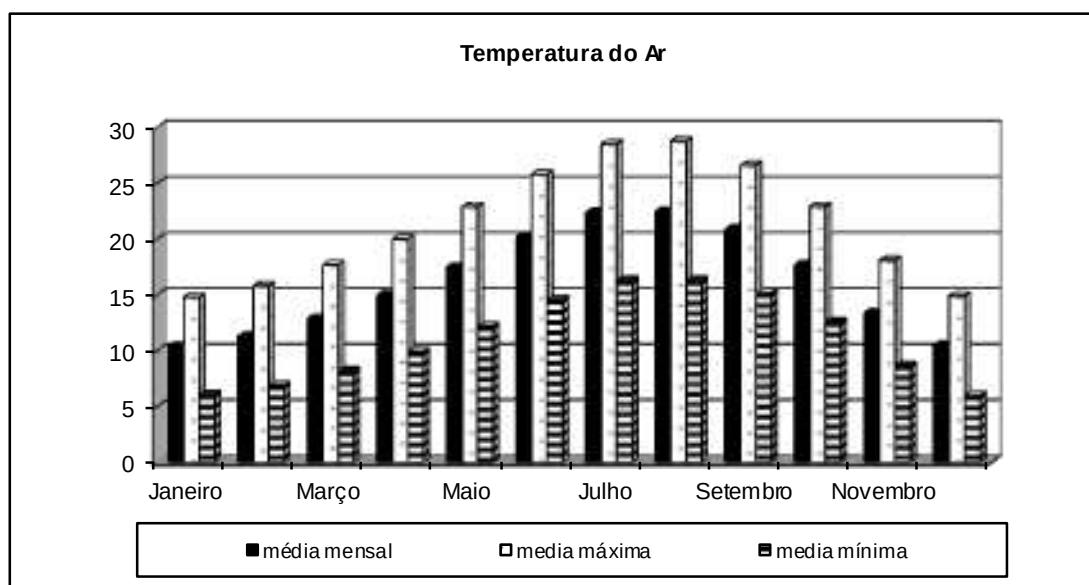


Figura 4.2– Temperaturas médias mensais, máximas e mínimas – Lavradio (1967/1980)





SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Figura 4.3– Temperaturas médias mensais, máximas e mínimas –Montijo- Base Aérea (1954/1980)

Pela observação das figuras anteriores verifica-se que os valores médios registados de temperatura do ar sofrem um aumento gradual até Agosto, sendo este o mês em que se verificam os valores mais elevados (22,6 e 22,5 respectivamente correspondendo ao Lavradio e ao Montijo), descendo até Janeiro (onde a temperatura média é de 10,9 e 10,4 para o Lavradio e Montijo respectivamente). A média anual dos valores registados, para a temperatura do ar confere a esta zona uma temperatura média de 16°C, sensivelmente. Juntando os dados obtidos, pelo SNIRH, da estação do Monte da Caparica, temos uma zona de 16.ºC de média anual.

Quanto à amplitude da variação anual da temperatura, esta é dada pela diferença do valor médio da temperatura do mês mais quente (Agosto) e do valor médio da temperatura do mês mais frio do ano (Janeiro) conferindo uma amplitude térmica de 12°C à área em estudo.

A amplitude térmica depende da latitude, da altitude do local, da época do ano, da nebulosidade e da proximidade dos oceanos. A proximidade com o mar e do rio Tejo confere à área em análise uma amplitude relativamente baixa, conferindo uma temperatura agradável ao longo de todo o ano.

4.1.5.2 Precipitação

Entende-se por precipitação a quantidade de água transferida da atmosfera para o globo nos estados líquido ou sólido sob a forma de chuva, chuveiro, neve, granizo ou saraiva, por unidade de área de uma superfície horizontal no globo, durante o intervalo de tempo que se considera. Os valores de precipitação exprimem-se em milímetros, onde 1 mm de precipitação significa 1 litro de água no estado líquido recebido da atmosfera por m² de superfície horizontal do globo.

Nas figuras seguintes encontra-se representada a precipitação média do total mensal e a máxima diária, relativa às Estações Climatológicas consideradas nos vários meses dos anos considerados.

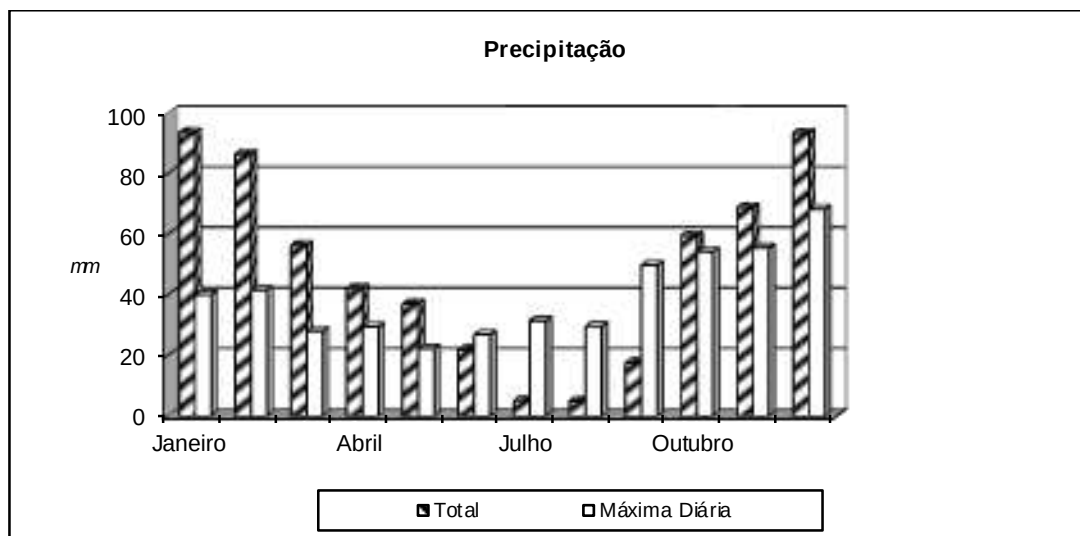


Figura 4.4– Precipitação média do total mensal e máximas diárias da estação climatológica de Lavradio (1967/1980)

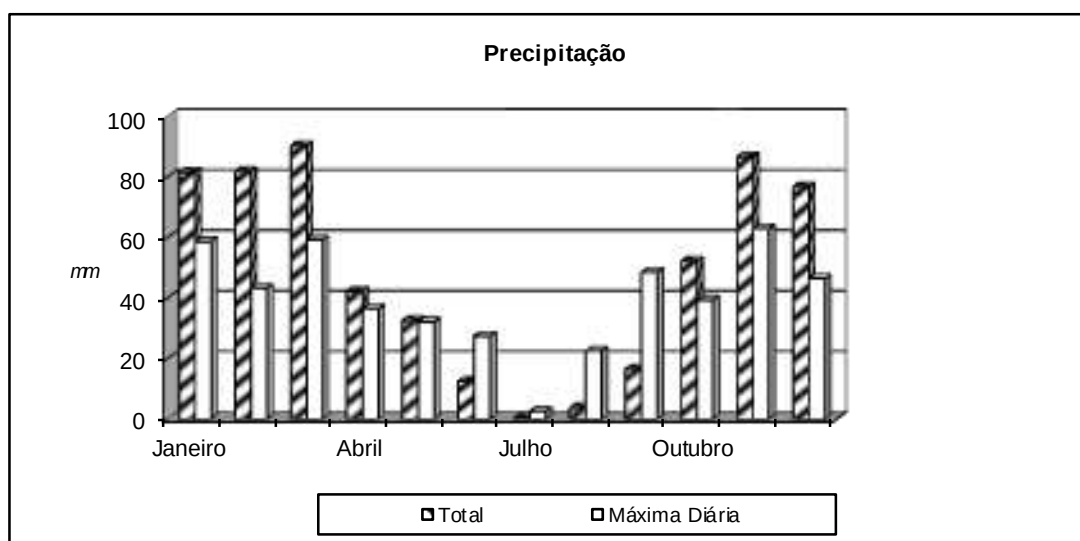


Figura 4.5– Precipitação média do total mensal e máximas diárias da estação climatológica de Montijo-Base Aérea (1954/1975)

Da análise dos gráficos apresentados, verifica-se que a precipitação média total mensal é maior entre os meses de Outubro a Março nunca sendo superior a 93 mm totais mensais. Os máximos anuais chegam a 587mm, 576mm e 635mm no Lavradio, Montijo-Base Aérea e Monte da Caparica, respectivamente.

Importa ainda referenciar que a precipitação ocorre entre 92 dias e 87,5 dias, para as estações do Lavradio e Montijo-Base Aérea respectivamente, por ano.

Estes são valores relativamente baixos atendendo aos valores registados para a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Evaporação.

4.1.5.3 Evaporação

Designa-se por evapotranspiração a porção de vapor de água transferida para a atmosfera, tanto por evaporação direta ao nível do solo, rios, lagos e oceanos como por transpiração dos órgãos aéreos das plantas.

A evaporação tem uma variação anual geralmente com o máximo no Verão e o mínimo no Inverno, uma vez que às temperaturas elevadas correspondem a maiores valores de défice de saturação.

Quando o solo pode fornecer água às plantas sempre, sem limitações a quantidade de água requerida pelo meio aéreo diz-se que a evapotranspiração cresce. Esta será menor que a evaporação de uma superfície livre de água no entanto será maior que a evaporação de uma superfície livre de solo. Aqui forma-se rapidamente uma camada seca de solo à superfície quebrando a transferência de água.

Relativamente à evapotranspiração, e segundo a Carta de Evapotranspiração Real constante no Atlas do Ambiente elaborado pelo Ex-Instituto do Ambiente atual APA – Agência Portuguesa do Ambiente, a zona que atravessa o projeto constata valores de evapotranspiração da ordem dos 500 – 600 mm de valores médios anuais.

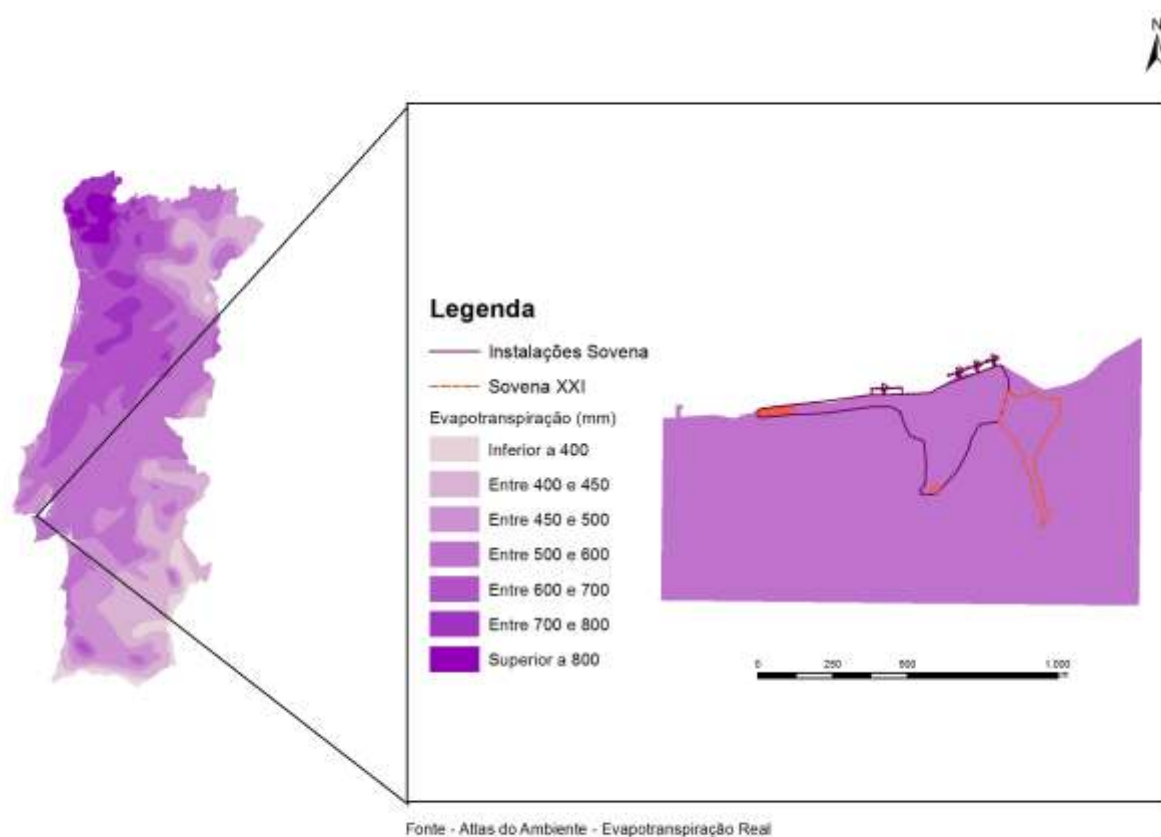


Figura 4.6 – Evapotranspiração Real, quantidade de água devolvida a atmosfera - valores médios anuais (Fonte: Atlas do Ambiente; 1:1 000 000; 1974; IA)

Nas figuras seguintes pode observar-se a variação anual dos valores médios de evaporação e precipitação referentes às Estações climatológicas consideradas.

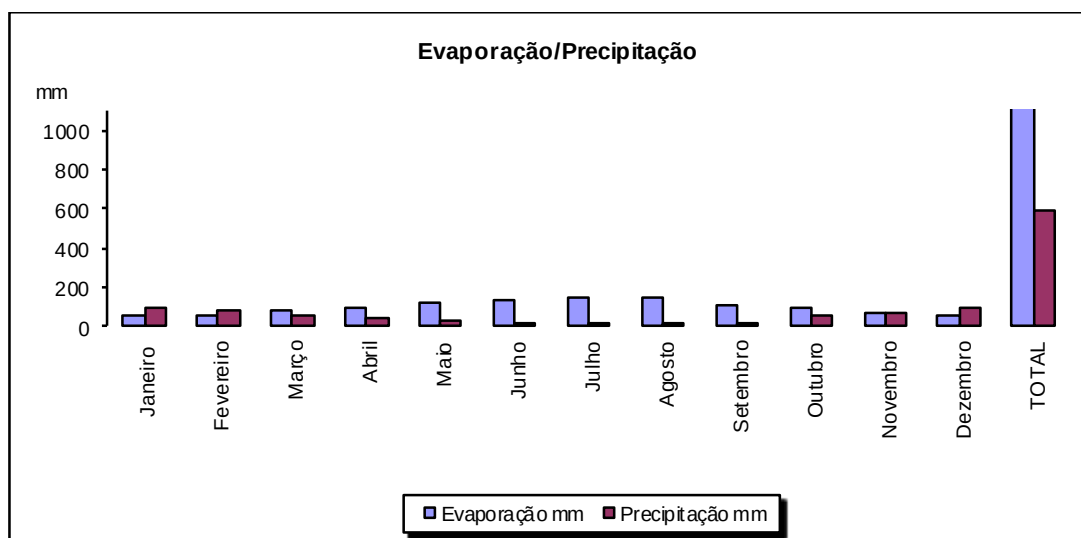


Figura 4.7 – Evaporação / Precipitação Estação do Lavradio (1967/1980)

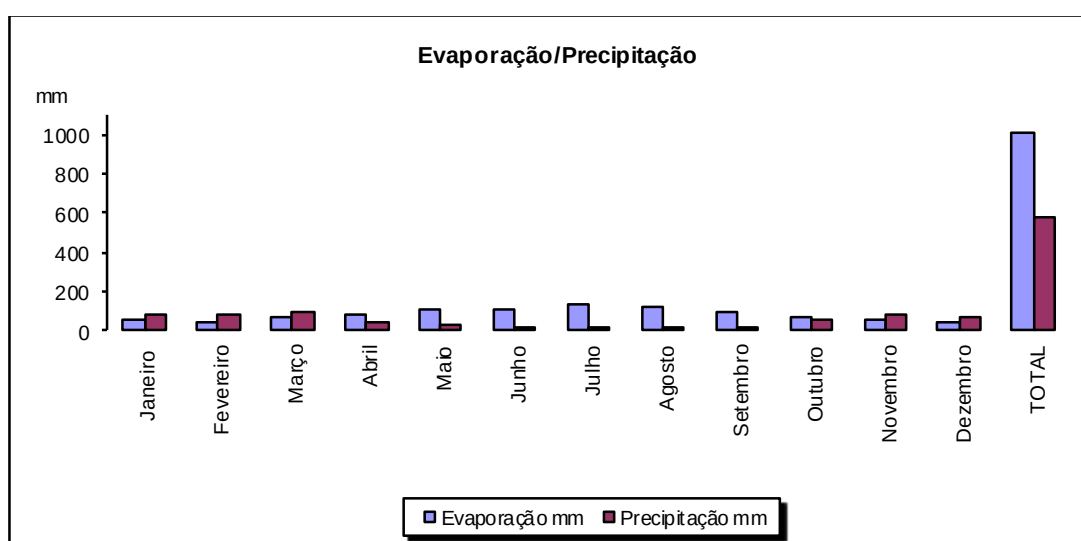


Figura 4.8– Evaporação / Precipitação Estação do Montijo – Base Aérea (1954/1980)

A área em estudo possui valores de evaporação anual da ordem dos 1011mm e 1173mm anuais para as estações de Montijo-Base Aérea e Lavradio respectivamente, valores superiores em duas vezes aos da precipitação. Os meses em que ocorrem os maiores valores de evaporação são os meses em que se observam também os maiores valores de temperatura (Junho a Setembro).

A evaporação é superior a precipitação entre os meses de Abril e Outubro. Assim, o período seco da área em estudo situa-se entre os meses de Abril e Outubro cerca de 7 meses são considerados secos.

4.1.5.4 Humidade Relativa do Ar

Para descrever o estado higrométrico do ar, recorre-se normalmente aos valores da humidade relativa do ar, a qual é obtida pelo quociente entre a massa de vapor de água que existe em determinado volume de ar no local, à hora que se considera, e a massa de vapor de água que nela existiria se o ar estivesse saturado à mesma temperatura.

Os valores exprimem-se em centésimos (%), correspondendo 0 (zero) ao ar seco e 100 ao ar saturado de vapor de água.

Nas figuras seguintes podem ser comparados os valores médios da humidade relativa do ar.

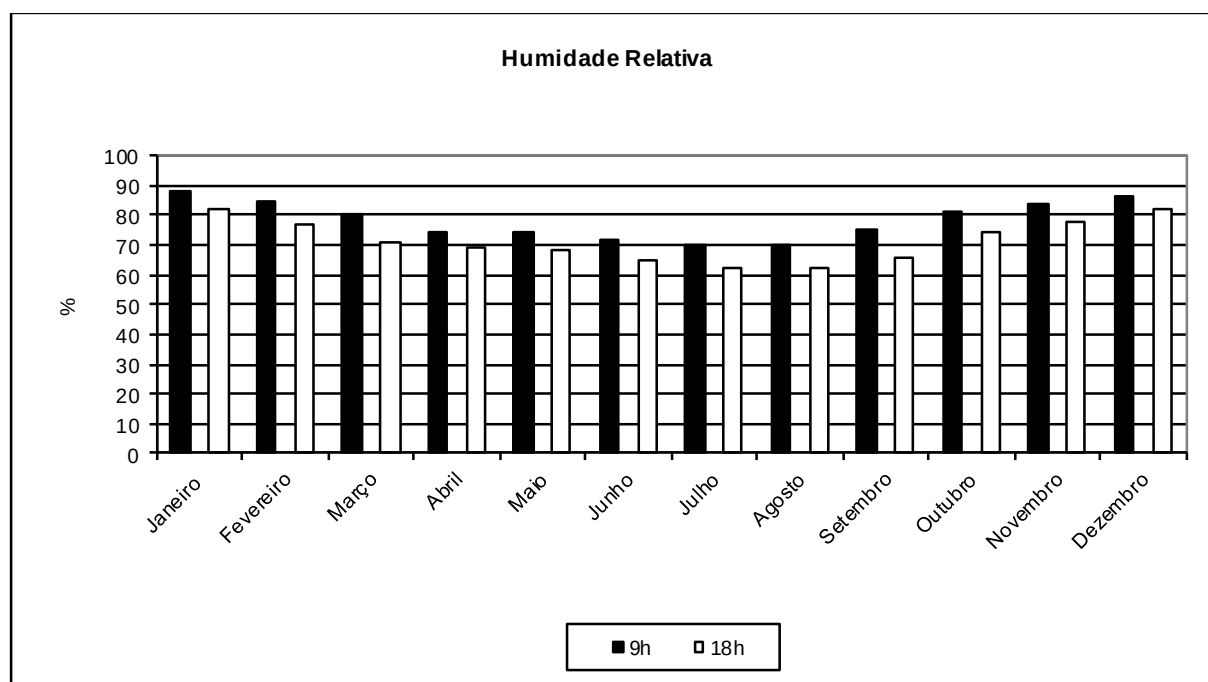


Figura 4.9 – Humidade relativa do ar, obtido a partir dos valores médios registados às 9 horas e às 18 horas – Estação do Lavradio (1967/1980)

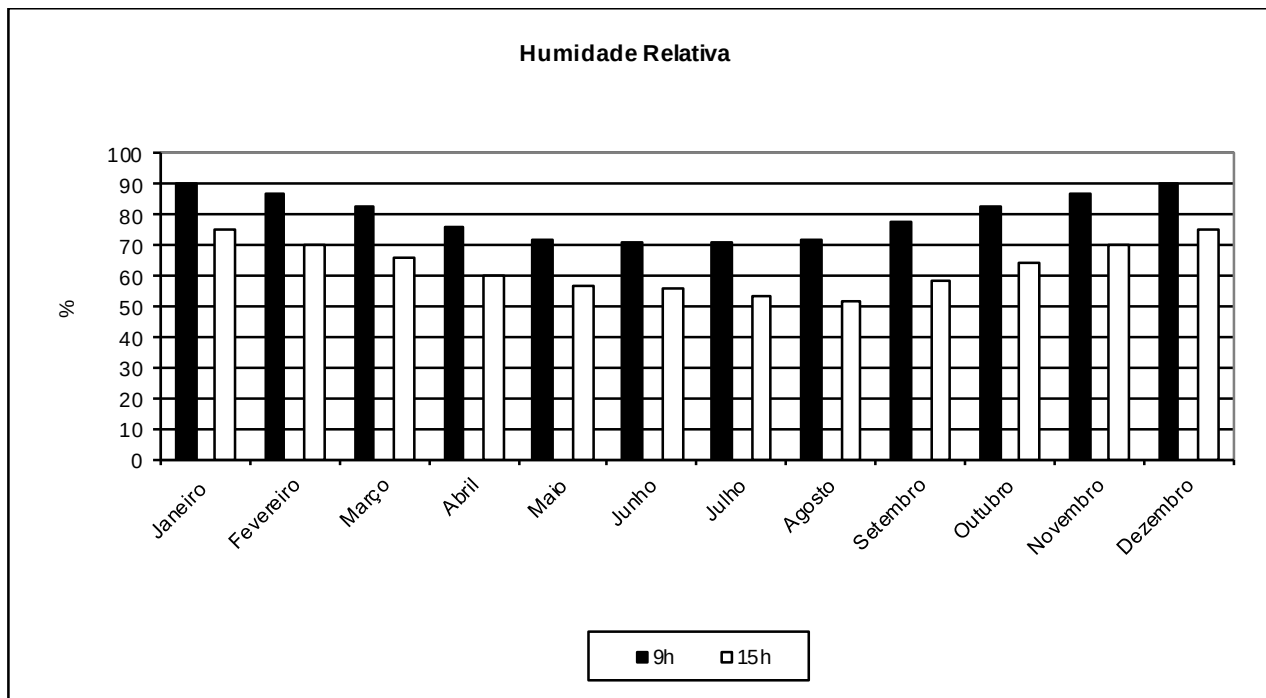


Figura 4.10 – Humidade relativa do ar, obtido a partir dos valores médios registados às 9 horas e às 15 horas – Estação do Montijo – Base Aérea(1954/1980)

Pela observação dos gráficos anteriores, pode concluir-se que a humidade relativa do ar na área em estudo é relativamente baixa durante todo o ano, registando-se os valores mais elevados em Janeiro e os mais baixos em Julho e Agosto.

Os valores mais elevados são registados nas primeiras horas da manhã (9h) e os valores mais baixos ao fim da tarde (18h) e às 15h na estação do Montijo – Base Aérea.

4.1.5.5 Vento

Para caracterizar o vento num local torna-se necessário caracterizar a sua direção, sentido e velocidade expressa em quilómetros por hora (km/h). Considera-se que existe calma quando a velocidade do vento é igual ou inferior a 1,0 km/h, sem rumo determinável.

Na área de estudo o vento predomina sobre o rumo Norte considerando a estação do Montijo – Base Aérea, apresentando este rumo uma frequência de 26,4%. Considerando a estação do Lavradio o rumo é de Noroeste com uma frequência de 34,9%.

A velocidade média do vento, na área em análise, é de cerca de 11 km/h e 18 km/h para o Lavradio e Montijo, respectivamente. Tendo como quadrantes de maior

velocidade de vento o de Sudoeste (máximo de 25,3 km/h) para a estação do Montijo – Base Aérea e quadrante Noroeste (máximo atingido de cerca de 16,2 km/h) para a estação do Lavradio.

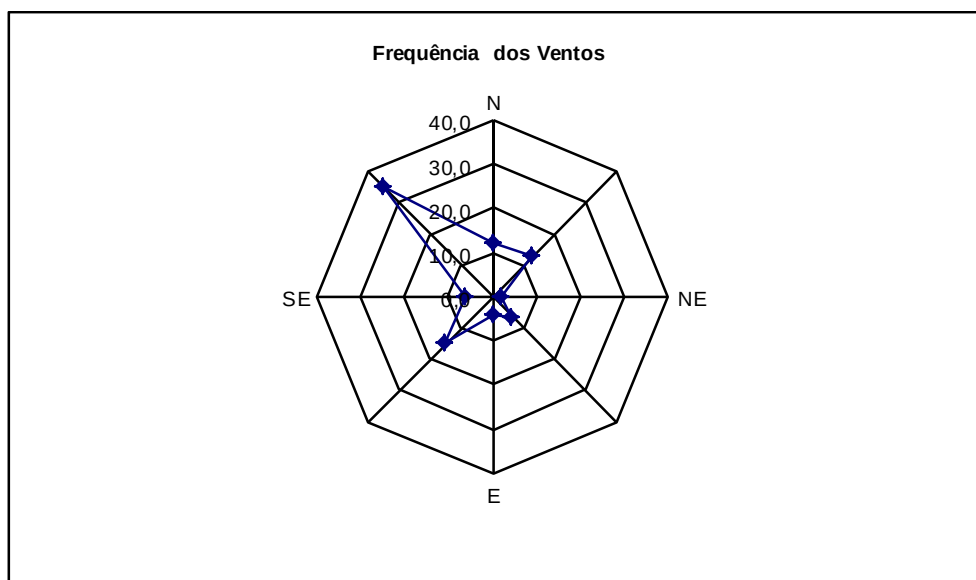


Figura 4.11– Frequência média anual do vento (%) – Estação do Lavradio (1967/1980)

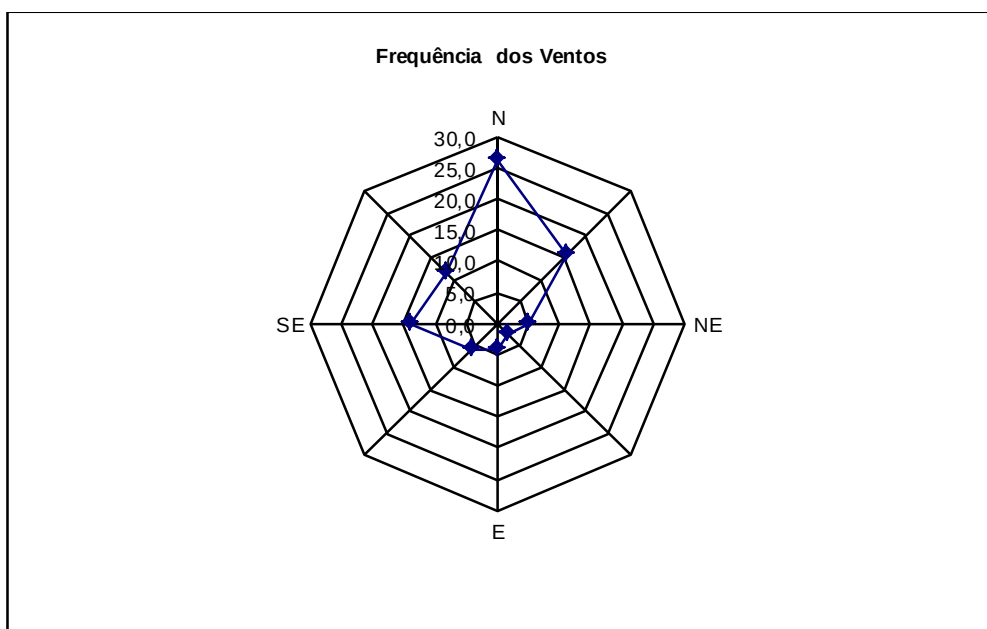


Figura 4.12– Frequência média anual do vento (%) – Estação do Montijo – Base Aérea (1954/1980)

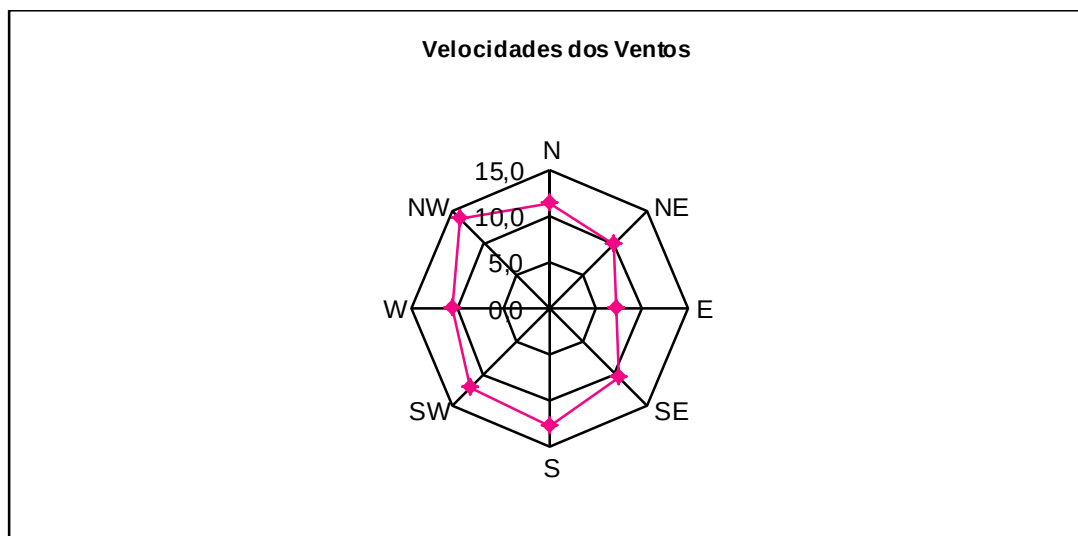


Figura 4.13– Velocidade média mensal (km/h) do vento correspondente a cada rumo – Estação do Lavradio (1967/1980)

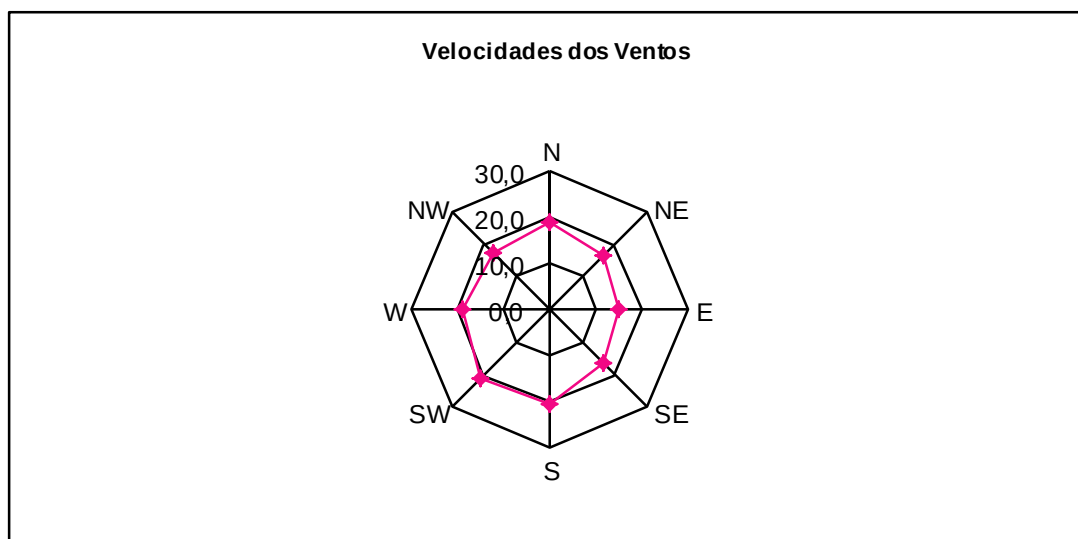


Figura 4.14– Velocidade média mensal (km/h) do vento correspondente a cada rumo – Estação do Montijo – Base Aérea (1954/1980)

4.1.5.6 Insolação

A insolação consiste no período de tempo que decorre enquanto o Sol está a descoberto num local definido. Os valores exprimem-se em horas (h) podendo ainda exprimir-se em percentagem, ou seja, pelo quociente expresso em centésimos (%), da insolação observada e da insolação máxima possível no mesmo intervalo de tempo.

No gráfico seguinte apresentam-se os valores médios em horas mensais da insolação total para a estação do Montijo – Base Aérea, sendo esta a única estação das três

referenciadas neste relatório que possui valores.

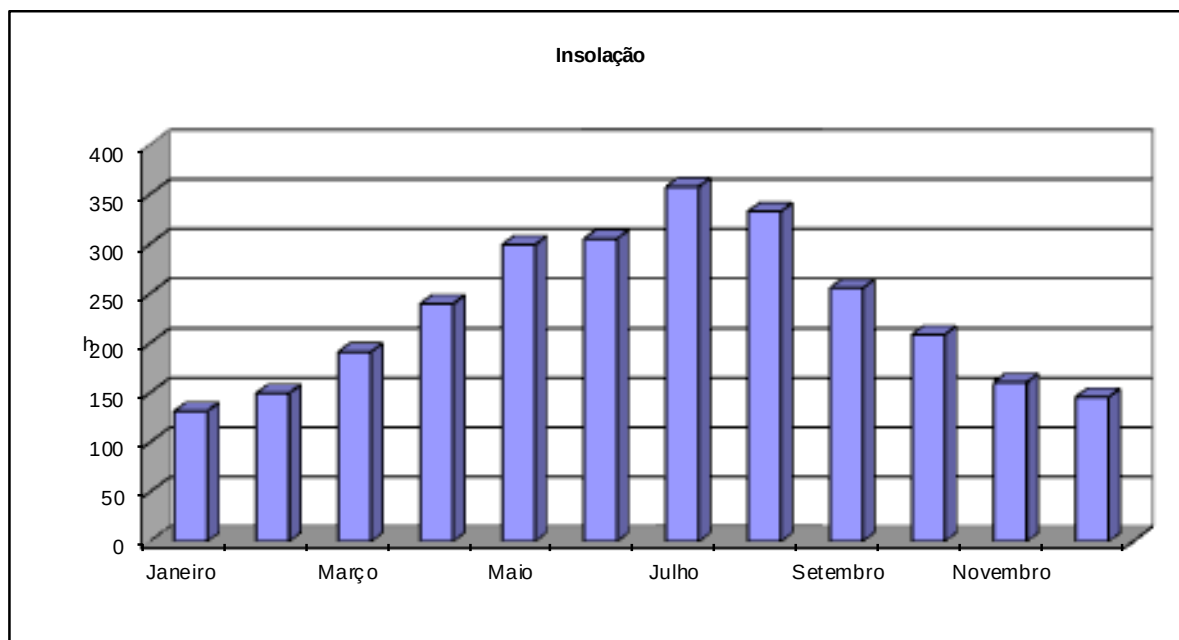


Figura 4.15– insolação total mensal – Estação Montijo – Base Aérea (1954/1980)

Da consulta do gráfico anterior pode observar-se que os períodos de maior insolação ocorrem no Verão, coincidindo com a altura em que se verificam também os valores mais altos de temperatura. Julho e Agosto registam 357 e 332 horas de insolação respectivamente. Estes valores correspondem a quase totalidade do mês com dias descobertos sem ocorrência de nuvens cerca de 80% dos dias dos meses de Julho e Agosto. Apenas Janeiro, Fevereiro e Março registam valores de insolação um pouco mais baixos que 50%, ou seja, apenas cerca de 40% dos dias de cada mês se encontram como o céu descoberto.

4.1.5.7 Outros Meteoros

Neste ponto é resumida a informação relativa ao número de dias de neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada obtidos nas Estações Climatológicas conforme se pode visualizar nos quadros abaixo.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.3 – Número de dias de nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada – Estação do Lavradio (1967/1980)

	N.º de Dias				
	Neve	Granizo	Nevoeiro	Orvalho	Geada
Janeiro	0	0	5	-	1,7
Fevereiro	0	0	2,8	-	1,8
Março	0	0,2	2,4	-	0
Abril	0	0,1	0,6	-	0
Maio	0	0	0,2	-	0
Junho	0	0	1	-	0
Julho	0	0	0,7	-	0
Agosto	0	0	1,2	-	0
Setembro	0	0	1,8	-	0
Outubro	0	0	4,1	-	0
Novembro	0	0	3	-	0
Dezembro	0	0	3,9	-	3,6
Total	0	0,3	26,7	-	7,1

Quadro 4.4 – Número de dias de nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada – Estação do Montijo- Base Aérea (1954/1980)

	N.º de Dias				
	Neve	Granizo	Nevoeiro	Orvalho	Geada
Janeiro	0	0	4,5	-	-
Fevereiro	0	0	2,6	-	-
Março	0	0,1	2,3	-	-
Abril	0	0	0,8	-	-
Maio	0	0	0,8	-	-
Junho	0	0	0,5	-	-
Julho	0	0	0,7	-	-
Agosto	0	0	1	-	-
Setembro	0	0	2,1	-	-

	N.º de Dias				
	Neve	Granizo	Nevoeiro	Orvalho	Geada
Outubro	0	0	2,7	-	-
Novembro	0	0	3,2	-	-
Dezembro	0	0	3,8	-	-
Total	0	0,1	25,0	-	-

4.1.6 Caracterização Microclimática da Área em Estudo

A caracterização microclimática tem em consideração as condições topográficas e a tipologia de uso do solo da região, de modo a avaliar a forma como esses factores afectam os processos de circulação e acumulação do ar.

O uso predominante na zona abrangente à área em estudo é do tipo urbano, tem alguns espaços agrícolas de pequena dimensão. Caracteriza-se por espaços geralmente abertos. Na área em estudo existe a influencia de massas de ar marítima, encontra-se sob espaços industriais e urbanos confinados a espaços próprios, a vegetação é rasteirinha. Para além disso poder-se-á ainda acrescentar que se encontra perante uma zona ribeirinha que influencia o movimento das massas de ar.

De um modo geral as condições são favoráveis à formação de microclimas.

4.1.7 Classificação Climática da Área em Estudo

Muitos autores procuram chegar a uma síntese capaz de caracterizar o clima dos lugares e regiões, através da combinação numérica ou gráfica dos elementos mais importantes, registados nas Estações Climatológicas.

É o caso da **classificação climática de Köppen**. É uma classificação quantitativa que se adapta bastante bem à paisagem geográfica e aos aspectos de revestimento vegetal da superfície do globo.

A classificação de Köppen baseia-se nos valores médios de temperatura do ar e da quantidade de precipitação, e na distribuição correlacionada destes dois elementos pelos meses do ano.

A temperatura e a precipitação são elementos bem definidos, relativamente fáceis de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

observar e para os quais existem as séries mais extensas e completas de valores de confiança. Por outro lado, interessa considerar em conjunto a distribuição anual dos dois elementos, pela importância que tem, por exemplo, a existência de uma estação chuvosa do ano que coincida ou não com a estação quente e com a época do crescimento das plantas.

O sistema de Köppen compreende um grupo de letras para classificar os grandes grupos climáticos, os subgrupos dentro destes e posteriores subdivisões para designar especiais características de temperatura e precipitação nas diferentes estações.

O clima do Continente português é das formas climáticas Csa e Csb. A linha isotérmica de 22°C no mês mais quente do ano, que separa as duas formas climáticas, começa no Alto Trás-os-Montes, entre Bragança e Miranda do Douro, atravessa o rio Douro perto de Mesão Frio e o rio Mondego perto da Abrunhosa, contorna a serra da Estrela pelo norte, leste e sul, acompanha a linha de alturas Gardunha-Alvelos-Candeeiros-Montejunto e segue por Lisboa até à foz do Tejo. A noroeste desta linha o clima é da forma Csb, e a sueste é da forma Csa que é do clima mediterrânico (J.P. PEIXOTO, 1987).

Segundo a classificação de Köppen o clima da área em estudo é do tipo:

Csa – Clima Temperado Húmido:

C – Clima mesotérmico (temperado) húmido;

f – sem estação seca;

a – Verão quente, a temperatura média do ar do mês mais quente é superior a 22°C.

A Escala de Sensação Bioclimática (segundo o **método de Brazol / Gregorczuk**) tem por base os valores da entalpia do ar.

De acordo com esta escala, e segundo o Atlas do Ambiente (valores médios relativos ao período entre 1961 a 1990), a Área de Estudo insere-se numa região com um índice de conforto bioclimático classificado da seguinte forma:

Janeiro	➡ Fresco;	Abril	➡ Confortável (Fresco);
Julho	➡ Quente;	Outubro	➡ Confortável (quente).

4.2 Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia

4.2.1 Metodologia

A caracterização da situação de referência incidirá sobre o conjunto de descritores potencialmente influenciados pelo Projeto e tem como objectivo descrever, de forma tão rigorosa e detalhada quanto possível, o estado atual e futuro, numa perspectiva evolutiva sem projeto, do local onde se desenvolverá o empreendimento, bem como da sua zona envolvente, até onde se façam sentir os seus efeitos.

A caracterização da situação de referência foi efectuada com base em dados e informações obtidos em trabalhos de campo realizados especificamente para este estudo, em documentação bibliográfica e em informação disponibilizada na página da internet de diversas entidades públicas.

4.2.2 Área em estudo

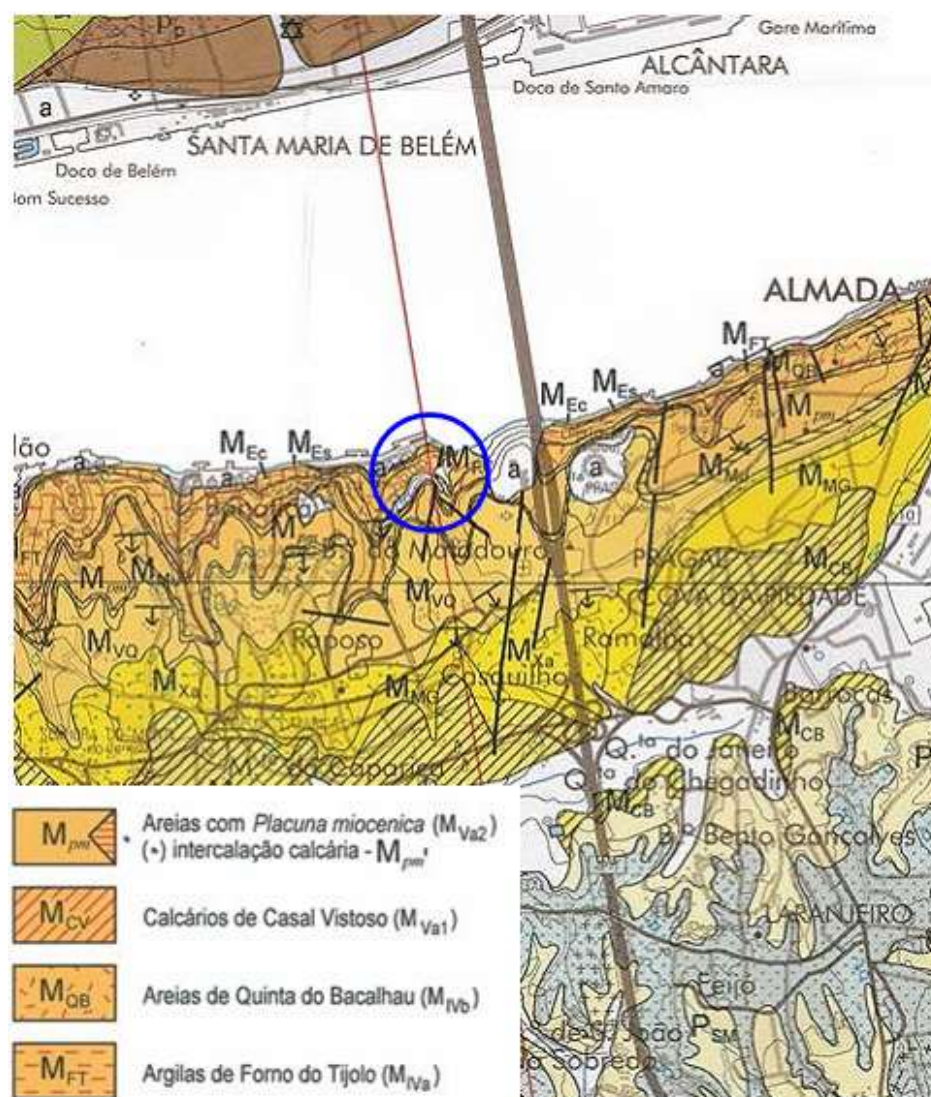
Para a caracterização dos descritores incluídos neste capítulo, considerou-se uma análise mais geral, aprofundando-se ao nível concelhio e local, sempre que existia informação disponível.

Mais concretamente no caso dos recursos hídricos subterrâneos, a caracterização baseou a sua área em estudo no sistema aquífero subjacente à área em que se insere o projeto (Margem Esquerda da Bacia Tejo – Sado), recorrendo ao site do SNIRH para tentar obter informação dos pontos de água mais próximos da zona de projeto e assim uma caracterização mais precisa.

4.2.3 Geologia

De acordo com a Carta Geológica de Portugal, folha 34-D Lisboa, na escala 1:50 000, nos terrenos onde se desenvolve a obra em causa, encontram-se litologias pertencentes ao Miocénico (M), englobando diversas formações:

- MPM – Areias com Placuna miocénica;
- MCV – Calcários de Casal Vistoso (MVa1);
- MQB – Areias de Quinta do Bacalhau (MIVb);
- MFT – Argilas de Forno Tijolo (MIVa).



(Fonte: Extracto da Carta Geológica de Portugal, folha 34D (Lisboa))

Figura 4.16 – Carta Geológica da zona de estudo (figura sem escala)

De acordo com as sondagens realizadas, na zona abrangente á área de implantação do projeto em análise, no âmbito do Estudo Geológico realizado pela Tectasol, tiraram-se as seguintes conclusões do ponto de vista da litologia existente:

- Na área em estudo, sob um horizonte de depósitos de cobertura e aterros com espessuras variáveis entre 1.5 m e 12.0 m, ocorrem formações datadas do Miocénico (M), caracterizadas por siltes por vezes arenosos de tons acastanhados, argilas, de tons acinzentados e acastanhados, siltes argilosos de tons cinzentos, lumachelas e

calcarenitos de tons acastanhados;

- Na zona situada junto à arriba existente na zona sul da área de implantação ocorrem depósitos de cobertura caracterizados por siltes argilosos e argilas siltosas de tons acastanhados;

- Junto aos depósitos existentes no limite oeste da área e próximo da arriba para o rio Tejo, ocorrem formações de espessuras consideráveis (12.0 m), caracterizados por argila arenosa de tons acastanhados com fragmentos de natureza variada.

4.2.4 Geomorfologia

Relativamente à geomorfologia da região, o modelado da paisagem e o tipo de solos que hoje existem na zona têm origem, em grande medida, nas características do substrato geológico que lhes está subjacente e resultam de um processo de evolução geológica que durou vários milhões de anos.



Figura 4.17 e Figura 4.18– Aspecto da geomorfologia da área de estudo

Em termos geomorfológicos, a área de intervenção insere-se, por inteiro, na Bacia do Baixo Tejo, situando-se, mais precisamente, na sua parte terminal. Esta bacia sedimentar consiste numa vasta zona deprimida que, ao longo do tempo, ora foi invadida pelo mar, ficando completamente submersa, ora foi percorrida por grandes rios, mantendo-se parcialmente emersa. Desta dinâmica resultou a acumulação de enormes quantidades de sedimentos marinhos e fluviais, que hoje constituem o substrato geológico desta região.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.2.5 Património Geológico

O substrato geológico, e em especial as camadas de rochas que afloram nas arribas litorais e ribeirinhas, têm bastante interesse a nível nacional e mesmo internacional.

O município possui, designadamente, uma das melhores sequências estratigráficas a nível nacional de sedimentos do período Neogénico, intervalo de tempo geológico que corresponde aos últimos 24 milhões de anos da história da Terra.

Nesta sequência, são de destacar os níveis da época miocénica, que estão muito bem representados e cuja alternância de sedimentos marinhos e continentais permite estabelecer correlações de primeira ordem entre estes dois domínios (fenómeno raro, mesmo a nível europeu).

Acresce a esta particularidade a grande riqueza paleontológica da série miocénica, nomeadamente a abundância, diversidade e boa preservação de fósseis em quase todos os seus níveis, os quais permitem reconstituir, de forma bastante precisa, a evolução paleoclimática, paleoambiental e paleogeográfica da região ao longo dos últimos 20 milhões de anos.

Exemplo de monumentos geológicos na área de adjacente à área de estudo (mas no entanto fora dela) são a Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa de Caparica e a Frente Ribeirinha Norte (que também agregam, no seu todo, motivos de interesse geológico).

Do elevado valor científico, didático e pedagógico destes sítios resulta grande interesse para um público variado e abrangente (incluindo estudantes, docentes, investigadores e população em geral), razão pela qual têm sido desenvolvidos vários percursos e visitas a estes locais por parte de várias entidades.

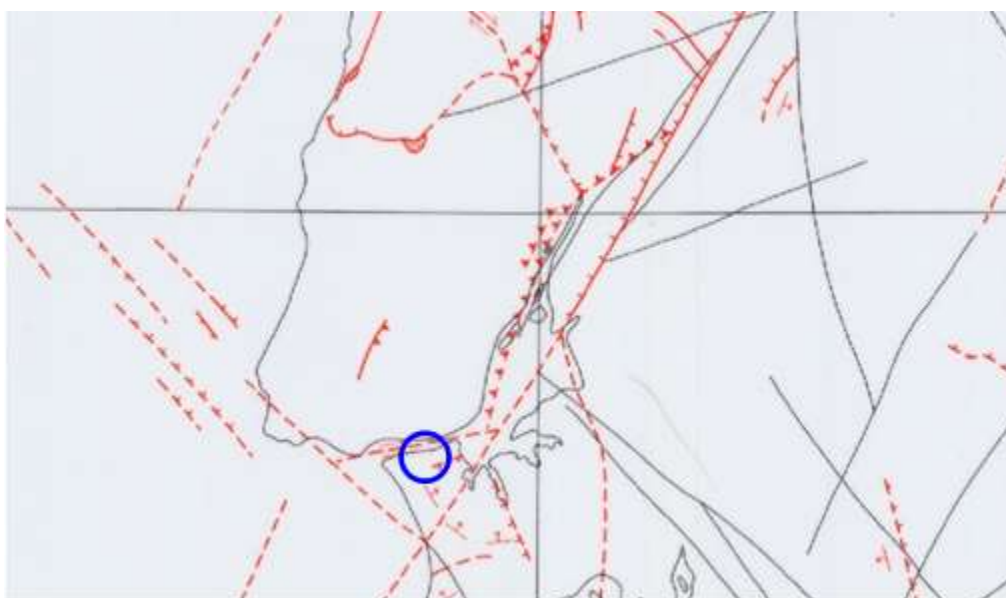
Chama-se ainda a atenção para o facto de, dada a sua importância científica e consequente valor patrimonial, não ser permitida a colheita de amostras de rocha ou de vestígios fósseis nestes locais. Qualquer achado geológico que se considere de maior importância deverá ser comunicado à Ecoteca de Almada.

No entanto, de acordo com as bases de dados do LNEG, na área de implantação do projeto, não foram identificados recursos geológicos e/ou património geológico.

4.2.6 Tectónica

Quanto à tectónica, Portugal encontra-se inserido na placa euro-asiática, relativamente próxima da fractura Açores-Gibraltar que constitui fronteira entre aquela placa e a placa africana. Neste contexto, Portugal pertence à subplaca ibérica, separada da restante área continental europeia pela cadeia pirenaica. Ao localizar-se numa posição de transição entre a fronteira de placas África-Ibérica e as regiões interiores continentais mais estáveis do noroeste da Europa, o nosso território é afectado por duas grandes zonas de atividade sísmica:

- **Zona ativa interplacas**, ao longo da fronteira Açores-Gibraltar, responsável pela atividade sísmica no mar, nomeadamente na zona do Banco de Gorringe, que deu origem aos maiores sismos históricos que atingiram o continente (1531, 1755 e 1969);
- **Zona ativa intraplacas**, sede de uma atividade sísmica moderada a elevada na região sul do país, mais afastada da fronteira de placas.



(Fonte: Extracto da Carta Neotectónica de Portugal, folha 34D (Lisboa))

Figura 4.19– Carta Tectónica da zona de estudo (figura sem escala)

Na região de Trafaria-Almada afloram sedimentos miocénicos dispostos em monoclinal, de direção aproximada E-W a WSW-ENE, inclinando cerca de 6° para sul. Sobre os sedimentos miocénicos assentam em paraconformidade os sedimentos pliocénicos,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

apenas presentes a cerca de 2 a 3 Km para sul das Colinas de Trafaria-Almada.

Um dos acidentes tectónicos de maior importância que afetam a região onde se insere a área em estudo corresponde à falha do “Gargalo do Tejo”. Esta falha, de carácter provável, dispõe-se ao longo do troço vestibular do rio Tejo, de direcção EW, constituindo uma rampa de cavalgamento vergente para sul.

As evidências superficiais da existência desta estrutura são escassas, contudo, a aparente continuidade dos sedimentos miocénicos entre as duas margens do rio Tejo e a mudança de percurso no troço vestibular deste rio são os argumentos invocados para a sua presença.

4.2.7 Sismicidade

De acordo com o Mapa de Intensidades Sísmicas Máximas (Direção Geral do Ambiente 1975), correspondente ao período de 1902-1972, as obras em estudo encontram-se situadas numa região caracterizada por uma sismicidade elevada, sendo X o máximo valor de intensidade registada .

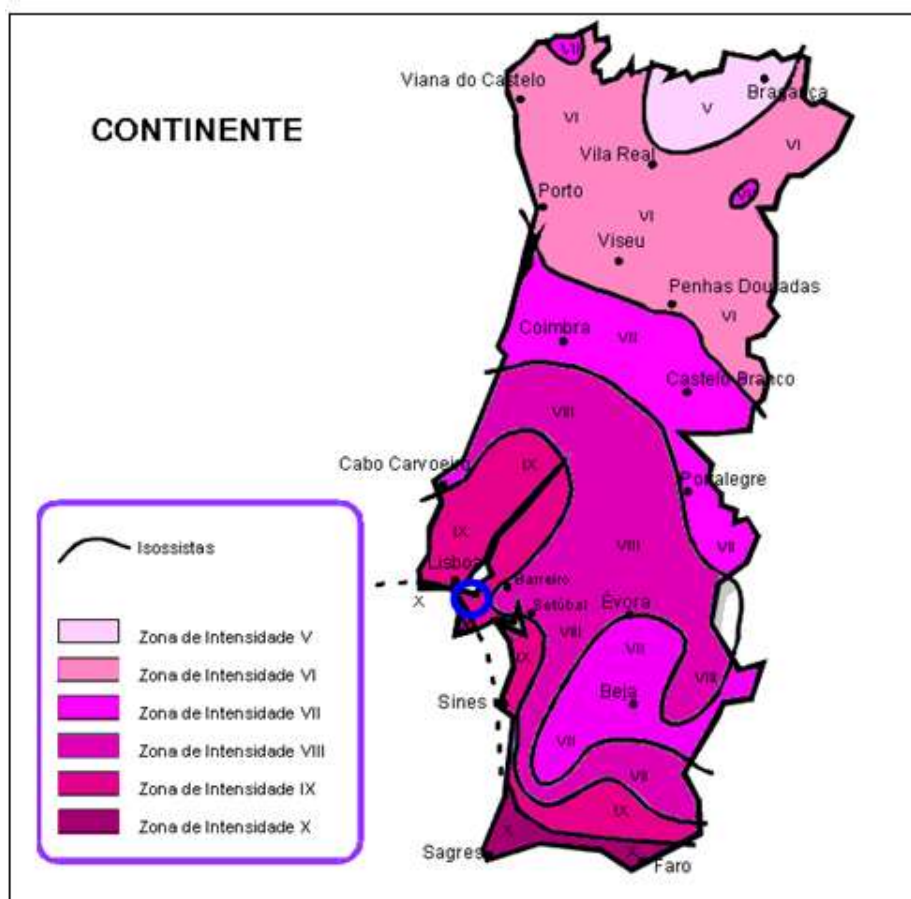


Figura 4.20- Mapa de intensidades sísmicas máximas observadas em Portugal Continental durante o período de 1902 a 1972 (figura sem escala)

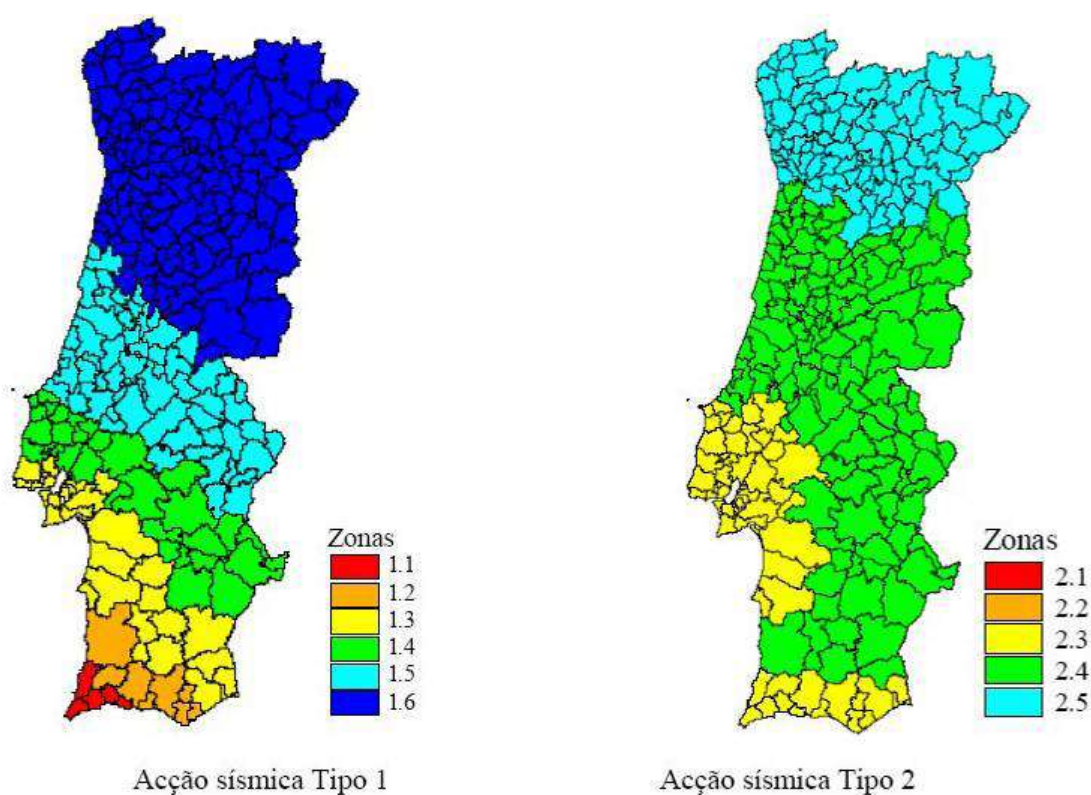
Os espectros de potência e/ou de resposta indicados no Eurocódigo 8 (pré-norma europeia NP EN 1998-1:2010), que substitui o Regulamento de Segurança e Ações (RSA, 1983) constituem uma adequada aproximação para o cálculo estrutural das obras. Este regulamento considera o país dividido em cinco zonas que, por ordem decrescente de grau de sismicidade, são designadas por A, B, C, D e E.

O zonamento do território, faz-se em função da natureza e intensidade sísmica de cada região. Deste modo, houve a necessidade de se considerar dois tipos de ação sísmica, devido, ao facto de haver dois cenários de geração dos sismos:

- 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 do Açores , e que corresponde à Ação sísmica Tipo 2.

A influência desse grau de sismicidade é traduzida pelo coeficiente de sismicidade, encontrando-se o local em estudo nas zonas 1.3 e 2.3. (ver figura seguinte)



(Fonte: Estudo Geológico da Tagol, da Tecnasol))

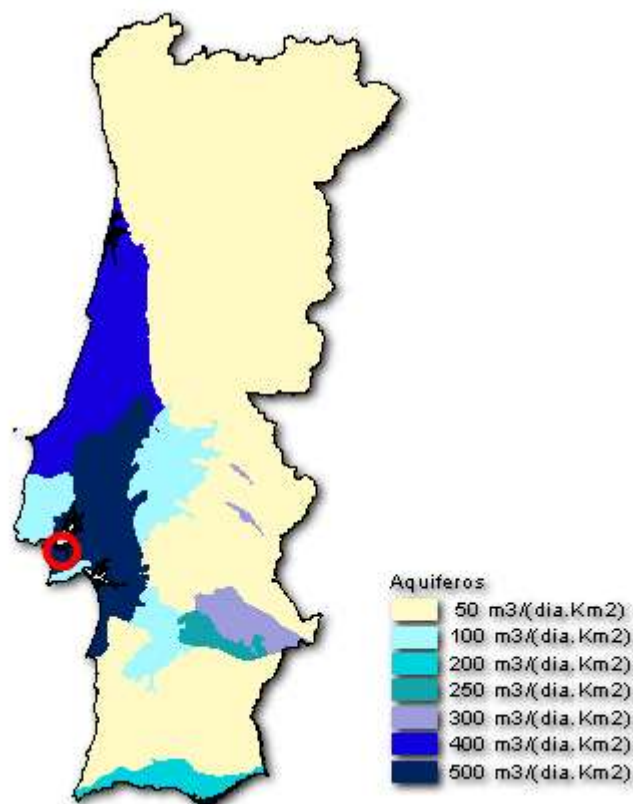
Figura 4.21- Mapa de zonamentos sísmicos em Portugal Continental (figura sem escala)

De acordo com os valores indicados no Eurocódigo 8, e para a zona em estudo, os valores de aceleração máxima de referência, a_{gR} , para as várias zonas sísmicas e para os dois tipos de ação sísmica a considerar são, respectivamente, $1,5m/s^2$ e $1,7m/s^2$.

4.2.8 Hidrogeologia

Regionalmente, a área em estudo apresenta produtividades elevadas. De acordo com a carta retirada do Atlas do Ambiente, encontra-se inserida numa zona muito produtiva

(ver figura seguinte), com $500\text{m}^3/\text{dia}/\text{km}^2$, ou seja o equivalente a 5 l/s.



(Fonte: Atlas do Ambiente)

Figura 4.22– Produtividades dos Recursos aquíferos Subterrâneos de Portugal Continental (figura sem escala)

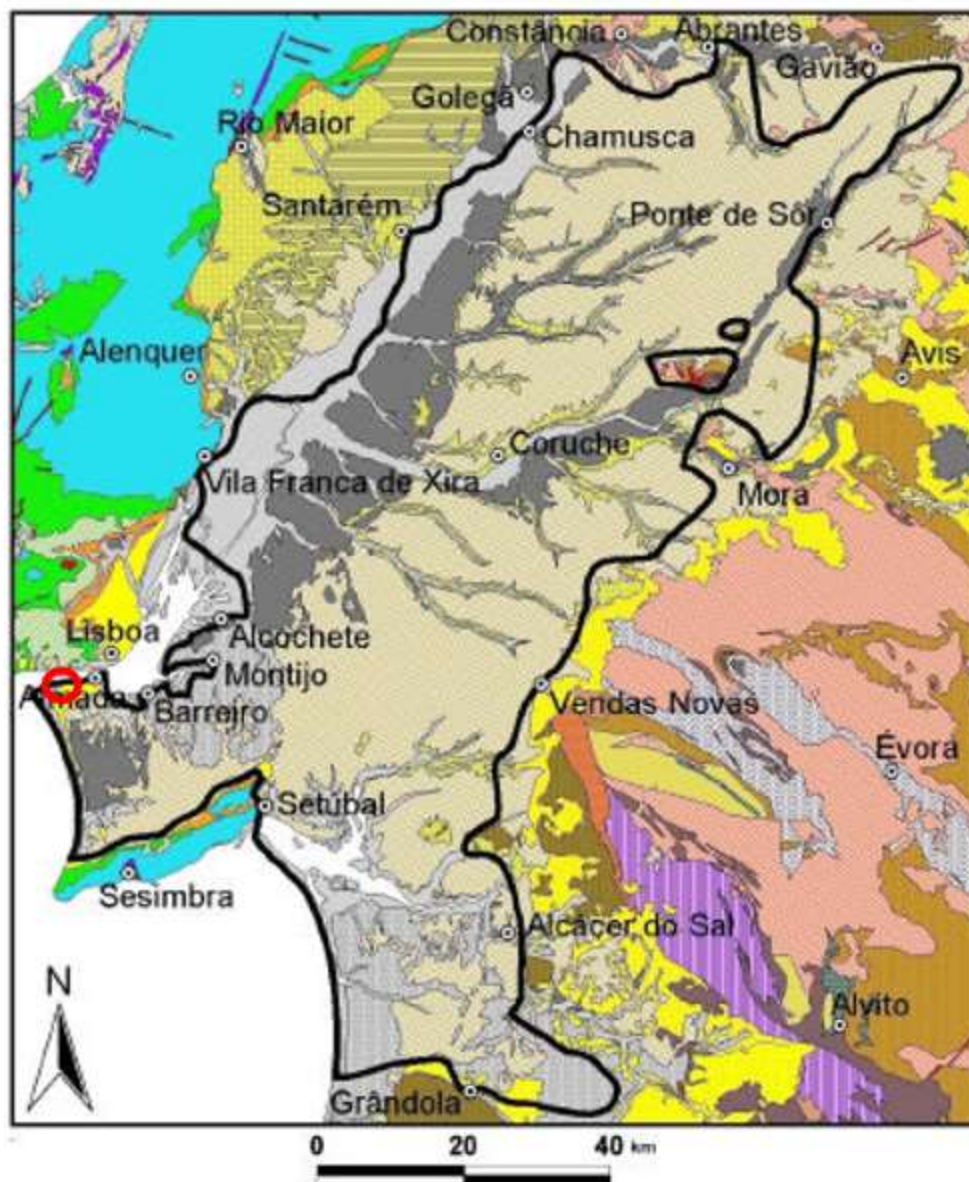
A área a intervir situa-se no sistema aquífero da Margem Esquerda da Bacia Tejo-Sado (ver contornos na figura apresentada seguidamente).

Trata-se de um sistema multiaquífero, livre, confinado ou semiconfinado, em que as variações laterais e verticais de fácies são responsáveis por mudanças significativas nas condições hidrogeológicas.

Os aquíferos estão separados por camadas de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquítardos e aquíclusos). Na Península de Setúbal, o sistema é constituído por um aquífero superior livre, sobrejacente a um aquífero confinado, multicamada. Subjacente a este conjunto, separado por formações margosas espessas, existe um aquífero confinado multicamada cujo suporte litológico são as formações greso-calcárias da base do Miocénico.

A recarga faz-se por infiltração da precipitação, infiltração nas linhas de água e o

escoamento subterrâneo dá-se em direção ao rio Tejo e ao longo do sistema aquífero até ao Oceano Atlântico.

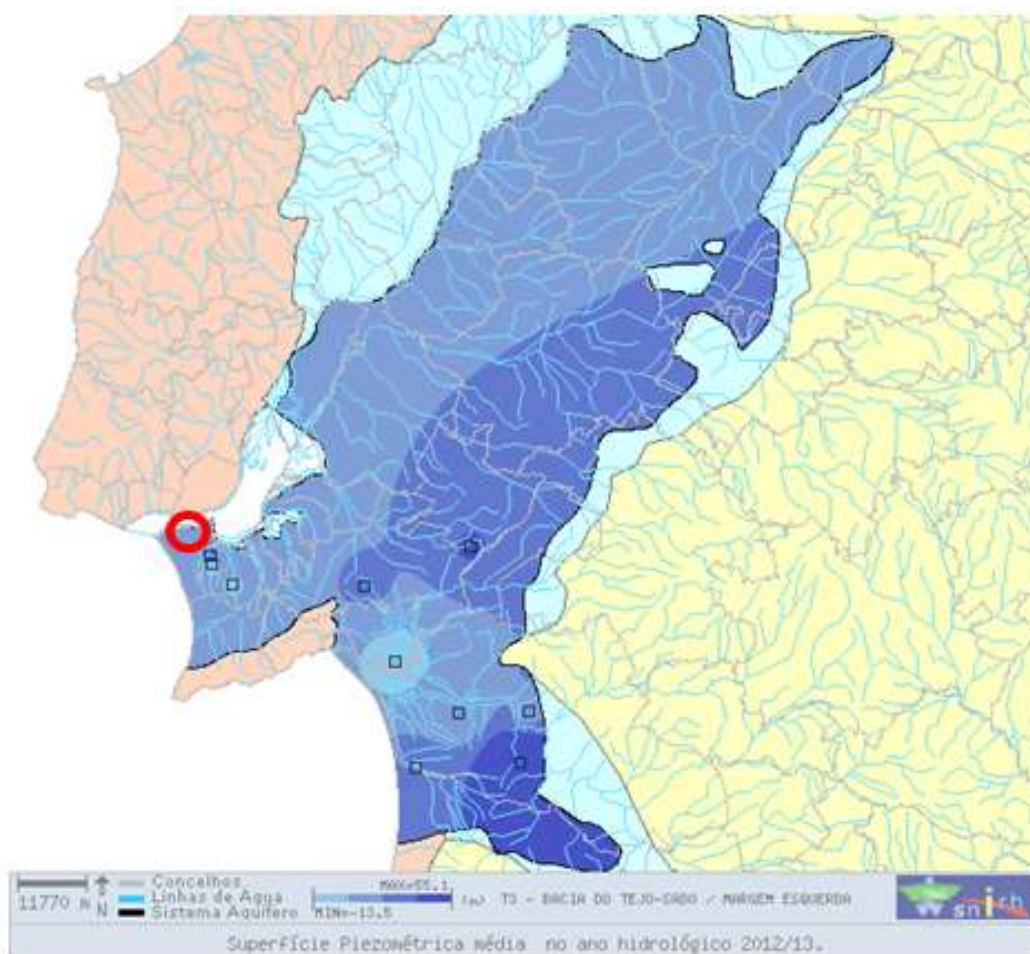


(fonte: INAG, 2000)

Figura 4.23 – Localização do empreendimento relativamente ao Sistema Aquífero

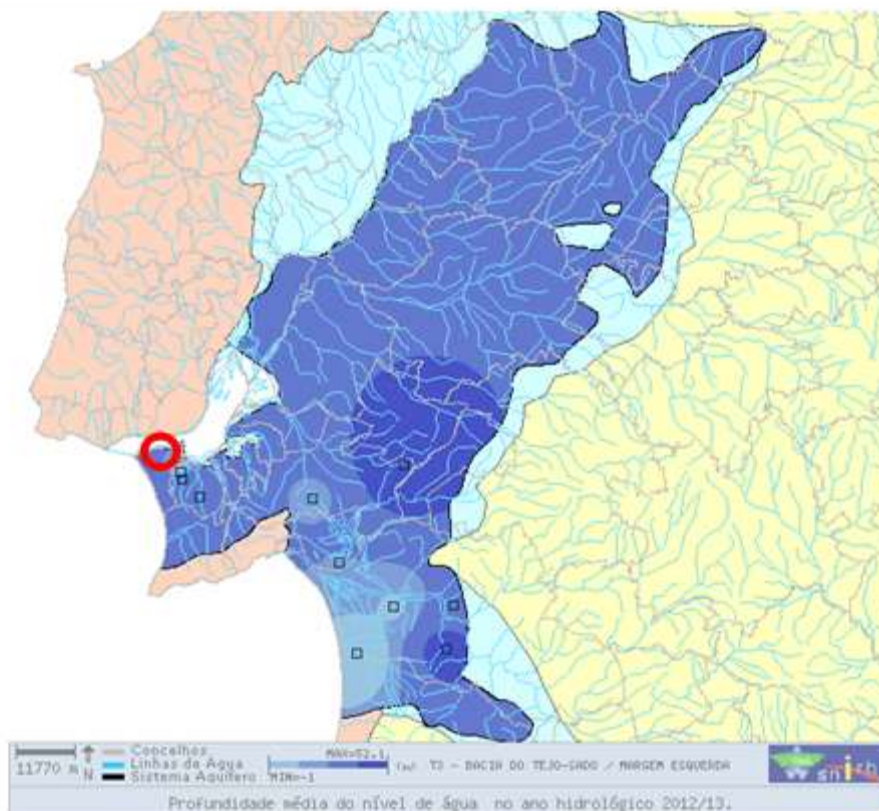
Localmente, como já referido, ocorrem formações do Miocénico, as quais possuem fraca aptidão aquífera devido à predominância de siltes e argilas na série estratigráfica. O efeito da inclinação nas camadas detríticas do Miocénico, a fracturação e a geomorfologia que se observa na região condicionam a direção e o sentido do fluxo

subterrâneo. Também, a presença de argilas na série sedimentar reduz a infiltração, dificulta a percolação e diminui o armazenamento subterrâneo. Nos afloramentos onde ocorrem camadas arenosas finas a grosseiras, processa-se alguma infiltração da precipitação, surgindo por vezes aquíferos de pequena espessura e expressão, mas que apresentam pouca produtividade.



(fonte: SNIRH)

Figura 4.24 – Superfície Piezométrica média (figura sem escala)



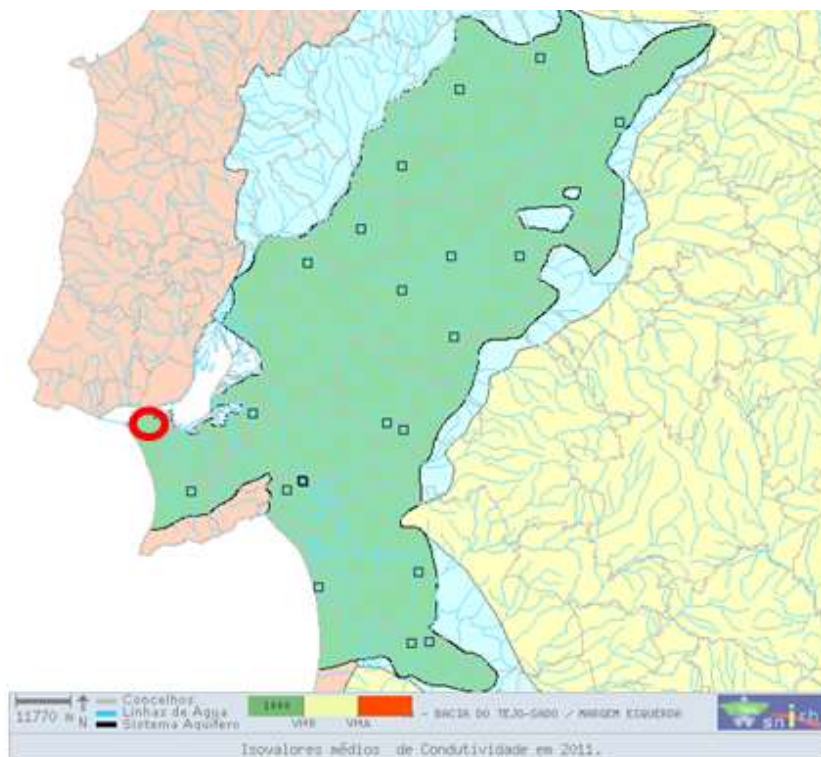
(fonte: SNIRH)

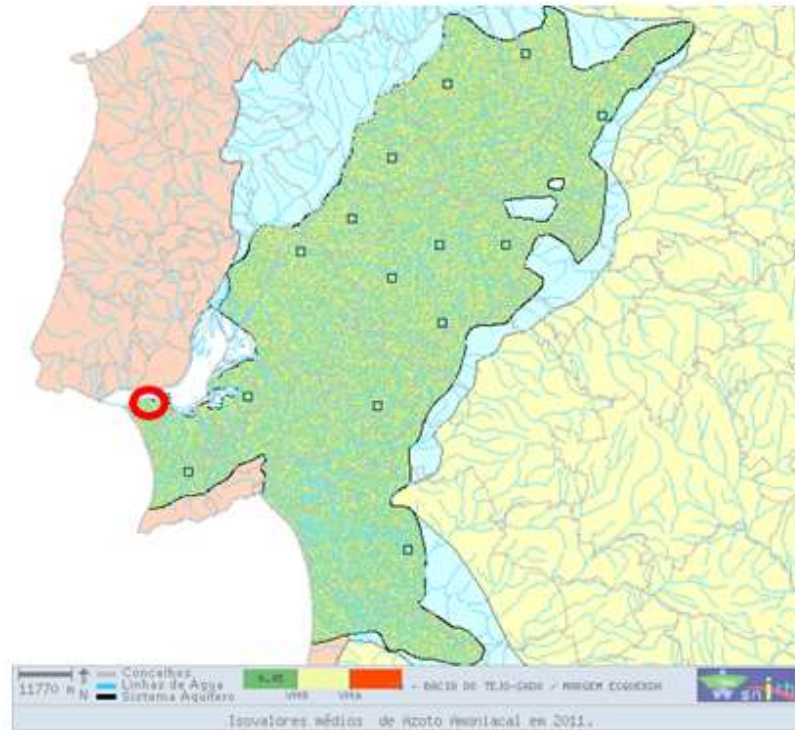
Figura 4.25– Profundidade média (figura sem escala)

Localmente na área a intervencionar, através das sondagens realizadas pela Tecnasol no âmbito do Estudo Geológico e Geotécnico, de acordo com os níveis de água medidos durante a sua execução, não foi detectada a presença de água subterrânea, pois a água existente era proveniente da operação de furação.

De acordo com os dados disponibilizados no SNIRH, verifica-se que em termos de hidrogeoquímica, se trata de uma água em geral bicarbonatada, calco-magnésiana.

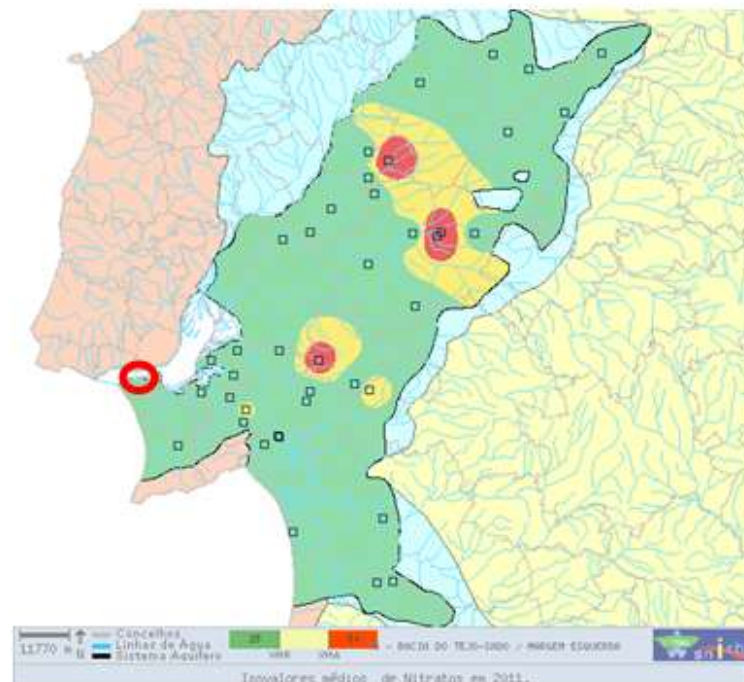
De acordo com o site do SNIRH, não há nenhuma captação identificada na área de estudo, no entanto, na captação mais próxima (442-AG6, Corroios) os valores dos parâmetros pH, cloretos, nitratos, azoto amoniacal, condutividade encontram-se abaixo do VMR, como se vê nas figuras mostradas a seguir.





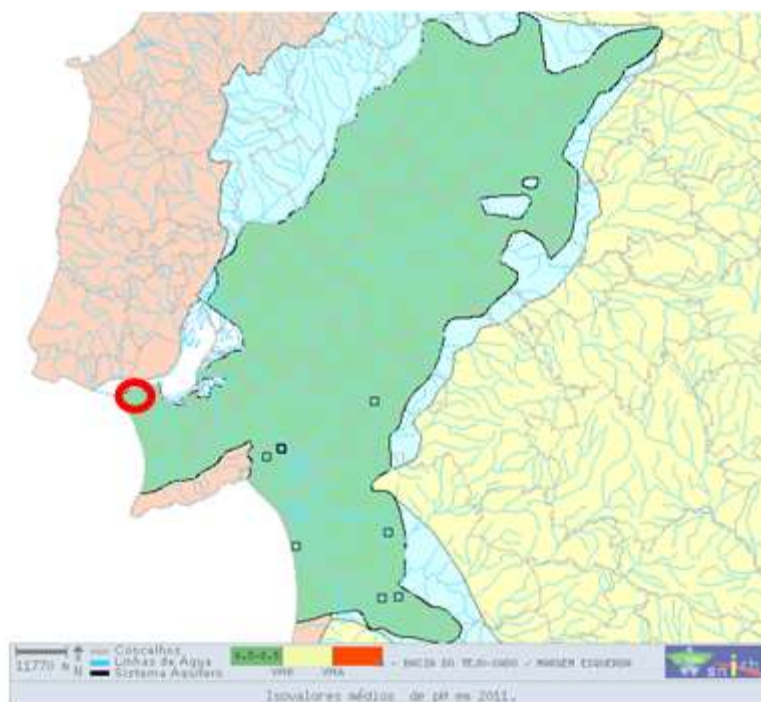
(fonte SNIRH)

Figura 4.28– Isovalores médios de Azoto Amoniacal (figura sem escala)



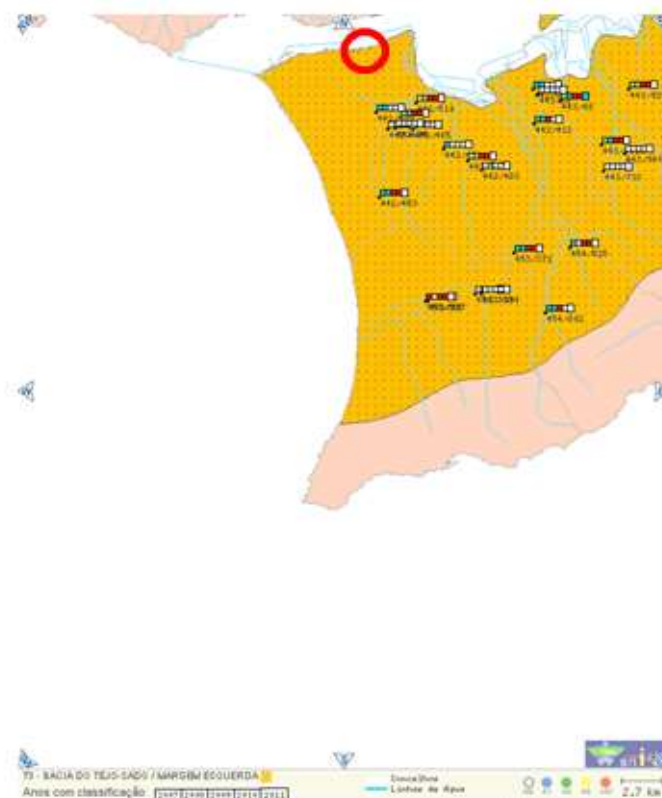
(fonte SNIRH)

Figura 4.29 – Isovalores médios de Nitratos (figura sem escala)



(fonte SNIRH)

Figura 4.30– Isovalores médios de pH (figura sem escala)



(fonte SNIRH)

Figura 4.31– Localização dos pontos de água e sua avaliação qualitativa (figura sem escala)

4.3 Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais

4.3.1 Metodologia

Neste capítulo pretende-se uma caracterização tão precisa quanto possível, dos recursos hídricos superficiais afectos à zona de intervenção do projeto em análise, quer do ponto de vista quantitativo quer qualitativo. Pretende-se analisar a rede hidrográfica em geral que envolve a área em estudo, a sua proximidade com o Estuário do rio Tejo, as linhas de águas que possam ser afetadas pelo projeto, assim como o seu comportamento, evidenciando as fontes de poluição a que atualmente estão sujeitas. É neste descritor que se tratará também de analisar o tema sobre as Águas Residuais do projeto. Numa primeira abordagem, a análise será realizada à bacia principal, seguindo-se as sub-bacias drenantes e/ou o concelho de Almada.

Serão usadas várias fontes de informação desde elementos bibliográficos a cartografia existente passando pelos vários sites de entidades oficiais como sendo: CCDR-LVT, Agência Portuguesa do Ambiente, Câmara Municipal de Almada, entre outras.

Em termos de metodologia será primeiramente feito um reconhecimento local, passando depois para os contactos com as várias entidades já mencionadas. Será feita uma análise estatística aos dados da qualidade e de quantidade, uma análise ao nível da cartografia e informação recolhida através da bibliografia e sites, e no final será feito um tratamento de dados obtendo-se assim a caracterização da situação de referência da área em estudo referente à Hidrologia e à Qualidade das Águas.

4.3.2 Enquadramento Legal

- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a região hidrográfica 5 (RH5), designado PGBH do Tejo – Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013/2013 de 22 Março.
- Plano Diretor Municipal de Almada
- Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Diretiva 2000/60/CE, de 23 de Outubro de 2000) – Diretiva Quadro da água.
- Lei 54/2005 de 15 de Novembro – Estabelece a titularidade dos recursos hídricos.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Decreto-Lei n.º 93/2008 de 4 de Junho de 2008 é a segunda alteração ao Decreto – Lei 226-A/2007, de 31 de Maio – títulos de utilização de recursos hídricos.
- Portaria 1450/2007 de 12 de Novembro – Fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos estabelecido pelo DL 226-A/2007.
- Decreto-Lei n.º 46/94 de 22 de Fevereiro – Estabelece o regime de licenciamento da utilização do domínio Hídrico. Decreto-Lei n.º 234/98 de 22 de Julho de 1998 – altera alguns artigos do DL 46/94.
- Decreto Lei 236/98 de 1 de Agosto – Estabelece Normas e critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
- Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho – Zonas Sensíveis à descarga de águas residuais urbanas e, sua revogação, Decreto-Lei n.º 172/2001 de 26 de Maio e Decreto Lei n.º 149/2004 de 22 de Junho.

4.3.3 Área em estudo

Para a caracterização dos recursos hídricos superficiais, considerou-se inicialmente uma análise mais geral, aprofundando-se ao nível concelhio e local, sempre que existia informação disponível. Assim, a caracterização baseou a sua área em estudo na bacia e sub-bacia hidrográfica em que se insere o projeto (Bacia Hidrográfica do rio Tejo e sub-bacia do Estuário), direccionando-se para o concelho de Almada e uma análise mais local, ao nível da área de intervenção e envolvente próxima.

Com o intuito de fazer uma representação mais significativa da zona sobre a qual o projeto proposto tem influência, seleccionou-se uma área que teve como fundamento a representatividade da bacia e sub-bacia hidrográfica atravessada, bem como a avaliação de pressões que circundem o projeto em estudo, nomeadamente fontes de poluição, existência de infraestruturas de saneamento, entre outros factores.

4.3.4 Hidrologia

4.3.4.1 Enquadramento da área de implantação do projeto

O projeto em análise enquadra-se na região hidrográfica do Tejo (RH5), pelo que, a caracterização que se segue tem por base informação proveniente do PGBH do Tejo.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

A RH5 é uma região hidrográfica internacional com uma área total de aproximadamente 81310 km², dos quais 25 666 km², ou seja 32%, são em território nacional. Importa referir que, dos 25 666 km², 748 km² correspondem às Massas de Água (MA) costeiras e de transição.

O rio Tejo nasce na serra de Albarracín (Montes Universais), em Espanha, a cerca de 1 600 m de altitude e apresenta um comprimento de 1 100 km, dos quais 230 km em Portugal e 43km de troço internacional, definido desde a foz do rio Erges, afluente da margem direita do Tejo, até à foz do rio Sever, na margem esquerda.

Em território nacional, tem como principais afluentes o rio Zêzere, na margem direita, e o rio Sorraia, na margem esquerda. Em Espanha, os principais afluentes são o rio Jarama, o rio Alberche, o rio Tietar, o rio Alagón, o rio Guadiela e o rio Almonte. A RH5 é limitada pelo território espanhol a Este, pelas bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste e do Lis a Oeste, pela bacia hidrográfica do Mondego a Norte e pela bacia hidrográfica do Douro a Nordeste. A Sul e a Sudeste é limitada pelas bacias hidrográficas do Sado e do Guadiana, respectivamente.

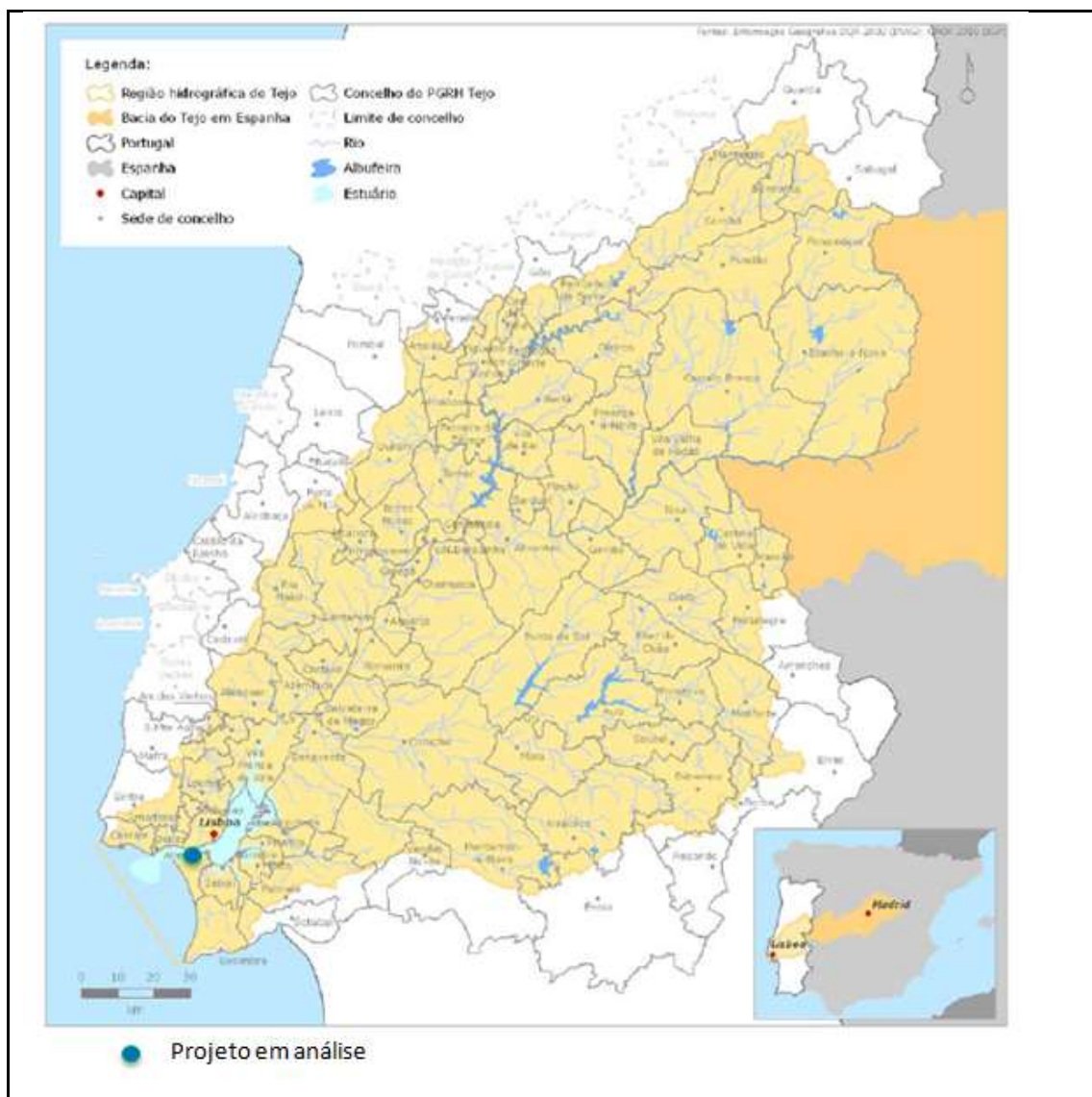
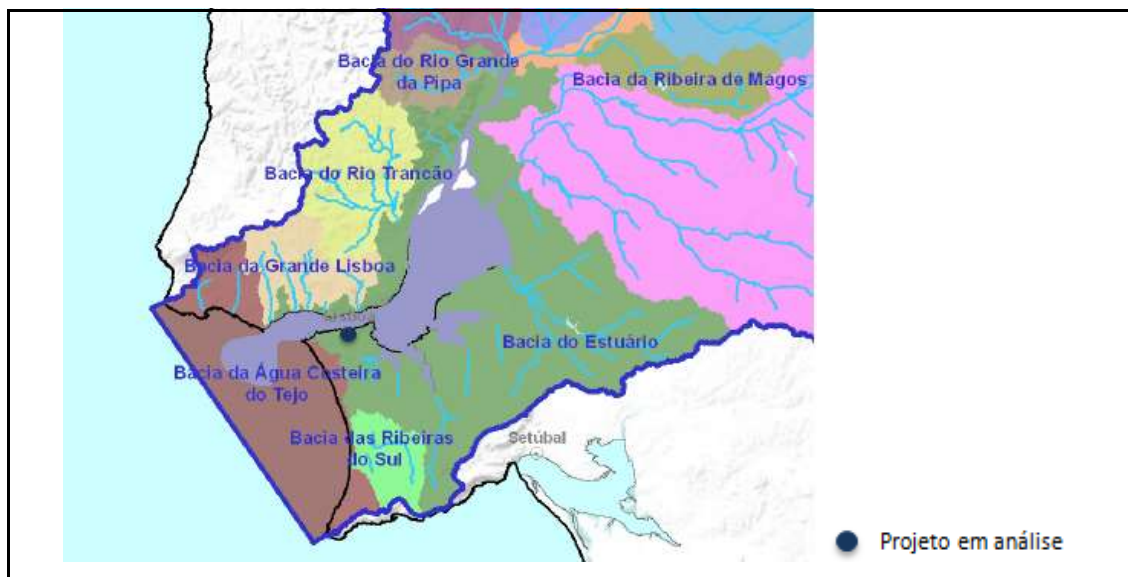


Figura 4.32 – Enquadramento geográfico da RH5 e projeto em análise

O Tejo desagua no oceano Atlântico através de um imponente estuário, onde se encontra uma reserva natural que abrange cerca de 14 560 ha, contando com as águas, sapais, mouchões, salinas e os terrenos da margem direita. Reveste-se de considerável importância internacional por oferecer condições excepcionais como habitat natural de acolhimento e/ou permanência para determinado tipo de aves migradoras, como as aves marinhas do Norte da Europa e sedentárias que ali vivem permanentemente. A reserva do Estuário do Tejo faz parte da Rede Mundial de Reservas de Biosfera.

O projeto enquadra-se na sub-bacia do Estuário, que faz parte do troço principal do rio Tejo, ocupando uma área de 1 227 km² e abrangendo 18 concelhos.



(Fonte: PGBH do Tejo)

Figura 4.33 – Sub-bacias da RH5 e enquadramento do projeto na sub-bacia do Estuário

O projeto encontra-se nas imediações do Estuário do Tejo, estando o limite Norte do Projeto a cerca de 50 m da massa de água, separado por escarpa de inclinação acentuada. Ao longo do limite Este da área prevista para o projeto Sovena XXI, desenvolve-se uma linha de água de carácter torrencial, assim como, as que se identificam na figura, já afastadas da área de intervenção. As linhas de água classificadas mais próximas encontram-se suficientemente afastadas da área de projeto para que possam ser afetadas.



Figura 4.34 – Localização do projeto, linha de água e estuário (sobre Orto)



Fonte: Carta Militar 1:25000 n°431 de 2009

Figura 4.35 – Localização do projeto, linha de água e estuário (sobre Carta Militar)

4.3.4.2 Características da Bacia Hidrográfica

A caracterização geral da bacia hidrográfica foi efectuada recorrendo aos seguintes elementos de base:

- Cartografia, planimetria e altimetria, à escala 1/25000, cartas 431 e 442, em formato digital
- Cartografia por consulta do Sistema de Informação Geográfica on-line (site do Instituto Geográfico do Exército)
- Levantamento topográfico atualizado do trecho da linha de água que se encontra a céu aberto e área envolvente;
- Ortofotomapas do concelho de Almada (site CM Almada);
- Elementos relativos aos sistemas públicos de drenagem facultados pelos SMAS Almada, em suporte digital e em papel.

A delimitação da área da bacia hidrográfica foi obtida por análise da drenagem natural

do terreno nas cartas 1/25000, tendo em conta as alterações provocadas pela drenagem artificial (rede de colectores de águas pluviais).



Figura 4.36 – Delimitação da Bacia Hidrográfica

A delimitação da bacia hidrográfica teve em conta a drenagem natural, definida pelas linhas de cumeeada que separam as vertentes por onde a água escoa, e a drenagem artificial, definida pela rede de colectores de águas pluviais. A orientação da bacia tem o sentido aproximado Sul-Norte. A zona mais alta da bacia situa-se na margem esquerda onde as cotas atingem os 110 m. A parte mais baixa da bacia, corresponde à foz da ribeira no rio Tejo.

A área de drenagem da bacia inclui ainda uma área compreendida entre a Estrada do Casquilho e a Rua Vasco da Gama, que naturalmente não pertenceria a esta bacia, mas que para ela drena artificialmente.

O comportamento hidrológico da bacia hidrográfica é condicionado pelas suas características geométricas:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

	Traçado natural (início/Rio Tejo)	
Área da Bacia (km ²)	0,37	
Perímetro da Bacia (km)	2,61	
Extensão da linha de água (km)	0,94	
Cota inicial (m)	95	fonte:Google Earth
Cota final (m)	10	fonte:Google Earth

No local, pode verificar-se que a linha de água não apresenta o seu traçado natural em toda a sua extensão. Considera-se como extensão da linha de água a extensão correspondente ao seu traçado natural avaliado a partir dos elementos cartográficos já referidos.

A bacia tem uma distribuição altimétrica entre as cotas 110 m e 10 m e a distribuição das curvas de nível ao longo da bacia não é uniforme.

- Perfil longitudinal

No trecho a céu aberto, de acordo com o levantamento topográfico, o perfil longitudinal apresenta grande inclinação, de aproximadamente 14 % a 16%.

- Inclinação média

A inclinação média do curso de água principal é dada pelo quociente entre o desnível da cabeceira e da foz, ΔH , e a extensão do traçado entre ambos, L:

$$I_m = \Delta H / L$$

A inclinação média do traçado natural é de 0,09 m/m.

Apesar de se tratar de uma bacia hidrográfica com área inferior a 4 km², foi consultado o Atlas da Água no site do SNIRH confirmando-se que a linha de água não se encontra referida na Classificação Decimal.

No que se refere à classificação da linha de água quanto à dimensão da bacia, considera-se, para efeito da intervenção a efetuar, a classificação referida em Pinela, M. (2008, 2011), em função da dimensão da bacia: Tipo 3 – Pequena dimensão - Cursos de água não incluídos no “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

de Portugal", DGRAH, 1981, e valas colectivas existentes.

Relativamente à classificação da linha de água quanto ao caudal, esta se enquadra no tipo efémero - só transportam escoamento superficial; a superfície freática encontra-se sempre a um nível inferior ao leito fluvial não havendo possibilidade de escoamento do fluxo subterrâneo. A linha de água em estudo transporta durante todo o ano o caudal efluente da ETAR de Valdeão e o caudal correspondente ao escoamento superficial durante a ocorrência de chuva.

Período de Retorno

No cálculo de caudais de ponta é fundamental a escolha do período de retorno, T, variável associada à probabilidade de ocorrência daqueles caudais e, consequentemente, à sua magnitude.

Assim, considera-se que o período de retorno, T, é o intervalo de tempo que decorre, em média, para que um determinado evento seja igualado ou excedido. O Período de Retorno, T, está associado à probabilidade de ocorrência de um determinado caudal e da sua magnitude. O risco, y, do caudal associado a um certo período de retorno, T, ser excedido num dado intervalo de tempo, c, é calculado pela expressão

$$y = 1 - (1 - 1/T)^c$$

Assim, o risco do caudal associado a um certo período de retorno, T, ser excedido num ano

(c = 1 ano) é de :

Período de Retorno, T (anos)	Risco do caudal associado a T ser excedido num ano (%)
2	50
5	20
10	10
20	5
50	2
100	1

Neste caso, será considerado um Período de Retorno de 100 anos.

4.3.4.3 Estudo Hidrológico

Precipitação

Para efeitos de cálculo de caudais é necessário dispor de dados pluviométricos na zona, designadamente os relativos às intensidades de precipitação médias máximas para diversas durações e diversos períodos de retorno. Não existindo dados relativos à bacia em estudo, estes valores podem obter-se a partir de curvas de intensidade-duração-frequência (IDF) que estabelecem a relação entre a intensidade de precipitação, a duração da precipitação e o período de retorno. A intensidade de precipitação depende portanto do período de retorno e da duração da precipitação, $I = f(T, t)$.

Para um período de retorno T , a intensidade de precipitação de duração t , pode ser representada por:

- uma curva exponencial - $I = a(T) \times t^{b(T)}$, podendo ser considerados $a(T)$ e $b(T)$ apresentados no RSPPDADAR para $t \leq 120$ minutos, ou,
- uma curva hiperbólica - $I = a(T) / (t + b(T))$, sendo neste caso necessário calcular $a(T)$ e $b(T)$

Neste caso, a Intensidade de Precipitação foi calculada de acordo com as curvas exponenciais definidas no RSPPDADAR, considerando:

- região pluviométrica A
- Período de Retorno – 100 anos
- Duração – igual ao tempo de concentração

Tempo de Concentração

Para efeitos de cálculo de caudais é necessário dispor do valor do tempo de concentração.

O tempo de concentração de uma bacia hidrográfica, ou seja, o tempo que medeia entre o instante em que determinada partícula de água cinematicamente mais afastada atinge a bacia e o instante em que a mesma partícula aflui à secção da bacia hidrográfica em estudo, é de difícil quantificação em virtude dos múltiplos factores que intervêm no fenómeno.

Neste caso, considerou-se a expressão de Temez :

$$t_c = 0,3 \times (L/J0,25)^{0,76}$$

em que :

t_c - tempo de concentração (h)

L - comprimento da linha de água (km)

J - declive médio da linha de água (m/m)

Coeficiente de Escoamento

Para efeitos de cálculo de caudais, designadamente se se utilizar o Método Racional, é necessário conhecer os valores do coeficiente de escoamento.

O coeficiente de escoamento de uma determinada bacia de drenagem é a razão entre a precipitação útil (aquela que dá origem a escoamento superficial) e a precipitação total ocorrida nessa bacia.

Neste caso, para as áreas impermeabilizadas considerou-se :

Valores Médios do coeficiente de escoamento para utilização na Fórmula Racional

Tipologia de Ocupação	Coeficiente de Escoamento
<u>Comercial</u>	
a) No centro da cidade	0,70 - 0,95
b) Nos arredores	0,50 - 0,70
<u>Residencial</u>	
c) Habitações Unifamiliares	0,30 - 0,50
d) Prédios isolados	0,40 - 0,60
e) Prédios geminados	0,60 - 0,70
f) Suburbano	0,25 - 0,40
<u>Industrial</u>	
g) Pouco denso	0,50 - 0,80
h) Muito denso	0,60 - 0,90
i) Parques e cemitérios	0,10 - 0,40
j) Campos de jogos	0,20 - 0,40
Tipologia de Superfície	
<u>Pavimento</u>	
k) Betuminoso	0,70 - 0,95
l) Betão de Cimento	0,80 - 0,95
m) Passeios para Peões	0,75 - 0,85
n) Coberturas (telhados)	0,75 - 0,95
<u>Relvado sobre solo permeável</u>	
o) plano (1%)	0,05 - 0,10
p) médio (de 1% a 6%)	0,10 - 0,15
q) inclinado (superior a 6%)	0,15 - 0,20
<u>Relvado sobre solo impermeável</u>	
r) plano (1%)	0,13 - 0,17
s) médio (de 1% a 6%)	0,18 - 0,22
t) inclinado (superior a 6%)	0,25 - 0,35

Fonte :

Manual da ASCE nº 37 , Model Drainage Manual (1991), Manual de Drenagem Superficial em Vias de Comunicação (IEP)



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Para as áreas não impermeabilizadas considerou-se:

Valores do coeficiente de escoamento para áreas permeáveis em função do declive e do tipo de solo (classificação do SCS)

Declive	Solo tipo A	Solo tipo B	Solo tipo C	Solo tipo D
plano < 1%	0,04 - 0,09	0,07 - 0,12	0,11 - 0,16	0,15 - 0,20
médio (de 1% a 6%)	0,09 - 0,14	0,12 - 0,17	0,16 - 0,21	0,20 - 0,25
inclinado > 6%	0,13 - 0,18	0,18 - 0,24	0,23 - 0,31	0,28 - 0,38

em que :

Solo tipo A - solo dando origem a um escoamento superficial muito baixo por apresentar permeabilidade muito elevada. Inclui essencialmente areias profundas com muito pouco limo ou argila e também loess profundo muito permeável.

Solo tipo B - Solo menos permeável do que o do tipo A dando origem a um escoamento superficial razoavelmente baixo. Inclui essencialmente solos arenosos menos profundos do que os do tipo A e menos profundo e menos agregado do que o do tipo A. Estes solos apresentam, no entanto, permeabilidade superior à média.

Solo tipo C - Solo dando origem a um escoamento superficial moderado, superior à média e superior a qualquer das situações anteriores. Inclui, essencialmente, solos pouco profundos e solos com quantidades apreciáveis de argila, se bem que menos do que os solos do tipo D.

Solos tipo D - Solo dando origem a um escoamento superficial elevado por apresentar baixa permeabilidade. Inclui, essencialmente, argilas pouco expansivas e alguns solos profundos com sub-horizontes quase impermeáveis.

A estimativa de caudais de ponta apresenta-se no Projeto sobre a Intervenção na linha de Água sob Estudo Prévio apresentado no Anexo 2, do presente EIA, fez-se através do Método Racional que constitui uma metodologia simplificada adequada para pequenas bacias hidrográficas (área inferior a 25 km²) como é o caso.

4.3.4.4 Escoamento superficial

O escoamento superficial depende da precipitação atmosférica e de factores associados à geologia (litologia e estrutura) e geomorfologia de uma região, como por exemplo a permeabilidade do solo e sub-solo, o tipo de vegetação, a área e morfologia



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

da bacia hidrográfica e a profundidade do nível freático.

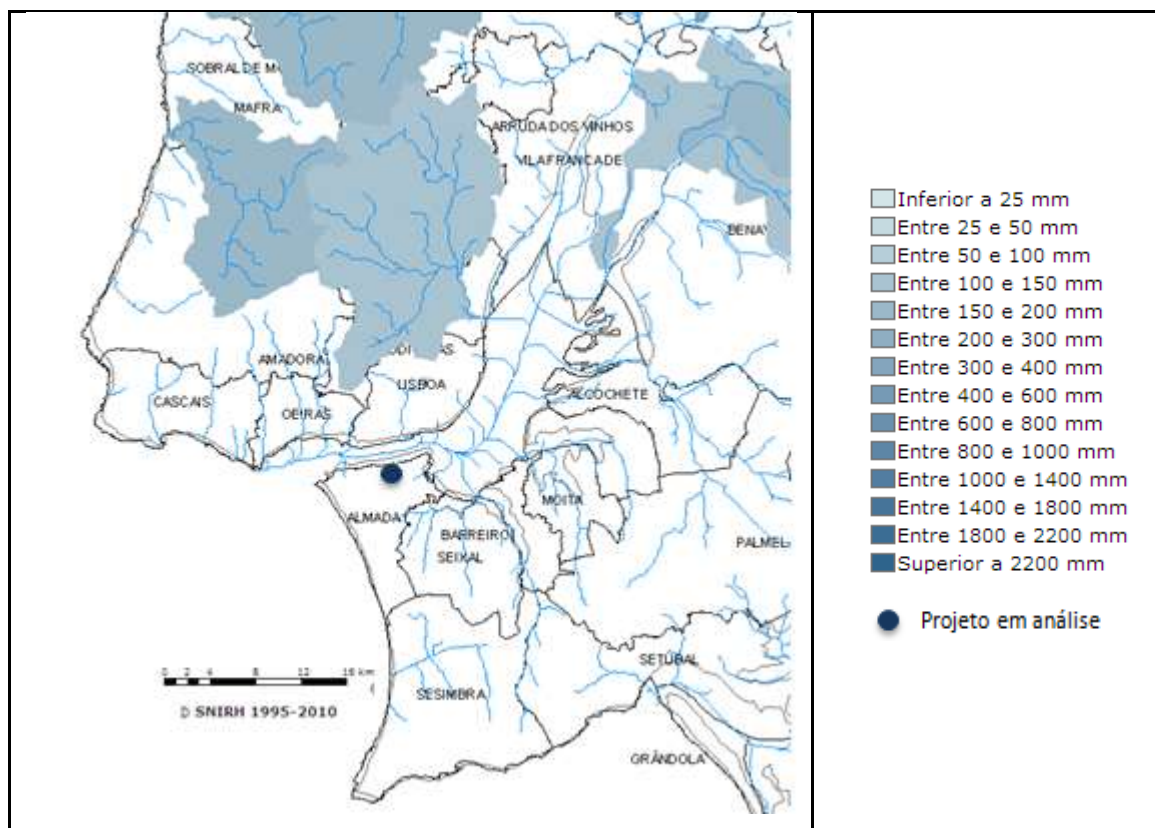
De acordo com o PGRH do Tejo, a sub-bacia do Estuário e a Bacia Principal do Tejo, onde se enquadra o projeto em estudo, apresentam o seguinte escoamento em regime natural:

Bacia	Área (km ²)	Precipitação ponderada (mm)	Escoamento (mm)	Escoamento (hm ³)
Sub-bacia do Estuário	1227	637	126	153
Bacia do Tejo	25 959	819	241	6 242

(Fonte: PGBH do Tejo)

A RH5 possui um valor de escoamento anual médio em regime natural de 241 mm e a sub-bacia do estuário de 126 mm. As sub-bacias compreendidas na margem esquerda do rio Tejo apresentam globalmente valores de altura de escoamento ponderado inferiores às da margem direita, 149 mm e 349 mm respectivamente.

De acordo com a informação disponível no site da APA - Atlas da Água (<http://geo.snirh.pt/AtlasAgua/>), na área de implantação do projeto os valores de escoamento médio anual são inferiores a 25 mm, conforme se pode verificar na figura seguinte.



(Fonte: <http://geo.snirh.pt/AtlasAgua/>)

Figura 4.37 – Escoamento médio anual (Temez)

A APA (Snirh-Atlas da Água) disponibiliza dados de escoamento registados nas diferentes estações hidrométricas, no entanto, para a área de intervenção não existem estações deste tipo, não sendo possível realizar a referida análise.

No Concelho de Almada, o maior escoamento superficial verifica-se na zona Norte do Município, onde as linhas de água apresentam maior concentração e maiores dimensões, particularmente nas arribas da Frente Ribeirinha Norte. De igual forma, os vales também se apresentam mais encaixados, uma vez que o terreno é mais acidentado e as características geológicas não potenciam a infiltração.

A rede de rede de drenagem do concelho está organizada em bacias hidrográficas que drenam para o Tejo (ao longo da escarpa marginal), para o estuário (entre Cacilhas e o Seixal), ou para o Oceano Atlântico (cortando a Arriba Fóssil da Costa de Caparica).

Na frente escarpada Norte, encaixam-se linhas de água de extensão variável que correm para o Tejo numa direção, em regra, perpendicular à do leito do rio. As linhas de

água constituem, para Este da Ponte 25 de Abril, dois pequenos vales suspensos que interceptam a crista das escarpas sobranceiras ao Tejo (Boca do Vento e Seminário de S. Paulo). Entre a Ponte e a vila da Trafaria, assinalam-se onze vales de extensão variável, muitos deles fortemente encaixados, dos quais cinco se apresentam suspensos uma ou mais dezenas de metros acima do nível do Tejo. A linha de água que intercepta a área do projeto desenvolve-se num destes vales.

O caudal que se escoia superficialmente é alimentado, principalmente, por águas subterrâneas que interceptam as linhas de água, em quantidade variável ao longo do ano hidrológico. Pese embora alguns episódios de inundações esporádicas, sempre coincidentes com fortes precipitações, o fraco escoamento superficial registado revela a reduzida expressividade dos recursos hídricos superficiais no concelho.

4.3.4.5 Situações Hidrológicas Extremas – Análise de Cheias

Em Portugal o regime hidrológico dos pequenos cursos de água é de carácter torrencial. Ao longo de grande parte do ano o caudal é praticamente nulo e decorrem anos sem que ocorra trasbordamento do leito. Em contrapartida, em caso de precipitação intensa, o escoamento superficial dá-se com elevada rapidez, sendo os caudais específicos das cheias centenárias muito elevados.

A ocorrência de cheias naturais em Portugal é determinada, fundamentalmente, pelas condições climatológicas e fisiográficas das bacias hidrográficas.

A principal condição meteorológica responsável pela origem de elevados escoamentos e caudais, nos cursos de água, é a ocorrência de precipitação em grande quantidade sobre as bacias hidrográficas, ou seja, a ocorrência das precipitações intensas, que se encontra frequentemente associada à passagem de superfícies frontais e de depressões. Além das condições climáticas os factores fisiográficos das bacias hidrográficas condicionam a ocorrência de cheias. Pelos factores geométricos designa-se a área, a forma, a densidade de drenagem e o relevo da bacia hidrográfica. Os factores físicos consideram-se uso e tipo de solo, cobertura vegetal, condições geológicas e rede hidrográfica.

Segundo, o PGBH do Tejo RH5, toda a área de implantação do projeto e envolvente estão fora das zonas consideradas inundáveis, zonas de cheia e zonas adjacentes.

4.3.4.6 Situações Hidrológicas Extremas – Análise de Seca

A seca é definida como sendo uma ausência prolongada ou deficit significativo de precipitação persistentemente inferior à média que provoca uma diminuição da disponibilidade dos recursos hídricos e uma redução na capacidade de suporte dos ecossistemas. As secas têm uma frequência, duração e severidade incertas, cuja ocorrência é de difícil previsão. Importa, por isso, o acompanhamento da situação de seca e a minimização dos seus efeitos.

Na área do projeto, não existe registos de situações de seca extrema.

4.3.4.7 Usos e Necessidades de Água

O conhecimento dos usos e necessidades de água permite definir os padrões de qualidade da água a alcançar ou a manter.

Seguidamente é feita uma descrição dos usos e necessidades de água na área da sub-bacia do estuário e concelho de Almada, sendo analisadas as principais utilizações consumptivas, como o uso humano, uso industrial, uso na agricultura e pecuária e as utilizações não consumptivas, como a produção de energia, usos recreativos, aquicultura e pesca.

Usos Consumptivos

- Usos Urbanos

De acordo com o PGBH do Tejo, as necessidades totais de água para o sector urbano na bacia do Tejo, ascendem a 367 hm³/ano, cerca de 27% das necessidades totais da região. A sub-bacia do Estuário destaca-se com as necessidades de água mais elevadas, 36%, assim como a Grande Lisboa 24%.

As necessidades do concelho de Almada em água para consumo humano, dependem diretamente dos recursos hídricos de origem subterrânea e, portanto, da manutenção da capacidade de recarga dos aquíferos.

As necessidades de água para consumo humano no concelho de Almada são asseguradas pelo sistema público de abastecimento de água que abrange a atividade de captação, adução, reserva, distribuição e controlo da qualidade.

A **captação** é efetuada através de 33 furos subterrâneos, com profundidades variáveis



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

entre 120 e os 540 m. Os furos de captações estão localizados essencialmente em três zonas do concelho do Seixal: Qta. da Bomba (Miratejo), Corroios e Vale Milhaços - no seu conjunto, estes furos representam 93% do total da água consumida em Almada.

A **adução** (transporte de água das zonas de captação para os reservatórios) é efetuada mediante um sistema de condutas, com 84Km e 9 estações elevatórias.

A água captada é transportada até uma das três Estações Elevatórias Primárias existentes: Vale de Milhaços, Corroios, Quinta da Bomba. A partir da estação primária a água é, através de uma Estação Elevatória Secundária, elevada para um reservatório, a partir do qual é distribuída, segundo as necessidades da zona do Concelho. Atualmente existem seis Estações Elevatórias Secundárias: Laranjeiro, Feijó, Lazarim, Cassapo, Raposo e Pragal.

A **reserva** de água, destinada a assegurar o abastecimento em condições de segurança e a corresponder às flutuações do consumo, é constituída por 25 reservatórios com 42 células, com capacidade total de 85.350 m³/dia de água.

A **distribuição** da água é assegurada por 15 sistemas de condutas com de 882Km de extensão, que cobrem as necessidades de **100% dos consumidores** do concelho.

- Uso Industrial

Segundo o PGBH Tejo, as necessidades totais para o sector da indústria totalizam cerca de 86 hm³/ano, correspondendo a 6% das necessidades totais da região da bacia do Tejo (1 346 hm³/ano). A sub-bacia do Estuário apresenta as necessidades de água para indústria mais elevadas, com 25% das necessidades de água, correspondendo também à sub-bacia com maior número (29%) de instalações industriais na região (2 899 instalações industriais em 2010).

As necessidades de água para fins industriais no concelho de Almada são inferiores às urbanas e são asseguradas por origens próprias (captações subterrâneas) e/ou pela rede pública de abastecimento de água.

Até à década de noventa, o concelho de Almada apresentava um tecido industrial fortemente especializado nas indústrias de construção e reparação naval e, secundariamente, na fabricação de vestuário. Com o encerramento das maiores empresas, CPP, Companhia Portuguesa de Pescas, SRN, Sociedade de Reparação de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Navios, Parry & Son, a que se seguiu a Lisnave no ano 2000, o sector industrial em Almada viu-se radicalmente alterado.

- Usos Agrícola e Pecuária

O valor das necessidades de água totais para agricultura, na bacia hidrográfica do rio Tejo, ascende a 881 hm³, em ano médio, cerca de 65% das necessidades totais da região hidrográfica. Estas podem atingir cerca de 972 hm³ em ano seco e 1 059 hm³ em ano muito seco.). A sub-bacia do Estuário apresenta uma necessidade de água para agricultura de 11,4%.

Relativamente às necessidades totais de água para o sector da pecuária, ascendem a 7 hm³/ano na bacia hidrográfica do rio Tejo, menos de 1% das necessidades totais da região hidrográfica (1 346 hm³/ano). A sub-bacia do Estuário apresenta uma necessidade de água para pecuária de 9,6%.

As áreas de cultivo no concelho de Almada diminuíram de forma significativa desde há várias décadas. No entanto, o concelho sobressai ainda pelo abastecimento de frescos, na sua totalidade produtos hortícolas, dadas as boas condições do solo e a proximidade de um grande mercado metropolitano. Destaca-se a este nível, tanto pela sua apreciável dimensão como pela grande capacidade produtiva, a área das Terras da Costa, na freguesia da Costa da Caparica.

O PDM de Almada ao delimitar Áreas de Uso Agrícola revelou ser um instrumento essencial de preservação desta atividade. Equaciona-se atualmente, a agricultura fora do seu contexto rural tradicional e implementar uma agricultura que corresponda às novas exigências ambientais e de qualidade, recorrendo nomeadamente a soluções de agricultura biológica.

Apesar da pouca expressão do sector Agricultura, Produção Animal, Caça e Silvicultura no concelho de Almada, verificou-se, segundo estatísticas do GEP/MTSS14, de 1997 para 2005, um aumento tanto no volume de emprego, que passou de 39 para 76 pessoas, como no número de estabelecimentos, que registou um aumento de 9 para 16.

Usos Não Consumptivos

- Produção de Energia



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Na sub-bacia do Estuário do Tejo, a instalação produtora de energia mais próxima é a Central de Cogeração FISIGEN, no Barreiro, com um volume anual de consumo de água de 45 hm³/ano. No concelho de Almada, não existem instalações de produção de energia com necessidades de água significativas.

- Usos Recreativos

Na sub-bacia do Estuário do Tejo, assim como no concelho de Almada, não se identificam necessidades de água para o uso recreativo.

- Aquicultura e Pesca

Na sub-bacia do Estuário, foram identificadas (PGBH Tejo) três unidades pisciculturas e quatro dedicadas à produção de camarão de rio. Foi ainda identificada uma unidade de aquicultura em águas marinhas, que funciona como depósito temporário de marisco vivo.

No que diz respeito à pesca desportiva, esta é uma atividade com um grande número de adeptos na sub-bacia do Tejo e, que do ponto de vista económico, constitui uma atividade importante da utilização dos recursos biológicos naturais.

O concelho de Almada apresenta três polos piscatórios, Trafaria, Costa da Caparica e Fonte da Telha. A tendência verificada é da redução da pesca artesanal, traduzindo-se numa diminuição de embarcações e pescadores em atividade e, consequentemente, numa quebra da tonelagem de capturas. As estatísticas do GEP/MTSS atestam esta conjuntura, já que os ativos no sector das pescas passaram, entre 1997 e 2005, de 24 para 15 e o número de estabelecimentos passou, dentro do mesmo período, de 4 para 3. Deste modo, as necessidades de água para estas atividades no concelho de Almada é muito pouco significativa.

4.3.5 Qualidade das Águas Superficiais

Para a caracterização da qualidade da água superficial, serão identificadas inicialmente as principais fontes de poluição na sub-bacia do Estuário, concelho de Almada e nas imediações do projeto, recorrendo essencialmente ao PBRH Tejo e informação proveniente da Câmara Municipal de Almada.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Será posteriormente apresentada uma breve caracterização da qualidade da água na bacia do Tejo e sub-bacia do Estuário, assim como, nas imediações da área a intervencionar, com base nos dados de monitorização dos efluentes residuais produzidos na Sovena Oilseeds Portugal.

4.3.5.1 Fontes de Poluição

A qualidade da água superficial de uma bacia hidrográfica resulta da combinação das características naturais dessa bacia, das atividades económicas existentes nessa área e da existência de sistemas de tratamento de águas residuais e respectiva eficiência.

De acordo com o PGBH do Tejo, a sub-bacia do Estuário apresenta alguns problemas de contaminação de água, causados pela existência de fontes pontuais e difusas de poluição.

Ao longo das últimas décadas, o estuário do Tejo tem recebido uma elevada carga poluente associada ao aumento crescente da população humana estabelecida na sua periferia. Recebe efluentes de uma população com mais de 2,5 milhões de habitantes, conjuntamente com os efluentes das numerosas atividades industriais e agrícolas.

Fontes de Poluição de Origem Pontual

- Origem Urbana:

A poluição de origem urbana surge essencialmente da descarga de águas residuais no meio hídrico sem qualquer tratamento ou com um tratamento deficiente. Os efluentes domésticos são responsáveis por uma elevada carga poluente nos cursos de água quando descarregados de forma não controlada, constituindo assim uma ameaça para a saúde pública e para o Ambiente.

Segundo o PGBH Tejo, as cargas poluentes de origem urbana – ETAR urbanas, fossas sépticas colectivas, descarga de colectores de águas residuais urbanas introduzidas no Estuário do Tejo, são bastante elevadas, face ao total da região hidrográfica, com valores superiores a 50% comparativamente ao total da Região Hidrográfica do Tejo .

Quadro 4.5 - Cargas poluentes com origem urbana estimadas para a RH5 e sub-bacia do Tejo

Cargas Poluentes		Estuário	Região Hidrográfica Tejo
CQO	(t/ano)	48921	87589
	%	55,9	-
CBO ₅	(t/ano)	26362	47569
	%	55,4	-
SST	(t/ano)	22141	37936
	%	58,4	-
N Total	(t/ano)	7109	13725
	%	51,8	-
P Total	(t/ano)	2204	4276
	%	51,5	-

(Fonte: PGBH Tejo)

Os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento (SMAS) do concelho de Almada são responsáveis pela drenagem e tratamento de águas residuais, sendo a taxa de atendimento da drenagem, isto é, percentagem de população ligada à rede pública de esgotos, de 98%, valor considerado elevado a nível nacional.

Drenagem e Tratamento de Águas Residuais no concelho de Almada	
Estações Elevatórias	15
Rede de drenagem doméstica	590,5 Km
Rede de drenagem pluvial	493,8 Km
Colectores construídos (totais)	1084 km
Bacias de drenagem	7
ETAR em funcionamento	4
Laboratório de águas residuais	1
Taxa de cobertura (águas residuais)	98%
Taxa de tratamento (águas residuais)	100%

(Fonte: <http://www.smasalmada.pt/>)

O sistema tem quatro ETAR em funcionamento no concelho: ETAR da Mutela (Freguesia da Cova da Piedade, servindo 147.900 hab.eq), ETAR do Portinho da Costa (Freguesia da Caparica, servindo 140.000 hab-eq), ETAR da Quinta da Bomba (Miratejo, servindo



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

198.290 hab-eq) e ETAR de Valdeão. Esta última localiza-se a sul do limite da área definida para o projeto em análise e o efluente tratado é rejeitado na linha de água que atravessa a área de intervenção. Apresenta-se assim, os indicadores de exploração da ETAR de Valdeão, por ser relevante para a qualidade da água superficial na área de implantação do projeto.

Quadro 4.6 - ETAR de Valdeão – Indicadores de exploração

Dados Gerais				
Localização:	Bairro do Matadouro Freguesia do Pragal			
Área ocupada:	2.500 m²			
População Servida	6.000 hab.-eq			
Capacidade de Tratamento	1.440 m3/dia			
Carga Orgânica	324 kg CBO5/dia			
Rendimento de Projeto	87%			
Resultados de Exploração				
Ano	2008	2009	2010	2011
Caudal médio diário (m³/dia)	1.065	1.097	1164	960
População servida (hab-eq)	4.438	4.569	9.698	7.998
Volume total tratado (m³)	264.223	400.813	437.257	350.338
Carga orgânica afluente média (Kg CBO5 /dia)	536	414	726	316
Rendimento (% de remoção)				
	2009	2010	2011	
CBO5	91	93	95	
CQO	91	93	94	
SST	96	96	94	

(Fonte: <http://www.smasalmada.pt/>)

a) Origem Industrial:

As fontes consideradas como industriais são provenientes dos sectores da indústria transformadora, agro-indústria (matadouros, indústrias de lacticínios e adegas), aterros sanitários e outras instalações de tratamento e valorização de resíduos, centrais térmicas e instalações de armazenamento e distribuição de combustíveis.

No Quadro seguinte apresentam-se as cargas poluentes de origem industrial na RH5 e Sub-bacia do Estuário.

Quadro 4.7 - Cargas poluentes com origem industrial estimadas para a RH5 e sub-bacia do Tejo

Cargas Poluentes		Estuário	Região Hidrográfica Tejo
CQO	(t/ano)	5252	21598
	%	24,3	-
CBO ₅	(t/ano)	2721	7759
	%	35,1	-
SST	(t/ano)	2056	4821
	%	42,6	-
N Total	(t/ano)	283	1295
	%	21,9	-
P Total	(t/ano)	15	88
	%	17,0	-

(Fonte: PGBH Tejo)

Estes indicadores revelam uma grande carga poluente de origem industrial introduzida na sub-bacia do Estuário, comparativamente com o total da Região Hidrográfica.

O concelho de Almada até à década de noventa, apresentava um tecido industrial fortemente especializado nas indústrias de construção e reparação naval e, secundariamente, na fabricação de vestuário. Com o encerramento das maiores empresas, CPP, Companhia Portuguesa de Pescas, SRN, Sociedade de Reparação de Navios, Parry & Son, a que se seguiu a Lisnave no ano 2000, o sector industrial em Almada viu-se radicalmente alterado. O que se poderá concluir que, as fontes de poluição de

origem industrial no concelho tenham diminuído significativamente na última década. O terreno contíguo ao previsto para a localização do projeto Sovena XXI, encontra-se atualmente a unidade industrial pertencente à Sovena Oilseeds Portugal – antiga TAGOL, Companhia de Oleaginosas do Tejo, S.A. Esta instalação dispõe de seis ETARs compactas para tratamento dos efluentes domésticos e uma ETARI para tratamento das águas residuais industriais (recebe também os efluentes tratados das ETARs compactas). Os efluentes tratados da ETARI são descarregados no estuário do Tejo, num ponto de descarga, com as características definidas na LA da instalação, cumprindo os VLE estabelecidos. Os restantes pontos de descarga recebem os efluentes de refrigeração e pluviais. Os pontos de descarga no rio Tejo, apresentam-se a amarelo na figura seguinte.



Figura 4.38 – Fontes de Poluição (Pontos de Descarga de Efluente Tratado da SOVENA) nas imediações da área de intervenção



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Fontes de Poluição de Origem Difusa

O conhecimento e controlo da poluição difusa assumem cada vez mais importância na preservação da qualidade dos recursos naturais, em particular, dos recursos hídricos. Com efeito, a poluição difusa tem vindo a ser considerada como o principal factor impeditivo do cumprimento das normas ambientais de qualidade da água, o que significa que tais objectivos não serão alcançados mesmo que controlada a poluição pontual.

Este tipo de poluição engloba a descarga difusa de resíduos para as massas de água que não podem ser atribuídas a fontes especificamente localizadas. Embora intrinsecamente relacionada com a precipitação atmosférica, é o tipo de solo o factor determinante das suas características, sendo por isso as fontes difusas classificadas em termos de uso do solo.

Deste modo, consideram-se os seguintes tipos de ocupação do solo responsáveis por escorrências com significado poluente:

✓ Poluição difusa de origem rural:

- áreas regadas - escoamento de águas de irrigação;
- outras áreas rurais (superfície agrícola não utilizada, áreas de matos e inclusos) – escorrências de zonas de floresta e pastagem;
- área ocupada pelos animais estabulados – escorrências de atividades pecuárias.

✓ Poluição difusa de origem urbana/industrial:

- áreas urbanas – escorrências de zonas residenciais e industriais, vias rodoviárias;
- áreas das escombreyras de minas abandonadas – escorrências de escombreyras de minas abandonadas.

As atividades pecuárias também se podem tornar importantes fontes de poluição difusa a partir das escorrências, não só provenientes da própria unidade, como também dos terrenos em que é efectuado o espalhamento dos produtos sobrantes e das lagoas em que estes são armazenados.

As principais fontes de poluição difusa na sub-bacia do Estuário são as pastagens e as

escorrências urbanas, como se pode verificar no quadro seguinte.

Quadro 4.8 - Cargas poluentes com origem difusa estimadas para a RH5 e sub-bacia do Tejo

Cargas poluentes de origem difusa		Estuário		Região Hidrográfica Tejo
		t/ano	%	t/ano
Áreas agrícolas com culturas anuais	N Total	81,23	4,7	1729,74
	P Total	16,25	4,7	345,95
Áreas agrícolas com culturas permanentes	N Total	20,44	3,8	535,11
	P Total	2,27	3,8	59,46
Áreas agrícolas heterogéneas	N Total	111,1	8,7	1274,53
	P Total	19,94	8,7	228,76
Áreas de espalhamento	N Total	5,29	2,2	239,88
	P Total	1,91	2,2	86,62
Florestas	N Total	61,45	2,3	2657,51
	P Total	3,07	2,3	132,88
Pastagens	N Total	6,58	65,0	10,12
	P Total	3,95	65,1	6,07
Territórios Artificializados	N Total	20	31,6	63,25
	P Total	5,71	31,6	18,07
Zonas com vegetação arbustiva ou herbácea	N Total	4,46	1,6	284,91
	P Total	0,5	1,6	31,66
Total	N Total	310,54	4,6	6795,03
	P Total	53,6	5,9	909,46

(Fonte: PGBH Tejo)

No concelho de Almada é previsível que as principais fontes de poluição de origem difusa sejam provenientes das escorrências de zonas residenciais e industriais, assim como das vias rodoviárias. A agricultura e pecuária, muito embora tenha pouco peso no tecido económico do concelho, introduz certamente cargas de origem difusas com algum significado.

4.3.5.2 Avaliação da Qualidade da Água

Qualidade Geral da Água na Bacia do Tejo e Sub-bacia do Estuário do Tejo

De acordo com o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), a qualidade da água superficial na bacia do rio Tejo, para os anos de 2009, 2010 e 2011, é a que se apresenta na figura seguinte. Salienta-se que, dada a inexistência de dados de monitorização na área da sub-bacia do estuário, em nenhum dos anos apresentados, se classifica esta massa de água, em termos de qualidade.

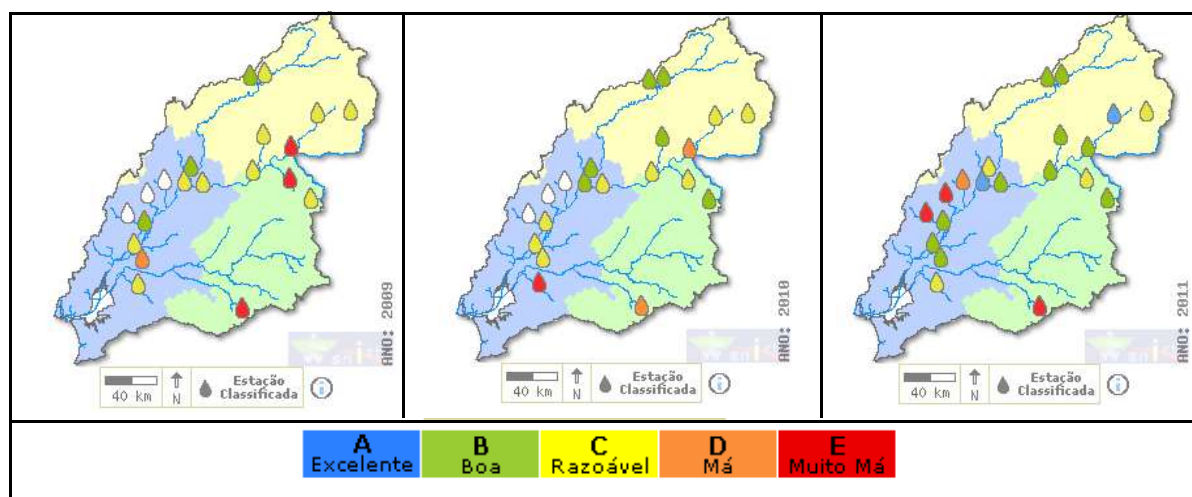


Figura 4.39 - Qualidade da Água Superficial na Bacia do rio Tejo, em 2009, 2010 e 2011

Apresenta-se ainda, a evolução da qualidade da água superficial na bacia hidrográfica do Tejo, desde 1995 até 2011, verificando-se que o maior número de estações de monitorização apresenta qualidade que oscila entre Qualidade Razoável a Muito Má. Muito embora, em 2011, o número de estações com Qualidade Boa, excedeu todas as outras.

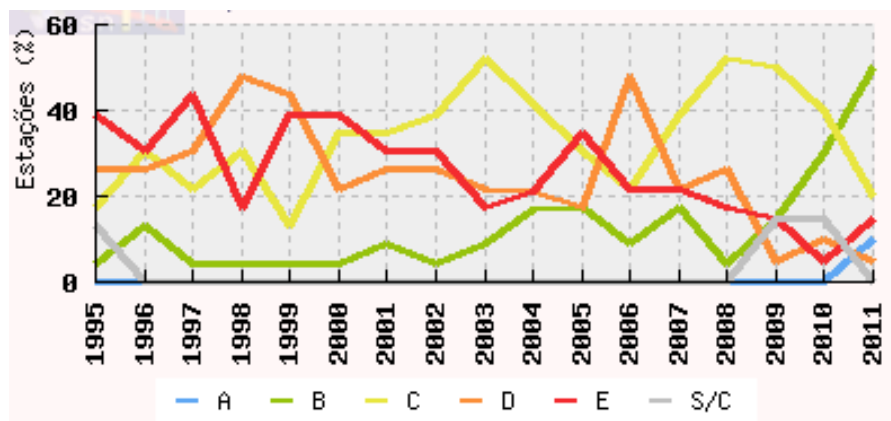


Figura 4.40 - Evolução da qualidade da água na bacia hidrográfica do Tejo



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Face às fontes poluidoras existentes, de carácter pontual e difuso e, em resultado do quadro natural de condições propiciadoras de uma degradação intrínseca da qualidade das massas de águas, a sub-bacia do Estuário poderá estar sujeita a uma elevada vulnerabilidade.

Deste modo, é previsível que a sub-bacia do Estuário apresente alguns problemas de qualidade. Contudo, não é possível apresentar uma análise e caracterização da qualidade da água face aos usos e objetivos de qualidade mínima, atendendo a que não estão disponíveis dados de monitorização.

Com base em informação proveniente do PGBH Tejo, o Estuário do Tejo é classificado como “Bom”, no que se refere ao estado químico das Massas de Água de Transição (Estuário). No entanto, não se encontra classificado para o estado ecológico. Importa referir que:

- O estado ecológico traduz a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas de superfície, e é definido com base no desvio relativamente às condições de referência, ou seja, relativamente às condições existentes em MA pertencentes ao mesmo tipo e que evidenciam ausência de pressões antropogénicas significativas.
- O estado químico reflete a presença de substâncias químicas nos ecossistemas aquáticos que em condições naturais não estariam presentes ou estariam presentes em concentrações reduzidas.

Qualidade da Água na área de projeto

Nas imediações da área a intervencionar, existem duas estações de monitorização da rede de qualidade da água (SNIRH):

- Tejo Belém (21B/095) – Apenas tem registos de uma amostragem em 06/04/2010, para poucos parâmetros.
- Tejo Cacilhas (21C/22S) – Os últimos registos referem-se a 2004.

Neste contexto, não será possível apresentar uma caracterização da qualidade da água do Estuário do Tejo, nas imediações da área de projeto, face à indisponibilidade de dados.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Na instalação existem atualmente 14 pontos de descarga de águas residuais e pluviais para o Rio Tejo, com as características do Quadro seguinte. No entanto, de acordo com o 4º Aditamento da LA nº 76/2007, é autorizada a descarga das águas residuais tratadas em meio hídrico, nos pontos EH2, EH3, EH5 e EH8, em conformidade com as condições estabelecidas nesta licença.

No âmbito da LA, a Sovena Oilseeds Portugal efetua monitorização periódica aos efluentes da Refinaria, efluentes industriais tratados na ETAR e em 3 pontos de descarga no rio Tejo. Atualmente, a ETAR recebe os efluentes da Refinaria e os efluentes domésticos das ETAR compactas (situação esta que se verificou apenas em 2013, pois em anos anteriores, os efluentes das ETARs compactas eram descarregados diretamente no meio hídrico). Os resultados são posteriormente enviados às autoridades competentes, de modo a demonstrar o cumprimento dos Valores Limite de Emissão (VLE) estabelecidos. Os pontos de descarga de efluentes líquidos na instalação são os que se apresentam no quadro seguinte.

Código do ponto de descarga	Natureza dos efluentes descarregados e águas pluviais	Coordenadas (carta militar n.º 431, escala 1:25000)	
		M (m)	P (m)
EH1	Pluviais	108 653	190 963
EH2	Pluviais + Refrigeração (água salgada da refrigeração da refinaria)	108 451	190 904
EH3	Pluviais + Purgas das caldeiras	108 432	190 892
EH4	Pluviais	108 418	190 888
EH5	Pluviais + Refrigeração (água salgada da refrigeração da fábrica 2) + Fossas de Arejamento Fáb 2	108 381	190 873



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

EH6	Pluviais	108 374	190 873
EH7	Desativado	108 336	190 870
EH8	Pluviais + Refrigeração (água salgada da refrigeração da fábrica 1) + Regeneração da descalcificação + Esgoto CMA + Fossas de Arejamento Fábrica 1 + Industriais (LT3 – ETARI)	108 333	190 869
EH9	Pluviais	108 307	190 866
EH10	Pluviais	108 296	190 867
EH11	Pluviais	108 207	190 867
EH12	Pluviais	108 180	190 866
EH13	Pluviais	108 163	190 866
EH14	Pluviais	108 036	190 846

Figura 4.41 - Pontos de descarga de efluentes líquidos na Sovena Oilseeds Portugal

Apresenta-se em seguida os resultados das monitorizações de 2011 e 2012, que são relevantes para a análise da qualidade da água da área de implantação do projeto.

ETARI - Tratamento das águas residuais industriais da Refinaria, Pré-Tratamento e Biodiesel								
Capacidade nominal: 5 m ³ /h (para as características dos atuais efluentes de entrada).								
Horas Totais Descarga (h):		730 (2h * 365d)		Volume Total Descarreg. (m ³):			27 792	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Fevereiro		8,1		<2,0	<0,5	12,0	0,8
	Maio (med)	7,4	30	4,8	13	0,6	3,6	7,6
	Maio (máx)	8,3	55	19	31	1,7	--	--
	Maio (min)	6,6	10	<2,0	2,8	<0,5	--	--
	Agosto	--	12,0	--	2,0	--	3,5	4,4
	Setembro (med)	7,6	57	19	17	1,5	4,9	4,8
	Setembro (máx)	8,4	96	35	55	6,0	--	--



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

	Setembro (min)	6,8	12	<2,0	2,6	<0,5	--	--
	Novembro	--	<8,0	--	4,0	--	11,0	0,6
	VLE	6 - 9	150	40	60	15	15	10
Carga Poluente (kg/ano)	--	1.167	333	389	29	195	101	

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2011)

ETARI - Tratamento das águas residuais industriais da Refinaria, Pré-Tratamento e Biodiesel								
Capacidade nominal: 5 m3/h (para as características dos atuais efluentes de entrada).								
Horas Totais Descarga (h):		365 (1h * 365d)		Volume Total Descarreg. (m³):			24.657	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Fevereiro	7,4	43	5	28	1,9	8,7	2,2
	Maio (med)	7,6	39	14	20	<0,5	5,7	3,8
	Maio (máx)	9,0	58	25	44	<0,5	5,8	2,3
	Maio (min)	6,9	10	<2,0	4	<0,5	4,4	2,0
	Agosto	--	14	--	4	--	5,8	2,3
	Setembro (med)	7,3	70	25	24	0,7	4,9	4,8
	Setembro (máx)	7,9	110	39	58	3,5	4,9	4,8
	Setembro (min)	6,7	20	5	5	<0,5	4,9	4,8
	Novembro	--	44	0	28	--	6,6	1,4
	VLE	6 - 9	150	40	60	15	15	10
Carga Poluente (kg/ano)		--	1.309	466	540	15	153	68

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2012)

Verifica-se que são cumpridos os VLE estabelecidos, não se verificando qualquer situação crítica. No entanto, é sempre introduzida carga poluente no estuário do Tejo, no ponto de descarga, mas de modo controlado.

Relativamente à monitorização do efluente das ETARs compactas, para os anos de 2011 e 2012, os registos, são os que em seguida se apresentam:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

LT 1 - ETAD 6 (Cais)								
Capacidade nominal; 7 hab/eq								
Horas Totais Descarga (h):		n.d.		Volume Total Descarreg. (m³):			84	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Janeiro	7,4	--	2,0	4,7	--	--	--
	Abril	7,2	--	<2,0	2,5	--	--	--
	Julho	7,0	--	12	9,6	--	--	--
	Outubro	7,6	--	2,0	<2,0	--	--	--
	VLE	6 - 9	--	40	60	--	--	--
Carga Poluente (kg/ano)		--	--	0,4	0,4	--	--	--
LT 5 - ETAD 4 (Fábrica 2)								
Capacidade nominal; 15 hab/eq								
Horas Totais Descarga (h):		n.d.		Volume Total Descarreg. (m³):			1.104	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Janeiro	7,7	--	15,0	50,0	--	--	--
	Abril	7,1	--	<2,0	3,3	--	--	--
	Julho	7,0	--	18,0	17,0	--	--	--
	Outubro	7,6	--	36,0	13,0	--	--	--
	VLE	6 - 9	--	40	60	--	--	--
Carga Poluente (kg/ano)		--	--	19,6	23,0	--	--	--
LT 7 - ETAD 5 (Edif Administrativo e Oficina Mecânica)								
Capacidade nominal; 15 hab/eq								
Horas Totais Descarga (h):		n.d.		Volume Total Descarreg. (m³):			528	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Janeiro	7,8	18	<2,0	4,9	0,8	--	--
	Abril	7,2	39	2,0	3,7	0,8	--	--
	Julho	8,6	76	29,0	3,4	2,1	--	--
	Outubro	7,3	130	27,0	13,0	10	--	--
	VLE	6 - 9	150	40	60	15	--	--
Carga Poluente (kg/ano)		--	34,7	7,9	3,3	1,8	--	--

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2011)



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

LT 1 - ETAD 6 (Cais)								
Capacidade nominal; 7 hab/eq								
Horas Totais Descarga (h):		n.d.		Volume Total Descarreg. (m³):			14	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Janeiro	7,7	--	2,0	6	--	--	--
	VLE	6 - 9	--	40	60	--	--	--
Carga Poluente (kg/ano)		--	--	0,03	0,09	--	--	--
LT 5 - ETAD 4 (Fábrica 2)								
Capacidade nominal; 15 hab/eq								
Horas Totais Descarga (h):		n.d.		Volume Total Descarreg. (m³):			198	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Janeiro	7,2	--	2,0	13,0	--	--	--
	VLE	6 - 9	--	40	60	--	--	--
Carga Poluente (kg/ano)		--	--	0,4	2,6	--	--	--
LT 7 - ETAD 5 (Edif Administrativo e Ofic Mecânica)								
Capacidade nominal; 15 hab/eq								
Horas Totais Descarga (h):		n.d.		Volume Total Descarreg. (m³):			80	
Poluentes	Data	pH	CQO	CBO ₅	SST	Ól e Gord	Azot Tot	Fósf Tot
Concentração (mg/l)	Janeiro	7,2	2	5,2	22,0	0,7	--	--
	VLE	6 - 9	150	40	60	15	--	--
Carga Poluente (kg/ano)		--	0,2	0,4	1,7	0,1	--	--

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2012)

Os VLE estabelecidos para o efluente das ETARs compactas foram cumpridos na totalidade, em todos os parâmetros analisados, não tendo ocorrido, em nenhum dos anos analisados, qualquer situação crítica de descarga. As cargas poluentes introduzidas no meio hídrico através das ETARs compactas apresentavam valores muito reduzidos e pouco significativos. Refere-se que desde o início de 2013, o efluente destas ETARs compactas é encaminhado para a ETARI, não havendo necessidade de monitorização, já que o efluente da ETARI é monitorizado antes da descarga no meio hídrico.

No que se refere aos pontos de descarga no rio Tejo (EH2, EH5 e EH8), a que afluem os



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

efluentes provenientes da ETAR1, pluviais e sistema de refrigeração, a Sovena Oilseeds Portugal, apenas tem obrigatoriedade de monitorizar a temperatura e óleos e gorduras. Contudo, os efluentes já são monitorizados a montante, aferindo-se a sua qualidade e cumprimento dos VLE.

Quadro 4.9 - Temperaturas nos Pontos de Descarga

Temperaturas nos Pontos de Descarga e "a 30m"						
DATA	EH2		EH5		EH8	
	no P.D. (°C)	"a 30m" (°C)	no P.D. (°C)	"a 30m" (°C)	no P.D. (°C)	"a 30m" (°C)
14-01-2011	16,3	14,5	16,8	n.a. (*)	16,0	14,5
24-02-2011	16,9	15,0	17,0	n.a. (*)	16,0	15,0
11-03-2011	16,8	15,2	17,0	n.a. (*)	16,3	15,2
15-04-2011	17,2	15,5	17,7	n.a. (*)	17,0	15,5
12-05-2011	18,7	16,2	19,0	n.a. (*)	18,2	16,2
15-06-2011	19,5	17,0	19,8	n.a. (*)	19,1	17,0
14-07-2011	19,8	18,1	20,6	n.a. (*)	20,2	18,1
04-08-2011	21,0	18,7	21,0	n.a. (*)	20,9	19,7
13-09-2011	20,6	18,4	20,8	n.a. (*)	20,3	28,4
12-10-2011	19,5	17,9	20,2	n.a. (*)	19,7	17,9
03-11-2011	18,4	16,2	18,2	n.a. (*)	18,0	16,2
14-12-2011	17,2	15,0	17,2	n.a. (*)	16,6	15,0

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2011)

Quadro 4.10 - Óleos e Gorduras nos Pontos de Descarga

Óleos e Gorduras no Ponto de Descarga			
DATA	EH2	EH5	EH8
	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
24-02-2011	0,1	0,2	0,4
24-02-2011	0,3	<0,05	0,2
11-03-2011	0,3	<0,05	<0,05
15-04-2011	0,6	0,6	1,0



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Óleos e Gorduras no Ponto de Descarga

VLE	15	15	15
-----	----	----	----

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2011)

Quadro 4.11 - Temperaturas nos Pontos de Descarga

Temperaturas nos Pontos de Descarga e "a 30m"						
DATA	EH2		EH5		EH8	
	no P.D. (°C)	"a 30m" (°C)	no P.D. (°C)	"a 30m" (°C)	no P.D. (°C)	"a 30m" (°C)
11-01-2012	17,4	14,9	17,8	14,9	16,5	14,9
29-02-2012	17,7	15,3	18,0	15,3	16,5	15,3
14-03-2012	18,0	15,5	18,3	15,5	17,5	15,5
11-04-2012	18,0	15,8	18,3	15,8	17,0	15,8
16-05-2012	18,5	16,5	18,7	16,5	17,7	16,5
20-06-2012	19,0	17,4	17,4	17,4	18,2	17,4
11-07-2012	20,5	18,0	18,3	18,0	18,5	18,0
01-08-2012	21,0	18,5	19,0	18,5	19,0	18,5
12-09-2012	21,0	18,4	20,3	18,4	19,4	18,4
10-10-2012	20,0	17,3	19,8	17,4	18,5	17,3
20-11-2012	18,7	15,9	18,4	5,9	17,2	15,9
20-12-2012	18,0	15,1	17,7	15,1	17,2	15,1

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2012)

Quadro 4.12 - Óleos e Gorduras nos Pontos de Descarga

Óleos e Gorduras no Ponto de Descarga			
DATA	EH2	EH5	EH8
	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
29-02-2012	0,3	0,2	0,3
16-05-2012	<0,05	<0,05	0,145
01-08-2012	<0,20	<0,20	<0,20

(Fonte: Relatório Ambiental Anual Sovena 2012)

De acordo com o estabelecido na LA, o VLE referente à temperatura, é T=3°C,

relativamente ao ponto de descarga e a uma distância de 30 m. Verifica-se que, tanto em 2011 como em 2012, é cumprido este limite. No que se refere aos Óleos e Gorduras, em nenhuma das amostragens é excedida a concentração de 15mg/l (VLE).

No que se refere à linha de água que atravessa a área de projeto, aquando visita ao local, constatou-se que tinha caudal reduzido e que o aspeto da água era límpido, sem sólidos e sem odores desagradáveis. Nesta linha de água é descarregado o efluente tratado da ETAR de Valdeão, não se tendo verificado qualquer descarga de poluentes a montante. Assim, espera-se que a qualidade da água desta linha de água, não apresente problemas significativos, no entanto, não se dispõe de dados para realizar uma análise mais precisa.



Figura 4.42 - Linha de água na área a intervencionar



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.4 Qualidade do Ar

4.4.1 Metodologia

Ao nível da qualidade do ar pretende-se a manutenção de um nível elevado de qualidade do ar atmosférico no local de implantação do projeto e em toda a sua envolvente. Foi ainda considerado neste descritor a instalação desta Unidade numa zona já bastante industrializada, o que se irá refletir na caracterização do ar apresentada bem como na avaliação dos impactes ambientais posteriormente.

A qualidade do ar pode ter implicações não só no ambiente, em geral, como particularmente na saúde humana, dependendo os efeitos da natureza e concentração das substâncias em causa, bem como do período de tempo em que o indivíduo ou outro meio receptor são expostos as mesmas. A escala urbana, os problemas de poluição tem fundamentalmente origem na emissão de poluentes por transportes, indústrias e atividades domésticas.

A metodologia seguida para a caracterização do estado atual do ambiente em termos de qualidade do ar foi efectuada segundo a avaliação dos seguintes aspectos:

- Receptores sensíveis – onde é analisada a presença na zona de receptores sensíveis, como por exemplo áreas habitacionais;
- Fontes de poluição atmosférica – onde é realizada a caracterização sumária das principais fontes de emissão na área de implantação e na envolvente direta do projeto;
- Análise das condições de dispersão do meio – onde se analisam as condições de dispersão no meio;
- Dados sobre concentrações dos principais poluentes atmosféricos – onde se caracteriza a qualidade do ar nas áreas referidas de acordo com os dados de monitorização disponíveis.

A caracterização da qualidade do ar, nomeadamente no que se refere às concentrações dos principais poluentes atmosféricos, na zona de implantação do projeto, terá por base, tanto quanto possível, o conjunto de dados existentes para a região em estudo, em especial os que são fornecidos pelas Comissões de Coordenação



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

e Desenvolvimento Regional (CCDR) de Lisboa e Vale do Tejo, com base nas medições referentes a parâmetros de qualidade do ar, efectuadas nas estações de monitorização, distribuídas pelas diversas redes, à escala regional e nacional.

Na base da caracterização da qualidade do ar no seu estado atual são utilizados, sempre que estes se encontrem disponíveis e a sua utilização se revele adequada, registos das Redes de Medição da Qualidade do Ar, disponibilizados pelas CCDR, tendo em conta a adequação ao projeto em estudo.

Para além disso, é do maior interesse para a caracterização global da qualidade do ar, na zona de influência do projeto, proceder ao levantamento das fontes emissoras de poluição atmosférica a nível local e regional, tendo em conta a proximidade à área de estudo e a sua orientação face ao regime de ventos predominantes, bem como o tipo de emissões geradas por essas mesmas fontes de poluição atmosférica.

Para além disso será tido em consideração os relatórios de Monitorização relativos as fontes de emissão da Sovena Oilseeds Portugal e o Relatório Ambiental Anual de 2012 da SOVENA com os elementos demonstrativos do cumprimento da Licença Ambiental n.º 76/2007, de 30 de Outubro e seus aditamentos.

4.4.2 Enquadramento Legal

No que respeita a avaliação da qualidade do ar ambiente tem-se o Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril que institui o regime legal de proteção e controlo da poluição atmosférica, conduzindo à completa reforma legislativa do Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro. O Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, é regulamentado através dos seguintes diplomas legais:

- Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, que fixa os valores limites e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, o valor limite para o chumbo e os valores guias para o ozono. A Portaria n.º 399/97, de 18 de Junho e a Portaria n.º 125/97, de 21 de Fevereiro estabelecem alterações à Portaria n.º 286/93, de 12 de Março;
- Decreto-Lei n.º 242/2001, de 31 de Agosto, relativo às emissões de compostos orgânicos voláteis;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril, relativo à prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera;
- Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março, que fixa novas regras para o cálculo da altura de chaminés e define as situações em que devem para esse efeito ser realizados estudos de poluentes atmosféricos.
- Portaria n.º 80/2006, de 23 de Janeiro, que fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de poluentes atmosféricos.
- Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho, que fixa os valores limite de emissão de aplicação geral (VLE gerais) aplicáveis às instalações abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril;
- Portaria n.º 676/2009, de 23 de Junho, que vem substituir a tabela n.º 3 do anexo à Portaria n.º 80/2006, de 23 de Janeiro, que fixa os limiares mássicos máximos e mínimos de poluentes atmosféricos;
- Portaria n.º 677/2009, de 23 de Junho, que fixa os valores limite de emissão (VLE) aplicáveis às instalações de combustão abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril;
- Declaração de Rectificação n.º 62/2009, de 21 de Agosto, que rectifica a Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho;
- Declaração de Rectificação n.º 63/2009, de 21 de Agosto, que rectifica a Portaria n.º 676/2009, de 23 de Junho;

Entrou em vigor recentemente o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro que vem apresentar novos elementos para a avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente e pretende integrar num único documento legislativo as disposições legais constantes das Diretiva 1996/62/CE e Diretivas 1999/30/CE de 22 de Abril, 2000/69/CE de 16 de Novembro e 2002/03/CE de 12 Fevereiro e ainda Diretiva 2004/107/CE, de 15 de Dezembro, revogando assim o disposto no Decreto-Lei n.º 276/99 de 23 de Julho; no Decreto-Lei n.º 111/2002 de 16 de Abril; no Decreto-lei n.º 320/2003 de 20 de Dezembro; no Decreto-Lei n.º 279/ 2007 de 6 de Agosto e no Decreto-Lei n.º 351/2007 de 23 de Outubro. Este documento transpõem para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/50/ CE de 21 de

Maio. Este documento estipula que sejam definidas as listas das “aglomerações”² e “zonas”³ em que os níveis de poluentes são superiores ao valor limite, acrescido ou não da margem de tolerância, consoante este se aplique, e aquelas em que os níveis de ozono no ar ambiente são superiores aos valores alvo. Nestas zonas e aglomerações devem ser estabelecidos planos de ação imediata sempre que se verifique o risco dos mesmos serem excedidos, ou seja, e em resumo, avaliar a qualidade do ar no seu território segundo os critérios estabelecidos na legislação nacional e comunitária vigente. O Decreto-Lei n.º 102/2010 determina os objectivos de qualidade do ar tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, destinados a preservar a qualidade do ar ambiente quando ela é boa e melhorá-la nos outros casos.

Seguidamente apresentam-se os valores limite constantes na legislação em vigor.

Quadro 4.13– Valor limite para o Monóxido de Carbono (CO)

Parâmetro Estatístico	Valor Limite (mg/m ³)	Margem de Tolerância	Limiar Superior de Avaliação (Média Anual)	Limiar Inferior de Avaliação (Média Anual)
Máximo diário das médias de 8 horas consecutivas (Proteção da saúde humana)	10	60%	70% do valor limite (7 mg/m ³)	50% do valor limite (5 mg/m ³)

Quanto a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que o teor máximo de monóxido de carbono de 100 mg/m³ não seja ultrapassado em mais de 15 minutos, e que para exposições de 30 minutos, 1 hora e 8 a 24 horas, as concentrações não ultrapassem os valores de 60, 30 e 10 mg/m³, respectivamente. O atual quadro legal em vigor sobre esta matéria vai de encontro ao disposto pela OMS.

² Zona com número de habitantes superior a 250 000 ou, não sendo inferior a 50 000, em que a densidade populacional seja superior a 500 hab/km

³ área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar.

Quadro 4.14– Valor Limite para Dióxido de Azoto (NO₂)

Período Considerado	Valor Limite (µg/m ³)	Margem de Tolerância (µg/m ³)	Limiar Superior de Avaliação	Limiar Inferior de Avaliação
1 hora (Proteção da saúde humana)	200*	0%	70% do valor limite (140 µg/m ³)	50% do valor limite (100 µg/m ³)
1 ano (Proteção da saúde humana)	40	0%	80% do valor limite (32 µg/m ³)	65% do valor limite (26 µg/m ³)
Nível Crítico para a proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais (Ano Civil)	30**		80% do nível crítico (24 µg/m ³)	65% do nível crítico (19,5 µg/m ³)

* Não poderá ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil.

** Óxidos de Azoto

A Organização Mundial de Saúde recomenda que o teor máximo de dióxido de azoto de 200 µg/m³ não seja ultrapassado em mais de 1 hora, e que para exposições de 1 ano as concentrações não ultrapassem o valor de 40 µg/m³.

Quadro 4.15– Valor Limite de Partículas (PM₁₀)

Período Considerado	Valor Limite (µg/m ³)	Margem de Tolerância (µg/m ³)	Limiar Superior de Avaliação	Limiar Inferior de Avaliação
Média por período de 24h (PM ₁₀)	50*	50%	70% do valor limite (35 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes ao ano)	50% do valor limite (25µg/m ³ a não exceder mais de 35 vezes ao ano)
Média Anual (PM ₁₀)	40	20%	70% do valor limite (28 µg/m ³)	50% do valor limite (20 µg/m ³)

* a não exceder mais de 35 vezes por ano civil

Quadro 4.16 - Valor Limite de Dióxido de Enxofre (SO₂)

Período Considerado	Valor Limite (µg/m ³)	Margem de Tolerância (µg/m ³)	Limiar Superior de Avaliação	Limiar Inferior de Avaliação
Valor horário (Proteção da saúde humana)	350*	150 (43%)	-	-
Valor diário (Proteção da saúde humana)	125**	Não se aplica	60% do valor limite de 24h (75 µg/m ³)	40% do valor limite de 24h (50 µg/m ³)
Proteção da vegetação (ano civil e Inverno – 1 de outubro a 31 de Março)	20***	Nenhuma	60% do nível crítico aplicável ao Inverno (12 µg/m ³)	40% do nível crítico aplicável ao Inverno (8µg/m ³)

*valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil.

**valor a não exceder mais de três vezes cada ano civil.

*** Nível Crítico

Definições:

Margem de Tolerância – percentagem do valor limite em que este valor pode ser excedido, de acordo com as condições fixadas no decreto-Lei n.º 102/2010.

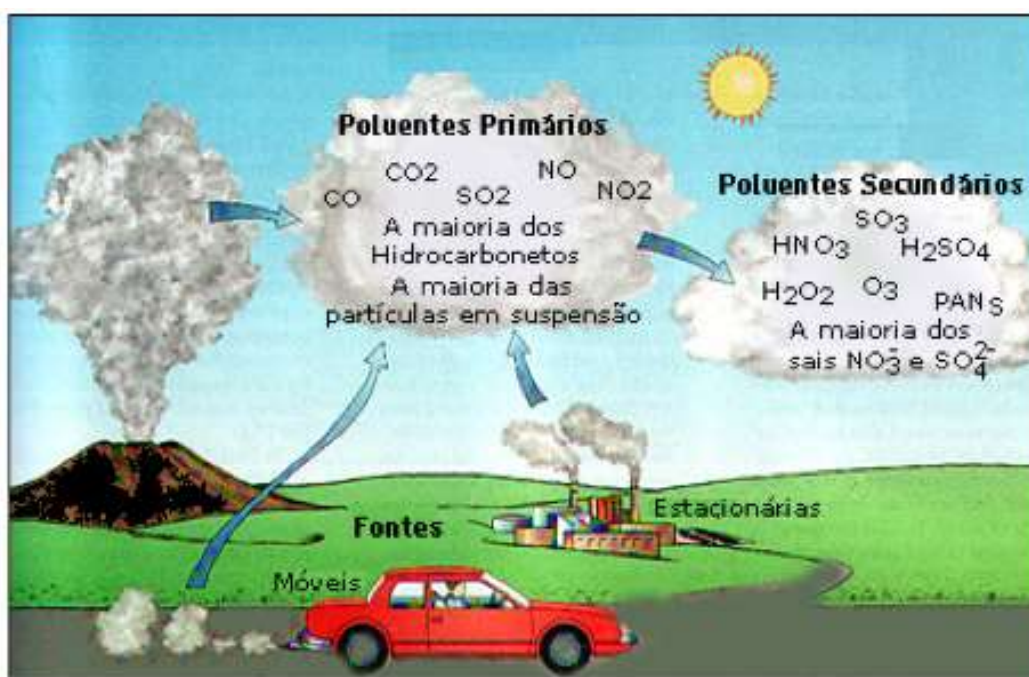
Limiar Inferior de Avaliação – um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada apenas através de técnicas de modelação ou estimativa objectiva.

Limiar Superior de Avaliação - um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada utilizando uma combinação de medições fixas e de técnicas de modelação e ou medições indicativas.

Nível Crítico – um nível fixado com base em conhecimentos científicos, acima do qual podem verificar-se efeitos nocivos diretos em receptores como árvores, outras plantas ou ecossistemas naturais, mas não em seres humanos.

4.4.3 Qualidade do Ar

A noção de qualidade do ar encontra-se associada ao grau de poluição existente no ar que respiramos. Esta poluição pode ser provocada por uma mistura de substâncias químicas, lançadas diretamente no ar ou resultantes de reações químicas, que alteram aquela que seria a constituição natural da atmosfera. Dependendo das características e concentração das substâncias, bem como das condições meteorológicas e da localização e tipo das fontes de emissão, estas poderão ter maior ou menor impacto na qualidade do ar.



(Fonte: Living in the Environment, Miller, 10th edition w w w .qualar.org)

Figura 4.43– Fontes de poluentes atmosféricos

4.4.3.1 Fontes de Emissão e Condições de Dispersão Atmosférica

As fontes de emissão dos vários poluentes atmosféricos são numerosas e diversificadas. De um modo geral estas podem dividir-se em:

- Antropogénicas – as que resultam das diversas atividades humanas (tráfego automóvel, atividade industrial, entre outras);
- Naturais – que englobam fenómenos que ocorrem na Natureza (fogos florestais de origem natural, erupções vulcânicas, entre outras).

Importa, ainda, diferenciar entre fontes fixas, como uma chaminé industrial, fontes móveis, de que é exemplo o tráfego e fontes difusas como sejam as emissões provenientes de fugas de tubagens, válvulas, bombas, etc.

Por outro lado, também, é necessário distinguir os tipos de poluentes existentes:

- Poluentes Primários – que são emitidos diretamente pelas fontes para a atmosfera e expelidos diretamente por estas [monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x) constituídos pelo monóxido de azoto e pelo dióxido de azoto (NO_2), dióxido de enxofre (SO_2) ou partículas em suspensão];
- Poluentes Secundários – que resultam de reações químicas que ocorrem na atmosfera e onde participam alguns poluentes primários [ozono troposférico (O_3) que resulta de reações fotoquímicas entre os óxidos de azoto, dióxido de carbono (CO_2) ou compostos orgânicos voláteis (COV)].

No quadro seguinte são apresentadas de forma sintética as principais fontes de emissão de alguns poluentes atmosféricos, nomeadamente os que são utilizados pelas CCDR para o cálculo do Índice da Qualidade do Ar.

Quadro 4.17– Fontes e características físico-químicas dos poluentes englobados no índice de qualidade do ar

Poluente	Características Físico-Químicas	Fontes
Dióxido de Azoto (NO_2)	Castanho claro, quando em baixas concentrações; Cria uma brisa castanha desagradável quando em altas concentrações	Tráfego; Sector industrial (resultado da queima de combustíveis a temperaturas mais ou menos elevadas)
Monóxido de Carbono (CO)	Incolor; Inodoro	Tráfego (especialmente veículos sem catalisador); Sector industrial
Dióxido de Enxofre (SO_2)	Incolor; Inodoro, em baixas concentrações; Cheiro intenso a enxofre, quando há altas concentrações ;Muito solúvel em água	Sector industrial (em particular, refinarias, caldeiras de queima de combustíveis com altos teores de enxofre); Veículos a diesel
Ozono (O_3)	Incolor, embora seja o principal	Tráfego; Indústrias



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Poluente	Características Físico-Químicas	Fontes
	constituente do smog fotoquímico, que se traduz por uma névoa formada alguns metros acima da superfície do solo	Aterros industriais Tintas e solventes; Florestas (principalmente COV) Pequenas fontes (estações de serviço, equipamentos mecânicos de jardim)
Partículas	Material sólido ou pequenas gotículas de fumo, poeiras e vapor condensado no ar (sais de sulfato, sais de metais, lixo dividido em partículas de carbono e sílica, sprays líquidos,)	Tráfego; Sector industrial (cimenteiras, indústria química, refinarias, siderurgias, pastas de papel, extrações de madeiras, entre outros); Obras de construção civil; Processos agrícolas (por exemplo, aragem dos solos)

4.4.3.2 Dispersão Atmosférica dos Poluentes

As substâncias, quando são libertadas para a atmosfera, sofrem várias interações com a mesma (por exemplo, podem ser diluídas, transportadas por convecção ou reagir umas com as outras). Importa, em particular, falar da dispersão atmosférica dos poluentes, sendo as propriedades dispersivas da atmosfera caracterizadas pelas suas classes de estabilidade, que estão intrinsecamente relacionadas com as condições meteorológicas do local.

As metodologias mais utilizadas em estudos referentes à dispersão de poluentes gasosos ou partículas sólidas, são a de Pasquill-Gifford e a de Turner, as quais, embora apresentando algumas limitações, constituem uma boa base de previsão e são muito utilizadas em estudos de poluição urbana, na prevenção e combate à poluição atmosférica.

Neste estudo referem-se as classes de estabilidade calculadas com base na tipologia de Pasquill-Gifford que advém de observações meteorológicas e foi testada com resultados experimentais, constituindo, por estas razões, uma boa base de previsão no âmbito da microescala.

Segundo esta tipologia a estabilidade atmosférica divide-se em seis classes distintas, que

vão desde a muito instável (A) à classe muito estável (F), em que a muito instável corresponde a maior dispersão local e conseqüentemente a muito estável a menor dispersão. Esta tipologia relaciona as classes de estabilidade com a insolação (diurna), a nebulosidade (noturna) e a velocidade do vento à superfície.

Quadro 4.18– Relação das classes de estabilidade de Pasquill-Gilford com as condições atmosféricas

Velocidade do Vento à Superfície (m/s)	Insolação Diurna			Condições Noturnas	
	Forte	Moderada	Fraca	Nebulosidade >4/8	Nebulosidade <3/8
<2	A	A – B	B		
2	A – B	B	C	E	F
4	B	B – C	C	D	E
6	C	C – D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

Fonte: JJ Delgado Domingos, M. Fátima Pinto, M. T. Pontes, Ocorrência Média Anual no Território Português das Classes de Estabilidade Atmosférica Pasquill-Gilford

De forma mais específica, existem duas componentes principais a considerar na avaliação das condições de dispersão dos poluentes atmosféricos:

- a componente horizontal, que depende fundamentalmente do regime de ventos;
- a componente vertical, que depende principalmente do gradiente vertical da temperatura ou gradiente térmico.

A distribuição por classes, segundo o critério de *Pasquill-Turner*, a classe D (neutra) predomina, sendo os valores para as classes sucessivamente mais estáveis (E, F e G) e mais instáveis (C, B e A) menos frequentes.

Vento

O conhecimento geral do regime de ventos é indispensável nos estudos de previsão de dispersão de poluentes na atmosfera.

O vento é uma grandeza vectorial, sendo que a sua resultante determina a direção do vento em cada instante. Uma das componentes (z) é responsável pela turbulência

enquanto as outras (x e y) determinam o transporte e a diluição das plumas de poluição. A velocidade do vento aumenta em altura, afectando de forma mais direta a massa de poluentes emitidos pelas chaminés de grande altura (no momento inicial da mistura dos gases de saída com a camada atmosférica). Em condições de grande estabilidade da atmosfera, o transporte das plumas em altura pode ser efectuado a longas distâncias e levar a situações de concentrações de poluentes a nível do solo em locais onde não há fontes poluentes próximas (Fonte: www.qualar.org).

Gradiente Térmico

De um modo geral a temperatura do ar decresce com a altitude. No entanto, podem ocorrer fenómenos de inversão térmica.

As inversões de temperatura desempenham um papel muito importante na meteorologia da poluição atmosférica. Na presença de uma inversão a atmosfera fica estável, ou seja, sem movimento vertical. A estabilidade da atmosfera cessa a troca de energia entre o vento e a camada de ar junto ao solo e os ventos de elevada altitude, prejudicando não só a difusão vertical como também a difusão horizontal.

Todas as inversões, independentemente de ocorrerem ao nível do solo ou a altitudes superiores, inibem a mistura atmosférica, conduzindo à acumulação dos poluentes. A ocorrência de inversões durante o Verão é diminuta, uma vez que o sol é suficientemente forte para as eliminar, e o contrário acontece durante o Inverno.

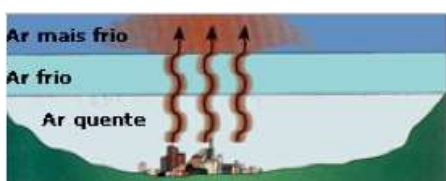


Figura 4.44 – Situação normal de dispersão dos poluentes atmosféricos



Figura 4.45– Situação de dispersão dos poluentes atmosféricos sob o efeito de inversão térmica

(Fonte: Living in the Environment, Miller, 10th edition) www.qualar.org

Uma inversão pode ser produzida por: arrefecimento de uma camada de ar inferior, aquecimento de uma camada de ar superior, passagem de uma camada de ar quente numa camada de ar frio e passagem de uma camada de ar frio numa camada de ar quente. As inversões ocorrem com mais frequência em vales encaixados onde a circulação dos ventos é dificultada pela própria topografia.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.4.3.3 Efeitos dos Poluentes Atmosféricos

Os efeitos que os poluentes atmosféricos podem causar são variados, referindo-se de forma genérica (Fonte: www.qualar.org):

- degradação da qualidade do ar;
- exposição humana e dos ecossistemas a substâncias tóxicas;
- danos na saúde humana;
- danos nos ecossistemas e património construído,
- acidificação,
- deterioração da camada de ozono estratosférico;
- aquecimento global/alterações climáticas.

Percebe-se, assim, que os efeitos causados pelos poluentes atmosféricos podem ocorrer a diferentes escalas, desde um nível local até um nível global. É de notar que os efeitos dos poluentes atmosféricos variam em função do tempo (de exposição) e das concentrações em que estes se encontram.

No quadro seguinte sintetizam-se os principais efeitos de alguns poluentes atmosféricos.

Quadro 4.19– Informação relativa aos efeitos dos principais poluentes atmosféricos

Poluente	Observação
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Este poluente resulta essencialmente da queima de combustíveis fósseis, nomeadamente no sector da produção de energia e de diversos processos industriais, podendo também ser emitido em pequenas quantidades pelos veículos a diesel. O SO ₂ é um gás irritante para as mucosas dos olhos e vias respiratórias, podendo (em concentrações elevadas) ter efeitos agudos e crónicos na saúde humana, especialmente ao nível do aparelho respiratório. Pode igualmente agravar os problemas cardiovasculares devido ao seu impacto na função respiratória. A presença simultânea na atmosfera de dióxido de enxofre e partículas pode potenciar ou agravar os efeitos de doenças respiratórias crónicas ou aumentar o risco de doenças respiratórias agudas. Concentrações elevadas de SO ₂ podem provocar alterações nos processos metabólicos das plantas, das quais se destacam a redução da taxa de crescimento e da taxa fotossintética, especialmente quando existem condições adversas climatológicas, como baixas temperaturas.
Monóxido de Carbono (CO)	A emissão deste poluente para a atmosfera provém, no nosso país, na quase totalidade dos motores dos veículos rodoviários. É o poluente atmosférico mais abundante na camada inferior da atmosfera sobretudo nas grandes cidades. Por ser emitido junto do solo e difundir-se rapidamente na atmosfera, a sua concentração diminui rapidamente longe das fontes de emissão. Os efeitos do CO na saúde humana são consequência da sua capacidade de se combinar irreversivelmente com a hemoglobina, formando a carboxi-hemoglobina. Os diferentes níveis de carboxi-hemoglobina podem provocar diferentes tipos de efeitos nos indivíduos afectados, tais como dificuldades respiratórias e asfixia. A exposição a níveis elevados de CO, está associada à diminuição da percepção visual, da capacidade de trabalho, da destreza manual, da capacidade de aprendizagem e do desempenho de tarefas complexas. É um composto relativamente estável que toma parte, lentamente, nas reações atmosféricas. Contribui indiretamente para o efeito de estufa por reduzir os níveis de radicais hidroxil na atmosfera, provocando assim uma mais lenta destruição do metano, o qual é um gás causador do efeito de estufa.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Poluente	Observação
Óxidos de Azoto (NO_x)	O tráfego rodoviário é responsável por uma parte significativa da produção de NO_x , sendo a maioria produzida sob a forma de NO . O NO_2 é, de entre os óxidos de azoto, o mais importante em termos de proteção da saúde humana. Consoante a sua concentração no ar e duração da exposição, pode provocar lesões, reversíveis ou irreversíveis, nos brônquios e nos alvéolos pulmonares, em especial em indivíduos com doenças pulmonares, podendo aumentar a reatividade a alérgenos de origem natural. O NO não é considerado um poluente perigoso para as concentrações normalmente presentes na atmosfera. O NO_x é um composto relevante na química atmosférica, contribuindo para a formação do nevoeiro fotoquímico e deposição ácida. Alguns dos produtos gerados nas reações envolvendo NO_x são poderosos gases provocadores do efeito de estufa.
Ozono (O_3)	É resultante de um conjunto de reações fotoquímicas complexas envolvendo compostos orgânicos voláteis, óxidos de azoto, oxigénio e radiação solar, sendo um dos principais constituintes do nevoeiro fotoquímico. O ozono penetra profundamente nas vias respiratórias, afectando os brônquios e os alvéolos pulmonares. A sua ação faz-se sentir mesmo para concentrações baixas e para exposições de curta duração, principalmente em crianças.
Hidrocarbonetos (HC)	Também as emissões destes compostos devem uma parcela significativa ao tráfego rodoviário. O termo hidrocarbonetos é usado para definir todos os compostos orgânicos emitidos, contando-se várias centenas de compostos dentro desta classificação. Alguns destes compostos são tóxicos ou cancerígenos, como são o caso do benzeno e 1,3 butadieno. A sua reatividade varia bastante, não obstante sejam considerados como importantes precursores do nevoeiro fotoquímico. É de destacar que as emissões de HC variam bastante com a composição do combustível, pelo que alterações na especificação do combustível podem alterar significativamente os seus efeitos.

Poluente	Observação
Partículas	Tanto a dimensão como as características físicas e químicas das partículas podem ter efeitos potenciais na saúde. As partículas mais finas podem transportar substâncias tóxicas para as vias respiratórias inferiores. Em muitas cidades europeias as partículas com diâmetro aerodinâmico inferior a $10 \mu m$ são o poluente que suscita maiores preocupações, estando a sua ação relacionada com todos os tipos de problemas de saúde, desde a irritação nasal, tosse, até à bronquite, asma e mesmo a morte.
Chumbo (Pb)	Os veículos rodoviários podem emitir compostos de chumbo sob a forma de finas partículas, caso sejam alimentados a gasolina. É de notar que o chumbo é tóxico, sendo limitada por lei a sua concentração no ar. Tem-se verificado um decréscimo progressivo dos teores de chumbo na gasolina, sendo a atual produção de motores movidos a gasolina orientada, neste momento, para uma alimentação a gasolina “sem chumbo”.
Dióxido de Carbono (CO ₂)	Uma parte significativa do CO ₂ é proveniente do tráfego rodoviário, sendo este composto considerado como um dos mais inofensivos dos principais gases provocadores do efeito de estufa, mas ao mesmo tempo o principal contribuidor para o volume total deste tipo de gases na atmosfera.

Fonte: Comissão de Gestão do Ar

4.4.4 Qualidade do Ar na Área em Estudo

Nem na área de implantação do projeto nem na envolvente próxima se encontram estações de monitorização da Rede Nacional, pelo que não é possível proceder a uma avaliação quantitativa da qualidade do ar especificamente para a área do projeto. Assim, procedeu-se a uma análise sobre a qualidade do ar sobre a zona da Área Metropolitana de Lisboa Sul, sendo esta a mais representativa, de modo qualificar de algum modo a área de intervenção no âmbito da qualidade do ar.

Para estudar a situação de referência relativa à qualidade do ar consultaram-se os dados, relativos às estações de monitorização da rede de qualidade do ar de Lisboa e Vale do Tejo especificamente para a zona da Área Metropolitana de Lisboa Sul (AML-Sul), disponibilizados pela CCDR-LVT e APA.

4.4.4.1 Estação de Monitorização e Dados de Qualidade

Segundo informação disponibilizada pela CCDR LVT, existem 5 estações fixas na AML Sul: 2 estações de fundo, 2 estações de medição industrial e 1 estação de medição de tráfego.

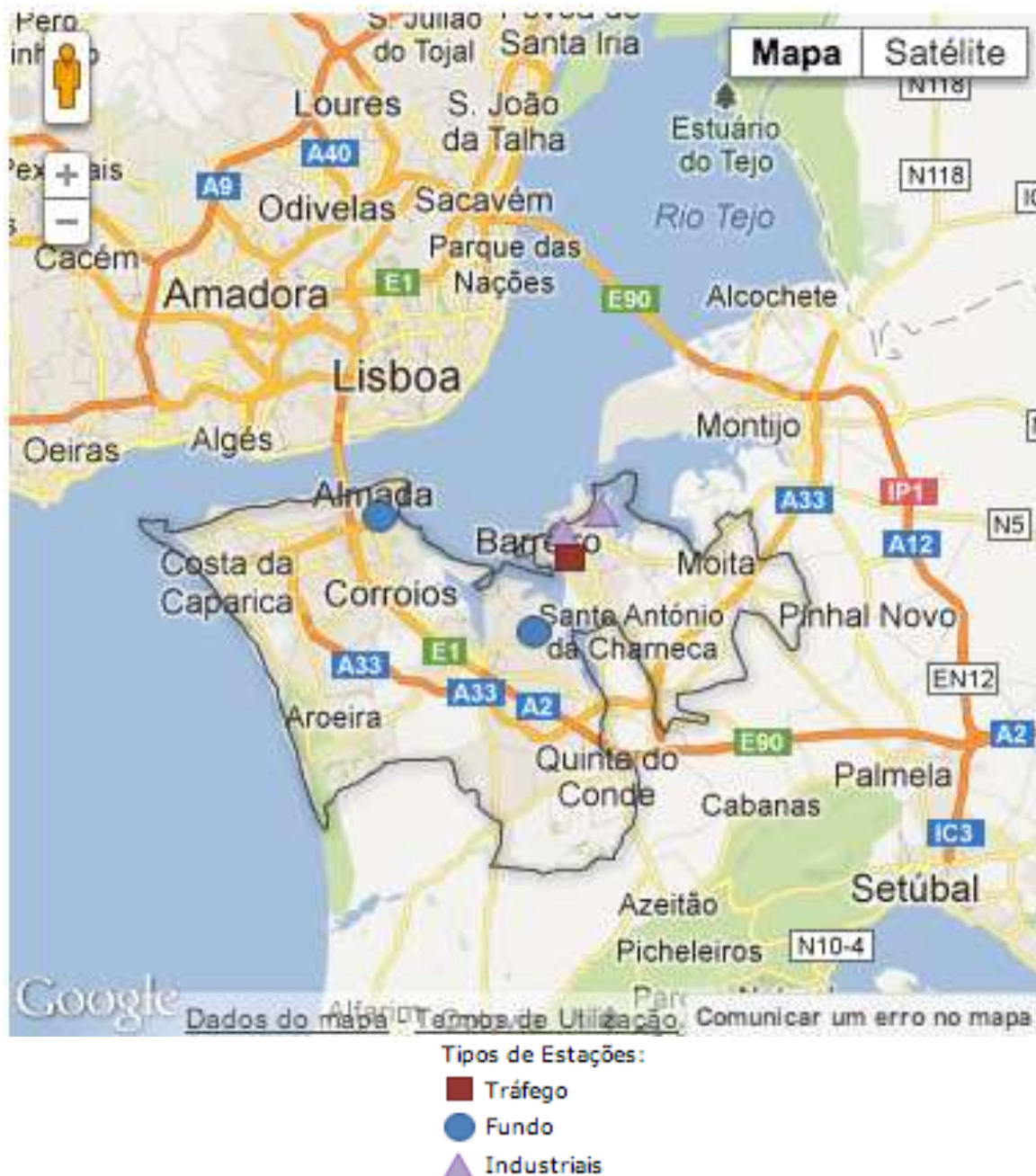


Figura 4.46 – Estações de Medição da Qualidade do Ar – AML Sul (

Quanto à sua localização/ambiente envolvente e objectivo/influência tem-se o seguinte:

- a estação de Escavadeira e Lavradio são estações de medição da tipologia industrial;
- A estação do Alto do Seixalinho - Barreiro é uma estação de tráfego;
- E Paio Pires e Laranjeiro são estações de fundo.

A figura seguinte mostra já a análise sobre a qualidade do ar no seu geral na região AML Sul identificando o estado da qualidade do ar junto das várias (5) estações pertencentes a Rede de Qualidade do Ar da AML Sul relativamente ao ano civil de 2011 (dados disponíveis mais recentes).

As campanhas tiveram como objectivo obter algumas indicações sobre os níveis de NO₂, SO₂, e O₃ a que estão expostas as populações.

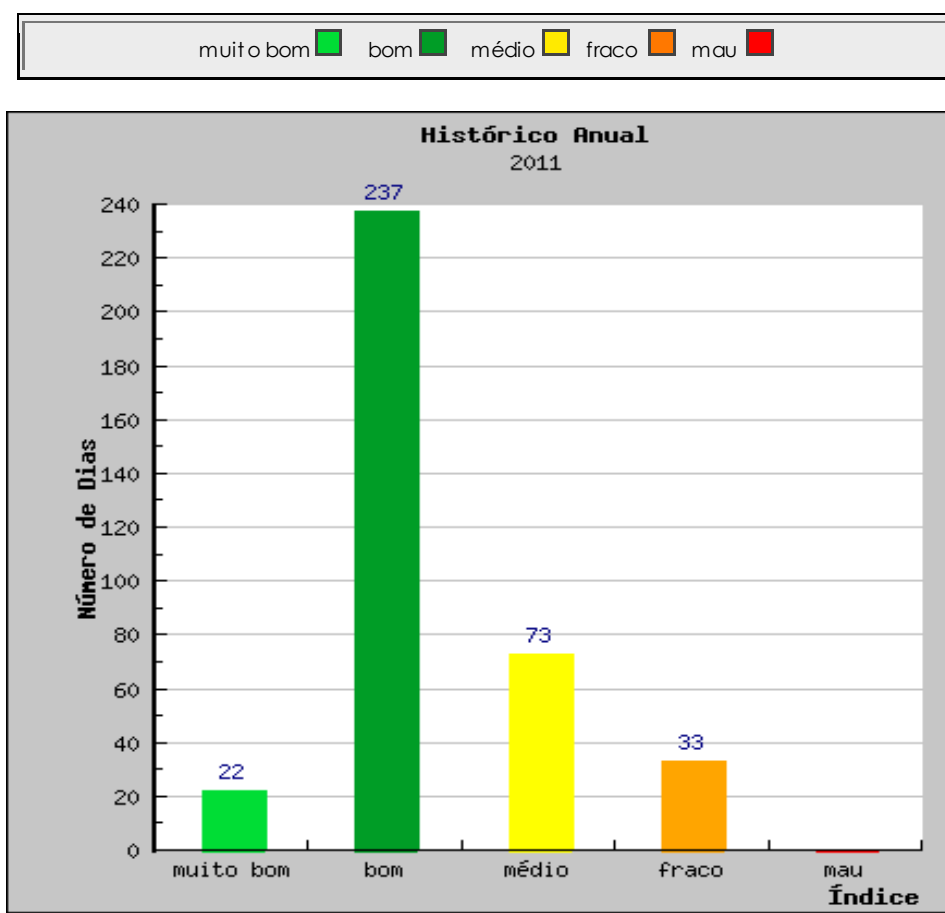
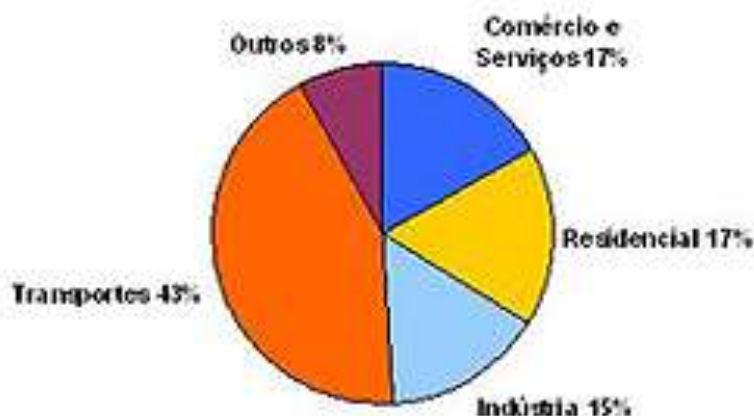


Figura 4.47 – Qualidade do Ar - Área Metropolitana de Lisboa Sul - 2011 – AML Sul (Fonte: www.qualar.org (Junho 2013))

De um modo geral a Qualidade do Ar na Área Metropolitana de Lisboa – Sul é considerada boa. Contudo, importa aqui evidenciar que é o parâmetro do O₃ que insurge em efeitos mais negativos sobre a deterioração da qualidade do ar.

4.4.4.2 Emissões Atmosféricas Existentes

Como anteriormente foi afirmado, à escala urbana, os problemas de poluição têm fundamentalmente origem na emissão de poluentes por transportes, indústrias e atividades domésticas. A figura seguinte apresenta as emissões de CO₂ para cada um dos sectores de atividades para o concelho de Almada.



(Fonte: Inventário Municipal das Emissões de Gases com Efeito de Estufa, CMA 2001).

Figura 4.48 – Emissões de CO₂, por sector de atividade, em Almada

A indústria encontra-se a par com a poluição gerada pelo sector residencial e comércio e serviços logo após o sector dos transportes que se identifica como o mais poluente neste tipo de emissões.

Considerando a área do projeto e sua envolvente mais próxima identificam-se como mais importantes as emissões atmosféricas relativas à atividade industrial (fontes fixas), esta possui forte presença. As instalações existentes na envolvente encontram-se localizadas numa zona urbano-rural, a cerca de 3 km da entrada Sul da Ponte 25 de Abril. Nas proximidades destes espaços a edificação urbana existente é diminuta. A Norte desta área está o rio Tejo e na outra margem, cerca de 2 km em linha reta situa-se a cidade de Lisboa. A sudeste ficam situadas as instalações da empresa Estradas de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Portugal, Pousada e o Hospital Garcia da Orta. O acesso rodoviário à área de instalação do projeto SOVENA XXI realiza-se pela Rua de Palença, no Monte da Caparica, sendo facilmente acessível pela A38/IC20. Na proximidade da área de instalação do projeto SOVENA XXI encontram-se as seguintes instalações:

- **REPSOL** – Instalação de armazenagem e expedição de combustíveis e GPL, a cerca de 600 metros a Oeste;
- **COOPBAN** – Cooperativa Produção Operaria Metalomecânica, a aproximadamente 1,65 km a Oeste;
- **PETROGAL, Porto Brandão** - Instalação de armazenagem de combustíveis; a aproximadamente 2,4 km a Oeste;
- **ETC, Terminais Marítimos, S.A Porto Brandão** – Limpeza de Navios Tanque; a aproximadamente 1,6 km a Oeste;
- **OZ, Trafaria** - Instalação de armazenagem de combustíveis; na Trafaria, a aproximadamente 3,8 km a Oeste da instalação.

Para além destas encontra-se presente na área em estudo a Sovena Oilseeds Portugal. Relativamente a esta importante fonte tem-se, 21 pontos de emissão, com a seguinte, informação disponibilizada pela empresa:

Quadro 4.20- Valores de emissão atmosférica nas fontes de emissão da Sovena Oilseeds Portugal

Fontes de Combustão de Gás Natural

Fonte Fixa	FF1		FF2	FF3	FF20	VLE
	Mai-2012	Out-2012	(*)	(*)	(*)	
Concentração a PTN (mg/Nm3)						Port. 677/2009
Partículas	–	–	–	–	<4,30	50
CO	–	–	–	–	<3,44	500
SO ₂	–	–	–	–	<12,5	35
NO _x	119	139	–	–	142	300
COV	–	–	–	–	12,2	200
H ₂ S	<3,17	<4,31	–	–	<4,02	5
Caudais mássicos (kg/h)						Port. 80/2006
Partículas	–	–	–	–	<0,003	0,5 - 5
CO	–	–	–	–	<0,003	5 - 100
SO ₂	–	–	–	–	<0,010	2 - 50
NO _x	1,70	1,40	–	–	0,110	2 - 30
COV	–	–	–	–	0,010	2 - 30
H ₂ S	<0,033	<0,043	–	–	<0,003	nd
Monitorização	Bianual		Trienal	Trienal	Trienal	
Horas Funcionam.	2.787		2.835	7.894	4.866	

Fontes de escape de Compostos Orgânicos Voláteis

Fonte Fixa	FF4		FF5	VLE	FF21	VLE
	Set-2012	Dez-2012	(*)		(*)	
Concentração a PTN (mg/Nm3)						
COV	2360,3	189,30	–	N.A.	–	200
Caudais mássicos (kg/h)						
COV	1,000	0,079	–	2 - 30	–	2 - 30
Monitorização	Bianual (nova)		Trienal		Trienal	
Horas Funcionam.	6.848		4.311		4.883	

SOVENA XXI – Almada
 EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Fontes de Poeiras Secas

Fonte Fixa	FF6		FF10	FF12	FF13	FF19	VLE
	Abr-12	Nov-12	(*)	(*)	(*)	(*)	
Concentração a PTN (mg/Nm³)							BREF FDM
Partículas	7,6	<4,59	–	–	–	–	20
Caudais mássicos (kg/h)							Port. 80/2006
Partículas	0,085	<0,017	–	–	–	–	0,5 - 5
Monitorização	Bianual (nova)		Trienal	Trienal	Trienal	Trienal	
Horas Funcion.	6.848		3.737	4.311	4.311	4.311	

Fontes de Poeiras Húmidas

Fonte Fixa	FF7	FF8		FF9a	FF9b	FF17	FF18	VLE
	(*)	Set-12	Dez-12	(*)	(*)	(*)	(*)	
Concentração a PTN (mg/Nm³)								BREF FDM
Partículas	–	14,2	8,7	–	–	–	–	60
COT	–	271,9	44,8	–	–	–	–	50
Caudais mássicos (kg/h)								Port. 80/2006
Partículas	–	0,0074	0,0067	–	–	–	–	0,5 - 5
COT	–	0,140	0,035	–	–	–	–	2 - 30
Monitorização	Trienal	Bianual (nova)		(**)	Trienal	Trienal	Trienal	
Horas Funcion.	6.848	6.848		288	6.560	522	522	

Fonte Fixa	FF14a	FF14b	FF15	VLE
	(*)	(*)	(*)	
Concentração a PTN (mg/Nm³)				BREF FDM
Partículas	–	–	–	60
COT	–	–	–	50
Caudais mássicos (kg/h)				Port. 80/2006
Partículas	–	–	–	0,5 - 5
COT	–	–	–	2 - 30
Monitorização	Trienal	Trienal	Trienal	
Horas Funcion.	4.311	4.311	4.311	

(*) A monitorização é efetuada uma vez de 3 em 3 anos e 2012 não foi ano de monitorização.

(**) Circuito FF9a funciona de forma esporádica, em alternativa ao circuito novo FF9b. O circuito novo FF9b entrou em funcionamento em Agosto 2010. Em 2012, trabalhou apenas 288h, pelo que está enquadrado no art. 21º do Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril.

(Fonte: RAA 2012; SOVENA)

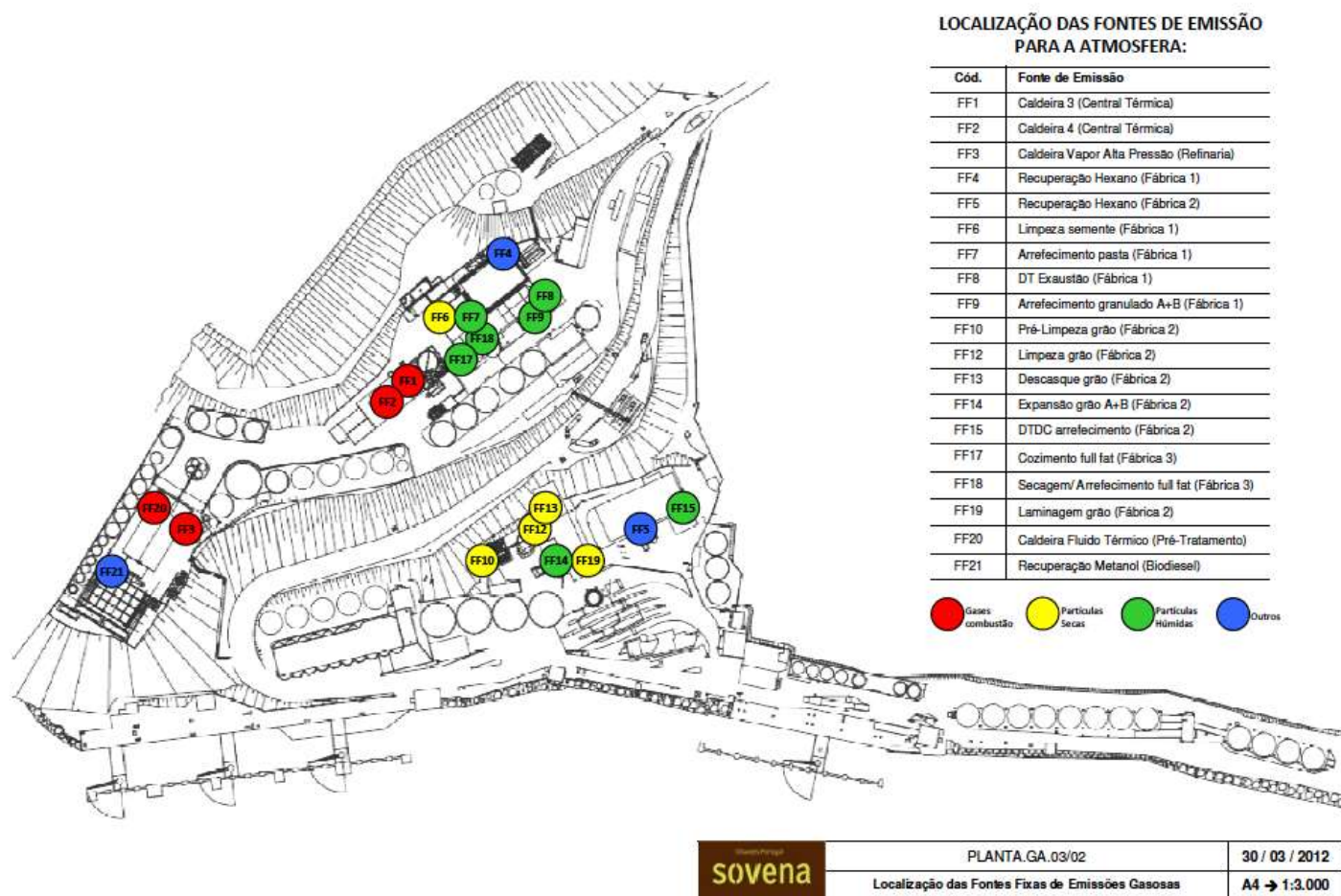


Figura 4.49 – Localização das Fontes Fixas de emissões gasosas na Sovena Oilseeds Portugal

Importa referir, que em relação aos quadros anteriores, que se verifica a conformidade com a Licença Ambiental n.º 76/2007 para todos os poluentes e para todas as fontes emissoras em causa.

São monitorizadas as 21 Fontes Fixas de emissão de gases para a atmosfera, das quais, 4 são instalações de combustão de gás natural, 3 são saídas de compostos orgânicos voláteis, 5 são despoeiramentos de matérias secas e 9 são despoeiramentos de matérias húmidas.

4.4.4.3 Condições de Dispersão Verificadas

Os compostos quando são libertados para a atmosfera sofrem várias interações com a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

mesma: podem ser diluídos, transportados por convecção, ou podem reagir uns com os outros. Todo este tipo de interações depende do regime de ventos, ocupação dos solos e estabilidade da atmosfera.

O conhecimento geral do regime de ventos é indispensável nos estudos de previsão de dispersão de poluentes no ar, pelo que a sua caracterização é essencial, encontrando-se avaliada no ponto referente ao Clima.

Da análise deste ponto, e com base nos dados das estações Climatológicas consideradas neste relatório verifica-se que os rumos predominantes do vento são de Noroeste.

As variáveis meteorológicas que mais influenciam a dispersão atmosférica e que serão aqui consideradas têm base nos dados da estação meteorológica do Lavradio. Relativamente ao regime de ventos, verifica-se que o rumo predominante de NW correspondendo-lhe uma velocidade média anual relativamente elevada (13,8 km/h).

Os ventos de NW são particularmente frequentes nos meses de Verão (Junho, Julho e Agosto), registando-se a sua frequência máxima (58,5%) em Agosto.

As situações de calma, importantes por traduzirem a ausência de transporte mecânico de massas de ar e poluentes pelo vento, correspondem a velocidades inferiores a 1 km/h. Nesta região, verifica-se em média cerca de 6% de ocorrências anuais de situações de calma, registando-se valores de calma que variam entre 0,8 a 2,4 % dos dias, nos meses de Verão.

Resumindo, as condições quanto aos ventos e ao relevo favorecem a dispersão e transporte dos poluentes atmosféricos para quadrante Sudeste.

4.4.4.4 Receptores Sensíveis

Os receptores Sensíveis são definidos como receptores (humanos ou ecossistemas naturais) presentes e suscetíveis de serem afectados numa área circunscrita de 200 m de perímetro (área aproximada a que se poderá sentir a influência direta de poluentes gerados neste tipo de indústria) à Sovena Oilseeds Portugal.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.21– Localização dos Receptores e distância à Sovena Oilseeds Portugal

Receptor	Local	Coordenadas geográficas	Elevação (m)	Distância à Sovena Oilseeds Portugal	Receptor potencialmente Sensível
R01	Na proximidade da Pousada da Juventude	38° 40' 36,00'' N 9° 10' 44,27'' O	93	476 m (Sudeste)	Não
R02	Na proximidade do Centro Desenvolvimento da Criança Professor Torrado da Silva	38° 40' 30,66'' N 9° 10' 48,18'' O	98	660 m (Sul)	Não
R03	Hospital Garcia da Orta	38° 40' 26,50'' N 9° 10' 37'' O	98	700 m (Sul)	Não
R04	Estuário do Tejo ⁴	38° 40' 48'' N 9° 10' 50,7'' O	0	100 m (Norte)	Sim
R05	Primeiras habitações do bairro do Fundo do Fomento - Rua Miradouro de Alfazina	38° 40' 28,46'' N 9° 11' 14,37'' O	100	480 m (Sudoeste)	Não
R06	Bairro do Miradouro – Rua Lusíadas	38° 40' 24,37'' N 9° 10' 45,80'' O	91	680 m (Sudeste)	Não

Considera-se a inexistência de receptores sensíveis na proximidade ao projeto, ao nível da proteção humana. Contudo existe a presença de ecossistemas ribeirinho – Rio Tejo e linha de água torrencial, para além de se estar presente numa zona classificada como espaço REN. Deste modo, identifica-se como receptor potencialmente sensível às emissões da Sovena Oilseeds Portugal os ecossistemas ribeirinhos e naturais. Estes são potencialmente afectados especialmente quando os ventos se encontram no quadrante Sul (4% ao ano) – afectando rio Tejo; Oeste (14 %) – afectando a REN, linha de água torrencial e rio Tejo; Sudoeste (6 %) e / ou Noroeste (11 %) – afectando um pouco todos os ecossistemas presentes. Apresenta-se a figura seguinte de modo a ajudar na compreensão do quadro acima representado.

⁴ Representando os ecossistemas naturais presentes na área em estudo (rio Tejo; espaço REN; linha de água torrencial).



Figura 4.50 – Recetores em análise no descritor da Qualidade do Ar

4.4.5 Observações – Apreciação Conclusiva

Assim, sendo, surge o estuário do Tejo como o receptor potencialmente sensível. Em relação aos restantes, são receptores que pela sua distância e localização não se consideram potencialmente sensíveis.

Importa ainda referir que as emissões encontram-se controladas e dentro dos limites legais (segundo Licença Ambiental n.º 76/2007) no que se refere ao âmbito de emissões atmosféricas. Assim, não se prevê que esteja em causa a saúde pública nem em causa os ecossistemas presentes. Para além disso, a presença de um corredor como o estuário do rio Tejo facilitará a dispersão dos poluentes.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.5 Ruído

4.5.1 Introdução

A situação de referência visa caracterizar a situação atual no âmbito do Ruído sobre a Sovena Oilseeds Portugal, Fábrica de Refinação de Óleo de Girassol, localizada na Trafaria, em Almada, de forma a avaliar a adequação aos usos previstos, e a conformidade com o estipulado no Regulamento Geral do Ruído.

4.5.2 Definições e Enquadramento Legal e Normativo

4.5.2.1 Definições

Tendo em conta a regulamentação vigente, considera-se pertinente apresentar a definição de alguns conceitos relevantes, que se apresentam de seguida.

Atividades Ruidosas - Atividades suscetíveis de produzir ruído nocivo ou incomodativo, para os que habitem, trabalhem ou permaneçam nas imediações dos locais onde decorrem.

Avaliação Acústica - Verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites estabelecidos.

Indicador de ruído Diurno-Entardecer-Noturno (L_{den}) – O indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

Nível de avaliação – Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante o intervalo de tempo T, adicionado das correções devidas às características tonais e impulsivas do som, de acordo com a seguinte fórmula:

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_2$$

Onde K_1 é a correção tonal e K_2 é a correção impulsiva.

Períodos de referência

Período diurno (L_d) – das 7 às 20 horas;

Período do entardecer (L_e) – das 20 às 23 horas;

Período noturno (L_n) – das 23 às 7 horas.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Pressão Sonora, ponderada A, em pascal – Valor eficaz da pressão sonora determinada pelo uso da malha A de ponderação na frequência.

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

O nível sonoro do ruído ambiente corresponde a:

$$L_{Aeq} (Amb) = 10 \times \log (10^{(L_{Aeq} (Ref)/10)} + 10^{(L_{Aeq} (Part)/10)})$$

em que:

$L_{Aeq} (Ref)$ - Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído característico da Situação de Referência (Ruído residual);

$L_{Aeq} (Part)$ - Nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído associado à exploração do loteamento (Ruído particular);

Ruído residual – Ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada.

Ruído particular – Componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuído a determinada fonte sonora.

Situação de Referência - A Situação de Referência diz respeito à situação inicial, representando as características do ambiente, previamente ao início da atividade em análise.

Nesta situação, a componente acústica do ambiente é caracterizada pelo nível sonoro do ruído residual [$L_{Aeq}(Ref)$].

Zonas mistas – A 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.

Zonas sensíveis – A 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.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Zona urbana consolidada – A zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

4.5.3 Enquadramento Legal

O Estudo desenvolveu-se de acordo com o estabelecido nos diplomas listados seguidamente.

- Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro;
- Normas técnicas relativas a Relatórios de Monitorização aprovadas pela Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril.

A avaliação foi efetuada, como se refere, de acordo com o estipulado pelo Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro, em particular no que diz respeito aos Valores Limite de Exposição definidos no Artigo 11.º, assim como os critérios do Artigo 13.º:

“(…)

CAPÍTULO III

Regulação da produção de ruído

Artigo 11.º

Valores limite de exposição

1— *Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:*

- a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;*
- b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;*
- c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;*
- d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou*

revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infra-estrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador L_n .

NOTA:

Período diurno:	7h-20h
Período entardecer:	20h-23h
Período noturno:	23h-7h

2— Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

3— Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

4— Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efetuada junto do ou no receptor sensível, por uma das seguintes formas:

a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura refletora, à exceção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;

b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados.

5— Os municípios podem estabelecer, em espaços delimitados de zonas sensíveis ou mistas, designadamente em centros históricos, valores inferiores em 5 dB(A) aos fixados nas alíneas a) e b) do n.º 1.

Artigo 13º

Actividades ruidosas permanentes

1—A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

- a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º; e
- b) Ao cumprimento do Critério de Incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, nos termos do anexo I ao presente Regulamento, do qual faz parte integrante.

2—Para efeitos do disposto no número anterior, devem ser adoptadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:

- a) Medidas de redução na fonte de ruído;
- b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído;
- c) Medidas de redução no receptor sensível.

3—Compete à entidade responsável pela actividade ou ao receptor sensível, conforme quem seja titular da autorização ou licença mais recente, adoptar as medidas referidas na alínea c) do número anterior relativas ao reforço de isolamento sonoro.

4—São interditos a instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes nas zonas sensíveis, excepto as actividades permitidas nas zonas sensíveis e que cumpram o disposto nas alíneas a) e b) do n.º 1.

5—O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.º 1 e 4 do anexo I.

6—Em caso de manifesta impossibilidade técnica de cessar a actividade em avaliação, a metodologia de determinação do ruído residual é apreciada caso a caso pela



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

respectiva comissão de coordenação e desenvolvimento regional, tendo em conta directrizes emitidas pelo Agência Portuguesa do Ambiente.

7—O cumprimento do disposto no n.º 1 é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a actividade ruidosa permanente esteja sujeita ao respectivo regime jurídico.

8—Quando a actividade não esteja sujeita a avaliação de impacte ambiental, a verificação do cumprimento do disposto no n.º 1 é da competência da entidade coordenadora do licenciamento e é efectuada no âmbito do respectivo procedimento de licenciamento, autorização de instalação ou de alteração de actividades ruidosas permanentes.

9—Para efeitos do disposto no número anterior, o interessado deve apresentar à entidade coordenadora do licenciamento uma avaliação acústica. (...)"

Em referência de síntese e considerando o que se indicou, respeitante à limitação das alterações das características residuais da componente acústica do ambiente, tem-se :

- I. As alterações na componente acústica do ambiente, introduzidas pelo funcionamento da unidade industrial, serão limitadas pela condição:

$$\Delta = LAr - LAeq$$

$$\Delta \leq 5 \text{ dB(A)} \text{ para período diurno}$$

$$\Delta \leq 4 \text{ dB(A)} \text{ para período de entardecer}$$

$$\Delta \leq 3 \text{ dB(A)} \text{ para período nocturno}$$

onde LAr representa o nível de avaliação do ruído ambiente (durante o funcionamento da unidade industrial) e LAeq representa o nível sonoro do ruído residual (excluído o funcionamento da unidade industrial);

O valor de LAr vem corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular (Anexo I do RGR);

- II. Além de serem verificados os limites para as alterações apresentados anteriormente devem também ser verificados os limites impostos no Artigo 11º do RGR, que se traduzem por:

- Zona sensível

$$L_{den} (Amb.) \leq 55 \text{ dB(A)}$$

$$L_n (Amb.) \leq 45 \text{ dB(A)}$$

- Zona mista

$$L_{den} (Amb.) \leq 65 \text{ dB(A)}$$

$$L_n (Amb.) \leq 55 \text{ dB(A)}$$

- Zona não classificada

$$L_{den} (Amb.) \leq 63 \text{ dB(A)}$$

$$L_n (Amb.) \leq 53 \text{ dB(A)}$$

III. Há que apontar, no entanto, que, de acordo com o estabelecido no n.º 5 do Artigo 13º transcrito anteriormente, as condições apontadas em i) não são aplicáveis, em qualquer dos períodos de referência, no caso de o nível de apreciação do ruído ambiente, caracterizado pelo parâmetro L_{Ar} , no exterior, respeitar a condição seguinte **$L_{Ar} (Amb.) \leq 45 \text{ dB(A)}$** .

Tendo em conta a não existência de classificação ("sensível", "mista") para a zona em estudo, haverá que considerar, como requerido relativamente ao Critério de Exposição, o seguinte:

$$L_{den} (Amb.) \leq 63 \text{ dB(A)}$$

$$L_n (Amb.) \leq 53 \text{ dB(A)}$$

Ainda, no que diz respeito ao ponto iii) referido anteriormente, é necessário verificar as condições apresentadas no Anexo I do Regulamento Geral do Ruído, que se transcreve:

(...) ANEXO I

(a que se refere o artigo 13º)

Parâmetros para a aplicação do Critério de Incomodidade

1—O valor do L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular deve ser corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído particular, passando a designar-se por nível de avaliação, L_{Ar} , aplicando a seguinte fórmula:

$$LAr = LAeq + K1 + K2$$

em que K1 é a correcção tonal e K2 é a correcção impulsiva.

Estes valores são K1=3 dB(A) ou K2=3 dB(A) se for detectado que as componentes tonais ou impulsivas, respectivamente, são características específicas do ruído particular, ou são K1=0 dB(A) ou K2=0 dB(A) se estas componentes não forem identificadas. Caso se verifique a coexistência de componentes tonais e impulsivas a correcção a adicionar é de K1+K2=6 dB(A).

O método para detectar as características tonais do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação, consiste em verificar, no espectro de um terço de oitava, se o nível sonoro de uma banda excede o das adjacentes em 5 dB(A) ou mais, caso em que o ruído deve ser considerado tonal.

O método para detectar as características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação, consiste em determinar a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, medido em simultâneo com característica impulsiva e fast. Se esta diferença for superior a 6 dB(A), o ruído deve ser considerado impulsivo.

2—Aos valores limite da diferença entre o LAeq do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (LAr) e o LAeq do ruído residual, estabelecidos na alínea b) do n.º 1 do artigo 13º, deve ser adicionado o valor D indicado na tabela seguinte. O valor D é determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	D em dB(A)
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q > 75\%$	0

3—Excepções à tabela anterior—para o período nocturno não são aplicáveis os valores



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

de $D=4$ e $D=3$, mantendo-se $D=2$ para valores percentuais inferiores ou iguais a 50%. Exceptua-se desta restrição a aplicação de $D=3$ para actividades com horário de funcionamento até às 24 horas.

4—Para efeitos da verificação dos valores fixados na alínea b) do n.º 1 e no n.º 5 do artigo 13.º, o intervalo de tempo a que se reporta o indicador L_{Aeq} corresponde ao período de um mês, devendo corresponder ao mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da(s) fonte(s) de ruído em avaliação no caso de se notar marcada sazonalidade anual. (...)

A regulamentação referida constituiu a base do Estudo desenvolvido, na medida em que enuncia os requisitos mínimos a satisfazer.

4.5.4 Enquadramento Normativo

– NP ISO 1996-1:2011

(Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente

Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação);

– NP ISO 1996-2:2011

(Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente

Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente);

– Procedimento interno do Laboratório – PTL 13.

4.5.5 Outros documentos

Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, Outubro 2011.

4.5.6 Parâmetros caracterizados

As medições foram efetuadas de forma a caracterizar o parâmetro nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , medido simultaneamente em modo “fast” e “impulse”, para identificação de características impulsivas, e foram ainda efetuadas medições, por bandas de terço de oitava, para identificação de características tonais.

As medições decorreram nos dias 29 e 30 de abril de 2013, nos períodos diurno, de entardecer e noturno.

4.5.7 Ponto de medição

Localiza-se, no Desenho 3.1 em Anexo (Anexo 3), o local monitorizado, descrito no quadro a seguir.

Quadro 4.22– Descrição dos locais monitorizados

Ponto	Local	Coordenadas geográficas
P01	Na proximidade da Pousada da Juventude	38° 40' 36,00'' N 9° 10' 44,27'' O
P02	Na proximidade do Centro Desenvolvimento da Criança Professor Torrado da Silva	38° 40' 30,66'' N 9° 10' 48,18'' O

4.5.7.1 Parâmetros meteorológicos

Tendo em conta a importância das condições atmosféricas durante as medições, foram caracterizadas a temperatura do ar, a velocidade e direção do vento e a humidade relativa. Esta caracterização constou de medições, com os equipamentos que se apresentam no ponto seguinte, durante a realização das medições para caracterização da componente acústica.

4.5.7.2 Equipamentos

O quadro a seguir apresenta os equipamentos utilizados nas medições, bem como informações sobre a sua rastreabilidade.

Quadro 4.23– Identificação de Equipamentos

Tipo de Equipamento	Caraterísticas	Rastreabilidade		
	Marca e Modelo	Entidade Calibradora	Nº Certificado	Data de Calibração
Sonómetro	Rion NA-27	I.S.Q.	CACV 1327/12	2012/10/17
Anemómetro	Kestrel 1000	Aerometrologie – Laboratoire D'Etalonnage Accrédité	A13-28917	2013/01/15
Termohigrómetro	Dostmann Electronic H560	I.S.Q.	CHUM 534/13	2013/03/04



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

No que respeita ao *software*, foram utilizados programas de transferência e visualização de dados dos sonómetros para PC - RION S-NA 3.0 - e o programa ACOUTOOLS, desenvolvido para esta Organização, e que apresenta a análise do sinal em terços de oitava, identificando eventuais componentes tonais ou impulsivas.

Todos os equipamentos são verificados/calibrados periodicamente no Laboratório de Metrologia do Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) ou no *Laboratoire d'Etalonnage Accrédité - Aerometrologie*.

Os certificados de calibração dos equipamentos são apresentados no Anexo 3 do presente Relatório.

4.5.7.3 Calibração *in situ* do sonómetro

Na calibração dos sonómetros, a diferença dos desvios entre o início e o fim de cada medição foi inferior a 0,5 dB e os desvios entre valores medidos e o valor de referência do calibrador foi inferior a 0,4 dB. Assim, os resultados obtidos são aceites de acordo com o que está estipulado nos Procedimentos Técnicos Internos desta Organização.

4.5.7.4 Apresentação de resultados

Apresentam-se, nas Fichas de Medições correspondentes, os resultados obtidos para o ponto caracterizado. Os pontos de medição encontram-se representados no Desenho 3.1 no Anexo 3. Os ensaios, no que respeita ao posicionamento dos microfones na captação de sinais, seguiram o que está determinado na alínea a) do número 4 do Artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Ponto de medição: P01		Período:	Datas das medições:		
		Diurno	2013-04-29		
		Entardecer	2013-04-29		
		Noturno	2013-04-29		
Descrição		Níveis sonoros medidos, em dB(A)			
		Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	
Hora de início		16h50	20h20	23h00	
L _{Aeq}		60,0	53,2	51,7	
Condições atmosféricas	Temperatura (°C)	11	10	9	
	Velocidade vento (m/s)	4,0 a 5,0	2,0 a 3,0	2,0 a 3,0	
	Direção vento	NE → SO	NE → SO	NE → SO	
	Humidade relativa (%)	49	65	80	
Fontes de ruído:		Fotografia:			
- Avifauna; - Tráfego rodoviário na Ponte 25 de Abril; - Unidade Industrial.					
Observações:					



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Ponto de medição: P02		Período:	Datas das medições:		
		Diurno	2013-04-29		
		Entardecer	2013-04-29		
		Noturno	2013-04-29		
Descrição		Níveis sonoros medidos, em dB(A)			
		Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	
Hora de início		17h20	21h00	23h40	
L _{Aeq}		52,9	46,7	44,4	
Condições atmosféricas	Temperatura (°C)	11	10	9	
	Velocidade vento (m/s)	2,0 a 3,0	1,0 a 2,0	1,0 a 2,0	
	Direção vento	NE → SO	NE → SO	NE → SO	
	Humidade relativa (%)	48	69	85	
Fontes de ruído:			Fotografia:		
- Avifauna; - Tráfego rodoviário na Ponte 25 de Abril;					
Observações:					



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Ponto de medição: P01		Período:	Datas das medições:		
		Diurno	2013-04-30		
		Entardecer	2013-04-30		
		Noturno	2013-04-30		
Descrição		Níveis sonoros medidos, em dB(A)			
		Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	
Hora de início		9h40	20h00	23h50	
LAeq		61,2	54,7	53,1	
Condições atmosféricas	Temperatura (°C)	12	12	9	
	Velocidade vento (m/s)	2,0 a 3,0	1,0 a 1,5	0,5 a 1,5	
	Direção vento	NE → SO	NE → SO	NE → SO	
	Humidade relativa (%)	59	66	78	
Fontes de ruído:		Fotografia:			
- Avifauna; - Tráfego rodoviário na Ponte 25 de Abril; - Unidade Industrial.					
Observações:					

Ponto de medição: P02		Período:	Datas das medições:		
		Diurno	2013-04-30		
		Entardecer	2013-04-30		
		Noturno	2013-04-30		
Descrição		Níveis sonoros medidos, em dB(A)			
		Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	
Hora de início		10h40	20h50	23h00	
LAeq		54,1	47,9	46,2	
Condições atmosféricas	Temperatura (°C)	12	12	10	
	Velocidade vento (m/s)	1,0 a 2,0	0,5 a 1,0	0,5 a 1,0	
	Direção vento	NE → SO	NE → SO	NE → SO	
	Humidade relativa (%)	53	68	81	
Fontes de ruído:		Fotografia:			
- Avifauna; - Tráfego rodoviário na Ponte 25 de Abril;					
Observações:					

4.5.8 Observações – Apreciação conclusiva

No quadro seguinte apresenta-se os resultados relativos à caracterização do ruído residual nos pontos de medição.

Quadro 4.24– Resultados de medições de Ruído Residual, expressos em dB(A)

Ponto de medição	Período	Níveis sonoros [dB(A)]
P01	Período diurno	61
	Período de entardecer	54

Ponto de medição	Período	Níveis sonoros [dB(A)]
	Período noturno	53
P02	Período diurno	54
	Período de entardecer	47
	Período noturno	45

No quadro seguinte é apresentada a análise do cumprimento do critério legal dos Valores Limite de Exposição para as medições de ruído residual.

Quadro 4.25 – Análise de cumprimento de critério legal (Valores Limite de Exposição)

Ponto de Análise	Critério	Situação em Análise	Valor obtido ⁽²⁾	Requisito Legal ⁽¹⁾
P01	Exposição	Ruído em período noturno	$L_n = 53 \text{ dB(A)}$	$L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$
		Ruído diurno/entardecer/noite	$L_{den} = 61 \text{ dB(A)}$	$L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$
P02	Exposição	Ruído em período noturno	$L_n = 45 \text{ dB(A)}$	$L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$
		Ruído diurno/entardecer/noite	$L_{den} = 54 \text{ dB(A)}$	$L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$

⁽¹⁾ – Considerando tratar-se de “zona não classificada”.

⁽²⁾ – Valores arredondados às unidades.

Da análise efectuada aos resultados das medições apontados anteriormente, pode concluir-se que os Valores Limite de Exposição, estabelecidos pelo n.º 3 do Artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído são cumpridos.

No quadro seguinte apresenta-se os valores dos indicadores de ruído diurno-entardecer-noturno e o indicador de ruído noturno, bem como a comparação destes com o requisito legal:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.26 – Análise de resultados [valores expressos em dB(A)] - Avaliação de Conformidade do Critério dos Valores Limite de Exposição

Ponto	Variável Avaliada	Valor obtido	Requisito Regulamentar (*)	Conformidade com o RGR
P01	L _{den}	61 dB(A)	L _{den} ≤ 63 dB(A)	Conforme
	L _n	53 dB(A)	L _n ≤ 53 dB(A)	Conforme
P02	L _{den}	54 dB(A)	L _{den} ≤ 63 dB(A)	Conforme
	L _n	45 dB(A)	L _n ≤ 53 dB(A)	Conforme

(*) Considerando a Suspensão Parcial do Regulamento do PDM, aprovada em 3 de Outubro de 2011, considera-se que os locais de medição se integram em Zona não classificada.

De acordo com a análise realizada no quadro anterior conclui-se que se verifica a conformidade, nos dois pontos em análise, com os Critérios Legais expressos no Artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.6 Solos. Uso e Ocupação do Solo. Capacidade de Uso do Solo.

4.6.1 Metodologia

A caracterização dos solos e da ocupação dos solos será realizada através da identificação das unidades pedológicas e unidades fisiográficas presentes e da caracterização da ocupação de solo de acordo com a identificação das diversas classes existentes. Para a realização desta caracterização foram tidas em consideração as cartas disponibilizadas no Atlas do Ambiente - Agência Portuguesa do Ambiente (APA): Carta dos Solos; Acidez e Alcalinidade dos Solos; Carta de Capacidade e Uso do Solo.

4.6.2 Área em estudo

A área de estudo corresponde à área de implantação do projeto e sua envolvente mais próxima, de forma a caracterizar os solos, a ocupação dos solos e a capacidade de uso de solos desta área. Pese embora se dê especial enfoque à área de projeto, nalguns aspectos será realizada uma abordagem um pouco mais alargada, incidindo sobre características do concelho e região onde a área em estudo se insere.

4.6.3 Solos

O concelho de Almada é constituído maioritariamente por solos do tipo cambissolos cálcicos e cambissolos êutricos. A área em estudo, nomeadamente na área referente ao projeto, insere-se numa área de solos do tipo cambissolos cálcicos.

Pela observação da Carta dos Solos do Atlas do Ambiente (classificação das unidades pedológicas segundo o esquema da FAO para a Carta de Solos da Europa), a área em estudo apresenta solos da tipologia de cambissolos cálcicos, associados aos Calcários Pardos Normais (S.R.O.A.)

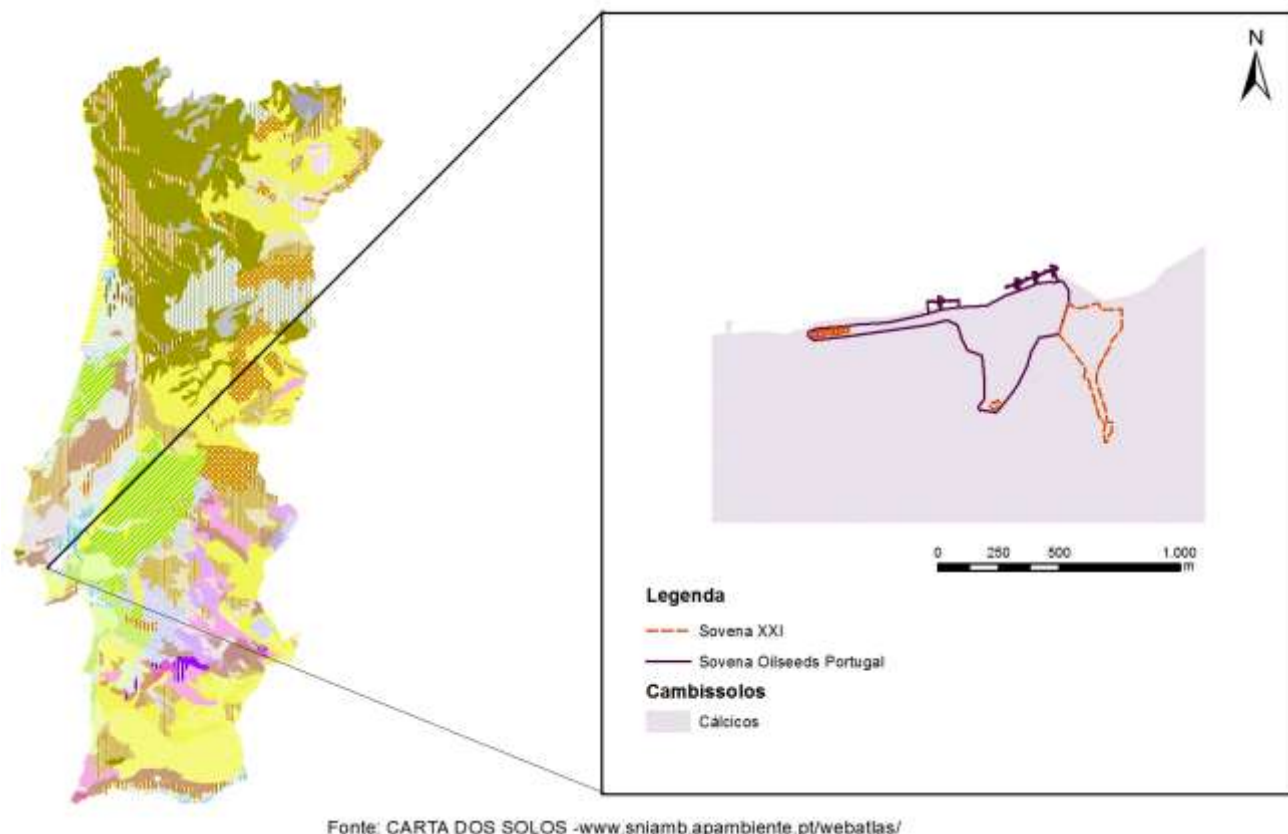
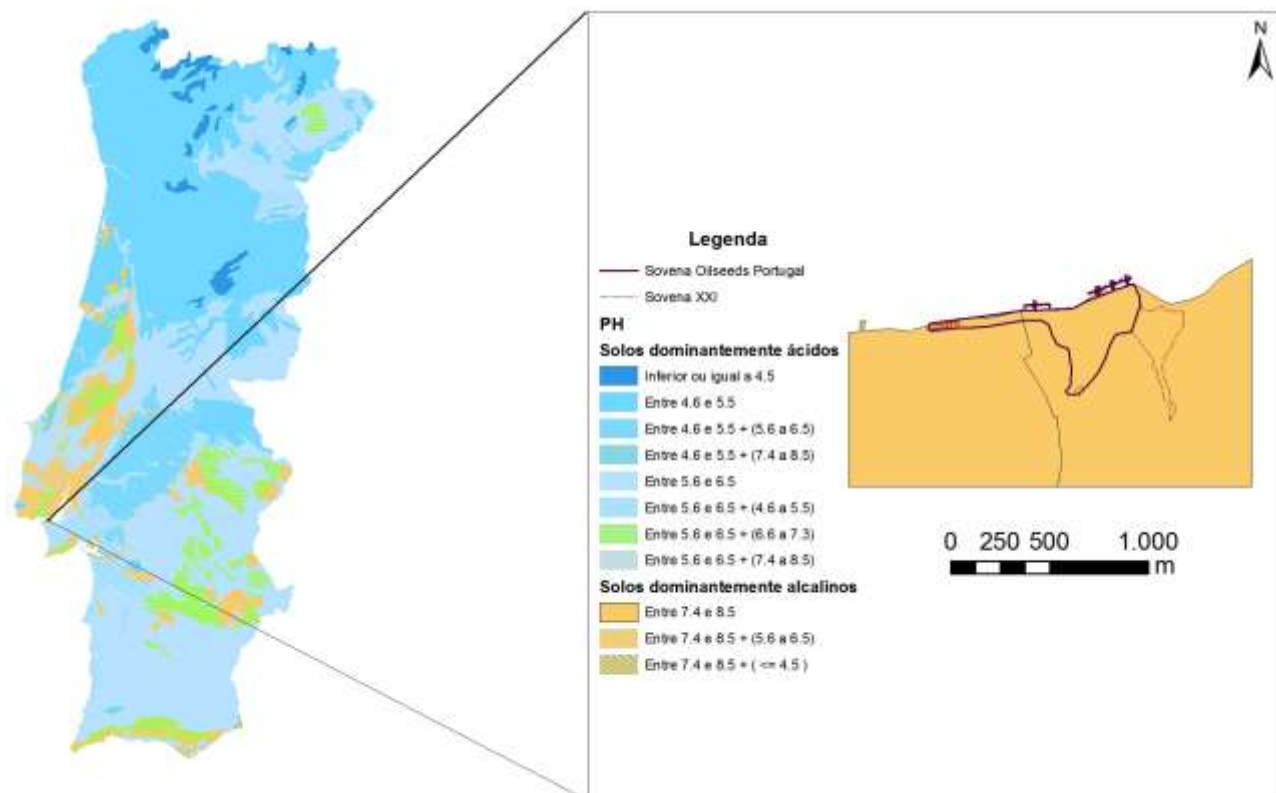


Figura 4.51- Carta de Solos

Os Cambissolos (CM) são geralmente solos com materiais de textura fina derivado de uma grande variedade de rochas, principalmente em depósitos de aluvião. Possuem perfis ABC e são caracterizados por ausência de quantidades apreciáveis de matéria orgânica. Tem normalmente uma boa estabilidade estrutural, uma alta porosidade, no entanto, têm boa capacidade de retenção da água. A textura deste tipo de solos é argilosa.

Os cambissolos cálcicos (CM-cc) associados aos Solos Calcários Pardos são solos pouco evoluídos de perfil AC ou AR ou A B C, formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos ao longo de todo o perfil, de cores pardacentas e sem as características próprias dos Barros.

Relativamente às características de acidez e alcalinidade deste tipo de solos, e de acordo com a análise do Atlas do Ambiente, verifica-se que a área em estudo apresenta solos predominantemente alcalinos, com valores de pH compreendidos entre 7,4 e 8,5.



Fonte: Atlas do Ambiente - Acidez e Alcalinidade dos solos

Figura 4.52 - Acidez e Alcalinidade do Solo

4.6.4 Uso e Ocupação do Solo

Muito embora a Bacia Hidrográfica do rio Tejo albergue no seu extremo ocidental a maior concentração urbana do país e alguns outros centros urbanos de considerável importância, sobretudo ao longo do eixo fluvial, e da fracção relevante da indústria nacional, a área da sub-bacia do Estuário apresenta-se com uma vasta extensão de predomínio agro-florestal e agrícola.

Conforme o PGBH do Tejo apresenta-se seguidamente as classes de ocupação do solo no Estuário do Tejo e respetiva o tipo de solos e a respectiva área ocupada.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.27 - Classes de Ocupação do Solo na Sub-bacia do Estuário do Tejo

Classes de ocupação do solo	% Ocupação Sub-bacia do Estuário
Territórios artificializados	23,53
Áreas agrícolas e agro-florestais	50,48
Florestas, meios naturais e seminaturais	24
Zonas húmidas	1,56
Corpos de água	0,43

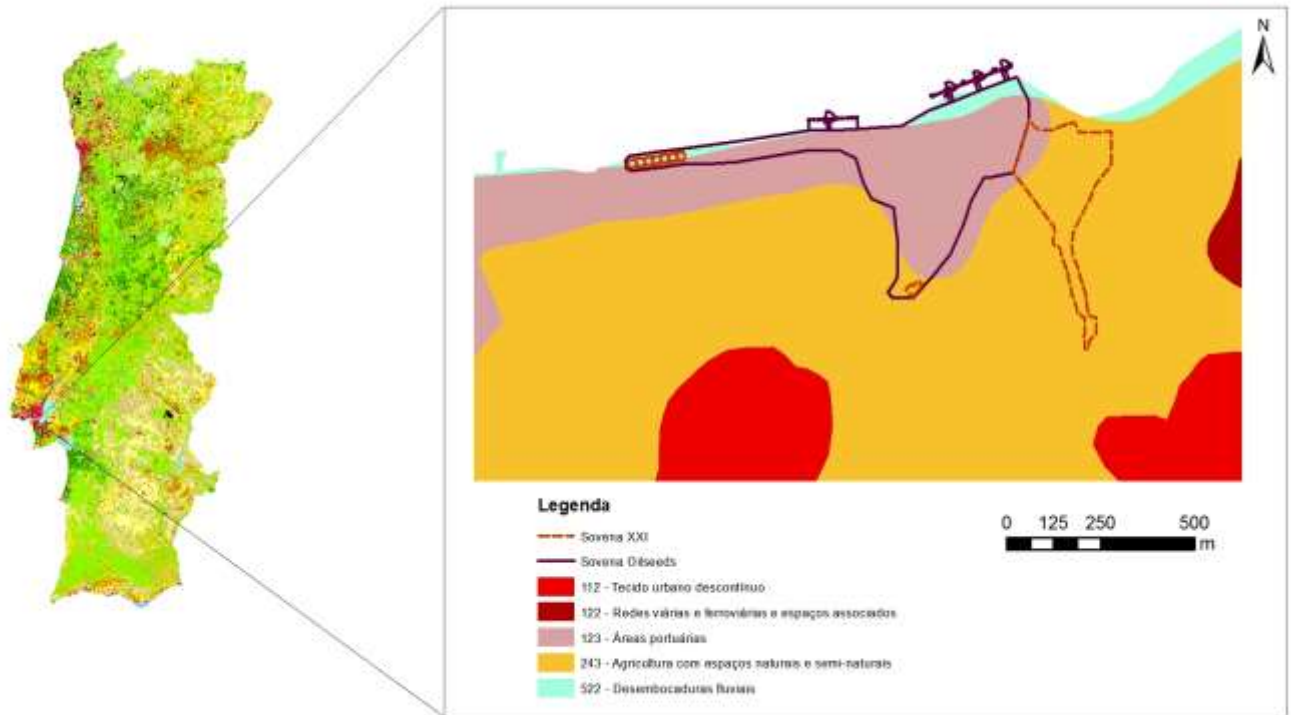
(Fonte: PGBH Tejo)

No que se refere ao concelho de Almada, destacam-se três classes com maior expressão: Territórios artificializados, territórios em formação e florestais.

Os territórios artificializados e em formação confirmam o carácter urbano do território e evidenciam as suas potencialidades enquanto centralidade urbana da Área Metropolitana de Lisboa. Refira-se ainda, a evolução verificada na classe de espaços turísticos, que reflete, de forma expressiva, a tendência de crescimento deste sector estratégico.

Os espaços florestais são os que têm maior expressão devido à presença de extensas áreas de matas e maciços arbóreos, muitas incluídas em áreas de Reserva Ecológica Nacional e de Paisagem Protegida.

De acordo com o Instituto Geográfico Português (Igeo), em 2006 a área afeta ao projeto, assim como a sua envolvente próxima estavam afetadas a áreas portuárias e de agricultura com espaços naturais e semi-naturais. Esta situação mantém-se até aos dias de hoje.



http://www.igeo.pt - CLC06_PT (caracterização do uso e ocupação do solo em 2006 para Portugal Continental)

Figura 4.53 - Caracterização do Uso e Ocupação do Solo em 2006

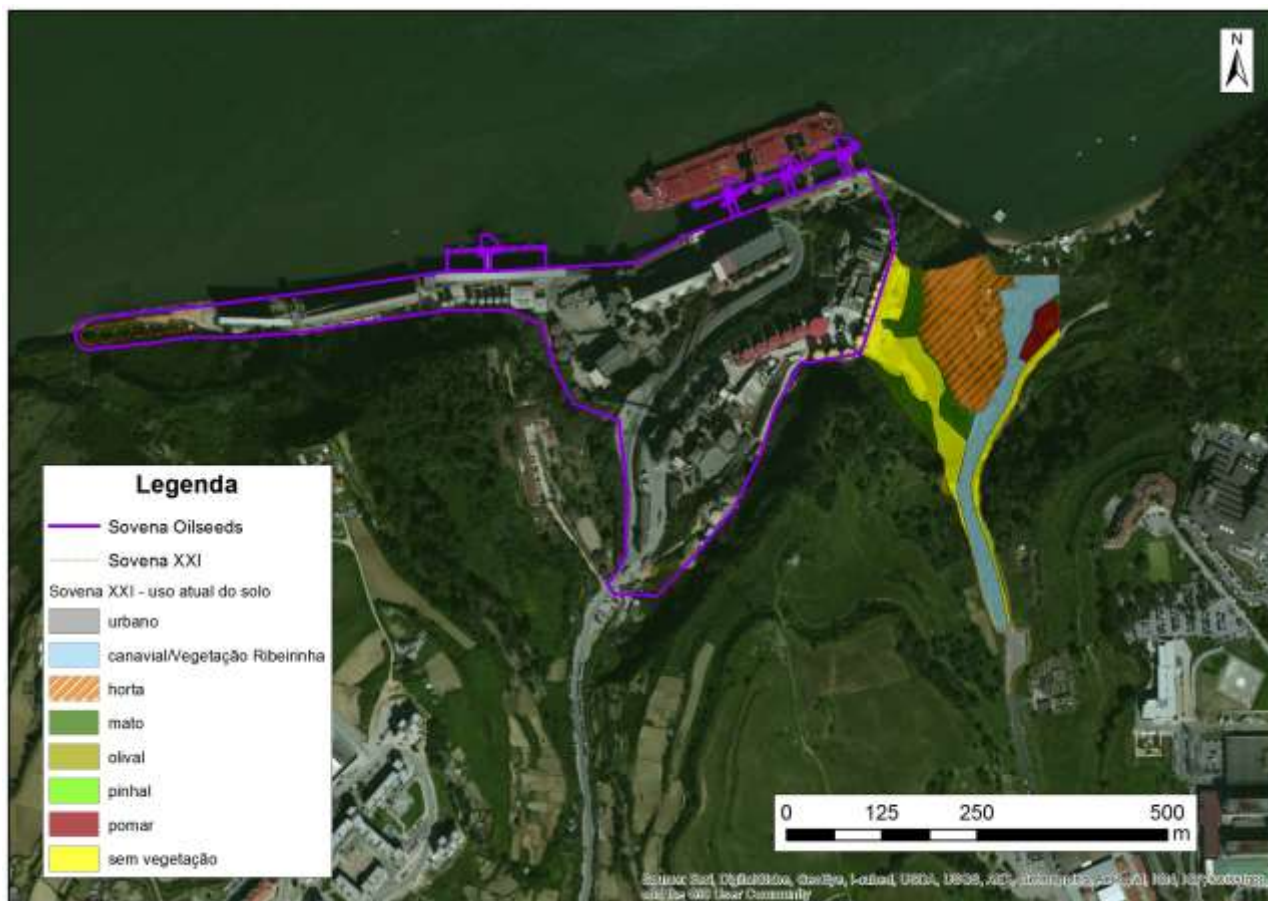
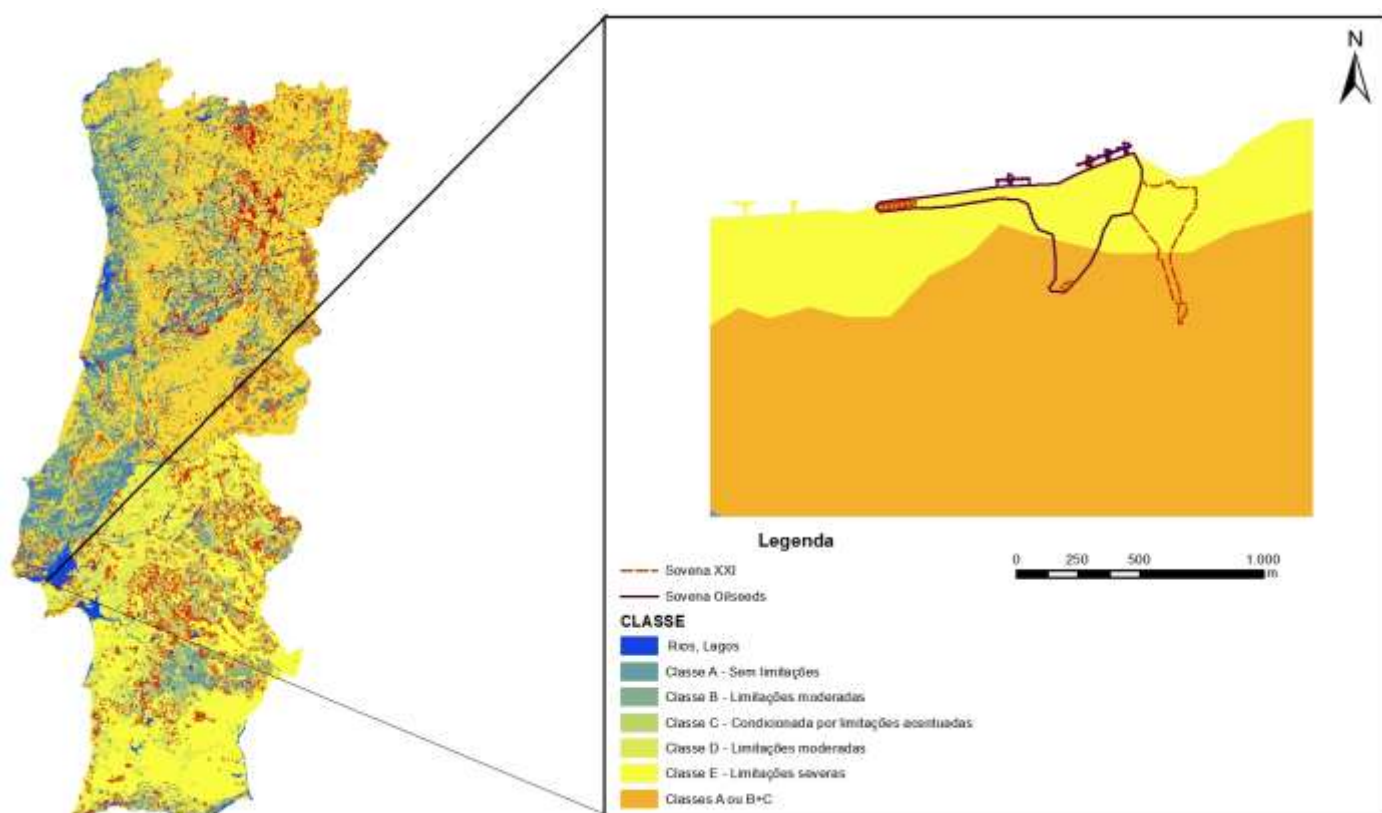


Figura 4.54 - Ocupação Atual do Solo

4.6.5 Capacidade de Uso do Solo

No que se refere à capacidade de uso do Solo, e de acordo com o Atlas do Ambiente a área do projeto encontra-se maioritariamente em Classe E – Limitações Severas e uma parte mais reduzida em Classe A ou B+C, conforme apresentado na figura seguinte.



Fonte: CARTA DA CAPACIDADE DE USO DO SOLO - www.sniamb.apambiente.pt/webatlas/

Figura 4.55 - Capacidade de Uso do Solo

De acordo com a classificação SROA, adaptado do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, apresenta-se as características associadas às classes existentes na área do projeto.

Quadro 4.28 - Características das Classes de Solos, segundo a Classificação SROA

Classe A	Solos com capacidade de uso muito elevada, com poucas ou nenhuma limitações, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros, susceptíveis de utilização agrícola intensiva e de outras utilizações.
Classe B+C	Classe B - Solos com capacidade de uso elevada, limitações moderadas, riscos de erosão, no máximo, moderados, susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva e de outras utilizações. Apresentam maior número de limitações e restrições de uso que os solos da classe A e necessitam de uma exploração mais cuidadosa, incluindo



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

	práticas de conservação mais intensivas. O número de culturas que se podem realizar é, em princípio, mais reduzido que na classe A, bem como o número de alternativas para a sua utilização. Classe C - Solos com capacidade de uso mediana, limitações acentuadas, riscos de erosão, no máximo, elevados, susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva e de outras utilizações. O número de limitações e restrições de uso é maior do que na classe B, necessitando de uma exploração ainda mais cuidadosa ou de práticas de conservação mais complexas. O número de culturas e de alternativas de exploração é também, em princípio, mais reduzido.
Classe E – Limitações Severas	Solos com capacidade de uso muito baixa, limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não susceptíveis de uso agrícola; severas a muito severas limitações para pastagens, explorações de matos e exploração florestal; em muitos casos o solo não é susceptível de qualquer utilização económica; nestes casos pode destinar-se a vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação.

(adaptado de DGADR e Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março)

Como resumo, o solo na área do projeto é um solo pouco evoluído com fraca aptidão para uso agrícola. Atualmente o uso do solo é caracterizado por áreas naturais e seminaturais não tendo uso agrícola. Os solos caracterizam-se ainda por uma capacidade de uso muito baixa, com limitações muito severas, não sendo susceptíveis de qualquer utilização económica.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.7 Ordenamento do Território e Condicionantes

4.7.1 Metodologia

Este capítulo pretende caracterizar os Planos de Gestão Territorial em vigor, assim como as Condicionantes, Restrições e Servidões que se encontram abrangidas na área em estudo, incluindo o concelho de Almada.

Esta análise será elaborada com base bibliográfica e cartográfica, assim como os diversos diplomas legais aplicáveis ao local.

O Ordenamento do Território terá inicialmente uma análise Macro (ao nível dos Planos Regionais) sendo depois pormenorizada a uma escala Micro (Plano Diretor Municipal, Planos de Pormenor, etc.).

As Condicionantes e Servidões possuem como objectivo comum a conservação do Património Natural e Edificado, bem como a Protecção das Infra/Estruturas e Equipamentos. São normalmente regulamentados por legislação específica, seja diplomas legais nacionais ou regulamentos municipais, de acordo com a classificação dos espaços existentes.

Pretende-se assim, verificar se o Projeto previsto se encontra de acordo com os vários Planos já estabelecidos ou projetados para o concelho de Almada.

A informação constante neste descritor encontra-se fundamentada de acordo com os elementos consultados e analisados, com apresentação gráfica sob a forma esquemática ilustrando o texto e sob a forma gráfica com escala definida para 1:25000.

4.7.2 Área em estudo

A área de estudo considerada para este descritor compreende a área referente à Indústria da Sovena e ao Projeto da Sovena XXI, localizados na freguesia do Pragal (futura União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas), incluídos no concelho de Almada, distrito de Lisboa. Note-se no entanto, que sempre que se



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

justificar, a área em estudo será enquadrada de forma regional de acordo com os Planos e Programas abrangidos analisados.

Esta área encontra-se abrangida por diversos Instrumentos de Gestão Territorial que serão seguidamente apresentados e analisados.

4.7.3 Instrumentos de Gestão Territorial

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, define orientações e princípios fundamentais que são incrementados nos vários Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT). E por sua vez estes, integram o quadro de referência para os Planos Diretores Municipais (PDM).

De acordo com este regime, são os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) que estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de evolução previsível da ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, parâmetros de aproveitamento do solo e de garantia da qualidade ambiental.

Assim sendo, os PMOT são instrumentos de Gestão Territorial previstos na Lei, nomeadamente através do Decreto-Lei nº 310/2003 de 10 de Dezembro, aprovados pelos municípios, e que vinculam as entidades públicas e ainda direta e imediatamente os particulares.

A presente área em estudo, encontra-se abrangida pelos seguintes Planos:

- POOC Sintra-Sado – Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sintra-Sado, Resolução do Conselho de Ministros nº 68/2003 de 25 de Junho;
- Plano de Ordenamento de Estuário, Decreto-Lei n. 129/2008 de 21 de Julho;
- Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo, Despacho n. 32277/2008 de 18 de Dezembro;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) da Área Metropolitana de Lisboa, Decreto Regulamentar nº 15/2006 de 19 de Outubro;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Tejo, Decreto Regulamentar nº 18/2001 de 7 de Dezembro;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5) – PGBH do Tejo, Resolução do Conselho de Ministros nº 16-F/2013, 22 de Março;
- PROTAML – Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa, Resolução do Conselho de Ministros nº 68/2002 de 8 de Abril;
- Plano Diretor Municipal de Almada, Resolução do Conselho de Ministros nº 5/97 de 25 de Agosto, alterada pela RCM nº 100/98 de 4 de Agosto e suspensa parcialmente pelo Aviso nº 1922/2012 de 8 de Fevereiro.

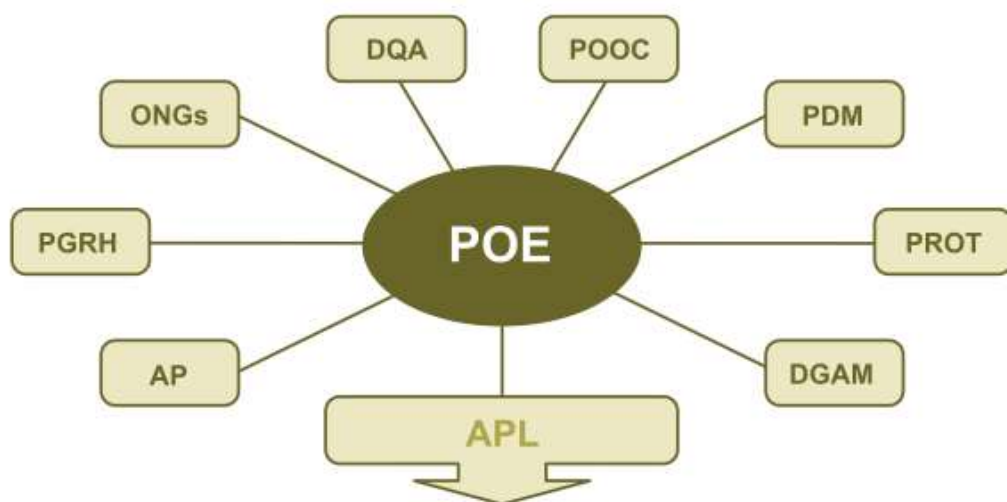
4.7.3.1 Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sintra-Sado

O POOC Sintra-Sado, estipulado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2003, pretende a compatibilização entre a proteção e a valorização da diversidade biológica e paisagística, em especial no que se refere aos valores naturais presentes nas áreas protegidas e na salvaguarda das zonas de risco com o uso público destes recursos e o desenvolvimento socioeconómico da AML.

No entanto, o presente projeto encontra-se incluído nas exclusões deste plano dado que se encontra inserido em área sob jurisdição portuária do Porto de Lisboa (com a designação de Terminal de Graneis Alimentares de Palença).

4.7.3.2 Plano de Ordenamento de Estuários

O regime dos Planos de Ordenamento de Estuários (POE) decorre da Lei da Água (Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro), tendo por objecto as águas de transição (respectivo leito e margens) e uma faixa terrestre de proteção com uma largura máxima de 500 metros, contados a partir da margem. Para os perímetros urbanos que se localizam na zona terrestre de proteção, e definidos nos planos diretores municipais, os POE limitam-se a regras e medidas de proteção, salvaguarda e valorização dos recursos hídricos, em conformidade com o disposto na Lei da Água atendendo aos seus aspectos quantitativos e qualitativos.



Quadro 4.29 – Articulações com os POE⁵

Segundo o estabelecido na Lei 58/2005 de 29 de Dezembro no seu artigo 22, os POE tem como objectivo:

- Assegurar a gestão integrada das águas de transição com as águas interiores e costeiras confinantes;
- Assegurar o funcionamento sustentável dos ecossistemas estuarinos;
- Preservar e recuperar as espécies aquáticas e ribeirinhas protegidas e/ou ameaçadas e os respectivos habitats;
- Ordenar a ocupação da área abrangida pelo plano e salvaguarda os locais de especial interesse urbano, recreativo, turístico, paisagístico, ambiental, ecológico e cultural;
- Indicar os usos permitidos e as condições a respeitar pelas várias atividades industriais e de transportes que se desenvolvem em torno da zona estuarina.

A área em Estudo será abrangida pelo POE Tejo que se encontra em elaboração, e que abrange 14 concelhos.

⁵ O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Saberes e Reflexões. ARH



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Na fase final já da sua aprovação, o POE Tejo assenta em 6 vectores principais:

- Espaço seguro e sustentável para as comunidades que habitam e utilizam o estuário, através da regulamentação das utilizações do Estuário e consequente gestão da qualidade dos seus recursos hídricos e ecológicos;
- Espaço natural e cultural de projecção internacional, valorizando as vertentes natural, cultural científica e histórica, as próprias atividades tradicionais e informais, bem como o papel da Reserva Natural e da Rede Natura 2000;
- Espaço com potencial para o aproveitamento e exploração económica sustentável de recursos haliêuticos, com a conservação dos recursos existentes e exploração de novas espécies com potenciais económicos;
- Principal polo de turismo, recreio e desportos náuticos do país, com a potenciação dos desportos náuticos ligados ao rio, o incentivo de atividades turísticas e de lazer e reordenamento e requalificação dos estaleiros existentes;
- Porto de Lisboa atrativo, contribuindo para a competitividade do sector dos transportes e como espaço privado para o desenvolvimento do traçado fluvial entre as 2 margens e intermodalidade do sistema de transportes metropolitano;
- Espaço diferenciador do território e dos modos de vida da AML.



Figura 4.56– Âmbito de Intervenção do POE Tejo⁶

4.7.3.3 Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo

O Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM) estabelecido pelo Despacho n. 32277/2008 de 18 de Dezembro, possuem vários objectivos dos quais se destacam os seguintes aplicáveis ao Projeto em estudo:

- Efetuar o levantamento de todas as atividades que se desenvolvem nos espaços marítimos sob soberania ou jurisdição portuguesa, cartografando essas atividades e identificando o respectivo grau de dependência das comunidades locais e delimitar os espaços já consignados;
- Ordenar os usos e atividades do espaço marítimo, presentes e futuros, em estreita articulação com a gestão da zona costeira;
- Garantir a utilização sustentável dos recursos, a sua preservação e recuperação, potenciando a utilização eficiente do espaço marítimo no quadro de uma abordagem integrada e intersectorial;

⁶ Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo, ARH Tejo, 2011.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Definir os parâmetros de desenvolvimento sustentado de cada atividade e do espaço marítimo em que cada uma se poderá desenrolar;
- Definir outras atividades passíveis de desenvolvimento a médio e a longo prazo;
- Fomentar a importância económica, ambiental e social do mar;
- Definir as orientações para o desenvolvimento de indicadores de avaliação do desempenho sustentável das atividades marítimas e respetiva monitorização.

Este Plano inclui o leito das águas do mar e seu subsolo, as águas sobrejacentes, a superfícies e o espaço aéreo sobrejacente compreendidos entre o limite interior (linha que limita o leito das águas do mar) e o limite exterior (limite da ZEE).

No caso das zonas portuárias, o POEM fica limitado pela barra dos portos, excluindo alguns portos como acontece com o Porto de Lisboa.

4.7.3.4 Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa

O Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n. 15/2006 de 19 de Outubro, sendo válido por um período máximo de 20 anos, podendo ser sujeito a alterações periódicas de 5 em 5 anos.

Na AML foram delimitadas várias sub-regiões homogéneas a saber: Sintra, Região de Saloia, Grande Lisboa, Península de Setúbal, Charneca, Lezíria do Tejo, Estuário do Tejo, Estuário do Sado, Aribas-Arrábida, Aribas e Floresta do Oeste Litoral.

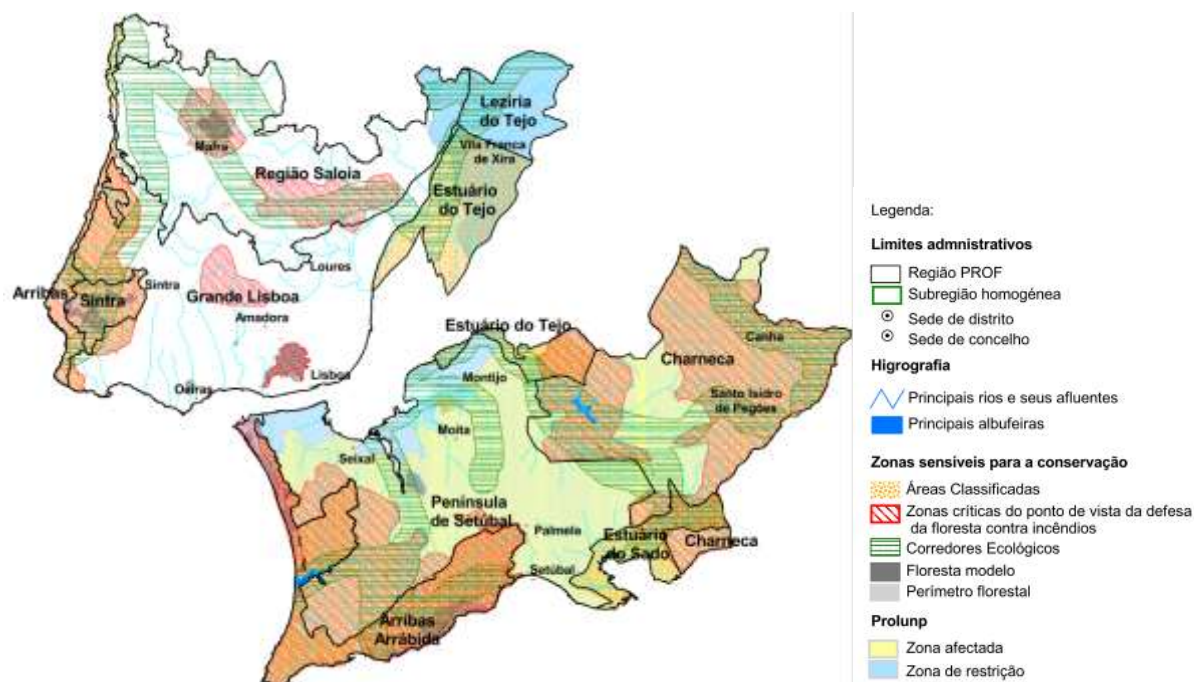


Figura 4.57– Extracto do Mapa Síntese do PROF AML⁷

Para efeitos de Planeamento Florestal local o PROF AML estabelece que a dimensão mínima a partir da qual as explorações florestais privadas são sujeitas a Plano de Gestão Florestal (PGF) será de 100ha no caso do município de Almada, município em estudo no presente EIA.

4.7.3.5 Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo

O Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo, estabelecido pelo Decreto Regulamentar n. 18/2001 de 7 de Dezembro, visa estabelecer uma estratégia racional de gestão e utilização da bacia hidrográfica do Tejo, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e proteção do ambiente.

No âmbito do PGBH Tejo, Interessa referir que integram o domínio público hídrico:

- As águas do mar (águas territoriais e águas interiores) e as águas sujeitas a influencia das marés;
- Os cursos de água navegáveis ou flutuáveis;

⁷ Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa. DGRF, ICN, IgeoE, Julho 2006.

- O leito e a margem das correntes navegáveis ou flutuáveis.

O domínio público hídrico pode também ter um uso privado se as autoridades com jurisdição sobre esse domínio consentirem, através de uma licença ou concessão para usufruto de uma parcela em exclusivo, durante um determinado período de tempo.

4.7.3.6 Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5)

A Resolução do Conselho de Ministros n. 16-F/2013 de 22 de Março vem aprovar o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integra a região hidrográfica 5 (RH5), designado por PGBH do Tejo.

Este plano visa identificar os problemas mais significativos das massas de água, prevenindo futuras situações potencialmente problemáticas, bem como estabelecer as linhas estratégicas de gestão dos recursos hídricos através da elaboração de um programa de medidas que deem seguimento ao estabelecido na Lei da Água.

De acordo com os objectivos estratégicos estabelecidos para a RH5 bem como a aplicação das medidas propostas pelo PGBH Tejo bem como a modernização do sector económico/industrial, prevê-se que das 425 massas de água superficiais existentes na RH5, 66% atinja o bom estado em 2015, sendo expectável que este valor passe para 78% e 83% nos anos de 2012 e 2027 respectivamente. No entanto, existe ainda 17% de massas de água superficiais que não possuem classificação, pelo que não constam dos números acima mencionados.

4.7.3.7 Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

De acordo com a Lei n. 48/98 de 11 de Agosto e o Decreto-Lei n. 380/99 de 22 de Setembro, os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) são instrumentos de desenvolvimento territorial que 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.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

No caso do Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAML), foi determinado pela Resolução do Conselho de Ministros n. 21/89 de 15 de Maio, estabelecendo a composição da comissão consultiva, posteriormente alargada a outras entidades.

A aprovação do PROTAML verificou-se pela Resolução do Conselho de Ministros n. 68/2002 de 8 de Abril.

O concelho de Almada encontra-se abrangido pelo PROTAML, pelo que importa aqui destacar as prioridades essenciais a sustentabilidade ambiental, a qualificação metropolitana, a coesão sócio-territorial e a organização do sistema metropolitano de transportes, de acordo com o Projeto que se encontra em análise:

- Sustentabilidade ambiental, encarando a preservação e a valorização ambiental como oportunidades de desenvolvimento, em que a estrutura metropolitana de proteção e valorização ambiental constitua a rede fundamental de áreas, corredores e ligações ecológicas, de valorização ambiental do sistema territorial; deve ainda ser considerada a água como um elemento de sustentabilidade ambiental e de valorização ambiental através da sua valorização;
- Qualificação metropolitana, através da contenção da expansão urbana e de um modelo/estrutura territorial que visa, entre outros, o complemento e a consolidação de uma estrutura de acessibilidades em rede e do ordenamento da logística, bem como a recontagem e o ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa em articulação com o estuário do Tejo salvaguardando os recursos naturais e as áreas protegidas;
- Coesão socioterritorial, com a melhoria sustentada das condições de vida e da qualidade urbana para a população residente na AML;
- Organização do sistema metropolitano de transportes, com o reforço do transporte colectivo, privilegiando o transporte ferroviário e fluvial, dado a descoordenação dos vários sistemas de transportes disponíveis na AML.

As margens do Tejo, na Península de Setúbal, encontra-se identificadas pelo PROTAML como vastas zonas industriais que marcaram a vida económica da AML ao longo do

século XX, estando hoje parcialmente desativadas, e consequentemente com potencialidades para o desenvolvimento de novas atividades mas com uma série de problemas acarretados pelos passivos ambientais e contaminação de solos.

O estuário surge identificado pela sua importância cenográfica, histórica, económica e ambiental, bem como a sua importância estratégica para a conservação da natureza e da biodiversidade, estando classificados como Reservas Naturais, como acontece com a Zona de Proteção Especial do Tejo (ZPE) – alberga 19 habitats do Anexo I da Diretiva Habitats e encontra-se integrado nos Corredores Estruturantes Primários da Rede Ecológica Metropolitana do PROT.

Ao nível do Estuário do Tejo, o PROTAML vem identificar a área em estudo como Área vital no que respeita a Rede Ecológica Metropolitana, como se pode observar pela figura seguinte.

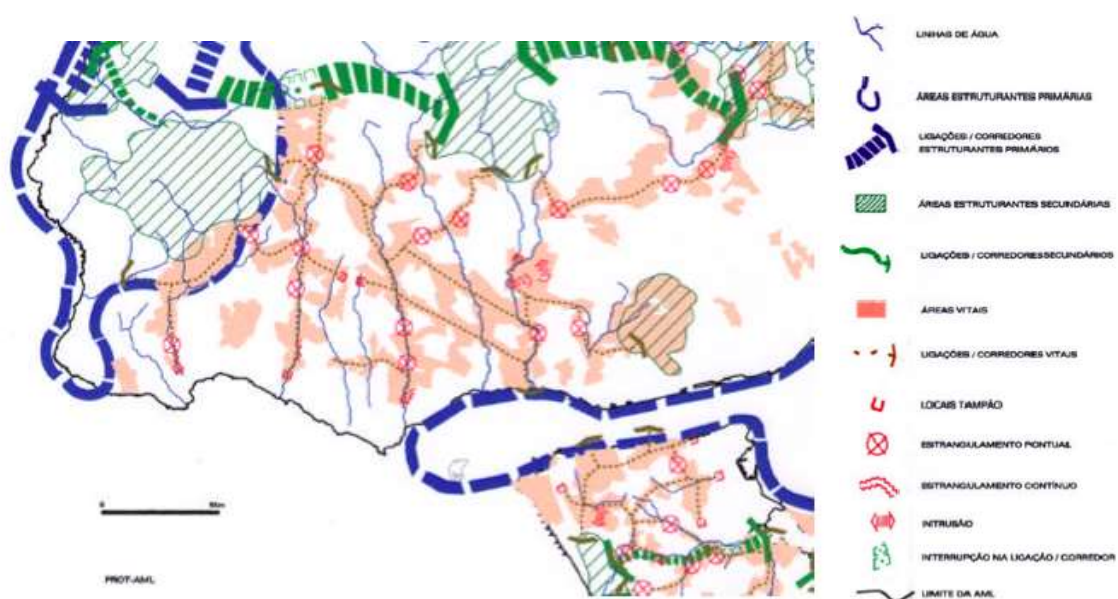


Figura 4.58– Rede Ecológica Metropolitana⁸

4.7.3.8 Plano Diretor Municipal (PDM) de Almada

O Plano Diretor Municipal de Almada, PDM-A, foi aprovado na Assembleia Municipal a 18

⁸ PROT-AML, Volume I, Janeiro 2002.



SOVENA XXI – Almada

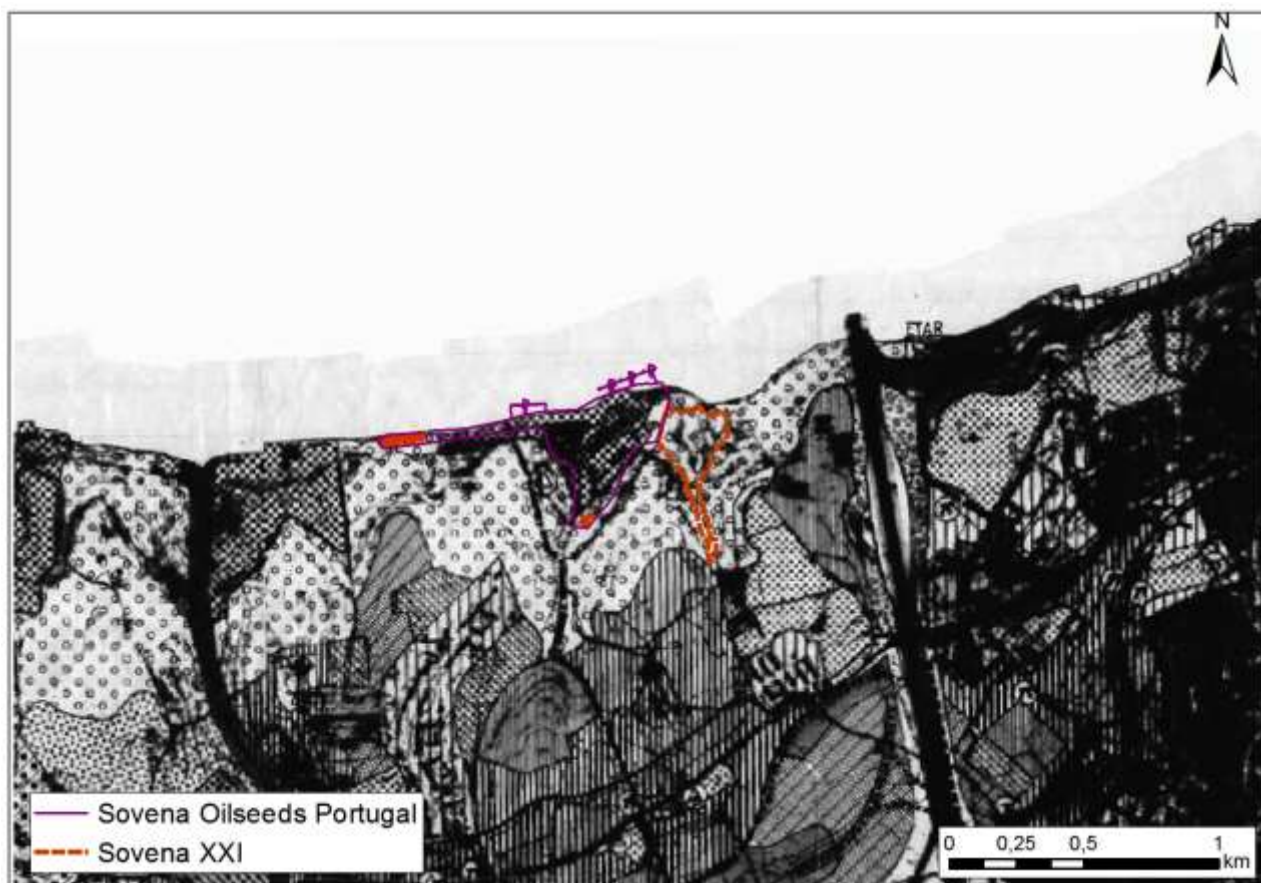
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

de Julho de 1993 e ratificado pela Resolução do Conselho e Ministros n.º 5/97 de 14 de janeiro de 1997. Encontra-se neste momento em Processo de Revisão, de acordo com o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Setembro, alterado pelos Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, Lei n.º 56/2007, de 31 de Agosto, Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro).

Neste momento o PDM de Almada encontra-se em fase de revisão, tendo a Ambitude, Lda. sido informada pelo Departamento de Planeamento Urbanístico em Maio de 2013, que neste momento apenas estão concluídos os Estudos de Caracterização do Território Municipal.

Será analisado o PDM que se encontra em vigor, mas que aquando do Projeto de Execução deverá ser confirmada a sua aplicabilidade dado que poderá já existir novo PDM e nova classificação dos espaços.

Considerando as várias unidades operativas de planeamento e gestão existentes na Carta de Ordenamento do PDM de Almada, é possível observar na figura seguinte que o projeto da SOVENA XXI se encontra na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão n.º 3 – Almada Poente. Nesta UOPG o parâmetro de edificabilidade equivalente a aplicar é de 0,38.



Fonte: www.dgotdu.pt - SNIT - Planos de Ordenamento do Território em Vigor



Figura 4.59 – Extracto da Carta de Ordenamento do PDM de Almada ⁹

O Projeto encontra-se inserido em Espaços Não Urbanos, especificamente em Espaços Culturais e Naturais. Para estes Espaços, o art.º 27 do PDM de Almada estabelece que se

⁹ Esta figura encontra-se em formato de Desenho em Anexo ao presente relatório, Anexo 4.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

devera promover (...) a estabilização da falésia ribeirinha e a sua recuperação paisagística.

Por outro lado, o art.º 115 vem reforçar que *a ocupação, uso e transformação destes espaços, está sujeita a restrições decorrentes do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional.*

No que se refere aos condicionalismos existentes para este tipo de Espaço, refira-se que *(...) são proibidas todas as atividades susceptível de danificar quaisquer valores de património natural (florísticas, faunístico, paisagístico, geológico, paleontológico, etc.), das quais se destacam as seguintes aplicáveis ao Projeto:*

- Alterações a morfologia do terreno (abertura de acessos, construção de edifícios, etc.);
- Abandono de detritos ou depósitos de materiais;
- Instalações industriais.

Considerando agora a Carta de Outros Condicionalismos presentes no PDM de Almada, a área do Projeto inclui de forma parcial a categoria dos Núcleos Históricos, como é possível verificar na figura seguinte.



Figura 4.60 – Extracto da Carta de Outros Condicionantes do PDM de Almada¹⁰

Os Núcleos Históricos são espaços urbanos que, devido ao seu valor patrimonial, deverão ser objecto de um plano de valorização e salvaguarda. Cada núcleo histórico é constituído pelo espaço físico delimitado na planta de ordenamento e por uma faixa periférica de 50 m de largura que o envolve e protege.

Por análise do art.º 75 do PDM de Almada, existem uma série de especificações que deverão ser cumpridas, a saber:

- As demolições admitidas só deverão ser efectuadas depois de existir projeto alternativo com licença de construção emitida, o qual deverá obedecer a regras de integração morfológica e tipológica, relativamente à globalidade da área em que se insere.

¹⁰ Esta figura encontra-se em formato de Desenho em Anexo ao presente relatório, Anexo 4.

São aqui também analisados diversos Planos Estratégicos pela sua importância ao nível do Projeto em análise, a saber:

- Estratégia Regional Lisboa 2020
- Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal (PEDEPES)
- Projeto do Arco Ribeirinho Sul
- Plano Estratégico dos Resíduos Industriais
- Estratégia Nacional para o Mar

4.7.3.9 Estratégia Regional Lisboa 2020

Esta Estratégia Regional promovida pela CCDR-LVT dá prioridade aos domínios da ciência, tecnologia e inovação, ambiente e qualificação dos recursos humanos.

A Estratégia encontra-se apoiada em quatro grandes eixos estratégicos:

- Competitividade – a internacionalização como objectivo estratégico para o desenvolvimento competitivo da Região de Lisboa;
- Dinâmica Territorial – articular e conectar Lisboa, interna e externamente, através de um desenvolvimento territorial sustentado e qualificado;
- Dinâmica Social – uma Região centrada nas “pessoas” e na oferta de oportunidades que permitam processos de mobilidade social, de aumento de qualidade de vida e de equidade social;
- Governabilidade – a governabilidade e a governança como uma nova cultura de governo e de administração da Região.

4.7.3.10 Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal (PEDEPES)

O PEDEPES é um instrumento de intervenção fundamental para o processo de desenvolvimento endógeno, integrado, harmonioso e sustentável da Península de Setúbal, tendo um horizonte de 10 anos.

Os seus objectivos visam reduzir e eliminar a distancia que atualmente a separa dos indicadores de desenvolvimento da Área Metropolitana de Lisboa, tornando-a numa região de maior competitividade e maior crescimento endógeno.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

O Plano apoia-se em 4 Eixos Estratégicos para o desenvolvimento de um modelo regional sustentado:

- Eixo Estratégico 1 – promoção da qualidade do território regional integrando:
 - promoção da coesão territorial interna – ordenamento do território, funcionalidade e identidade territorial, relações de vizinhança e segurança dos espaços públicos;
 - promoção da qualidade urbanística dos centros urbanos – reabilitação de património construído, requalificação de espaços públicos, programação e gestão urbanística;
 - requalificação, preservação e valorização do ambiente urbano, rural e natural;
 - valorização da ruralidade em contexto metropolitano – uso do solo, articulação funcional com aglomerados urbanos, requalificação urbanística/paisagística das “aldeias”, valorização das relações de vizinhança, promoção de novas funções económicas, marketing territorial;
 - promoção da acessibilidade inter-regional e internacional da Península de Setúbal.
- Eixo Estratégico 2 – promoção da coesão do tecido social da península de Setúbal, incluindo:
 - promoção da coesão social;
 - garantia de boas condições materiais de vida – habitação, equipamentos e serviços colectivos, acessibilidade/mobilidade interna ao centro urbano e a região;
 - promoção do lazer e do usufruto cultural – equipamentos, animação recreativo-cultural, cultura popular vs erudita;
 - promoção da cidadania e da participação.
- Eixo Estratégico 3 – Reforço da capacidade do tecido económico e empresarial
- Eixo Estratégico 4 – reforço do sistema regional de conhecimento

4.7.3.11 Projeto do Arco Ribeirinho Sul

A RCM n. 137/2008 de 12 de Setembro lançou o Projeto do Arco Ribeirinho Sul, projeto



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

este relacionado com as opções estratégicas do PN POT aprovado pela Lei n. 58/2007 de 4 de setembro e do PROTAML (RCM n. 68/2002, de 23 de Março).

A desativação de unidades de indústria pesada libertou espaços que podem exigir grandes investimentos de recuperação mas constituem (...) excelentes oportunidades pela sua localização estratégica, segundo afirma o PN POT. Assim sendo, encontra-se prevista a reabilitação dos espaços industriais abandonados, com projetos de referência internacional, com valorização cénica do Tejo e com a promoção do desenvolvimento urbano mais compacto.

Por outro lado, o PROTAML identifica os antigos complexos industriais da Margueira, Siderurgia Nacional e da CUF/QUIMIGAL, entre outros, como áreas com potencialidades de reconversão/renovação. Estas áreas caracterizam-se “por ocupações obsoletas ou em desativação que tendem a ser reconvertidas ou renovadas”. No seu conjunto, são mais de 900 ha de terrenos a serem requalificados

Assim sendo, encontra-se definido para o Arco Ribeirinho Sul um conjunto de orientações das quais se destacam as seguintes:

- Consolidar os polos de Almada, Seixal e Barreiro como centralidades supramunicipais, afirmando-se como conjunto funcional complementar a Lisboa;
- Promover a estruturação polinucleada e as ligações funcionais internas;
- Preservar e recuperar as frentes ribeirinhas em articulação com a utilização do estuário para atividades de recreio e lazer;
- Reconverter as áreas industriais em declínio ou abandonadas, privilegiando a sua utilização para serviços de apoio às atividades económicas e para a criação de espaço público;
- Estruturar, ordenar e requalificar urbanisticamente o sistema urbano Almada/Montijo e o interior dos concelhos de Almada e Seixal.

A requalificação dos territórios objeto de intervenção no âmbito do Projeto do Arco Ribeirinho Sul surge como uma oportunidade no que respeita ao arranque do desenvolvimento do Arco Ribeirinho Sul no contexto da AML, que se pretende constituir

como “uma grande metrópole de duas margens centrada no Tejo”.

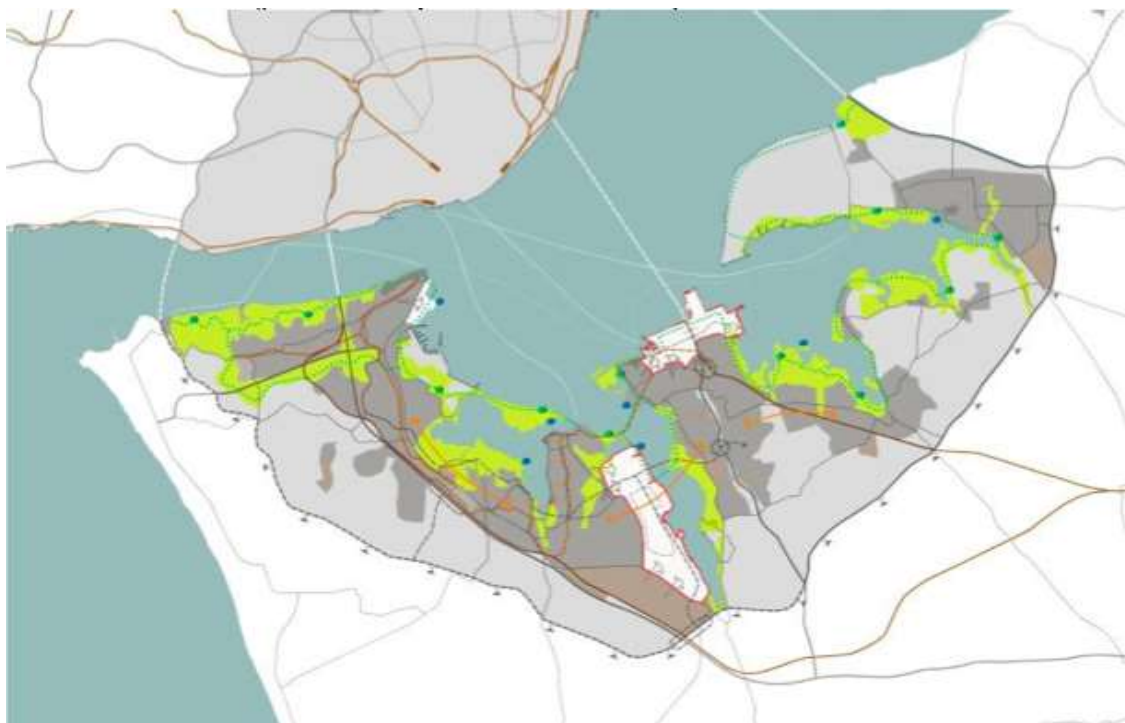


Figura 4.61 - Distribuição das áreas incluídas no Projeto do Arco Ribeirinho Sul¹¹ (Figura sem escala)

Foram definidos como eixos prioritários os seguintes:

- Atividades económicas – deslocação de algumas atividades existentes, manutenção das atividades com maior potencial de desenvolvimento e instalação de outras atividades económicas compatíveis com as novas vocações destes territórios e geradores de emprego qualificado;
- Equipamentos – criação de equipamentos-âncora e instalação de equipamentos colectivos nos domínios fundamentais da educação, saúde, desporto e cultura;
- Mobilidade e acessibilidades – estabelecimento de uma nova rede de acessibilidades, implementação de soluções de transporte colectivo, criação de condições de circulação com prioridade à circulação pedonal e ciclável e

¹¹ Estudos de Caracterização do Território Municipal. Caderno 1 – Enquadramento Territorial. Revisão Plano Diretor Municipal de Almada. Câmara Municipal de Almada. Novembro de 2011



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

adaptação do espaço público que assegure a facilidade de deslocação a cidadãos com mobilidade reduzida;

- Ambiente e paisagem – requalificação da frente ribeirinha e valorização da relação com o rio Tejo e desenvolvimento de uma estrutura verde que se integre num grande corredor ecológico do Arco Ribeirinho Sul;
- Identidade e valores socioculturais – instalação de serviços ou equipamentos que assinalem e contribuam para a preservação da memória sobre o papel destes territórios e desenvolvimento de um plano de marketing territorial que promova a sua valorização (...).

Segundo o MAOTDR, de acordo com os projetos e planos previstos, espera-se um crescimento de residentes próximo dos 17 mil habitantes e a criação de emprego direto de 55 000 postos de trabalho, podendo chegar a cerca de 66 mil. Este projeto, com três grandes áreas de intervenção, irá durar cerca de 18 anos, considerando que as intervenções decorrem em paralelo e não uma após a outra: área da Margueira 15 anos, Siderurgia Nacional 12 anos e Baía do Tejo (antiga Quimiparque) 18 anos.

A Requalificação do Arco Ribeirinho Sul, da responsabilidade da empresa pública Baía do Tejo, pretendendo a resolução dos passivos ambientais dos parques empresariais do Barreiro e Seixal. Este Projeto não abrange a área em estudo, referindo-se apenas que Sovena Oilseeds do Barreiro encontra-se abrangida por este Projeto mas que na realidade a fração correspondente a Óleos e Azeites, será transferida para a SOVENA XXI.

4.7.3.12 Estratégia Nacional para o Mar

A Estratégia Nacional para o Mar, aprovada pela RCM n. 163/2006 de 12 de Dezembro, reflete que a construção de uma economia marítima sustentável deverá considerar o conhecimento, o planeamento e o ordenamento espaciais e a promoção e a defesa ativas dos interesses nacionais. O planeamento e o ordenamento espaciais são ferramentas assentes no levantamento e ordenamento das utilizações existentes e futuras, por forma a gerir de forma integrada o oceano e a zona costeira, assim como o



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

desenvolvimento das atividades que lhes estão associadas.

4.7.4 Condicionamentos e Restrições ao Uso dos Solos

São vários os condicionamentos e restrições que existem no que se refere ao Uso dos Solos, que seguidamente aqui serão apresentados única e exclusivamente para a Área do Projeto.

Serão analisadas a Reserva Agrícola Nacional e a Reserva Ecológica Nacional que se encontram incluídas no que foi definido pelo Plano Diretor Municipal de Almada como Estrutura Ecológica Municipal (EEM).

Dada a área em estudo pode afirmar-se que o Projeto se encontra numa Estrutura Ecológica Fundamental (EEF) que inclui as áreas que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais, cuja proteção é indispensável à sustentabilidade do território. Incluem-se as linhas de água e zonas adjacentes, os solos de elevado valor ecológico, as áreas com riscos de erosão (áreas declivosas), as arribas, o relevo dunar, as áreas de máxima infiltração e a vegetação espontânea constituída pela vegetação natural e seminatural e os principais habitats.

4.7.4.1 Reserva Agrícola Nacional

O Regime Jurídico da Reserva Agrícola Nacional encontra-se estipulado pelo Decreto-Lei n. 73/2009 de 31 de Março, em que se considera que a RAN é uma restrição de utilidade pública de âmbito nacional, inscrita nos instrumentos de gestão territorial. Assim sendo, são estabelecidos um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, identificando quais as permitidas tendo em atenção os objectivos da legislação segundo os vários tipos de terras e solos.

Segundo o PDM de Almada, a área de projeto não abrange este tipo de classificação, conforme se pode observar pela figura seguinte respeitante à RAN.



Figura 4.62 – Extracto da Carta da Reserva Agrícola Nacional¹²

4.7.4.2 Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) foi criada pelo Decreto-Lei n. 321/83 de 5 de Julho tendo sido alterada algumas vezes no decurso dos anos, tendo em 2008 surgido o Decreto-Lei n. 166/2008, a 22 de Agosto com a última versão do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional. No entanto, recentemente, este diploma foi alterado pelo Decreto-Lei n. 239/2012 de 2 de Novembro no que respeita à eliminação da obrigatoriedade dos municípios de procederem à adaptação das delimitações da REN a nível municipal face às orientações estratégicas, surgindo ainda a alteração do Anexo II quanto à comunicação prévia ou isenção da mesma.

¹² Esta figura encontra-se em formato de Desenho em Anexo ao presente relatório, Anexo 4.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de proteção especial. É uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objectivos desse regime nos vários tipos de área.

No que se refere a Carta de REN do Município de Almada, verifica-se que o Projeto SOVENA XXI se localiza em área de REN, como é possível observar na figura seguinte.

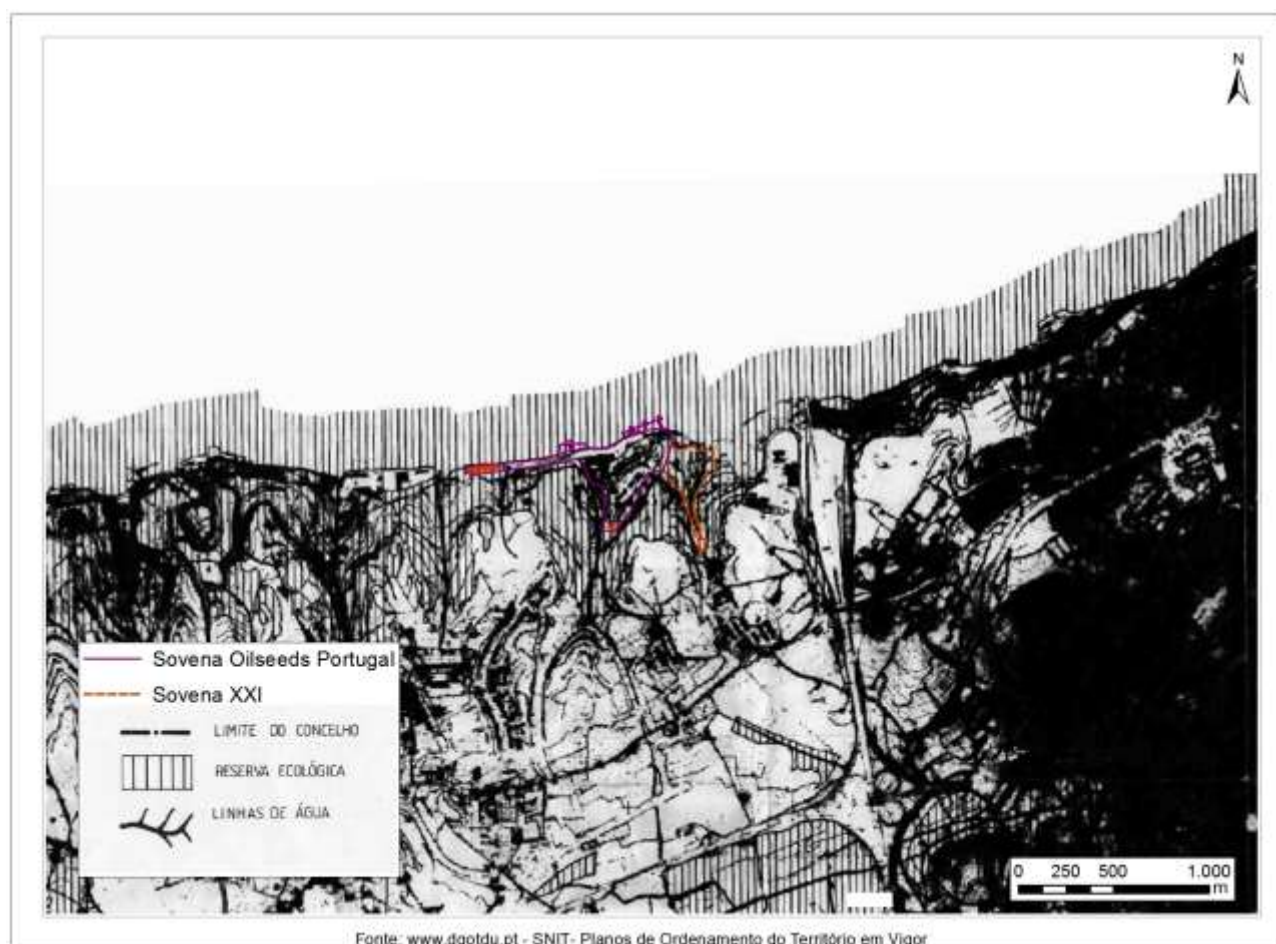


Figura 4.63 – Extracto da Carta da Reserva Ecológica Nacional¹³

¹³ Esta figura encontra-se em formato de Desenho em Anexo ao presente relatório, Anexo 4.

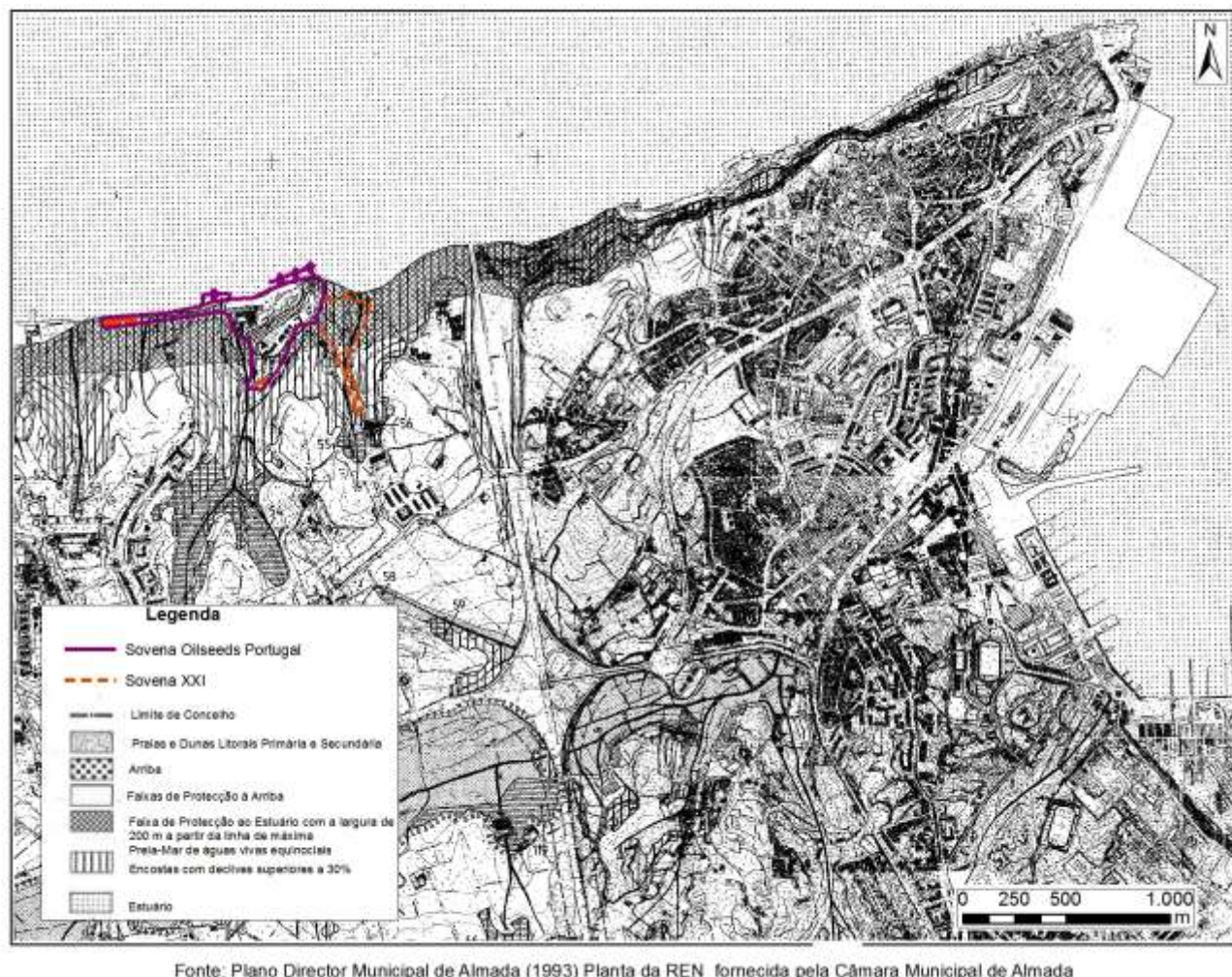


Figura 4.64 – Extracto da Carta da Reserva Ecológica Nacional – Com Ecossistemas¹⁴

A área em estudo engloba a atual Sovena Oilseeds Portugal cuja instalação se encontra numa área de exclusão de classificação. Especificamente ao terreno adjacente onde se irá localizar a SOVENA XXI, é possível verificar a existência dos seguintes ecossistemas:

1. Encostas com declives superiores a 30%;
2. Faixa de Proteção ao Estuário com a Largura de 200 m a partir da Linha de Máxima Praia-Mar de Águas Vivas Equinociais;
3. Linha de Água.

¹⁴ Esta figura encontra-se em formato de Desenho em Anexo ao presente relatório, Anexo 4.

Em suma, verifica-se que a área em estudo se encontra associada à Estrutura Ecológica Fundamental – Sistema Húmido.

Quadro 4.30 – Aptidão do território das diferentes componentes da EEM de Almada

Estrutura	Subestrutura	Componente	Ocupação Potencial
Estrutura Ecológica Fundamental	Sistema Húmido	Linhas de água, leito e margens	Galeria rupícola, prado natural, Agricultura de regadio, Mata ribeirinha, Corredores ecológicos <i>Non aedificandi</i>
		Áreas contíguas às linhas de água	Agricultura (hortícolas, arvenses, pomar) Mata com espécies ribeirinhas <i>Non aedificandi</i> Equipamentos públicos recreio e lazer

(Fonte: CMA/DEGAS, 2010)



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.8 Sócio-Economia

4.8.1 Metodologia

O capítulo referente aos aspectos socioeconómicos pretende analisar os aspectos sociais que podem ser influenciados (positiva ou negativamente) pela elaboração do projeto. Esta análise abrange:

- Um enquadramento regional, sub-regional e concelhio, com foco na freguesia diretamente afectada, isto é, a freguesia do Pragal;
- Uma caracterização da área de ação do projeto.

Será efectuada uma análise através de indicadores socioeconómicos, sob a forma de dados estatísticos, a partir dos quais se poderá concluir sobre a sua qualidade de vida. Fazem parte destes indicadores, os seguidamente listados:

- Dinâmica e Composição Demográfica (apresentação de dados sobre a população residente, famílias, alojamentos, população por grupo etário, entre outros);
- Serviços prestados/equipamentos (indicadores dos serviços de saúde prestados, índices de alfabetização e escolaridade da população, entre outros);
- Habitação (condições de habitabilidade, consumos energéticos, entre outros);
- Estrutura Económica e Sócio-Produtiva (numero de trabalhadores empregados, de sociedades sediadas por sector de atividade, entre outros).

A situação de referencia dos aspectos socioeconómicos é analisada tendo por base um conjunto diferenciado dos diversos índices estatísticos, após a sua recolha e compilação.

Foram usadas como principal fonte de informação o Instituto Nacional de Estatística (INE) e a Câmara Municipal de Almada.

Os elementos utilizados para análise deste descritor, tanto bibliográficos como estatísticos, sempre que necessário, foram sujeitos a tratamento próprio.



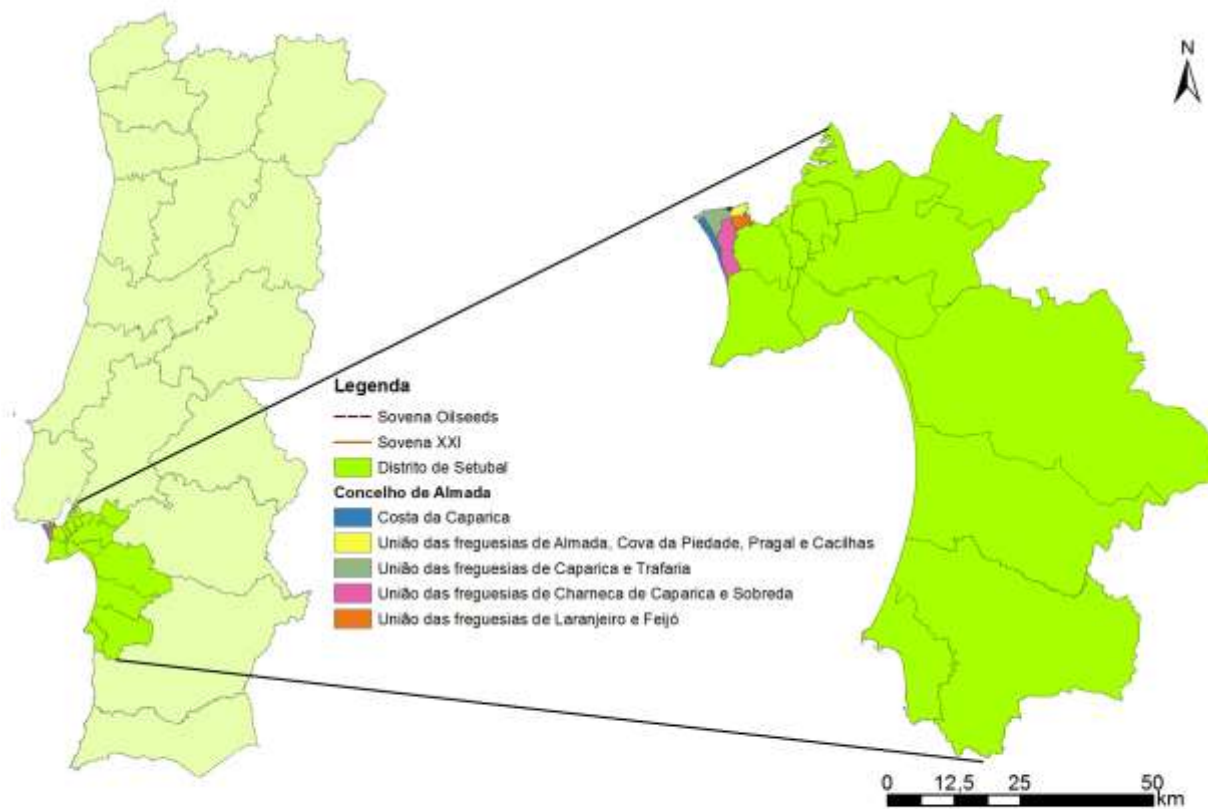
SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.8.2 Área em estudo

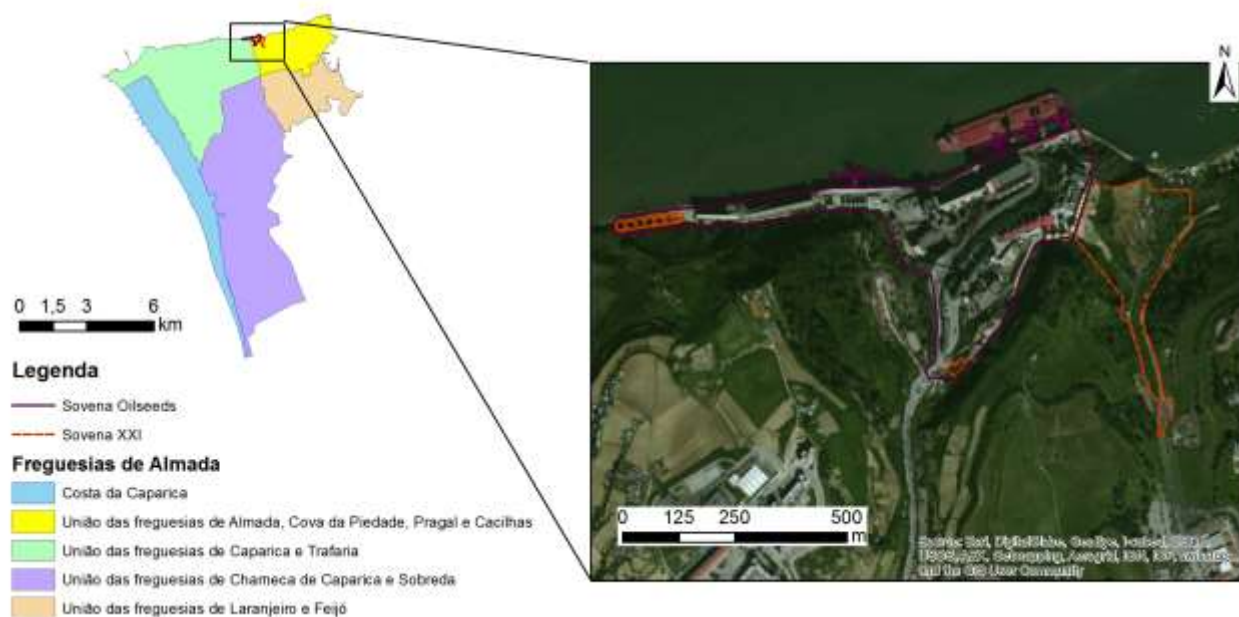
A área em estudo irá abranger o concelho de Almada a um nível macro, com caracterizações específicas relativas à freguesia do Pragal (futura União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas) sempre que a informação disponível assim o permita. Os silos metálicos contemplados no projeto em estudo, encontram-se localizados na freguesia da Caparica (futura união das freguesias da Caparica e Trafaria), no limite da freguesia do Pragal. No entanto, não se considera, para esta análise, esta freguesia, por não se considerar relevante em termos socioeconómicos, face à ao facto da Sovena Oilseeds funcionar e dar contributos directos à denominada freguesia do Pragal.

O presente Projeto insere-se no lugar de Palença de Baixo, freguesia do Pragal (futura União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas), concelho de Almada, distrito de Setúbal, e englobado na Região de Lisboa, segundo é possível observar na figura seguinte.



Fonte : www.igeo.pt - Carta Administrativa Oficial de Portugal

Figura 4.65-Localização à escala Nacional e Regional



(Fonte: GoogleMaps e GoogleEarth)

Figura 4.66– Identificação do projeto sobre a freguesia do Pragal, no concelho de Almada



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Localiza-se na margem esquerda do rio Tejo, ladeado pelo concelho de Seixal e pelo concelho de Sesimbra, não esquecendo o Oceano Atlântico do seu lado Oeste.

4.8.3 O concelho de Almada

A presença humana em Almada verificou-se desde tempos pré-históricos, dado que a sua proximidade com o rio permitiu a passagem de vários povos por esta região assim como a troca de experiências diversas e mercadorias.

Em 1836 foi desanexado grande parte do território de Almada, em que cerca de metade da área territorial passou a integral o novo concelho do Seixal (freguesias de Seixal, Arrentela, Paio Pires e Amora).

No final do séc. XIX, o concelho começa a assistir a um aumento do sector económico, em especial com a presença da fiação e tecelagem, estaleiros navais, moagem e cortiça.

Em 1926 decorreu a desanexação de Almada do Distrito de Lisboa e passou a pertencer ao novo Distrito de Setúbal.

A partir de 1940 novas indústrias surgem no concelho, o que faz com que haja um aumento demográfico acentuado. Aumento este que acresce com a construção da Ponte sobre o rio Tejo na década de 60. Também os estaleiros navais da Lisnave vem contribuir fortemente para a fixação da população no concelho de Almada.

Até 1973 acentuou-se o sector terciário, afectando assim os transportes, o urbanismo e a própria vivência privada.

A partir da década de 90, o concelho teve um forte desenvolvimento das estruturas viárias, dos equipamentos escolares e desportivos, bem como da rede de abastecimento de água e construção de ETAR's. Surge também o Hospital Garcia da Orta e novos Centros de Saúde.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.8.4 Dinâmica e Composição Demográfica

O concelho de Almada insere-se na NUT I – Lisboa, NUT II – Grande Lisboa e na NUT III – Península de Setúbal.

O concelho de Almada possui uma área de 72 km² e engloba 11 freguesias: Almada, Cacilhas, Caparica, Charneca de Caparica, Costa da Caparica, Cova da Piedade, Feijó, Laranjeiro, Pragal, Sobreira e Trafaria.

A freguesia do Pragal é uma freguesia ribeirinha, localizada na área urbana e com uma área total de cerca de 2,4km², estando limitada pelas freguesias de Almada, Cova da Piedade e Caparica. Integra as localidades da Arrábida, Arreínela, Bacelinho, Batateiro, Casquilho, Moinhos, Palença de Baixo, Palença de Cima e Pinheiro.

Segundo os dados dos Censos de 2011, existem cerca de 173 298 habitantes distribuídos por cerca de 101 619 habitações no concelho de Almada. Para a freguesia do Pragal, esta freguesia possui 7156 habitantes o que representa 4,8% da população concelhia, distribuídos por 3318 alojamentos, segundo os Censos de 2011.

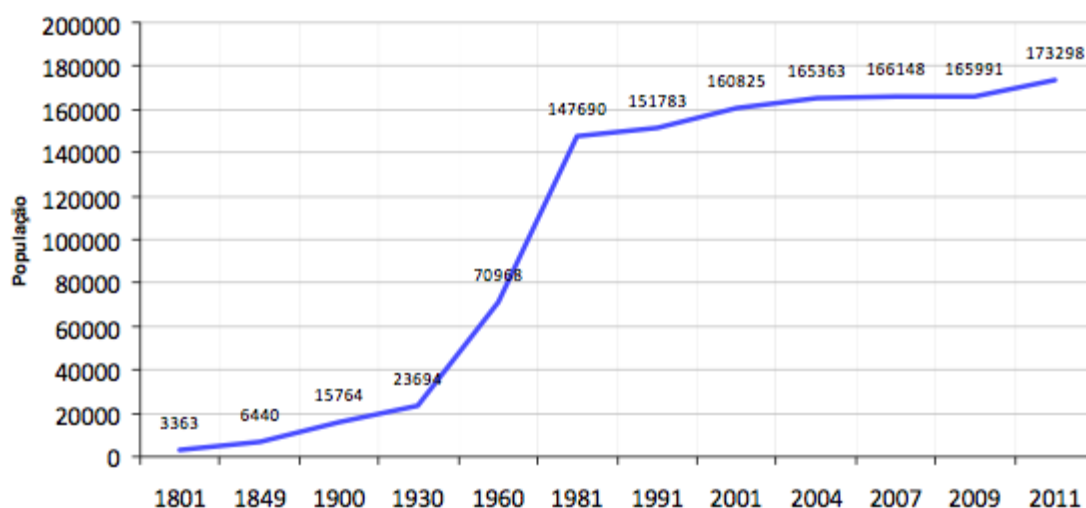
Quadro 4.31 – População Residente no concelho de Almada

Zona Geográfica	Censos 2001	Censos 2011
	População Residente (n. Hab)	
Lisboa	2 661 850	2 821 876
Península de Setúbal	714 589	779 399
Almada	160 825	174 030
Pragal	7 721	7 156

(Fonte: Censos 2011 Resultados Definitivos – Lisboa. INE, 2011)

No que se refere à variação populacional entre 2001 e 2011 (os últimos censos), verifica-

se que o concelho de Almada teve um crescimento populacional de 7,6% mantendo assim um ritmo elevado de crescimento ao nível da Península de Setúbal.



Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População, Anuários Estatísticos de Lisboa

Figura 4.67 – Evolução demográfica no concelho de Almada

Verifica-se assim que a pressão demográfica exercida pelo concelho de Almada teve um efeito muito positivo no seu contributo para o total regional que se traduz em cerca de 22,5%, segundo informações da própria Câmara Municipal.

Em termos populacionais, o concelho de Almada verifica-se como o principal concelho da Margem Sul da Área Metropolitana de Lisboa.

Quadro 4.32 – População Residente segundo grupos etários e sua evolução entre 2001 e 2011, no concelho de Almada

Zona Geográfica	População Residente							
	Em 2001				Em 2011			
	Grupos Etários				Grupos Etários			
	0-14	15-24	25-64	≥ 65	0-14	15-24	25-64	≥ 65
Lisboa	396 221	366 806	1 488 777	410 046	437 881	295 043	1 575 110	513 842
Península de Setúbal	109 645	100 482	402 034	102 428	123 790	80 223	435 201	140 185
Almada	22 662	21 655	89 563	26 945	25 583	17 667	95 055	35 725

Procedendo à análise comparativa entre 2001 e 2011, verifica-se que a faixa etária de base teve um crescimento de 11,4%. O mesmo não se pode afirmar na faixa dos ativos jovens (15 aos 24 anos) onde se registou um decréscimo populacional correspondente a 18,4 % face a valores de 2001, assumindo este resultado como uma transição para o grupo etário seguinte e não como um resultado de movimentos migratórios.

Em todo o caso, é possível observar que o aumento de população jovem não foi suficiente para fazer face aos valores registados pela faixa etária acima dos 65 anos (cerca de 24%), tendo crescido assim o envelhecimento ao nível do concelho de Almada.



SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.33 – Natalidade e Mortalidade no concelho de Almada em 2012

Zona Geográfica	Nados-vivos (N.)	Óbitos (N.)	Saldo Natural (N.)
Lisboa	28310	25233	3077
Península de Setúbal	7382	6984	396
Almada	1673	1868	-195

(Fonte: www.ine.pt) Última atualização destes dados: 28 de Abril de 2013

Em termos particulares, é possível afirmar que as freguesias urbanas de Almada, Cova da Piedade e Cacilhas se encontram mais envelhecidas, enquanto que as freguesias de características mais rurais (Caparica, Pragal e Charneca da Caparica) apresentam uma maior percentagem de jovens.

Em síntese, e segundo estudos efectuados¹⁵, verifica-se que o índice de dependência total do concelho de Almada passou de 0,42 para 0,53 (entre 1991 e 2009) sendo isto uma consequência de um menor índice de jovens e um maior índice de dependência de idosos.

Para além disso, o índice de envelhecimento da população registou-se notório em 2009, tendo atingido um valor superior ao valor da Grande Lisboa (119,3).

Considerando agora os alojamentos existentes e as suas condições de habitabilidade, teremos de considerar à priori que este concelho tem uma forte influência da sazonalidade dada a vasta área de praias que possui bem como os seus parques de campismos com ocupantes frequentes.

¹⁵ Estudos de Caracterização do Território Municipal. Caderno 4 – Sistema Social e Económico. Revisão Plano Diretor Municipal de Almada. Setembro 2011

Sabe-se que cerca de 1/5 do total dos alojamentos do concelho de Almada corresponde a habitação de uso sazonal, verificando-se nas freguesias da Costa da Caparica, Charneca da Caparica e Caparica os maiores valores de residência secundária registados.

Quadro 4.34 – Tipologia de alojamentos no Concelho de Almada em 2011

Alojamentos segundo a forma de ocupação	Famílias Clássicas	Alojamentos Familiares			Alojamentos Não Clássicos
		Residência Habitual	Uso Secundário	Vagos	
Concelho de Almada	72 236	70 908	20 649	9 890	310
Almada	7 923	7 825	821	1 723	11
Caparica	7 976	7 820	1 745	1 381	16
Costa da Caparica	6 174	5 954	7 347	663	29
Cova da Piedade	9 037	8 759	1 037	1 099	5
Trafaria	2 322	2 279	721	288	193
Cacilhas	2 794	2 790	213	718	0
Pragal	2 840	2 813	281	283	3
Sobreda	5 673	5 603	753	552	18
Charneca de Caparica	11 093	11 035	5 902	1 248	10
Laranjeiro	8 654	8 385	1 057	1 097	16
Feijó	7 750	7 645	763	838	9

(Fonte: INE: V Recenseamento Geral de Habitação 2011)

É possível verificar que a freguesia do Pragal se encontra entre as freguesias que possuem maior carácter residencial e que constituem cerca de 80% de alojamentos familiares de residência habitual clássicos.

No que se refere às condições existentes nas habitações correspondentes a eletricidade e água, importa aqui fazer uma nota relativa ao concelho de Almada.

Os dados de energia disponíveis para 2011 demonstram que houve um decréscimo face a 2010 no que respeita ao consumo total por consumidor tanto ao nível de eletricidade como ao nível de gás natural. De igual forma se comportou o consumo industrial, pelo que a explicação poderá estar associada à recessão económica.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Zona Geográfica	Período de referencia dos dados	Consumo de energia elétrica e tipo de consumo (kWh)	Consumidores de eletricidade e tipo de consumo (N.)	Consumo total de energia elétrica por consumidor (kWh/cons)	Consumo de energia elétrica na industria por consumidor (kWh/cons)	Consumo domestico de energia elétrica por habitante (kWh/hab)	Consumo de gás natural por 1000 habitantes (Nm ³ milhares)
Península de Setúbal	2011	4386108656	465069	9431.1	642543.3	1246.9	456.1
	2010	4340582736	464230	9350.1	612368.1	1268.8	405.7
Almada	2011	561762361	112303	5002.1	110951.7	1305.6	214.7
	2010	583334839	112172	5200.4	115402.1	1448.2	250.8

(Fonte: www.ine.pt - Ultima atualização destes dados: 15 de Fevereiro de 2013)

Quanto ao abastecimento de água, este encontra-se garantido na sua totalidade à população do concelho, com as devidas normas de qualidade.

Quadro 4.35 – Águas de Abastecimento concelho de Almada em 2009

Área Geográfica	Água captada (m ³)	Água tratada (m ³)	População servida por sistemas de abastecimento de água (%)	Consumo de água por habitante (m ³ /hab)
Lisboa	83 038	71 465	100	65
Península de Setúbal	73 752	62 195	99	80
Almada	751	2 057	100	108

(Fonte: www.ine.pt - Ultima atualização destes dados: 4 de Maio de 2013)

No que se refere ao consumo de água, verifica-se que tem havido algum cuidado no que se refere ao seu uso, segundo indicam os valores analisados.

Em termos de referencia, pode afirmar-se que em 2001 se verificou que o grande consumidor de água na bacia do rio Tejo era o sector agrícola e agropecuário, com um volume total medio utilizado de cerca de 1930hm³, cerca de 81% da procura total anual. A seguir da agricultura, seguiu-se o abastecimento populacional com um valor de cerca de 276hm³, cerca de 12% das necessidades de água totais. Por fim surge o sector da industria, que em 2001 verificou uma necessidade de abastecimento de 169hm³ cerca de 7% da procura total anual. Deste valor, 75% encontra-se assegurado por origens próprias, sendo o restante por redes publicas.

Regressando aos valores analisados de 2009, verifica-se que o consumo de água por habitante é muito superior às águas residuais produzidas na mesma proporção, de acordo com as informações constantes do quadro seguinte. De qualquer das formas, também toda a população do concelho de Almada se encontra abrangida pelos sistemas de drenagem de águas residuais.

Quadro 4.36 – Saneamento básico concelho de Almada em 2009

Área Geográfica	Águas residuais drenadas dos sistemas de drenagem (m ³)	Águas residuais tratadas dos sistemas de drenagem (m ³)	Águas residuais não tratadas dos sistemas de drenagem (m ³)	Águas residuais drenadas por habitante (m ³ /hab)	População servida por sistemas de drenagem de águas residuais (%)	Proporção de águas residuais tratadas (%)	Águas residuais rejeitadas (m ³)
Lisboa	170 978	187 254	7 670	61	96	96	181 326
Península de Setúbal	32 151	29 829	4 749	48	93	86	34 615
Almada	13 620	9 790	296	82	100	97	10 119

(Fonte: w w w .ine.pt -Ultima atualização destes dados: 8 de Fevereiro de 2012)

4.8.5 Sector Economico

No princípio do séc. XX, a freguesia do Pragal, que até então era notoriamente rural, passa a ter algumas atividades industriais, tendo sido fortemente marcada pela Indústria Pesada relacionada com a construção naval hoje em dia já desmantelada.

A população ativa do concelho corresponde a uma taxa de 47,5% da população total residente. Paralelamente, verifica-se que apenas cerca de 86% da população economicamente ativa se encontra empregada, como é possível verificar no quadro seguidamente apresentado,

Quadro 4.37 – População Residente economicamente ativa (sentido restrito) e empregada, segundo o ramo de atividade e taxas de atividade no concelho de Almada em 2011

Zona Geografica	População Economicamente Ativa							Taxa de Atividade (%)
	Total	Empregada						
		Total	Primário	Secundário	Terciário			
					Total	De natureza social	Relacionados com a atividade económica	
Lisboa	1 405 058	1 223 276	8 810	203 141	1 011 325	377 982	633 343	49,79
Península de Setúbal	380 539	325 235	4 818	64 150	256 267	102 878	153 389	48,82
Almada	82 691	70 839	492	10 808	59 539	23 852	35 687	47,52

Verifica-se assim que a população empregada se encontra distribuída da seguinte forma

no concelho de Almada: 1% para o sector primário, 13% par o sector secundário e em que 72% dessa população se encontra empregada no sector terciário, em detrimento dos sectores industrial e agrícola, conforme é possível observar seguidamente .

Apesar da predominância do sector dos serviços, é interessante perceber qual o peso que o sector secundário tem e quais as indústrias que marcam mais o concelho de Almada.

Quadro 4.38 – Empresas por ramo industrial no concelho de Almada em 2008 (%), Rev. 3

Área	Total	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lisboa	13345	10,8%	0,6%	0,0%	2,5%	8,5%	0,6%	5,3%	0,8%	10,4%	0,0%	1,9%
Península de Setúbal	3276	13,5%	1,1%	0,0%	1,9%	9,6%	0,5%	6,8%	0,6%	7,3%	0,0%	1,8%
Almada	666	8,3%	0,0%	0,0%	2,7%	16,4%	0,8%	6,3%	0,6%	11,6%	0,0%	1,1%

Área	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Lisboa	0,9%	1,6%	7,3%	0,5%	18,6%	1,3%	1,9%	4,1%	0,7%	0,6%	6,4%	7,3%	7,4%
Península de Setúbal	0,2%	1,1%	4,9%	0,6%	22,5%	1,1%	1,7%	3,5%	1,0%	1,4%	4,9%	5,7%	8,2%
Almada	0,2%	0,3%	2,6%	0,2%	17,7%	1,5%	1,7%	3,3%	0,2%	1,2%	5,6%	9,9%	8,3%

Legenda REV 3

10 Ind. Alimentares, 11 Ind. das bebidas, 12 Ind. do Tabaco, 13 Fabricação de têxteis, **14 Ind. do Vestuário**, 15 Ind. do Couro e dos Produtos do Couro, 16 Ind. da madeira e da Cortiça e suas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

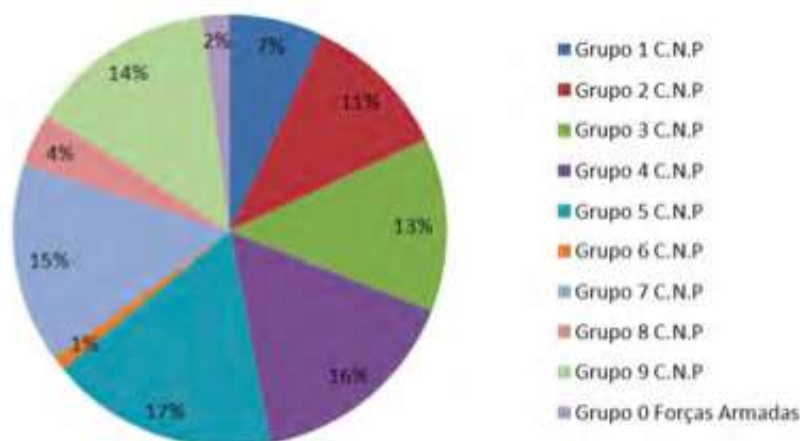
Obras, excepto Mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria, 17 Fabricação de pasta, de papel, cartão e seus artigos, **18 Impressão e Reprodução de suportes gravados**, 19 Fabricação de Coque, de Produtos Petrolíferos Refinados e Aglomerados de Combustível, 20 Fabricação de Produtos Químicos e de Fibras Sinaléticas ou Artificiais, excepto Produtos Farmacêuticos, 21 Fabricação de Produtos Farmacêuticos de Base e de Preparações Farmacêuticas, 22 Fabricação de Artigos de Borracha e de Materiais Plásticas, 23, Fabricação de outros Produtos Minerais não Metálicos, 24 Industrias Metalúrgicas de base, **25 Fabricação de Produtos Metálicos, excepto maquinas e equipamentos**, 26 Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos electrónicos e ópticos, 27 Fabricação de equipamento elétrico, 28 Fabricação de maquinas e equipamentos, n.e., 29 Fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis, 30 Fabricação de outro equipamento de transporte, 31 Fabricação de mobiliário e de colchões, **32 Outras industrias transformadoras**, **33 Reparação, manutenção e instalação de maquinas e equipamentos**

Pelo quadro anterior é possível verificar, que o sector secundário também possui uma forte representação no concelho de Almada destacando-se a Industria do Vestuário e a Fabricação de Produtos Metálicos, segundo os dados de 2008.

Quanto ao sector terciário, este divide-se em atividades de natureza social (administração central e local) e atividades de natureza produtiva (comercio, serviços, turismo, etc.).

Paralelamente, existem muitos residentes empregados mas a exercer para o exterior do concelho o mesmo acontecendo de forma inversa, com especial incidência no Hospital Garcia da Horta, Estradas de Portugal, Universidade Nova de Lisboa, etc.

Pela variedade de serviços que o sector terciário tem para oferecer, tem-se vindo a verificar uma aposta na qualificação das profissões, como se pode observar na figura seguinte.



Grupo 1 - Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa
 Grupo 2 - Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas
 Grupo 3 - Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio
 Grupo 4 - Pessoal Administrativo e Similares
 Grupo 5 - Pessoal dos Serviços e Vendedores
 Grupo 6 - Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas
 Grupo 7 - Operários, Artífices e Trabalhadores Similares
 Grupo 8 - Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem
 Grupo 9 - Trabalhadores Não Qualificados

Fonte: INE, XIV Recenseamento Geral da População, 2001

Figura 4.68 – Estrutura da População residente no concelho de Almada por Profissões

Observa-se assim que maioritariamente as profissões existentes são qualificadas.

O concelho de Almada é abrangido por uma forte componente tecnológica e também industrial que o tornam como um concelho com um elevado conhecimento.

Como já referido, o concelho de Almada é considerado o 2º polo universitário da Área Metropolitana de Lisboa. Em 1995 foi fundado o Madan Parque na Caparica, cujos associados são Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa, Reitoria da Universidade Nova de Lisboa, Câmara Municipal de Almada, Uninova (Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias) e Câmara Municipal do Seixal. O Madan Parque define-se como um facilitador e um acelerador empresarial, permitindo às Micro e PME's um suporte através de atividades facilitadoras do seu arranque e atividades aceleradoras do crescimento empresarial.

Refira-se ainda que a Caparica irá receber a sede da Empordef, a holding das Industrias

de Defesa do Estado, cuja atividade consiste na gestão de participações sociais detidas pelo Estado em sociedades ligadas direta ou indiretamente às atividades de defesa, como forma indireta de exercício de atividades económicas.

Surge no entanto a situação inversa, o desemprego. Segundo dados de 2011, a taxa de desemprego era de 14,33% valor que inclui todos aqueles que pela primeira vez procuram emprego.

Quadro 4.39 – População Residente e desempregada (sentido restrito), segundo a condição de procura de emprego, taxas de desemprego (sentido restrito) no concelho de Almada em 2011

Zona Geográfica	População desempregada			Taxa de desemprego (%)
	Total	Procura de 1º emprego	Procura de novo emprego	
Lisboa	181 782	34 777	147 005	12,94
Península de Setúbal	55 304	10 268	45 036	14,53
Almada	11 852	2 298	9 554	14,33

Verifica-se um valor muito elevado de população à procura de novo emprego o que faz com que a taxa de desemprego se tenda a igualar ao valor da Península de Setúbal cuja população desempregada é quase um quinto da população do concelho de Almada.

4.8.6 Serviços Prestados/Equipamentos

Serviços de Saúde

No que se refere à Saúde, destaca-se o Hospital Garcia da Orta, localizado na freguesia



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

do Pragal desde 1991, e que serve os concelhos de Almada, Seixal e Sesimbra.

Paralelamente, o concelho possui uma rede de Agrupamentos de Centros de Saúde (antigas Sub-Regiões de Saúde) com as suas Unidades de Saúde Familiar, bem como diversos Centros de Diagnóstico tanto públicos como privados. De acordo com a lista atualizada a 30 de Maio de 2013 da Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P., as Unidades de Saúde no concelho de Almada são as seguintes: Sobreda, Cova da Piedade, S. João do Pragal, Santo António do Feijó, Monte da Caparica.

Em termos mais abrangentes ao nível de freguesias, a figura seguinte apresente a rede de serviços de cuidados de saúde ao longo do concelho.

Código	Freguesia	Designação	Área de Influência
3	Almada	Centro de Atendimento a Toxicodependentes	Concelho de Almada
17		URAP - Unidade Recursos Assistências Partilhadas (C.S. Almada)	Concelho de Almada, Seixal e Sesimbra
15		Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados Francisco Xavier de Noronha (C.S. Almada)	Freguesia de Almada e Cacilhas
4		Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados Rainha D. Leonor (C.S. Almada)	Freguesia de Almada, Cova da Piedade e Cacilhas
22		Unidade de Cuidados na Comunidade	Concelho de Almada
5	Cova da Piedade	Unidade de Saúde Pública (USP)	Concelho de Almada
18		Unidade de Saúde Familiar Cova da Piedade (C.S. Cova da Piedade)	Freguesia da Cova da Piedade
8		Centro de Diagnóstico Pneumológico - CDP	Concelho de Almada
1		Hospital Particular de Almada	
16	Caparica	Centro de Saúde de Almada - Sede	Freguesia de Almada, Cacilhas e Pragal
19		Centro de Saúde da Cova da Piedade - Sede	Freguesia de Almada, Cova da Piedade, Laranjeiro e Feijó
20		Centro de Saúde da Costa da Caparica - Sede	Freguesia da Caparica, Costa da Caparica, Trafaria, Sobreda e Charneca da Caparica
12		Unidade de Saúde Familiar Monte da Caparica (C.S. Costa da Caparica)	Freguesia da Caparica
2	Pragal	Hospital Garcia de Orta	Concelho de Almada, Seixal e Sesimbra
11		Unidade de Saúde Familiar São João - Pragal (C.S. Almada)	Freguesia do Pragal
6	Laranjeiro	Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados Santo António (C.S. Cova da Piedade)	Freguesias do Laranjeiro e Feijó
7		Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados do Laranjeiro (C.S. Cova da Piedade)	Freguesias do Laranjeiro e Feijó
21		Unidade de Saúde Familiar Feijó/Santo António (C.S. Cova da Piedade)	Freguesias do Laranjeiro e Feijó
9	Charneca da Caparica	Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados da Charneca da Caparica (C. S. Costa da Caparica)	Freguesia da Charneca da Caparica
10	Costa da Caparica	Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados da Costa da Caparica (C. S. Costa da Caparica)	Freguesia da Costa da Caparica
13	Trafaria	Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados da Trafaria (C. S. Costa da Caparica)	Freguesia da Trafaria
14	Sobreda	Unidade de Saúde Familiar da Sobreda (CS Costa da Caparica)	Freguesia da Sobreda

Fonte: Ministério da Saúde e CMA, 2010

Figura 4.69 – Rede de Serviços de Cuidados de Saúde no Concelho de Almada

Existem ainda varias farmácias que apoiam todo o sistema de saúde, espalhadas ao longo do concelho de Almada.

Quadro 4.40 – Farmácias e Profissionais de Saúde no concelho de Almada em 2011

Área Geográfica	Farmacêuticos de oficina	Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes	Profissionais de Farmácia	Enfermeiras/os por 1000 habitantes (N.)	Medicas/os por 1000 habitantes (N.)
Lisboa	2 505	0.3	1 295	6.3	5.6
Península de Setúbal	598	0.2	371	4.7	2.6
Almada	152	0.2	106	7.4	3.8

(Fonte: www.ine.pt -Última atualização destes dados: 24 de Junho de 2013)

Serviços de Ensino

O concelho de Almada possui atualmente, segundo informações da Câmara Municipal, 129 estabelecimentos de ensino, para um total de cerca de 35 mil alunos na rede publica desde o 1º ciclo ao ensino superior, e 12 mil alunos no ensino superior.

O ensino superior possui um grande peso ao nível do concelho, dado que Almada é o 2º maior polo universitário da Área Metropolitana de Lisboa, destacando-se sete instituições: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Instituto Piaget (inclui a Escola Superior de Educação e o Instituto de Estudos Interculturais e Transdisciplinares), Escola Superior de Saúde Egas Moniz, Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Escola naval e Escola Superior de Tecnologias Navais.

É ainda de referir a existência da Universidade Sénior de Almada, onde existem 700 formandos e 80 docentes.

Quadro 4.41 – População Residente segundo o nível de ensino atingido no concelho de Almada em 2011 (nº de indivíduos)

Zona Geográfica	Nenhum nível de escolaridade	Ensino pré-escolar	Ensino básico			Ensino Sec.	Ensino Medio	Ensino Sup.	Analfabetos com 10 ou mais anos
			1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo				
Lisboa	210 460	73 445	679 545	233 119	452 687	550 109	28 594	593 917	81 807
Península de Setúbal	65 675	18 454	203 228	68 869	133 630	157 232	7 796	124 515	26 854
Almada	12 794	4 072	45 088	14 553	29 024	33 996	1 671	32 832	5 149

No que se refere a educadores/professores, e de acordo com os dados existentes para o ano lectivo de 2009/2010¹⁶, verifica-se a existência de:

- 19,8 crianças por educador na Rede Publica no Pré-escolar;
- 20,8 crianças por educador na Rede Solidaria no Pré-escolar;
- 17,8 crianças por professor na Rede Publica no 1º Ciclo.

O concelho possui varias unidades de ensino pré-escolar, básico e secundário, espalhadas ao longo do concelho, e distribuídas pelas freguesias.

Importa ainda referir ao nível da educação a existência do Ensino Profissional que tem vindo a ganhar terreno ao Ensino Secundário dado que a sua formação confere aos alunos certificações escolares equivalentes ao ensino secundários especificamente 10º, 11º e 12º anos.

No ano lectivo de 2009/2010 existiam 64 turmas de cursos profissionais no ensino publico cujo numero se viu aumentado em grande escala desde 2006/2007 altura em que existiam apenas 11 turmas no concelho.

¹⁶ Caderno 4 | Sistema Social Economico



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Ao nível do ensino superior destacam-se três estabelecimentos públicos: a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, a Escola Naval e a Escola Superior de Tecnologias Navais. Para além disso, existem ainda quatro estabelecimentos de ensino privado: Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Escola Superior Egas Moniz, Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares e a Escola Superior de Educação. No total dos estabelecimentos de ensino superior existem mais de 40 licenciaturas, cerca de 60 mestrados, 30 pós-graduações e 33 doutoramentos, contanto ainda com 20 centros de investigação.

Resíduos

Os resíduos urbanos no concelho de Almada são depositados em contentores, para depois serem recolhidos por viaturas adequadas e transportados até ao destino final, que é o Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, da AMARSUL, situado no Seixal.

O Aterro Sanitário está inserido no Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, da AMARSUL, situado no Seixal. Constitui o destino final dos Resíduos Urbanos do Concelho de Almada e, no ano de 2010, foram aí depositadas 100.670,05 toneladas de Resíduos.

A Política de **Gestão de Resíduos** assenta em objectivos e estratégias que visam garantir a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactes negativos sobre a saúde pública e o ambiente (APA; 2011).

A gestão dos resíduos, nos seus diferentes sectores, fluxos ou fileiras, revela-se atualmente como um reflexo da evolução do direito, da ciência e até da alteração de comportamentos das pessoas que direta ou indiretamente lidam com a gestão de resíduos.

Acresce que a hierarquização de gestão de resíduos imposta pelo normativo nacional e comunitário, colocou novos desafios e obrigações aos produtores de resíduos.

De acordo com a Diretiva-Quadro de Resíduos, Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de

Novembro de 2008, a hierarquia de gestão de resíduos (Figura 4.11.1) é definida da seguinte forma: (1) prevenção e redução; (2) preparação para a reutilização; (3) reciclagem; (4) outros tipos de valorização (e.g. valorização energética); e, (5) eliminação.



Figura 4.70 – Hierarquia de Gestão de Resíduos (Adaptado Diretiva n.º 2008/98/CE, de 19 de Novembro)

A prevenção de resíduos ocupa o lugar de topo na hierarquia europeia de gestão de resíduos, podendo assumir duas formas distintas: a prevenção quantitativa (redução da quantidade) ou a prevenção qualitativa (redução da perigosidade).

A prevenção abrange ainda os esforços de redução e reutilização, procurando evitar a produção de resíduos, assegurando, conforme definido no art. 7º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, que à utilização de um bem sucede uma nova utilização, ou que, não sendo viável a sua reutilização, se procede à sua reciclagem ou ainda outras formas de valorização (e.g. valorização energética). Por outro lado, o diploma legal em referência, estabelece que os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem, de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras. Além disso, o recurso às melhores tecnologias disponíveis com custos economicamente sustentáveis que permitam o prolongamento do ciclo de vida dos materiais através da sua reutilização, em conformidade com as estratégias



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

complementares adoptadas noutros domínios.

Por último, surge a eliminação definitiva de resíduos, como última opção de gestão, nomeadamente a sua deposição em aterro, justificando-se apenas quando seja técnica ou financeiramente inviável optar pelas operações de gestão mencionadas.

De acordo com o Decreto Lei nº 178/2006 de 5 de Setembro, a Câmara Municipal de Almada é responsável pela gestão do sistema de Resíduos Urbanos ou equiparados, que consiste no conjunto de operações de acondicionamento e transporte dos mesmos, bem como as soluções de valorização e/ou destino final.

Segundo o Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos da Câmara Municipal de Almada (CMA), consideram-se monos os resíduos provenientes das habitações que, pela sua natureza ou dimensão, não podem ser removidos normalmente ou cuja deposição nos contentores existentes seja considerada inconveniente pela CMA. Incluem-se ainda as aparas, ramos e troncos resultantes da conservação de jardins e da atividade hortícola.

A recolha seletiva no Concelho de Almada é da responsabilidade da AMARSUL. Ao nível do sistema de recolha, existem os ecopontos, o ecocentro e a recolha personalizada de papel e cartão nos pequenos comerciantes.

No ano de 2010, a recolha seletiva no Concelho de Almada feita através dos ecopontos registou os seguintes valores:

- Vidro: 2511 toneladas
- Papel/cartão: 2850 toneladas
- Embalagens: 1573 toneladas

No que à recolha específica de papel/cartão diz respeito, no mesmo ano obtiveram-se os seguintes valores:

- Papel/cartão porta-a-porta: 663 toneladas
- Papel/cartão recolha CMA: 226 toneladas
- Papel/cartão ecopontos: 2850 toneladas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

A partir de 1 de Janeiro de 2012, os resíduos de construção e demolição passaram a ser recebidos apenas nos Ecoparques de Palmela e Seixal, gratuitamente, desde que não ultrapassem o limite máximo de 1 tonelada por semana.

Estes resíduos são considerados como resíduos urbanos (RU) e, como tal, integrados no sistema de gestão deste tipo de resíduos da responsabilidade da Câmara Municipal de Almada (CMA), desde que a produção diária seja inferior a 1100 litros e a sua composição seja semelhante aos RU.

Caso contrário, são considerados resíduos especiais e a responsabilidade da sua gestão é de cada produtor. Neste caso, pode ser estabelecido acordo com a CMA para a sua recolha e destino final, mediante o pagamento de uma tarifa de resíduos sólidos incluída na factura da água.

Caso o produtor opte por assumir as operações de recolha e tratamento, as mesmas devem ser executadas por empresas devidamente autorizadas pela entidade competente. Os estabelecimentos comerciais que sejam considerados produtores de resíduos especiais devem dotar-se de contentores próprios de modelo aprovado pelo Município, devidamente identificados e cuja localização deverá prever o uso exclusivo dos estabelecimentos.

Os Resíduos Industriais são os resíduos gerados em processos produtivos industriais, bem como os resultantes das atividades de produção e distribuição de eletricidade, gás e água.

Caso a sua composição seja semelhante às dos Resíduos Urbanos e a sua produção diária seja inferior a 1100 litros, serão integrados no sistema de gestão de RU da responsabilidade do Município.

Para os resíduos industriais que não forem considerados como equiparados a urbanos, o seu destino final é da responsabilidade de cada produtor e obedece ao cumprimento de legislação especial.

O nível de atendimento em matéria de recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

(RSU) era, à data de início do período de vigência do atual PDM de Almada, de 100%, valor substancialmente superior à média nacional.

Os RSU indiferenciados são recolhidos pela Divisão de Salubridade da CMA em diferentes sistemas de contentorização (individual e colectiva) e encaminhados para tratamento para o Aterro Sanitário Intermunicipal do Seixal, explorado pela empresa multimunicipal AMARSUL.

Desde a introdução da rede municipal de ecopontos, em 1999, tem-se verificado um decréscimo na produção de resíduos indiferenciados, que é acompanhada por um aumento da deposição seletiva das 3 fileiras (papel/cartão; vidro e embalagens).

Segundo os dados dos Censos de 2011, foi possível apurar que cada habitante produz cerca de 65 kg de resíduos que são recolhidos de forma seletiva, de acordo com a informação que seguidamente se apresenta.

Quadro 4.42 – Recolha de Resíduos no concelho de Almada em 2011

Área Geográfica	Resíduos Recolhidos por habitante (kg/hab)	Proporção de resíduos urbanos recolhidos seletivamente (%)	Resíduos urbanos recolhidos (t) por tipo de recolha e por tipo de destino	Resíduos urbanos recolhidos seletivamente por habitante (kg/hab)	Resíduos urbanos recolhidos seletivamente (t)
Lisboa	542	19	1530009	105	142956.58
Península de Setúbal	571	9	445513	51	27899.998
Almada	600	11	104408	65	7289.256

(Fonte: www.ine.pt -Última atualização destes dados: 29 de Novembro de 2012)

4.8.7 Estrutura Economia e Sócio-Produtiva

O Grupo SOVENA

O Grupo Sovena pertence na sua totalidade à Nutrinveste (Holding do sector



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Agroindustrial do Grupo Jorge de Mello) que é um dos principais grupos mundiais com atuação nos mercados de azeite e óleos alimentares.

O Grupo apostou forte na internacionalização tendo-se expandido em 2001 para Espanha, em 2004 para o Brasil, em 2005 para os Estados Unidos, em 2006 para Marrocos e em 2007 para a Tunísia.

O Grupo Sovena encontra-se presente em mais de 70 países e é uma empresa totalmente portuguesa, com mais de 100 anos, tendo renascido há poucos anos com a reestruturação do Grupo quando este se focou no negócio do azeite. Encontra-se neste momento no segundo lugar a nível mundial no que respeita a produção e comercialização de azeite, exportando cerca de 75% da sua produção.

Integra quatro áreas de negócio que se encontram relacionadas entre si:

- Sovena Consumer Goods – com operações fabris em Portugal, Espanha, EUA, Tunísia e Marrocos, e presença comercial no Brasil e Angola. Da origem aos lotes, embalamento e comercialização dos produtos Sovena em cada mercado;
- Sovena Oilseeds – os óleos vegetais são a génese do grupo, atua em Portugal em Espanha, no fornecimento de sementes para a plantação de oleaginosas e compra de sementes no final da colheita para a produção e refinação dos óleos;
- Sovena Agriculture – exploração de olivais próprios ou arrendados, além da gestão de lagares. Os projetos encontram-se a decorrer em Portugal, Espanha e Marrocos;
- Sovena Biodiesel – a utilização de oleaginosas para a produção de biocombustíveis.

O Grupo Sovena possui atualmente 8 fabricas espalhadas por 7 países: Portugal, Espanha, EUA, Brasil, Tunísia, Chile e Marrocos, cuja localização é especificamente definida de modo a permitir o acesso direto as matérias primas necessárias para o desenvolvimento dos produtos.

Em **Portugal**, a Sovena Consumer Goods Portugal situa-se no Barreiro é considerada a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

maior fabrica de refinação e embalagem de óleos em Azeites existentes em Portugal. Considerada com uma das fabricas com melhor desenvolvimento tecnológico da Europa, a fabrica possui uma refinaria com capacidade diária de refinação de 350t de óleo de girassol ou de 320t de óleo de soja. Diariamente, são embalados 90.000 L de azeite, 650.000 L de óleo e produzidas 40t de sabão. Neste momento é considerada a empresa com maior peso no abastecimento dos mercados dos Países de Língua Oficial Portuguesa (PALOP). É responsável pela produção de 80% do óleo consumido em Portugal e por mais de 50% nos PALOP.

A Sovena Oilseeds Portugal (anterior Tagol), localiza-se na margem sul do rio Tejo e tem uma capacidade para barcos de 80.000t (barcos até 300m e calado até 13,5m). Para a extração de sementes esta fabrica possui 2 unidades separadas tendo uma capacidade diária de extração de 1000t de girassol ou colza, e 1800t de soja. A refinaria tem capacidade para 240t/dia de soja ou colza.

A tipologia da unidade industrial permite tanto a recepção de óleos crus para refinação como semente para extração como óleos já refinados.

A Sovena Oilseeds Portugal abastece não só a Sovena Portugal como também os principais intervenientes no mercado nacional e do mercado de alimentação animal com farinhas resultantes do processo de extração dos óleos.

Pela sua localização estratégica, constitui um fornecedor de diversas empresas nacionais e internacionais, associado também as suas capacidades de armazenagem, extração e refinação.

A Agrodiesel é uma unidade que opera separadamente e que tem a capacidade de produzir anualmente 300t de biodiesel. O biodiesel é fornecido para as gasolinhas integrarem nos seus produtos e é feito a partir de óleos vegetais.

Em **Espanha**, a Sovena Consumer Goods Espana centra a sua atividade na refinação e embalagem de azeites e óleos vegetais. Tem uma capacidade diária de refinação de 400 T através de 2 refinarias, e uma capacidade máxima diária de embalagem de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

1.000.000 L. Espanha é um grande produtor de girassol o que se tem mostrado como um factor de grande competitividade comercial.

A Exoliva, possui duas fabricas modernas no sector da azeitona de mesa. Na fabrica principal realiza-se todo o processo de produção de azeitona negra assim como pasteurização e embalamento da azeitona verde. Tem uma capacidade de processamento de 68 t/dia e uma capacidade de armazenagem de 5.150t. na fabrica recentemente inaugurada, preparada para a produção de azeitonas recheadas, existe uma capacidade de processamento de 26 t/dia e uma capacidade de armazenagem de 4.731t.

Nos **EUA**, o grupo possui uma fabrica com mais de 17.000m² no Estado de Nova Iorque e que importa azeites de Itália, Espanha, Portugal e Tunísia. A sua atuação centra-se no embalamento e distribuição de azeites, compostos, óleos vegetais e vinagres. Diariamente, a fabrica é abastecida diretamente por via ferroviária, de onde o azeite é bombeado para 59 tanques de armazenagem com capacidade para 1,4 milhões de litros.

O Grupo Sovena tem-se vindo a destacar ao longo dos últimos anos ao nível dos azeites e dos óleos, tendo variadas marcas e produtos espalhados ao nível internacional:

- **Mercados de exportação:** Azeite Andorinha (EUA, Canada, África do Sul, Angola, Macau, Timor Leste, Polónia, Suécia e Alemanha), Azeite Exoliva (Rússia, Ucrânia, Escandinávia, Países Árabes)
- **Mercados específicos:** Azeite Olivari (iniciado nos EUA), Azeite Soleada (iniciado em Espanha), Fontoliva (iniciado em Espanha), Azeites e Óleos Gem (EUA)
- **Mercados internos:** Azeite Oliveira da Serra, Azeite Santoliva, Azeite Corcel, Azeite Ouro D'Oliveira, Azeite Córdoba, Óleo Fula, Óleo Vege, Óleos Finoleo, Óleo Vitoleo, Óleo Frigi, Óleo Sante, sabão Clarim,

Em termos de números, as vendas variaram da seguinte forma entre 2004 e 2009:



SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.43 – Vendas consolidadas por destino (em milhões de euros)¹⁷

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Portugal	186.600	186.400	213.100	245.400	277.200	227.200
Espanha	193.600	231.700	302.900	260.840	360.000	281.900
USA	0	96.200	136.800	111.170	144.400	137.300
Exterior	80.000	104.700	122.400	163.920	204.700	121.900
Total	460.200	619.000	775.200	781.330	986.300	767.600

(Os dados de 2005 incluem as vendas de ECCO correspondentes a totalidade do exercício)

Posto estes resultados, verifica-se que Espanha continua a ter um peso preponderando e destacado como mercado do grupo Sovena, cerca de 30%, seguido dos EUA com uma quota de 20%.

Neste momento encontram-se em ascensão os mercados da Índia, China e Rússia no que se refere ao Azeite português.

Verifica-se ainda que apesar de ter existido um crescimento acentuado entre 2007 e 2008, houve um decréscimo ainda maior em 2009, em resultado eventualmente do início da crise económica que começou a ocupar a Europa.

Neste momento, o Grupo Sovena é líder de mercado em Portugal no que respeita a azeite, óleos vegetais, tendo os sabões um valor menos expressivo como se pode observar seguidamente.

¹⁷ Sovena Group: Olive Oil for the World. Instituto Internacional San Telmo, Spain. Maio 2011



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.44 – Vendas consolidadas por tipo de produto (em milhões de euros)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Óleos	165.874	180.666	199.945	209.470	281.488	390.154	249.660
Azeites	202.020	263.952	390.181	500.622	436.619	467.876	402.848
Sabões	6.321	6.507	4.725	5.086	4.187	5.540	4.703

Pode afirmar-se que em 2010 Grupo Sovena comercializou mais de 200.000 toneladas de azeite e 500.000 mil toneladas de óleo e facturou cerca de 800 milhões de euros, valor que passou para 960 milhões em 2011 e para 1000 milhões em 2012, cujo valor se reflete em 80% de vendas no exterior.

Verifica-se assim que apesar da crise económica que os vários países da Europa tem vindo a atravessar, em especial Portugal, o Grupo Sovena tem vindo a aumentar a sua faturação nos últimos 3 anos, bem como a sua produção e continua exportação.

Em termos específicos, e ao nível de 2011, a Sovena Oilseeds Portugal obteve os seguintes quantitativos de produto acabado:

Produção anual	721.573 l/ano
Farinhas de soja, girassol e colza	530.141.794 kg
Óleo de girassol, bruto	84.034.461 kg
Óleo de colza, bruto	27.264.190 kg



SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Óleo de soja, refinado	80.132.000 kg
------------------------	---------------

(Fonte: PRTR 2011 da Sovena Oilseeds Portugal)

Terminal de Palença e Porto de Lisboa

Em termos socioeconómicos, importa ainda referir a importância do Porto de Lisboa, mais especificamente do Terminal de Graneis Alimentares de Palença que atualmente serve a Sovena OilSeeds Portugal. Dado que a SOVENA XXI será um projeto associado à Sovena OilSeeds Portugal permitindo assim uma melhoria do seu desempenho produtivo e comercial, julga-se pertinente uma breve abordagem ao Terminal referido e sua inserção económica no Porto de Lisboa.

Neste momento este Terminal movimenta graneis sólidos (semente oleaginosa) e graneis líquidos (óleos alimentares).

O Terminal de Palença tem uma área de 12,7ha, com uma capacidade de movimentação instalada de 1.570.000 t/ano e com uma capacidade de armazenagem de 31.000 m³ de graneis líquidos e 157.000 m³ de graneis sólidos.



Figura 4.71 - Terminal de Graneis Alimentares de Palença¹⁸

Verifica-se que o Porto de Lisboa possui um peso muito significativo na base económica da região dada a importação e exportação de mercadorias, movimentação de passageiros, atividades de lazer, etc., sendo o primeiro porto nacional em graneis alimentares, carga contentorizada e cruzeiros, como se pode observar pela figura seguinte.

¹⁸ Imagery ©2013 DigitalGlobe, IGP/DGRF, Map data ©2013 Google

SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.45 – Movimento Portuário em 2008¹⁹

MOVIMENTO PORTUÁRIO (2008)				
	Porto de Lisboa	Portos Nacionais*	Porto de Barcelona	Portos Espanhóis
Granéis Sólidos	5.327.779	16.386.878,9	3.506.475	101.352.636
Granéis Líquidos	1.557.523	29.061.831,6	12.104.915	153.964.100
Carga Geral	6.094.886	17.904.919,2	34.933.579	203.763.431
Contentores (Toneladas)	5.676.837	13.457.668	25.166.996	145.403.135
Contentores (TEU's)	556.062	1.259.158	2.569.572	13.334.924
TOTAL(toneladas)	12.980.188	63.354.087,7	51.777.597	473.822.118
Nº de escalas (nv. mercadorias)	3.455	9.976	8.911	121.713
Nº de escalas (nv. cruzeiro)	308	741	885	3.612
Nº passageiros de cruzeiro	407.508	900.042	2.074.425	5.883.552
(*) Relativo aos 5 principais portos do Continente				

Existe uma jurisdição portuária extensa no que se refere ao Estuário do Tejo, com cerca de 300ha de área molhada e com aproximadamente 200km de perímetro, em que as zonas portuárias e industriais representam apenas 18% do valor total (cerca de 37km).

Verifica-se ainda que a Jurisdição do Porto de Lisboa encontra-se inerente a política sectorial e responsável pela sua concretização no que se refere a atividade portuária de movimentação de mercadorias e de passageiros de cruzeiros.

¹⁹ O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Saberes e Reflexões. ARH

SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE



Figura 4.72– Atividades Presentes no Estuário do Tejo²⁰

²⁰ O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Saberes e Reflexões. ARH

4.9 Ecologia

4.9.1 Metodologia

4.9.1.1 Flora e Vegetação

A metodologia utilizada na caracterização da Flora e Vegetação permite uma análise global das comunidades vegetais da área do projeto, procurando estabelecer as relações com os sistemas ecológicos envolventes e analisar a evolução da vegetação atual comparativamente com a vegetação natural potencial desta região. Esta abordagem procura determinar quais as formações vegetais representadas em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, tentando identificar e caracterizar as fitocenoses de maior interesse para conservação através da correspondência aos tipos de habitats naturais que figuram no Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ALFA, 2004).

A amostragem da vegetação foi realizada em Maio de 2013 através de levantamentos florísticos realizados em parcelas de vegetação homogénea localizadas dentro da área de projeto (Capelo, 2003).

Na prospecção de campo foram reconhecidas unidades com individualidade ecológica. Esta identificação foi feita com base na ocupação atual do solo, nas espécies e comunidades vegetais presentes nas unidades, que, pelo seu grau de naturalidade, complexidade estrutural, e representatividade no local podem apresentar maior ou menor valor para conservação.

A identificação da flora foi realizada em campo e através da bibliografia adequada à área em estudo (Franco, 1971-1984; Franco & Rocha Afonso, 1994-2003; Castroviejo, 1986-2012).

Para integração das espécies e unidades ecológicas identificadas procedeu-se à consulta da legislação aplicável, programas em vigor e convenções internacionais (Anexo 5, ao presente Relatório), nomeadamente a Diretiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

ajustada no Decreto-Lei n.º 49/05, de 24 de Fevereiro e o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICNF, 2012).

4.9.1.1.1 Valoração da área de projeto para a flora e vegetação

A valoração da área de estudo para a componente Flora e Vegetação foi aferida através da determinação do valor de sensibilidade de cada unidade de paisagem. Esta classificação foi feita de acordo com um índice (que varia entre 1 - nula, e 5 - elevada) que incorpora diversas variáveis eco-biológicas, tais como: naturalidade; interesse para conservação; composição florística e estatuto das espécies vegetais presentes (RELAPE - espécies da flora raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção). Para o cálculo do valor final de sensibilidade ecológica para a flora todos os critérios acima referidos tiveram igual ponderação. Ao somatório resultante desta valoração foi aplicada uma escala que categoriza os valores a aplicar em cada unidade ecológica presente na área.

4.9.1.2 Fauna

A caracterização da Fauna foi realizada com base em informação obtida através de trabalho de campo realizado na área de estudo, em pesquisa bibliográfica, consulta a especialistas e legislação aplicável. A amostragem da área ocorreu em Maio de 2013 e, tendo em conta a área de estudo e as características biológicas dos diferentes grupos faunísticos, foram adotadas diferentes metodologias. No entanto, o levantamento faunístico baseado nessas metodologias foi sempre efectuada ao longo dos caminhos existentes na área de estudo e/ou na sua envolvente próxima.

4.9.1.2.1 Herpetofauna

Foi realizada uma prospecção direccionada aos indivíduos adultos de anfíbios e répteis, com recurso a percursos pedestres diurnos para observação direta dos indivíduos, com atenção especial para todas as estruturas que poderiam servir de locais de refúgio destas espécies, como pedras e outros objetos/estruturas.

A situação de referência para ambos os grupos (anfíbios e répteis) foi caracterizada,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

também, com base em bibliografia (Cabral et al., 2005; Ferrand de Almeida et al., 2001; Loureiro et al., 2008), considerando-se como espécies de ocorrência potencial aquelas cujas áreas de distribuição incluíssem a área de estudo e as exigências bio-ecológicas fossem adequadas às características ambientais da área.

4.9.1.2.2 Avifauna

Todas as unidades paisagísticas identificadas na área de estudo foram percorridas e registados todos os contactos visuais e auditivos (sem limite de distância) para elaboração de uma lista de presença de espécies. Adicionalmente, utilizou-se a metodologia de pontos de escuta para o estudo da avifauna (Bibby et al. 2000). Estes pontos, dispersos ao longo da área e nas diferentes unidades de paisagem, tiveram a duração de aproximadamente 5 minutos, durante os quais foram registados todos os indivíduos observados e escutados sem limite de distância.

Para complementar a informação recolhida no campo, foi consultada bibliografia especializada sobre a distribuição e requisitos ecológicos das aves que ocorrem em Portugal (Cramp, 1998; Svensson et al., 1999; Cabral et al., 2005; Equipa Atlas, 2008). Esta pesquisa permitiu listar as espécies que potencialmente podem ocorrer na área, i.e. aquelas que, por exibirem uma área de distribuição e uma gama de exigências ecológicas coerentes com as características da área estudada, são passíveis de ocorrer na área de estudo (área de projeto).

O comportamento migrador ou dispersivo característico de muitas espécies de aves faz variar consideravelmente a composição das comunidades avifaunísticas ao longo do ano. Por este motivo, indica-se também, numa escala regional, a fenologia das espécies, ou seja, a variação sazonal no seu ciclo de vida. Os critérios apresentados foram baseados naqueles que são referidos no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005), com algumas adaptações. Em termos de categorias utilizadas, incluiu-se a categoria adicional “Migrador de passagem” para espécies cuja ocorrência é regular nos períodos de migração. Das espécies consideradas “Visitantes” separou-se as invernantes, cuja presença no local é regular, das “Ocasionalis” cuja ocorrência é



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

essencialmente irregular, dado ter implicações distintas neste âmbito. As categorias fenológicas utilizadas foram então as seguintes:

- Residente (Res): espécie que ocorre durante todo o ano e que se reproduz na área;
- Visitante (Vis): equivalente a invernante; espécie que se encontra presente durante o Outono e Inverno e que não se reproduz na área;
- Migrador reprodutor (MgRep): espécie que se encontra presente durante o período reprodutor, isto é, essencialmente desde o final do Inverno até meados do Verão;
- Migrador de passagem (MP): espécie que ocorre durante as passagens migratórias pré e/ou pós nupciais, sobretudo no início da Primavera e do Outono;
- Ocasional (Oc): espécie que ocorre ocasionalmente, com pouca frequência e sem regularidade (contrastando neste último aspeto com o anterior “migrador de passagem”).

É de realçar que tanto os migradores reprodutores como os residentes são potenciais nidificantes na área de estudo. A análise das espécies em função da sua fenologia possibilita também a inclusão de espécies cuja presença não é possível detetar em prospecções de campo muito concentradas no tempo e que não permitem avaliar todo o ciclo anual, como foi o caso.

4.9.1.2.3 Mamofauna

O levantamento de campo para este grupo baseou-se na pesquisa e detecção de indícios de presença, uma vez que estas espécies são, na sua maioria, pouco conspícuas e de atividade noturna, o que dificulta a sua observação direta. Assim, foi realizada uma prospecção de indícios de presença (e.g.. pegadas, dejetos) na área de estudo.

Dada a dificuldade de detecção destas espécies, a lista de ocorrência potencial, por as espécies exibirem uma área de distribuição que abrange a área de estudo e terem uma gama de exigências ecológicas adequadas às características da área em questão, foi baseada, prioritariamente, na informação recolhida por consulta bibliográfica (Cabral et al., 2005; IUCN, 2006; MacDonald & Barret, 1993. No que respeita especificamente os



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quirópteros, dado as especificidades ecológicas das espécies deste grupo que dificultam a sua identificação (ex. dificuldade de observação e impossibilidade de distinção visual entre espécies), procedeu-se apenas a recolha bibliográfica e à consulta de especialistas (Cabral et al., 2005; IUCN, 2006; Palmeirim & Rodrigues, 1992), tendo para isso sido considerado não só a distribuição e requisitos ecológicos das diferentes espécies, mas também os abrigos existentes nas proximidades da área de estudo.

4.9.1.2.4 Valorização da área de estudo para a fauna

A importância relativa da área de estudo, para cada grupo de vertebrados aí existentes (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), foi analisada tendo em conta as espécies presentes, o seu estatuto de conservação e a área e padrão de distribuição mundial e nacional. Sob uma perspetiva faunística, a importância global da área de estudo resulta do somatório do seu valor parcelar para os vários grupos de vertebrados terrestres. Assim, foram utilizados cinco fatores avaliadores da relevância para cada biótopo:

- Importância para os anfíbios;
- Importância para os répteis;
- Importância para as aves;
- Importância para os mamíferos.

No presente trabalho, a avaliação dos diversos fatores discriminantes foi realizada de modo qualitativo, tendo-se aplicado a seguinte escala adaptada de SETRA (1983):

- nível 0: sem interesse - 0 pontos;
- nível 1: com pouco interesse - 1 ponto;
- nível 2: interessante - 4 pontos;
- nível 3: com muito interesse - 9 pontos;

Os instrumentos legais para proteção de espécies e habitats utilizados foram os seguintes (Anexo 5, no presente EIA):

- Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005): onde constam as Categorias do IUCN (The World Conservation Union) a Nível Regional, vulgarmente conhecidas como estatuto de conservação; e onde se incluem as espécies presentes em Portugal;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Anexos da Diretiva Aves;
- Anexos da Diretiva Habitats;
- Anexos da Convenção de Berna;
- Anexos da Convenção de Bona;
- Anexos da Convenção de Cites;
- Classificação SPEC, realizada pela Birdlife International, que confere estatutos de conservação mais atuais e numa perspetiva global e não local (Tucker & Heath 1994) às espécies de aves.

Nesta perspetiva, foram consideradas como espécies de interesse prioritário as que satisfazem pelo menos um dos seguintes critérios:

- Apresentem no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005) estatuto de ameaça (Criticamente em Perigo – CR; Em Perigo – EN; Vulnerável – VU) ou estejam classificadas como Quase Ameaçado (NT);
- Estejam incluídas no Anexo I da Diretiva Aves, ou classificadas dentro das duas primeiras categorias SPEC (caso sejam espécies de aves);
- Estejam incluídas no Anexos II e/ou IV da Diretiva Habitats (caso sejam espécies de anfíbios, répteis e mamíferos);
- Sejam endemismos ibéricos ou nacionais.

4.9.2 Área em estudo

A área de estudo (figura seguinte) está dividida em três partes geograficamente separadas:

- A área relativa à futura localização dos novos **silos** (7) para ampliação da capacidade de armazenagem nas instalações fabris e que se encontra na extremidade oeste da área já ocupada pela SOVENA Oilseeds Portugal;
- A área relativa à futura localização da **subestação elétrica de alta tensão (60/30KV)** do complexo industrial, com cerca de 387m², que se encontra na extremidade sul da área já ocupada pela SOVENA Oilseeds Portugal e que terá no seu contorno muros de suporte para contenção de terras e delimitação da área prevista à instalação dos equipamentos e áreas de circulação;

- A área relativa à futura localização da **instalação de refinação** de óleo de girassol e que se desenvolve a sudeste da área já ocupada pela SOVENA Oilseeds Portugal.



Figura 4.9.1 – Área de estudo Sovena XXI (figura sem escala)

4.9.2.1 Características Bioclimáticas e Biogeográficas

Tendo como referência a classificação de Rivas-Martínez (2005), em termos bioclimáticos o local insere-se na região Mediterrânica, que se caracteriza por possuir 4 estações bem



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

definidas e existir um período de estio de pelo menos 2 meses em que a precipitação é inferior ao dobro da temperatura média mensal. Assim, a área em estudo está integrada no bioclima Mediterrânico Pluvial Oceânico e no andar bioclimático Termomediterrânico superior, sub-húmido inferior (Aguiar *et al.*, 2008).

O enquadramento biogeográfico da área, segundo Costa *et al.* (1999), é o seguinte:

REINO HOLÁRTICO

REGIÃO MEDITERRÂNICA

SUB-REGIÃO MEDITERRÂNICA OCIDENTAL

SUPERPROVÍNCIA MEDITERRÂNICA IBERO-ATLÂNTICA

PROVÍNCIA GADITANO-ONUBO-ALGARVIENSE

SECTOR RIBATAGANO-SADENSE

DISTRITO SADENSE

A vegetação natural potencial do local é constituída por bosques designados de carvalhais calcícolas de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*). Atualmente, os bosques de carvalho-cerquinho são inexistentes no território, encontrando-se matagais dominados maioritariamente por carrasco (*Quercus coccifera*) e outros arbustos esclerófilos adaptados às condições edafo-climáticas do local como a aroeira (*Pistacia lentiscus*) (CMA, 2007).

4.9.2.2 Flora

A **componente 1 da área de estudo (novos silos)**, sendo uma área litoral de pequena dimensão e já inscrita no perímetro industrial, encontra-se quase na sua totalidade em área já intervencionada e de solo nu, sendo enquadrada por vegetação unicamente no seu limite sul. A estreita faixa de vegetação desta componente da área de estudo é composta essencialmente por silvado - formação perene espinhosa dominada por silva



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

(*Rubus ulmifolius*) e em menor abundância por abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*) e que domina a mancha de vegetação a sul - e vegetação ruderal, prados anuais e vivazes nitrófilos. Estas formações são características de zonas alteradas, sejam solos removidos ou de deposição de entulhos. Tratam-se de formações arbustivas e herbáceas que não apresentam área suficiente ou interesse em termos de constituição de habitats naturais para a conservação pelo que esta componente não foi cartografada nem valorizada do ponto de vista da representação dos biótopos (unidades ecológicas).

A componente 2 da área de estudo (subestação) sendo uma área de pequena dimensão e já inscrita no perímetro industrial encontra-se parcialmente em área já intervencionada e de solo nu, nomeadamente na extremidade noroeste da área. A restante área é composta essencialmente por: i) silvado - formação perene espinhosa dominada por silva (*Rubus ulmifolius*) e em menor abundância por abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*) e que ocupa grande parte da área; ii) vegetação ruderal e prados anuais e vivazes nitrófilos (elenco específico semelhante ao descrito para a componente 3 da área de estudo na secção Unidades Ecológicas - ver abaixo) - tratam-se de formações herbáceas indicadoras de locais perturbados pela atividade humana que, apesar de ricas do ponto de vista de diversidade florística, por se tratarem de espécies de distribuição cosmopolita, para além da importância de cobrimento do solo e na prestação de serviços ecológicos, não apresentam interesse em termos de constituição de habitats naturais para a conservação; iii) canavial - formação herbácea vivaz mono-específica de cana (*Arundo donax*), espécie exótica invasora com grande representatividade na área envolvente e que aparece nesta componente da área de estudo em manchas espaçadas.

Por ser composta por formações que não apresentam interesse em termos de constituição de habitats naturais para a conservação, esta componente da área de estudo não foi cartografada nem valorizada do ponto de vista da representação dos biótopos (unidades ecológicas).

A componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol) apresenta alguma diversidade, essencialmente associada aos matos dos solos calcários



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

e ao ambiente ribeirinho dos solos de aluvião do vale formado nas arribas por uma linha de água que corre na direção Norte, virada ao rio Tejo.

Desta forma, foram identificados diferentes espécimes vegetais repartidos por diferentes famílias botânicas, com especial incidência para as gramíneas e compostas, elementos herbáceos ruderais que compõem essencialmente os prados anuais e vivazes nitrófilos característicos de zonas alteradas, sejam solos removidos, de deposição de entulhos ou antigos campos agrícolas.

A galeria ripícola é praticamente desprovida de árvores, sendo dominada por cana (*Arundo donax*), com silvas (*Rubus ulmifolius*) e pontualmente espécies frutícolas resquiciais de um antigo pomar (e.g. ginjaças, figueiras, nespereira) associado aos terrenos férteis de aluvião das margens da linha de drenagem, enquanto os patamares ainda se encontram ocupados com hortas urbanas e as encostas secas com antigos olivais (*Olea europaea* var. *europaea*).

No que respeita a espécies características dos habitats naturais, potencialmente com interesse para conservação, destacam-se os prados vivazes de *Brachypodium phoenicoides* e *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica*, e os matos mediterrânicos de *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Bupleurum fruticosum*, *Lonicera etrusca*, *Antirrhinum linkianum* (end. Ibérico), *Olea europaea* var. *sylvestris*, entre outras.

Por incluir na sua composição formações que apresentam interesse em termos de constituição de habitats naturais para a conservação, esta componente da área de estudo foi cartografada e valorada do ponto de vista da representação dos biótopos (unidades ecológicas).

Quanto à flora alóctone existente, constata-se que é uma área antropizada, quer pela sua posição geográfica, área costeira, quer pelas atividades humanas que se desenvolveram ao longo dos tempos (agrícola) como as mais atuais (construção de infraestruturas urbanas). Foram identificadas 5 espécies exóticas de risco ecológico, sendo que 3 delas estão listadas como invasoras pela equipa *Plantas invasoras em Portugal* (<http://invasoras.uc.pt/>. Consultado em 14 Maio 2013).



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.46– Espécies exóticas de risco ecológico existentes na área de estudo.

Espécie	Nome comum
<i>Albizia lophanta</i> (Will.) Benth	Albícia
<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns	Erva-gorda
<i>Arundo donax</i> L.	Cana
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Charuteira
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinheiro-de-alepo

4.9.2.3 Vegetação / Unidades Ecológicas

Com base nas observações de campo das comunidades vegetais presentes, nos diferentes tipos de ocupação do solo e unidades de paisagem, foram discriminadas 10 unidades ecológicas. Todas estas unidades estão presentes na componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol), a única componente da área de estudo com área considerável de coberto vegetal, variedade de formações vegetais e interesse em termos de constituição de habitats naturais para a conservação:

4.9.2.3.1 Horta

Formação herbácea de grande variedade de espécies hortícolas cultivadas em hortas urbanas. Áreas em que a atividade agrícola está em pousio ou em terrenos das franjas dos patamares cultivados, ocorrem prados anuais sub-nitrófilos compostos por terófitos e/ou hemicriptófitos ruderais sem representatividade que mereçam a sua individualização. Associados surgem pontualmente elementos arbóreos subespontâneos frutícolas como a figueira-comum (*Ficus carica*).



Figura 4.73– Horta

4.9.2.3.2 Canavial

Formação herbácea vivaz mono-específica de cana (*Arundo donax*), espécie exótica invasora com grande representatividade na área. Esta comunidade forma uma sebe ao longo da linha de drenagem, apresentando na orla espécies características de locais sombreados, húmidos, ricos em nutrientes, como a salsa-dos-cavalos (*Smyrniolum olusatrum*), urtiga (*Urtica membranacea*) e pervinca (*Vinca difformis*), em mosaico com outros elementos nitrófilos (Costa *et al.*, 2012). No troço Norte desta unidade surge regeneração natural de espécies características de orlas espinhosas e bosques ripícolas como abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*), sabugueiro (*Sambucus nigra*) e olmo (*Ulmus minor*), que, apesar do porte arbustivo e da sua ocorrência esparsa, são elementos a preservar numa futura intervenção no local; por outro lado, o próprio canavial deve ser erradicado, tal como a disseminação de outras espécies exóticas invasoras deve ser controlada (Marchante *et al.*, 2005).



Figura 4.74– Canavial

4.9.2.3.3 Carrascal

- Carrascal: formação arbustiva dominada por carrasco (*Quercus coccifera*), aroeira (*Pistacia lentiscus*), e menos vezes sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), zambuheiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), madressilva (*Lonicera etrusca*), trovisco (*Daphne gnidium*), espargo-bravo (*Asparagus aphyllus*), acompanhados por *Bupleurum fruticosum*, *Ruta chalepensis*, *Antirrhinum linkianum*, *Pinus halepensis* (frut.), *Ficus carica*, entre outras. Trata-se do Melico arrectae-*Quercetum cocciferae*, de solos de origem calcária, termo a mesomediterrânico, do Divisório Português, subserial do cercal *Arisaro-Quercetum broteroi* (Costa et al., 2004).
- Prado vivaz: formação herbácea vivaz de gramíneas cespitosas como o *Brachypodium phoenicoides* e a *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica*, que convivem em mosaico com os carrascais. Insere-se no *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*, do Centro-Oeste e Algarve calcários (Capelo et al., 1993).

- Orla sombria: formações herbáceas vivazes de lava-pé (*Cheirolophus sempervirens*), orégão (*Origanum virens*) e erva-das-azeitonas (*Calamintha baetica*), da orla natural semi-sombria e húmicola dos bosques de carvalho-cerquinho e seus mantos pré-florestais do Centro-Oeste português. Esta comunidade, *Leucanthemo sylvatici-Cheirolophetum sempervirentis*, encontra-se nos taludes terrosos ricos em matéria orgânica resultante da folhada dos matagais de carrasco (Capelo et al., 1996).

Trata-se de um mosaico de vegetação que do ponto de vista florístico e fitocenótico é muito rico, configurando quando bem conservado habitats de Interesse Comunitário. No entanto, por se tratar de uma área muito antropizada, a vegetação encontra-se fragmentada ou alterada e quando bem conservada, a mancha em termos de área mínima não é representativa (ALFA, 2004).



Figura 4.75– Carrascal

4.9.2.3.4 Prado nitrófilo

- Prado vivaz nitrófilo: formação herbácea alta dominada por tágueda (*Dittrichia viscosa*), de solos alterados (nitrificados) e campos agrícolas abandonados, em locais geralmente secos e soalheiros, acompanhada por talha-dente (*Piptatherum*



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

miliaceum), funcho-bravo (*Foeniculum vulgare*). Corresponde à associação *Dittrichio viscosae-Piptatheretum miliacei* (da classe *Artemisietea vulgaris*) em território mediterrânico (Costa et al., 2012).

- Cardal: formação herbácea de cardos e outras plantas vivazes pioneiras de terrenos removidos, bermas de caminhos ou locais nitrófilos de origem antrópica, constituída por cardo-anil (*Carduus tenuiflorus*), cardo-estrelado (*Centaurea calcitrapa*), cangarinha (*Scolymus hispanicus*) e orelha-de-lebre (*Cynoglossum creticum*), acompanhada por elementos anuais da *Stellarietea mediae*. Esta comunidade insere-se na sub-classe *Onopordenea acanthii* (Rivas-Martínez et al., 2001).
- Prado anual sub-nitrófilo: formação herbácea de bermas de caminhos, em que são comuns *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Anacyclus radiatus*, *Calendula arvenses*, *Echium plantagineum*, *Rumex pulcher*, *Lagurus ovatus*, *Avena barbata* subsp. *lusitanica*, *Vulpia geniculata*, *Lolium rigidum*, *Bromus diandrus*, *Bromus hordeaceus*, *Plantago lagopus*, *Hirschfeldia incana*, espécies características da classe de vegetação nitrófila e sub-nitrófila *Stellarietea mediae*. Ocorre ainda a invasora *Arctotheca calendula* nesta comunidade, que pertence ao *Anacyclo radiatae-Hordeetum leporini*, associação termomediterrânica do Sudoeste da Península Ibérica (Rivas-Martínez et al., 2002).

Trata-se de formações herbáceas indicadoras de locais perturbados pela atividade humana. Do ponto de vista de diversidade florística estas comunidades são muito ricas, no entanto por se tratar de espécies de distribuição cosmopolita, para além da importância de cobrimento do solo e na prestação de serviços ecológicos, não apresentam interesse em termos de constituição de habitats naturais para a conservação.



Figura 4.76– Prado nitrófilo

4.9.2.3.5 Olival

Formação arbórea de oliveira (*Olea europaea* var. *europaea*) cultivada nas encostas expostas a Este, com prados vivazes de *Brachypodium phoenicoides* e orlas de *Cheirolophus sempervirens* no sub-coberto, bem como alguns arbustos esparsos: *Lonicera etrusca*, *Daphne gnidium*.



Figura 4.77– Olival

4.9.2.3.6 Pinhal de pinheiro-de-alepo

Formação arbórea constituída por pinheiro-de-alepo (*Pinus halepensis*), de solos superficiais e preferencialmente calcários, com origem em arborizações ou de regeneração natural, formando um bosque, com *Olea europaea* var. *sylvestris* de porte arbustivo e matagais mediterrânicos mais ou menos densos de *Quercus coccifera* e *Pistacia lentiscus*, em mosaico com prados vivazes de *Brachypodium phoenicoides* no sub-coberto.



Figura 4.78– Pinhal de pinheiro-de-alepo

4.9.2.3.7 Pomar

Formação arbustiva ou arbórea subespontânea ou cultivada pelo fruto, constituída por figueiras (*Ficus carica*), ginjeiras (*Prunus cerasus*), nespereiras (*Eriobotrya japonica*), oliveiras (*Olea europaea* var. *europaea*) e loureiros (*Laurus nobilis*), plantas provenientes de regiões tropicais e subtropicais da Ásia e do Mediterrâneo oriental (região Euroasiática) que foram sendo introduzidas ao longo dos tempos no território. Estas culturas encontram-se em abandono dominando no sub-coberto um silvado de *Rubus ulmifolius* com regeneração pontual de albízia (*Albizia lophantha*), espécie exótica invasora que deve ser controlada (Marchante *et al.*, 2005).

4.9.2.3.8 Silvado

Formações perenes espinhosas de orlas e sebes de bosques hidrofíticos, mediterrânica, dominada por silva (*Rubus ulmifolius*) e em menor abundância abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*), rosa (*Rosa* sp.) e videira (*Vitis vinifera*).



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.9.2.3.9 Solo nú

Solos sem cobertura vegetal ou muito reduzida (inferior a 25%). Esta unidade integra essencialmente caminhos rurais e trilhos em terra batida e solos mobilizados recentemente, quer seja por escavação, aterro ou deposição de terras, em que a vegetação pioneira ainda não procedeu à sua colonização. Nas áreas de escavação, onde se formaram pequenos charcos, surge vegetação anual esparsa constituída essencialmente por espécies primo-colonizadoras de solos temporariamente encharcados: *Juncus bufonius* s.l., *Trifolium resupinatum*, *Ranunculus trilobus*, *Mentha suaveolens*, *Polypogon* sp., acompanhadas por *Vulpia muralis*, *Agrostis* sp., *Arctotheca calendula* (invasora), *Rumex pulcher*, *Hordeum murinum*, *Achillea ageratum*, entre outras (Rivas-Martínez *et al.*, 2002). Na delimitação NE desta unidade surge uma linha de vegetação arbórea subespontânea constituída por figueira-comum (*Ficus carica*).

4.9.2.3.10 Construído

Corresponde a solos impermeabilizados pela construção de infraestruturas de apoio à indústria. Trata-se portanto de uma unidade artificializada em que se perdeu o recurso solo pela sua ocupação.

4.9.2.3.11 Habitats Naturais

A área em estudo inclui formações vegetais, nomeadamente na componente 3 da área de estudo, que configuram habitats naturais da Diretiva 92/43/CEE, atualmente definidos pelo Decreto-Lei nº 49/2005 pela legislação portuguesa. A identificação de habitats foi elaborada com base nas fichas do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ALFA, 2004).

Em seguida descrevem-se de forma sucinta os habitats com maior relevância na área em análise:

5330pt5 – Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos

Abrange os matos do *Melico arrectae-Quercetum cocciferae*, de solos calcários, caracterizados pela presença *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

sylvestris (arbustivo), *Rhamnus alaternus*, *Lonicera etrusca*, *Daphne gnidium*, *Asparagus aphyllus*. Localmente o habitat encontra-se muito fragmentado pela ação antrópica no território, essencialmente pela alteração do uso do solo devido à expansão urbana e deposição de lixos e entulhos. As manchas mais bem conservadas, ainda que fragmentadas e de área reduzida, encontram-se no sub-coberto do pinhal de pinheiro-de-alepo e nas encostas identificadas como carrascal, que importa potenciar e valorizar a manutenção, seja no refúgio de biodiversidade ou na prestação de serviços ecológicos.

6210 - Arrelvados vivazes calcícolas e xerófilos, frequentemente ricos em orquídeas

Corresponde aos prados vivazes do *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*, de solos calcários, dominados por *Brachypodium phoenicoides* e *Dactylis glomerata* ssp. *hispanica* que se encontram no subcoberto do biótopo Olival e em mosaico com os matos de carrasco e aroeira. Estes prados quando bem conservados são ricos em espécies aromáticas (e.g. *Salvia sclareoides*, *Origanum virens*) e de flora com elevado interesse para conservação como orquídeas, que no local não foram detetadas espécies desta família. O mosaico formado por estes arrelvados e os carrascais é rico em termos florísticos e um importante refúgio de diversidade faunística, bem como na prestação de serviços (e.g. produção de flores para abelhas).

No quadro abaixo estão descritas as correspondências entre os habitats rede natura e unidades ecológicas encontradas localmente na componente 3 da área de estudo.

Quadro 4.47 – Correspondência entre habitats e unidades ecológicas.

Código/ Habitat	Correspondência fitossociológica	Caracterização	Bioindicadores	Unidades ecológicas
5330pt5 – Carrascais, espargueirais e matagais afins	<i>Melico arrectae-Quercetum cocciferae</i> (aliança <i>Asparago albi-Rhamnion oleoidis</i> ,	Matagais geralmente dominados por carrasco	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> ,	Carrascal Pinhal de pinheiro-de-alepo

Código/ Habitat	Correspondência fitossociológica	Caracterização	Bioindicadores	Unidades ecológicas
basófilos	classe <i>Quercetea ilicis</i>)	constituídos maioritariamente por arbustos pirófilos esclerófilos	<i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (arbustiva), <i>Lonicera etrusca</i> , <i>Asparagus aphyllus</i>	
6210 – Arrelvados vivazes calcícolas e xerófilos, frequentemente ricos em orquídeas	– <i>Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis</i> (aliança <i>Brachypodion phoenicoides</i> , classe <i>Festucetea-Brometea</i>)	Vegetação vivaz calcícola, heliófila, dominada por braquipódio constituída por hemicriptófitos e geófitos	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i> , <i>Salvia sclareoides</i> , <i>Origanum virens</i>	Olival

Na representação dos biótopos (unidades ecológicas) foi considerado o mosaico de habitats que compõem as manchas de vegetação no local e que se tentou definir na cartografia de acordo com a sua homogeneidade. Como antes indicado, a única componente da área de estudo com área considerável de coberto vegetal, variedade de formações vegetais e interesse em termos de conservação que justificasse ser cartografada, foi a componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol).

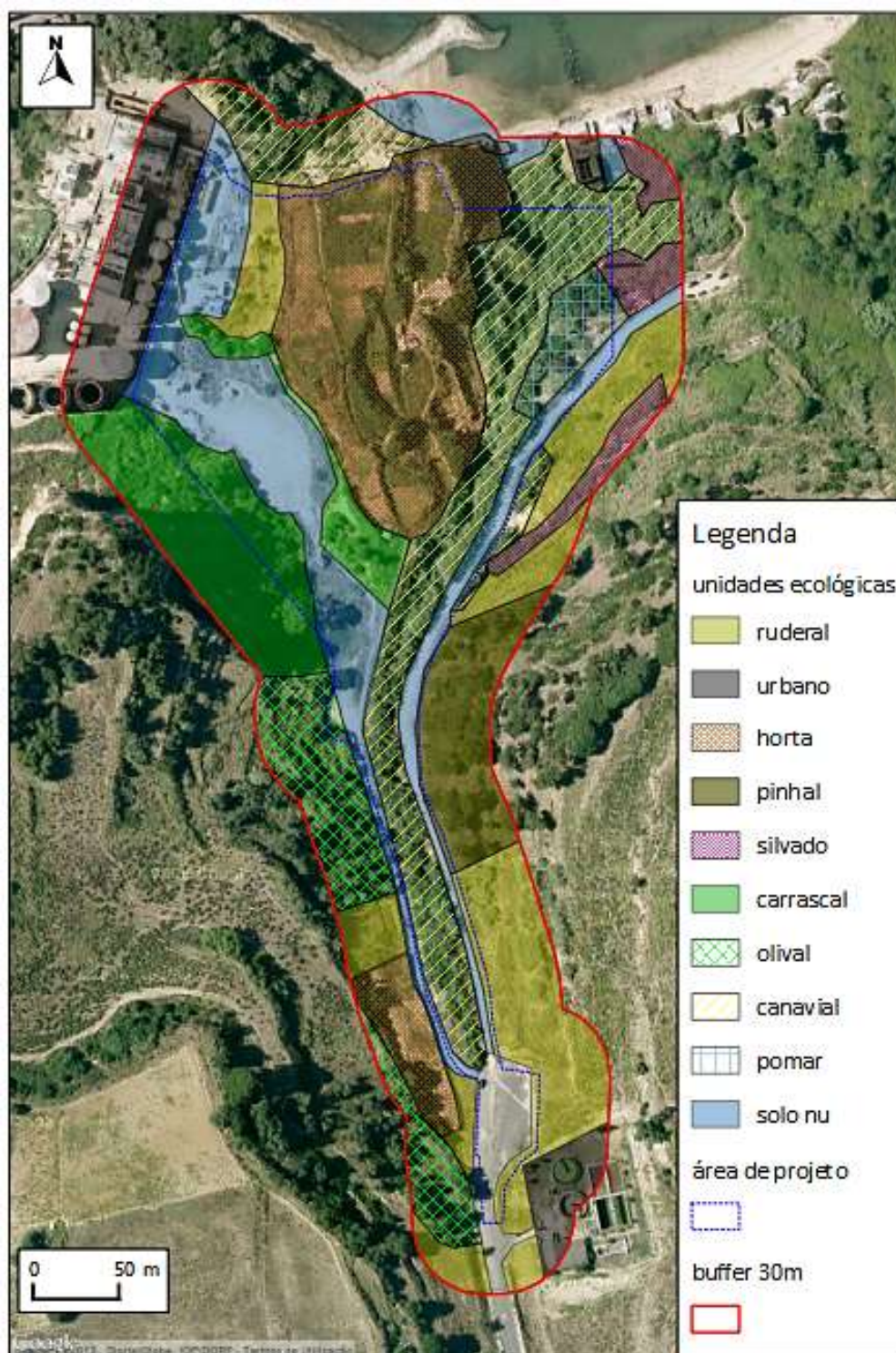


Figura 4.79– Identificação das unidades ecológicas dominantes na componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol) sobre imagem aérea (© Google earth/© QGIS).

4.9.2.3.12 Valorização da Área de Estudo quanto às unidades ecológicas

A valorização de cada unidade ecológica por ponderação de variáveis eco-biológicas está descrita no quadro a seguir.

Quadro 4.48- Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 - nula, e 5 - elevada) identificada na área de estudo. Classificação por ponderação de variáveis eco-biológicas.

Biótopo		Naturalidade	Valor de conservação	Valor florístico	Estatuto espécies/ comunidades presentes	Total	Sensibilidade	
Horta	Hortícola	1	1	1	1	4	1	2
	Prado anual sub-nitrófilo	2	2	3	1	8	2	
	Frutícola	2	2	2	1	7	2	
Canavial	Canavial	2	1	1	0	4	1	2
	Orla sombria nitrófila	2	2	2	1	7	2	
	Sebe arbustiva	3	3	3	2	11	3	
Carrascal	Carrascal	4	3	3	3	13	3	3
	Prado vivaz	3	3	3	3	12	3	
	Orla sombria	3	2	2	2	9	2	
Prado nitrófilo	Prado vivaz nitrófilo	2	2	2	1	7	2	2
	Cardal	2	2	2	1	7	2	



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Biótopo		Naturalidade	Valor de conservação	Valor florístico	Estatuto espécies/ comunidades presentes	Total	Sensibilidade	
	Prado anual sub-nitrofilo	2	2	3	1	8	2	
Olival	Olival	3	4	2	2	11	3	4
	Prado vivaz	3	4	4	3	14	4	
Pinhal de pinheiro-de-alepo	Pinhal de pinheiro-de-alepo	4	4	2	2	12	3	4
	Carrascal	4	4	4	3	15	4	
	Prado vivaz	3	4	4	3	14	4	
Pomar	Pomar	2	3	2	2	9	3	3
	Silvado	2	2	2	2	8	2	
Silvado	Silvado	2	2	2	2	8	2	2
Solo nú	Solo nú	1	1	1	1	4	1	1
	Prado anual húmido	2	2	1	1	7	1	
	Frutícola	2	2	2	1	7	2	
Construído	Construído	0	0	0	0	0	0	0

Quando analisada a tabela de sensibilidade ambiental verifica-se que as unidades ecológicas mais importantes (sensibilidade ecológica alta) estão associadas às encostas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

da componente 3 da área de estudo (Olival e Pinhal de pinheiro-de-alepo) pelo fato talvez de a perturbação se fazer sentir em menor grau. Estas unidades, ainda que de origem cultivada ou subespontânea, a sua estrutura fisionómica é mais evoluída sucessionalmente (formações arbóreas) e no sub-coberto comportam um mosaico de habitats naturais (Carrascal e Prado Vivaz) que, ainda que fragmentados, apresentam interesse para a conservação.

As unidades Pomar e Carrascal, também unicamente presentes na componente 3 da área de estudo, ainda que apresentem interesse (sensibilidade ecológica média) pelo seu valor de paisagem cultural e natural, respetivamente, encontram-se muito fragmentadas e alteradas pela ação antrópica, seja pelo abandono agrícola ou pela mobilização de terras.

Quanto às unidades Horta, Prado nitrófilo, Canavial e Silvado, seja pelo facto de provirem de cultivos, de comunidades de espécies exóticas invasoras, ou por constituírem formações pioneiras de solos degradados, ocupam zonas influenciadas diretamente pelas atividades humanas que lhes permite ter sensibilidade ecológica baixa. No entanto, em comparação às unidades Solo nú e Construído, são importantes pela cobertura vegetal do solo evitando problemas de perda de terreno arável e de erosão.

4.9.2.4 Fauna

4.9.2.4.1 Herpetofauna

De acordo com a bibliografia, no local de estudo poderão ocorrer 9 (52,94%) das 17 espécies de anfíbios existentes em Portugal Continental (Anexo 5 – Elenco Faunístico – Tabela I). No entanto, não foi possível confirmar a presença de nenhuma destas espécies.

Das 9 espécies referidas na bibliografia como potenciais para a área de estudo várias são consideradas prioritárias. O tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*) e a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) são espécies de carácter endémico, sendo que a rã-de-focinho pontiagudo apresenta ainda um estatuto de ameaça “Quase



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Ameaçado". Todas elas se encontram ligadas a sistemas de água doce, embora algumas possam ser encontradas em prados, zonas agrícolas e algumas formações florestais (ex. *Bufo* spp.) (Cabral et al., 2005; Ferrand de Almeida et al., 2001; Loureiro et al., 2008).

Todas as espécies mencionadas na tabela estão incluídas nos anexos II ou III da Convenção de Berna e cinco delas estão ainda incluídas em anexos da Diretiva Habitats (tritão-marmorado *Triturus marmoratus*, rã-de-focinho-pontiagudo, sapo-corredor *Bufo calamita*, rã *Hyla arborea* e rã-ibérica e rã-verde). Mais uma vez, todas estas espécies se encontrem ligadas a sistemas de água doce e áreas húmidas, embora o sapo-corredor possa habitar também zonas agrícolas, prados e algumas formações florestais (Cabral et al., 2005; Ferrand de Almeida et al., 2001; Loureiro et al., 2008).

Em relação aos répteis, e tendo novamente em conta a bibliografia consultada, podem ser encontrados na região 12 (42,86%) das 28 espécies que ocorrem naturalmente no território continental português (Anexo 5, Elenco Faunístico - tabela II). No decorrer da amostragem foi possível confirmar a presença de duas destas espécies: Lagartixa-domato (*Psammodromus algirus*) e Cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*).



Figura 4.80– Cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*) detectada na detetada na componente 3 da área de estudo (instalação de refinação de óleo de girassol)

Das espécies que potencialmente ocorrem nesta área, nenhuma é considerada espécie endémica. Todas as espécies estão incluídas nos anexos II ou III da convenção de Berna e o Lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*) e Cobra-de-ferradura estão ainda incluídos nos anexos B-II da Diretiva Habitats, embora a Lagartixa-ibérica seja também mencionada no B-IV. Enquanto a Cobra-de-ferradura ocorre preferencialmente em áreas com matos de arvoredo escasso e zonas rochosas, a Lagartixa-ibérica numa grande variedade de biótipos, nomeadamente áreas abertas, como prados e olivais ou carvalhais dispersos. É também muito comum em zonas urbanas, utilizando as construções em ruínas ou os muros como refúgio (Loureiro et al., 2010).

A Lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammotromus hispanicus*) apresenta ainda um estatuto de ameaça “Quase Ameaçado” e ocorre em áreas com manchas de vegetação sub-arbustiva densas alternadas com áreas mais abertas (Cabral et al., 2005; Ferrand de Almeida et al., 2001; Loureiro et al., 2010).



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.9.2.4.2 Avifauna

Das 288 espécies de aves que ocorrem regularmente em Portugal continental (Cabral et al. 2005), para a área de estudo envolvente foram referenciadas 84 espécies de aves (29.17%), das quais 19 de ocorrência confirmada e 65 de ocorrência potencial (Elenco Faunístico - Tabela III do Anexo 5). Nas inventariações de avifauna é frequente ocorrer esta discrepância de um maior número de espécies potenciais que confirmadas, uma vez que este grupo de vertebrados apresenta grande diversidade quanto à fenologia de ocorrência, elevada mobilidade e diferenças na sua conspicuidade ao longo do ano. Este estudo foi realizado na Primavera (Maio), período reprodutor, durante o qual não se encontram presentes as espécies invernantes.

Das espécies confirmadas as mais frequentes foram o pardal (*Passer domesticus*) e a andorinha-dos-beirais (*Delicon urbica*). Estas duas últimas espécies, para além de serem vocalmente conspícuas, são bastante comuns em Portugal continental.

Relativamente aos estatutos de ameaça da natureza ao nível nacional, verifica-se que, das 84 espécies, a maioria (70) apresenta o estatuto Pouco Preocupante (LC). Duas espécies apresentam o estatuto de Informação Insuficiente (DD), quatro espécies apresentam o estatuto Quase Ameaçado (NT) e cinco espécies o estatuto Vulnerável (VU).

Ao nível da proteção e conservação da natureza da União Europeia verifica-se a ocorrência na área de intervenção de 6 espécies com importância comunitária (Anexo I da Diretiva Aves). Este anexo, representa as espécies objecto de medidas especiais de proteção e conservação, nomeadamente no referente aos respectivos habitats, com vista assegurar a sua sobrevivência e reprodução na área de distribuição.

De entre as espécies referenciadas para a área de estudo salienta-se que 27 estão classificadas ao abrigo do Anexo II da Convenção de Bona, que representam as espécies migradoras com estatuto desfavorável e que exigem acordos internacionais para assegurar a sua conservação. A maioria das espécies referenciadas (90%) está classificada ao abrigo da Convenção de Berna, sendo 59 consideradas como



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

estritamente protegidas (Anexo II) e 17 como protegidas (Anexo III).

Assim, tendo em conta a composição específica da avifauna existente na área de estudo, a área tem uma importância média/baixa para a avifauna.

4.9.2.4.3 Mamofauna

Das 70 espécies de mamíferos não marinhos existentes no território português continental é possível constatar, tendo por base dados bibliográficos, a provável ocorrência de 24 espécies (34.29%) na área considerada no estudo (Anexo 5, tabela IV). No entanto, não foi possível detectar nenhuma destas espécies durante o trabalho de campo.

É de destacar a potencial presença de um endemismo ibérico (Toupeira *Talpa occidentalis*). Esta espécie prefere solos aráveis, pelo que ocupa preferencialmente habitats agrícolas (MacDonald & Barret, 1993).

A única espécie com estatuto de ameaça preocupante é o Coelho-bravo ("Quase Ameaçado"), que usualmente está presente em zonas de matos associadas a áreas mais abertas ou agrícolas. No entanto, muitas das restantes estão incluídas em convenções, diretivas ou outro tipo de legislações de proteção da vida selvagem (Tabela IV do Anexo 5).

Todas as espécies de morcegos estão incluídas no anexo II* da Convenção de Bona e no anexo B-IV da Diretiva Habitats, pelo que apresentam carácter prioritário. As espécies apresentadas foram obtidas através da recolha de dados do ICNB para o Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas, bem como da consulta de especialistas e do cruzamento dos atributos da área de estudo com as características bio-ecológicas das espécies de quirópteros presentes no território Português. Assim, enquanto o morcego-anão (*Pipistrellus pygmaeus*), o morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*), morcego-de-Kuhl (*Pipistrellus kuhli*), o morcego-orelhudo-cinzento (*Plecotus austriacus*) e o morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*), são espécies frequentemente encontrados em áreas urbanas (como são as envolventes à área de estudo), outros podem estar presentes em áreas contendo linhas de água, com coberto

florestal igualmente existentes na área como seja o Morcegos-de-ferradura (*Rhinolophus* spp.), o Morcego-orelhudo-cinzento (*Plecotus austriacus*) e o Morcego-rabudo (*Tadarida teniotis*), e outros ainda preferem as áreas abertas que se podem encontrar na área de estudo: Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*) (IUCN Red List, 2006; MacDonald & Barret, 1993).

4.9.2.4.4 Valorização da Área de Estudo quanto à Fauna

Com base nos dados recolhidos e no número de espécies consideradas como prioritárias, foi possível construir o quadro abaixo.

Quadro 4.49- Número total de espécies detetadas ou que potencialmente ocorrem na área (T), de espécies consideradas como prioritárias (P), e importância relativa da área de estudo (VIB – Valor Intrínseco do Área de estudo) para cada Grupo Taxonómico e biótopo considerado.

Escala de pontuação (adaptada de Setra, 1983): sem interesse – 0 pontos; com pouco interesse – 1 ponto; interessante – 4 pontos; muito interessante – 9 pontos.

Biótopos / Classe		Anfíbios	Répteis	Aves	Mamíferos	TOTAL
Horta	T	0	9	66	23	98
	P	0	3	10	12	25
	VIB	0	4	9	4	17
Canavial	T	9	7	48	8	72
	P	5	2	8	3	18
	VIB	4	1	4	1	10
Carrascal	T	2	9	42	8	61
	P	1	3	10	2	16
	VIB	1	4	4	1	10
Prado nitrófilo (ruderal)	T	2	7	46	12	67
	P	1	2	9	4	16
	VIB	1	1	4	1	7
Olival	T	2	9	72	15	98
	P	1	3	11	6	21
	VIB	1	4	9	4	18
Pinhal de pinheiro-de-alepo	T	2	8	59	13	82
	P	1	3	10	6	20
	VIB	1	4	4	4	13

Biótopos / Classe		Anfíbios	Répteis	Aves	Mamíferos	TOTAL
Pomar	T	2	9	66	15	92
	P	1	3	10	6	20
	VIB	1	4	9	4	18
Silvado	T	2	8	46	8	64
	P	1	3	10	3	17
	VIB	1	4	4	1	10
Urbano	T	0	3	22	8	33
	P	0	1	2	5	8
	VIB	0	1	1	1	4

Tendo em conta os VIB's totais, dos biótopos identificados em função da fauna na área de estudo são de salientar o Olival, o Pinhal e o Pomar, todos presentes unicamente na componente 3 da área de estudo. A importância destes biótopos deve-se não só às suas características intrínsecas mas acima de tudo porque são áreas que fornecem refúgio e alimentação a todos os grupos de fauna. Apesar do Caniçal da componente 3 da área de estudo ter associado uma linha de água, esta não é de importância ecológica relevante pois é de regime torrencial e sem ligação a outras linhas de água, o que não promove a ocorrência de espécies associadas a este ambiente aquático.

Assim, e em termos gerais, a área de estudo apresenta um interesse médio/baixo para a generalidade dos grupos de fauna, com espécies associadas à presença humana, refletindo todo o ambiente antropizado que se faz sentir, quer através da sua inserção em ambiente urbano/construído, quer pela maioria dos habitats serem ou de origem humana ou sem especial valor ecológico.

4.9.2.5 Áreas sensíveis

Analisando os resultados obtidos e tendo em consideração os critérios definidos previamente foram considerados como local de maior sensibilidade para a fauna e flora as áreas associadas às encostas (olival, carrascal e pinhal) da componente 3 da área de estudo, embora as áreas de pomar tenham significado, não pelas espécies de flora/habitats em si, mas pelos recursos que fornecem à comunidade faunística (refugio e

alimentação).

O carrascal, que abrange os matos do *Melico arrectae-Quercetum cocciferae*, de solos calcários, caracterizados pela presença *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris* (arbustivo), *Rhamnus alaternus*, *Lonicera etrusca*, *Daphne gnidium*, *Asparagus aphyllus*. Localmente o habitat encontra-se muito fragmentado pela ação antrópica no território, essencialmente pela alteração do uso do solo devido à expansão urbana e deposição de lixos e entulhos.

As unidades florestais da componente 3 da área de estudo apresentam algumas manchas mais bem conservadas, ainda que fragmentadas e de área reduzida, de matos no sub-coberto do pinhal de pinheiro-de-alepo e nas encostas identificadas como carrascal, que importa potenciar e valorizar a manutenção, sendo estes habitats naturais da Diretiva 92/43/CEE (5330pt5 – Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos). De igual forma, os prados vivazes que se encontram no sub-coberto do biótopo Oliv al e em mosaico com os matos de carrasco e aroeira são habitats naturais da Diretiva 92/43/CEE (6210 - Arrelvados vivazes calcícolas e xerófilos, frequentemente ricos em orquídeas), que, se bem conservados podem ter espécies de flora elevado interesse para conservação. Desta forma, aconselha-se que se possível, as áreas identificadas como oliv al, carrascal e pinhal não sofram qualquer intervenção.

4.9.2.5.1 Enquadramento Legal

A área de estudo não está incluída em quaisquer zonas ou áreas protegidas. As áreas classificadas mais próximas são a Paisagem Protegida da Ariba Fóssil da Costa da Caparica (PPAFCC) a cerca de 5 km de distância, e as restantes estão a montante no Estuário do Tejo: a Zona de Proteção Especial do Estuário do Tejo (PTZPE0010 - Decreto de Lei n.º 280/94 de 5 de Novembro), o Sítio de Interesse Comunitário do Estuário do Tejo (SIC PTCON0009 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto) e a Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET), que se encontram a um mínimo de 11 km, respetivamente da zona de intervenção. O estuário do rio Tejo tem um papel fundamental do ponto de vista ecológico, pois é uma das maiores zonas húmidas da Europa e o maior santuário de vida selvagem do país. Este estuário ocupa uma vasta

área, desde Vila Franca de Xira até à foz e tem uma dissimetria marcada entre as suas margens: a margem direita é retilínea enquanto a margem esquerda é mais recortada e mais baixa, apresentando maior área de lamas expostas durante a maré baixa e sapais que desempenham funções essenciais na manutenção dos ecossistemas estuarinos e do litoral adjacente, e onde também podemos encontrar salinas. O estuário apresenta um delta interno formado por lezírias, mouchões e esteiros, e pequenas lagunas e uma zona central ocupada por um mar interior de água salobra. No entanto, a influência destas áreas classificadas sobre a flora e fauna da área de intervenção é reduzida, não só pela distância a que se encontram, bem como pelo facto desta última, pela sua atividade, se encontrar já bastante alterada e antropizada.

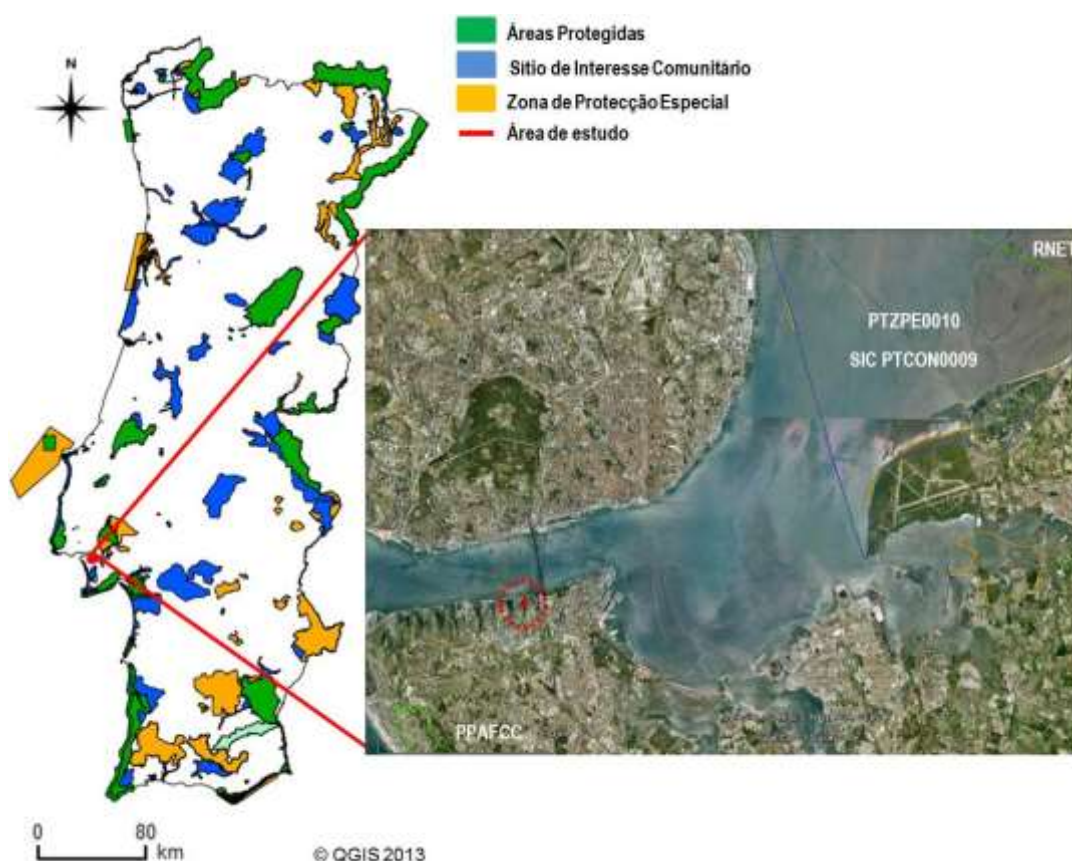


Figura 4.81– Localização das Áreas Classificadas em Portugal e localização da área de estudo em relação às mesmas (© Google Earth).

4.10 Paisagem

4.10.1 Paisagem – aspectos metodológicos

O presente trabalho reflete a abordagem analítica efectuada em relação à caracterização da situação de referência da área de estudo do descritor paisagem referente ao Projeto de Instalação de Refinação de Óleo de girassol, em Palença de Baixo, Caparica (figura seguinte). A área de estudo está totalmente integrada nos concelhos de Almada e Seixal, ambos na margem sul, e no concelho de Lisboa, na margem norte do rio Tejo, totalizando cerca de 8364,59ha.

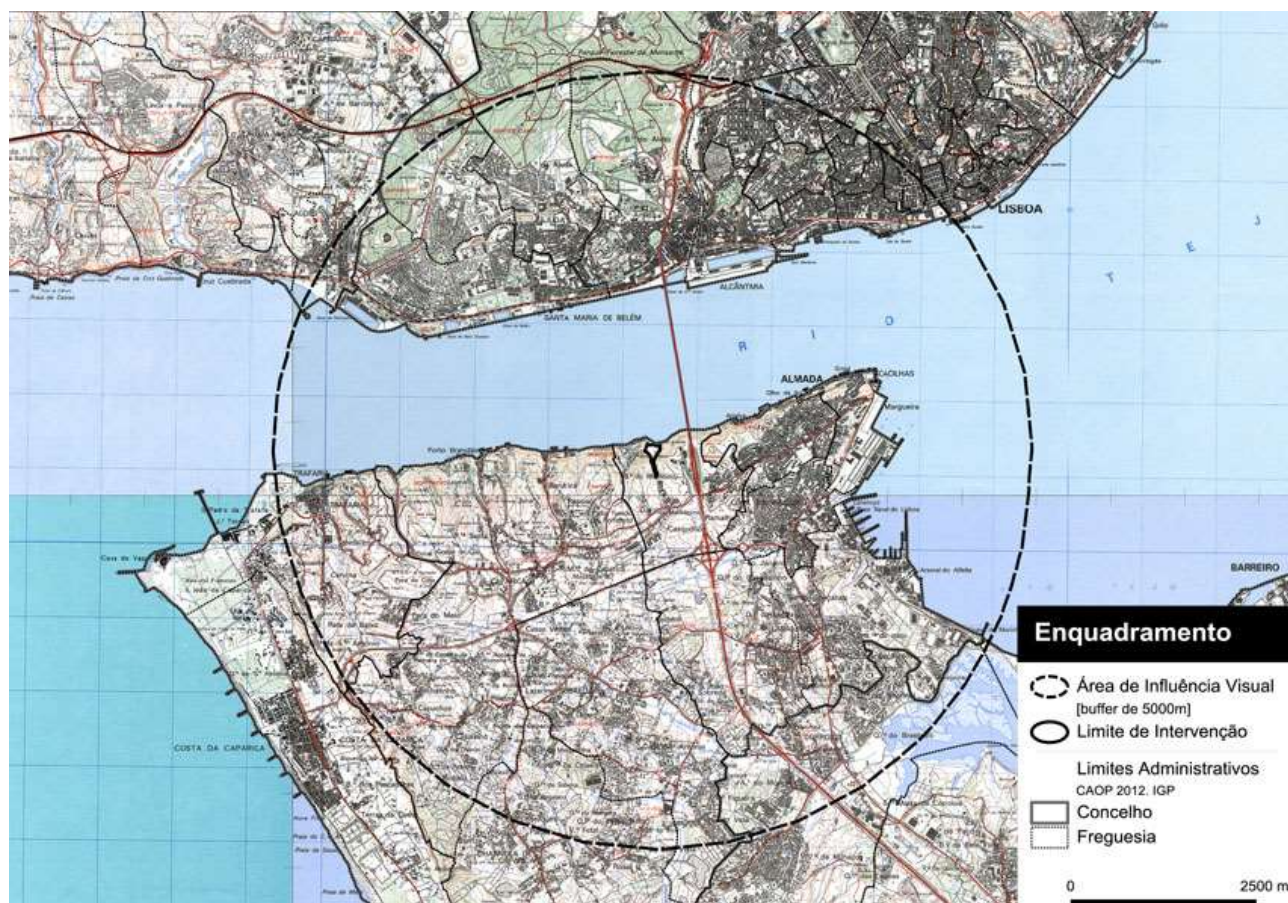


Figura 4.82 - Enquadramento da área de estudo

Os procedimentos adoptados na elaboração deste estudo conjugam abordagens metodológicas distintas que se interceptam numa avaliação final. A primeira abordagem efectuada, de natureza mais empírica, corresponde a um conjunto de procedimentos



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

que recorrem a uma avaliação sensitiva baseada na experiência “in situ” do local em estudo. A segunda abordagem, de cariz mais sistematizado, corresponde a um processo de análise espacial em ambiente SIG, onde a construção do modelo digital do terreno possibilita derivações analíticas, como a análise de visibilidade, que permite a formulação de cenários prospectivos relativamente à implantação das futuras infraestruturas tanto a nível do impacto visual que lhes estará associado, como das potencialidades em termos de abrangência visual de um determinado ponto de observação.

O estudo de paisagem agora apresentado é constituído pela descrição dos seguintes aspetos:

- abordagem conceptual à paisagem.
- descrição da situação de referência;
- enquadramento regional e local da área de intervenção;
- identificação e caracterização das unidades de paisagem presentes na área de implantação do projeto;
- avaliação da sensibilidade visual;
- análise de visibilidade do projeto e consequente avaliação de impactes.

4.10.2 Paisagem – Uma Abordagem Conceptual

Desde os conceitos mais amplos aos de maior precisão, de maior grau de definição, a concepção de paisagem varia consoante o nível de aproximação efetuada aos seus mais variados elementos. Uma primeira observação da paisagem, quer direta quer através das mais variadas representações, revela um mosaico mais ou menos ordenado onde se vislumbra inúmeras formas e cores. Por outro lado, se aquela se realizar com um maior nível de pormenor, os elementos constituintes do mosaico começam a diferenciar-se, revelando uma complexa organização, bem como uma extrema dinâmica de mudança.

Numa qualquer paisagem, todo e qualquer elemento individualizado, num determinado nível de análise, pode tornar-se alvo de um estudo detalhado, no entanto, um estudo mais abrangente corresponderá ao entendimento do todo em que esses elementos

parcelares se inserem, possibilitando a intelecção da estrutura e funcionamento conjunto do mosaico.

Neste âmbito, qualquer abordagem efetuada à paisagem poderá ser alvo de diferentes linhas de especialização, desde a perspectiva histórica – passando pela explicação científica de toda a dinâmica que se lhe associa – até à apreciação puramente estética, e em que todas constituem aproximações válidas ao que se pode denominar estudo da paisagem global.

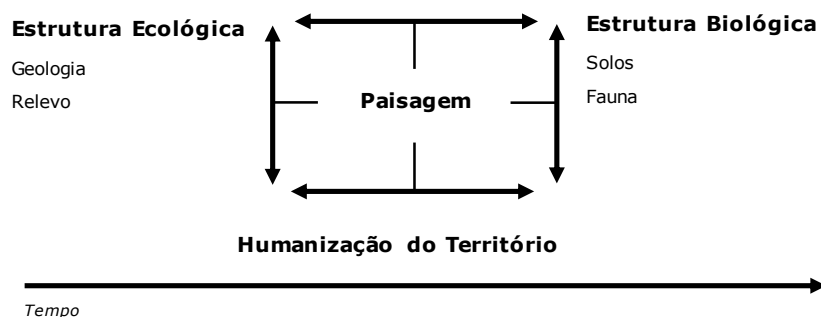


Figura 4.83 - Abordagem Conceptual à Paisagem

Atualmente, a paisagem reflete o registo acumulado da evolução biofísica e da história das culturas precedentes, assentando a sua concepção na expressão da interação espacial e temporal do indivíduo com o meio, representando o produto da interação entre os elementos abióticos de potencial ecológico – como o clima, a geologia e o relevo – os elementos bióticos, que congregam a exploração biológica do espaço – constituída pela vegetação, fauna e o solo, considerado como um elemento vivo – e o Homem, agente explorador e transformador do espaço, como esquematizado na figura anterior. Factores como o uso do solo, a estrutura da propriedade e a tipologia de povoamento, consideram-se como reflexo da interferência humana na construção da paisagem, ainda que, muitas vezes, sejam fortemente condicionados pelas anteriores variáveis.

No que se refere aos impactes associados à implantação de novas infraestruturas, a sua influência na paisagem revela-se como algo de subjetivo, uma vez que o maior impacte se situa na esfera visual, sendo, por vezes, associado a conceitos de estética meramente pessoais. Na base deste pressuposto encontra-se uma aceção pictórica que, por diversas vezes ao longo da história, se situou no cerne da definição do conceito de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

paisagem, variando este de acordo com as diferentes perspectivas de quem a pinta. O significado pictórico da paisagem continua, ainda, a situar-se na base de muitas definições, referindo esta como a imagem que representa a vista de um sector natural, o mesmo sucedendo com o significado físico do território, enquadrando a paisagem apenas como o relevo de uma região, produzido ou modificado por forças geológicas. A avaliação subjetiva que se associa à paisagem e, em particular, aos diversos equipamentos que, cada vez mais, nela marcam presença, acaba, também, por refletir tanto a complexidade como a parcialidade que a definição do conceito de paisagem continua a suscitar.

4.10.3 Área em Estudo

4.10.3.1 Identificação e Caracterização

O conceito de unidade de paisagem representa uma aproximação conceptual à paisagem, por sugerir uma porção perceptível do espaço, ou seja, uma área concreta, descritível, analisável e projetável. A definição de unidades homogéneas de paisagem constitui, por si só, um apropriado meio de diagnóstico ambiental, bem como um documento geográfico ímpar, podendo ser aplicado em diferentes escalas e níveis de percepção, como ao nível local, regional ou nacional, revelando-se um instrumento prático e tático face à sustentabilidade do desenvolvimento.

As unidades de paisagem adoptadas na caracterização do presente estudo correspondem às incluídas no estudo de Identificação e Caracterização de Unidades de Paisagem em Portugal Continental da autoria do prof. Alexandre Cancela d'Abreu, da prof. Teresa Pinto Correia e da Arq.^a Paisagista Rosário Oliveira. Sendo um estudo de alcance nacional, a metodologia nele efectuada possibilita um reconhecimento bastante pormenorizado do território, que, apesar de elaborado numa escala de maior abrangência, permite, contudo, a extrapolação de alguns valores cruciais para a caracterização da área agora em análise.

Para se proceder à análise e caracterização da paisagem correspondente à área de estudo do projeto de instalação de refinação de óleo de girassol, optou-se por definir dois níveis de análise. O primeiro nível corresponde a uma caracterização efetuada a um nível regional, sendo que o segundo nível se reporta a uma análise coincidente com a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

bacia de influência visual do projeto correspondente a uma área de 5km em redor dos novos elementos do projeto.

4.10.3.2 Contexto Regional

Inserindo-se nos concelhos de Almada, Seixal e Lisboa, a área de estudo encontra-se plenamente integrada nas Unidades de Paisagem 77, 79 e 80 correspondentes a “Lisboa”, “Arco Ribeirinho Almada-Montijo” e “Outra Banda interior”, respectivamente. A seguir descrevem-se as unidades de paisagem que interceptam a área de estudo, sendo o seu enquadramento apresentado na figura seguinte.

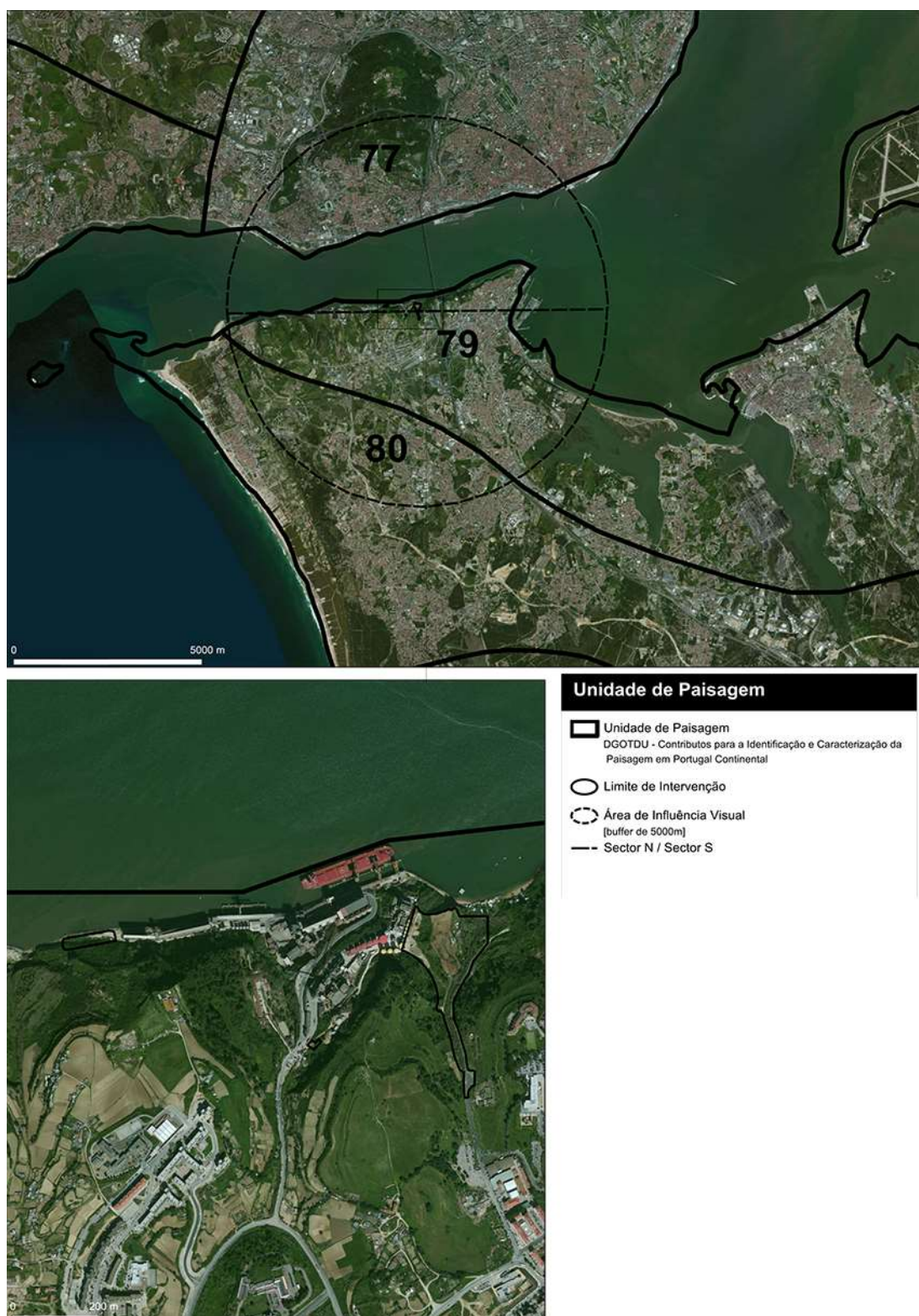


Figura 4.84 - Unidades de Paisagem em Portugal Continental (DGOTDU)



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Unidade de Paisagem 77 – Lisboa

"No interior da unidade com esta designação genérica individualizaram-se duas sub-unidades:

77a – Lisboa – Centro Histórico

77b – Lisboa Envolvente do Centro Histórico

Tratam-se de sub-unidades diferenciadas essencialmente pela relação com o rio Tejo, pelas tipologias do tecido urbano e pelo relevo, mas que contêm no seu interior uma diversidade ainda muito significativa." (...)

Sub-unidade 77a – Lisboa – Centro Histórico

"A paisagem do núcleo histórico de Lisboa é muito marcada pela presença do rio Tejo, por um conjunto de colinas (com realce para a do castelo de São Jorge) e pelos vales entre elas.

Lisboa, cidade no estuário do Tejo, branca quando vista ao longe, e dourada ao entardecer, "(...) disposta em anfiteatro, em sucessivos terraços, em todas as orientações imagináveis e a variadíssimas alturas, ora perdendo-se lá longe, numa colina distante, vestida de arvoredo, ora avançando sobre o rio como o estreito tombadilho de uma nau, os seus prospectos, variadíssimos, não se repetem uns aos outros." Os pontos altos da cidade "(...) constituem maravilhosas varandas abertas sobre o Tejo, donde se avista ora a imensa toalha desse rio majestoso, ora, numa rua mais estreita, uma nesga somente da água prestigiosa, mas essa de um de azul retinto ou por vezes, de esmalte." Onde o casario "(...) apinhava-se numa confusão inextricável, mas, na pobreza da sua arquitetura, refulge ao sol como diademas de ouro. E tudo isto é diferente, tudo isto muda a cada passo e a cada instante, com a posição do observador, o esplendor do sol, a hora do dia, o estado das nuvens." (Raul Proença, in Guia da Cidade, 1924).

A vocação portuária, as aptidões agrícolas e defensivas foram determinantes na escolha do sítio de implantação inicial da cidade – a colina do castelo – bordejada pelo rio e pelos seus esteiros. Lisboa foi-se depois espraçando para nascente e poente, junto à margem do Tejo, e para norte ao longo dos velhos caminhos; o território foi sendo enriquecido com fortificações, conventos e quintas, construindo uma paisagem fortemente humanizada. A localização cuidada e privilegiada de muitos edifícios e



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

conjuntos com evidente valor patrimonial (...) torna-os emblemáticos da própria cidade, referenciando-se enquanto lugar urbano e estruturado e com uma clara legibilidade. Para além destes, algumas intervenções planeadas (a reconstrução da cidade depois do terramoto, o lançamento de eixos de grande dimensão, a mais recente construção do aterro junto ao rio), ainda marcam profundamente a cidade, apesar das muitas e desastrosas atuações verificadas principalmente ao longo do séc. XX. (...)

Lisboa é uma cidade profundamente marcada pelos aspectos históricos e geográficos em que se insere. Num território estruturado por colinas e vales abertos sobre o grande rio, a cidade teve, durante muitos séculos, um desenvolvimento, harmonioso relativamente ao sítio em que se integra, ajustando-se à topografia e a valorizando a memória dos lugares no modo de expansão e na forma urbana.

A localização do núcleo da cidade potenciou uma relação visual e funcional com os outros povoados junto ao estuário, tanto na margem norte como, sobretudo, na margem sul. As condições climáticas e as aptidões agrícolas da sua envolvente norte contribuíram para uma eficiente articulação e interdependência com os diversos núcleos rurais.

No conjunto desta sub-unidade destacam-se alguns vales que, pela sua dimensão e morfologia, marcam a paisagem citadina. A ponte, o vale de Alcântara é de todos o mais profundo. O Valverde, ou da Avenida da Liberdade, converge na baixa com o vale da Avenida Almirante Reis, em cuja cabeceira, bem no interior do “planalto”, se localiza a portela do Areeiro. Finalmente, o vale de Chelas, marca o limite nascente da cidade histórica. Esta sub-unidade engloba algumas áreas com graves problemas de desertificação habitacional e decadência comercial, áreas industriais e de armazéns ao abandono, espaços públicos degradados e edifícios arruinados, apesar do interesse patrimonial que ainda possuem.

Novas construções, normalmente, aumentando as cérceas pré-existentes, vão destruindo os antigos logradouros e comprometendo o sistema de vistas da cidade, a permeabilidade do solo e a presença de vegetação no interior dos quarteirões. (...)

Esta sub-unidade de paisagem, revela-se:

- com uma identidade fortíssima, um peso histórico-cultural indiscutível;*
- com coerência de usos, no que diz respeito à sua relação com as características do território (exceção feita à ocupação dos vales com destaque para a baixa pombalina);*



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

(...).

- com uma marcada “pobreza biológica”, relativamente à diversidade de espécies e à existência de espécies raras e de elevado valor para a conservação, o que é inerente a um centro histórico de grandes dimensões, densidades de construção elevadas e com raízes bem antigas.
- como única e mundialmente conhecida, apesar de ter sofrido intervenções que desvirtuam a sua identidade.
- através de sensações de certo modo contraditórias. Por um lado, vista do exterior ou de um ponto alto, principalmente no início ou final de um dia de primavera ou outono, surge com um equilíbrio de cores, volumes, com uma profundidade que suscita sensações aprazíveis e atrativas. Por outro lado, em boa parte do seu interior, domina a confusão visual e sonora, a sujidade, a agressividade do trânsito, e estacionamento automóvel, a falta de qualidade dos espaços abertos públicos.” (...) (Abreu et al, 2004: Vol IV, 101 – 105)

Sub-unidade 77b – Lisboa – Envolvente do Centro Histórico

“A paisagem desta sub-unidade caracteriza-se pela suavidade do relevo, pelo que o edifícios e os espaços abertos são os principais responsáveis pela morfologia urbana. Constitui uma exceção a elevação de Monsanto.

Caracteriza esta sub-unidade e conduz a diversificadas leituras da paisagem, a variedade de tipologias urbanísticas, que geram diferentes ambiências (...) bem como a presença de zonas industriais, de grandes infraestruturas (aeroporto, por exemplo) ou de algumas quintas (testemunhos de micro-ambientais rurais no interior de estruturas urbanas consolidadas), aliadas a situações morfológicas distintas (como sejam as encostas voltadas ao rio Tejo, o planalto interior ou alguns vales bem marcados).

A presença do rio Tejo, marca profundamente as duas encostas que com ele contactam, a nascente e poente do centro histórico. Para nascente, entre Marvila e Cabo ruivo, desenvolve-se a faixa portuária, com elementos de imediata leitura, imponentes pelas suas dimensões, quase agressivos (gruas, armazéns, amontoados de contentores). Para poente, de Alcântara a Pedrouços, onde a presença de monumentos como a Cordoaria, o mosteiro os Jerónimos ou a Torre de Belém, evoca os tempos



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

passados – a era dos descobrimentos, a que se acrescentaram posteriormente outros valores, também com forte significado, como os palácios de Belém e da Ajuda, o conjunto da Junqueira e, mais recentemente, a central Tejo e o centro cultural de Belém. Dentro desta sub-unidade destaca-se a colina de Monsanto, não só pelas suas dimensões e morfologia, como pela presença do coberto vegetal. O atual parque corresponde a uma área que no passado foi cultivada com cereais ou utilizada como pastagem; nos finais dos anos 30 do séc. XX, sob o impulso do Eng. Duarte Pacheco, foi completamente florestada, passando a constituir a principal zona verde da cidade de Lisboa, embora atualmente com uma utilização ainda muito deficiente relativamente às suas potencialidades.

Os limites desta sub-unidade são naturalmente difusos e apresentam uma forte continuidade espacial e funcional com as unidades envolventes, em particular nas áreas de fronteira com os grandes eixos urbanos que dela irradiam: linha de Cascais, Sintra e Vila Franca de Xira. (...)

encontra-se nesta sub-unidade uma grande densidade de elementos do património arquitectónico, em grande parte desvalorizados pela sua envolvente urbana que também não permite uma continuidade na sua leitura. A este facto alia-se a falta de uma estrutura verde e de um sistema coerente de espaços públicos que permitiria uma melhor legibilidade e consistência do tecido urbano.

Esta sub-unidade revela-se:

- sem uma identidade conjunta, resultado da multiplicidade de situações que a compõem. No entanto, existem zonas com uma marcada identidade, como é o caso Belém/Ajuda, das “Avenidas Novas”, dos olivais, de Chelas ou o mais recente “Parque das Nações”.*
- a relação entre usos, nesta sub-unidade revela-se muito desequilibrada: se, por um lado, existem locais com utilizações adequadas Às características biofísicas do território, como é o caso dos Olivais, das “Avenidas Novas” ou do Restelo, por outro, situações presentes no vale de Alcântara e em Benfica, encontram-se no geral desadequadas relativamente aquelas características.*
- No geral, biologicamente muito pobre, tanto no que respeita a diversidade de espécies presentes como à inexistência de espécies raras e de alto valor para a conservação.*



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Banal, considerando-se o seu conjunto, embora apresente algumas situações interessantes e muito particulares como, por exemplo, as “Avenidas Novas” ou os Olivais. Coexistem situações de tecido urbano consistente e relativamente estável (casos da Junqueira ou Belém) com outras, típicas de uma suburbanidade do mais baixo nível (nomeadamente Camarate, Musgueira, prior Velho).
- Contraditória em termos de sensações devido à multiplicidade de situações que apresenta. Algumas claramente agradáveis e apelativas, como o Restelo ou o conjunto Belém/Ajuda e, pelo contrário, outras desagradáveis e repulsivas por diferentes razões como será o caso de Chelas, Xabregas, Camarate, Unhos, Prior Velho, envolvente de Sacavém, Moscavide, Portela.” (...) (Abreu et al, 2004: Vol IV, 107– 109)

Unidade 79 – Arco Ribeirinho Almada – Montijo

A paisagem desta unidade é fortemente marcada pela presença do Tejo (e Lisboa, do “outro lado”), bem como pela densa (e no geral desorganizada) ocupação construída. Apesar do estuário nem sempre ser diretamente visível do interior da unidade, quer devido ao relevo como à edificação, ele está sempre presente, no mínimo porque se vai vislumbrando ou porque se sente que ele se interpõe entre esta zona e Lisboa.

Ao longo de uma margem no geral muito recortada, a variedade de ambiências ribeirinhas – arribas, frentes urbanas com cais de transportes fluviais, grandes unidades industriais, sapais, algumas praias, contacto com o largo estuário ou com estreitos mais confinados -, confere a esta frente uma enorme riqueza de situações interessantes em termos paisagísticos.

A ocupação edificada também determina profundamente a paisagem, impondo-se pela sua densidade e volumetria, bem como pela sua frequente falta de qualidade. Desde a Trafaria ao Montijo, sucedem-se situações urbanas e industriais bem diferenciadas, percorridas por vias e linha de caminho de ferro, entremeadas por espaços ainda com uso agrícola ou simplesmente abandonados, constituindo um conjunto desordenado e com sérios problemas ambientais e funcionais.

As fortes tradições industriais desta frente ribeirinha, embora em parte diluídas no crescimento urbano explosivo dos últimos trinta e cinco anos e pela desativação de alguns dos principais complexos fabris, ainda permanecem visíveis (mas nem sempre



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

vivas) nos estaleiros da Margueira e nas instalações industriais do Seixal, Paio Pires e Barreiro.

Limitando a sul o estreito canal terminal do Tejo, destacam-se nesta unidade as imponentes arribas entre Cacilhas e Trafaria com forte impacto visual a partir da encosta ocidental de Lisboa, com algumas intrusões – depósitos de combustíveis e gás mas, sobretudo o terminal de cereais da Trafaria que afecta todo o sistema de vistas sobre a foz. Para o interior destas arribas, uma paisagem rural muito interessante (olivais e culturas arvenses em antigos socalcos, antigas quintas históricas) tem vindo a ser progressivamente destruída e abandonada.

Os centros urbanos mais antigos (Almada e Cova da Piedade, Seixal, Barreiro, Moita e Montijo) perderam grande parte da sua identidade, abafada por um caótico processo de expansão urbano-industrial, desencadeado principalmente pela construção da ponte sobre o Tejo (1966). A interessante localização destes centros urbanos na periferia do estuário, a sua envolvente de férteis terrenos agrícolas (alguns deles resultantes de uma intensa ação melhoradora por parte de sucessivas gerações de agricultores), a presença de recursos naturais importantes (fauna e flora, recursos hídricos subterrâneos), não foram suficientes para impedir um processo de degradação generalizado da paisagem, bem como visível para quem atravessa esta unidade ou através de imagens aéreas recentes (Hurtado, 2000). (...)

Trata-se, sem dúvida, de uma unidade de paisagem com forte identidade, apesar de ter passado por transformações radicais durante o último século e, atualmente, estar ainda em pleno processo de mudança. Ao longo do séc. XX, toda esta frente ribeirinha sofreu profundas alterações, passando de uma área rural com algumas povoações ligadas à faina do rio (pesca, transportes, construção naval, salinas), para albergar complexos industriais de grande significado a nível nacional (...) e, mais tarde, para um crescimento explosivo de zonas habitacionais.

Apesar daquelas unidades industriais terem entrado em crise e estarem em parte desativadas, a sua influência direta e indiretamente no carácter da paisagem ainda é determinante através da presença de grandes estruturas (pórticos, chaminés, edifícios, parques de materiais, cais) e de bairros habitacionais bem característicos (Barreiro). (...)

A situação privilegiada junto ao estuário e de frente para Lisboa, apesar de corresponder



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

a características paisagísticas muito especiais, não tem expressão em termos de raridade, uma vez que os elementos desqualificadores presentes assumem um grande peso, desvalorizando aquelas características.

Como resultado dos processos de transformação referidos, que responderam a procura efetivas mas que foram orientados essencialmente pela proximidade relativamente ao estuário (grandes unidades industriais) e pela especulação imobiliária (habitação), os usos presentes nesta unidade encontram-se, no geral, em evidente contradição com as características biofísicas do território (ocupação arbitrária, sem respeito pela presença de solos férteis ou de zonas mal drenadas, de valores de fauna e flora, de preexistências construídas com valor patrimonial, de uma orla do estuário com potencial para interessante aproveitamento de recursos naturais). Daqui também decorre uma falha na coerência inter-usos, o que, por um lado, limita drasticamente a capacidade multifuncional da paisagem (concentração de zonas habitacionais, “dormitórios” com fraquíssimas valências em termos de serviços e de actividades produtivas); por outro lado, enormes unidades industriais, concentrando sérios problemas ambientais; nos interstícios, alguns restos de terrenos agrícolas ou florestais, em grande parte ao abandono e transformados em vazadouros de resíduos variados.

No que diz respeito à “riqueza biológica”, pressupõe-se que é baixa, mau grado tratar-se de uma unidade que à, partida, teria boa capacidade de suporte para uma diversidade de espécies animais e vegetais (principalmente junto às orlas do estuário). Não se encontram referências à presença de espécies raras e de elevado interesse para a conservação.

Em face do anterior e com exceção de algumas partes bem delimitas desta unidade de paisagem (arribas entre Trafaria e Cacilhas, certos trechos ribeirinhos, incluindo cais de embarque dos transportes fluviais e margens menos artificializadas dos esteiros de Corroios, Coina e Moita) , as sensações dominantes serão as correspondentes a áreas urbanas confusas e congestionadas, pouco cuidadas, com deficiente legibilidade, não só devido às suas próprias características (dimensão e forma dos edifícios, arruamentos e outros espaços abertos) como ao modo desordenado como se dispõem no território, por entre matas e campos, ao longo do Tejo ou de grandes espaços industriais, cortadas por vias de comunicação com tráfego intenso.”(...) (Abreu et al, 2004: Vol IV, 133– 136)

Unidade 80 – Outra Banda Interior

“Esta é mais uma unidade de paisagem da Área Metropolitana de Lisboa contendo uma diversidade de situações que mereciam ser diferenciadas pelo menos ao nível de sub-unidades, o que não se concretizou devido às suas reduzidas dimensões relativamente ao âmbito deste estudo. Em termos de carácter, distinguem-se então as seguintes situações:

- Zona litoral Caparica/Fonte da Telha: entre a Cova do Vapor a norte e a Fonte da Telha a sul, limitada a nascente pela arriba fóssil. Esta estreita e extensa faixa de areia, apenas cortada por esporões até um pouco a sul da Costa, abre-se totalmente ao oceano. Para o interior, sobressai a Costa da Caparica, com um núcleo central mais denso, com construções em altura misturadas com edifícios mais antigos de um ou dois pisos. Para norte a ocupação urbana prolonga-se para a Quinta de S. António e S. João da Caparica (com pinhal e parques de campismo), finalizando na Cova do Vapor. Para sul, estende-se ao longo da praia o bairro dos pescadores, a que se seguem vários e extensos “parques de campismo”, matas de acácias e parques de estacionamento automóvel. Para o interior, as “terras de costa”, já em parte invadidas por edifícios, representam uma valiosa zona agrícola feita a partir de drenagens e incorporações de matéria orgânica nas iniciais areias de dunas, onde ainda se obtêm produções hortícolas de qualidade, apresentando um padrão paisagístico muito especial, enriquecido pela presença da Arriba Fóssil (ravinada pelas escorrências de águas, de cor ocre e verde, com altura apreciável, classificada como Paisagem Protegida).

- Para nascente, seguindo-se à arriba fóssil, zona de “charneca”, com construção mais ou menos dispersa e de baixa densidade. Trata-se de uma área levemente ondulada, até há quarenta anos quase totalmente coberta por pinhais, de que só restam atualmente algumas manchas mais ou menos isoladas. (...)

- Zona Pinhal Novo/Palmela/Alcochete: superfície plana, com características rurais dominantes (...) e povoamento tradicionalmente disperso. A construção de novas acessibilidades tem vindo a alterar nos últimos anos o padrão da paisagem preexistente, vindo juntar-se à dispersão relacionada com as explorações agrícolas, habitações recentes, grandes unidades industriais (realce para AutoEuropa), as mais variadas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

fábricas, armazéns e depósitos de materiais ao ar livre espalhados entre vinhas, pomares, hortas e “pivots”. Palmela, no extremo sudeste desta zona, encontra-se numa posição paisagisticamente muito interessante, já na transição para os relevos arrábicos, dominando visualmente toda a península de Setúbal, os dois estuários e vastas áreas do Alentejo. Alcochete com uma relação muito especial ao estuário – profundidade e grandeza da paisagem fluvial dominada a partir da sua faixa marginal – apresenta-se com um carácter já muito ribatejano. (...)

No conjunto desta unidade de paisagem pode destacar-se em termos de identidade a faixa litoral da Costa da Caparica, com as suas praias intensamente utilizadas pelos habitantes da área metropolitana, a arriba fóssil e a mancha agrícola correspondente às “terras da costa”. Esta identidade resistiu aos processos de transformação recente, o que não acontece com a generalidade da restante unidade de paisagem, exceção feita a Alcochete e suas envolventes mais próximas – a manutenção de uma estrutura fortemente marcada pelas actividades agrícolas, a presença da marinha e do estuário do Tejo, as características urbanas da vila e a nova ponte Vasco da Gama, contribuem para conferir a esta paisagem um conteúdo significativo em termos históricos.

Quanto à coerência de usos, e de acordo com o que se referiu antes, pode afirmar-se que em grande parte desta unidade não se verifica adequação das utilizações atuais relativamente às características biofísicas (...), nem coerência na distribuição e relação entre os vários usos. Este é um exemplo em que à presença de um mosaico muito variado de usos não corresponde a uma capacidade multifuncional da paisagem; pelo contrário, uma promiscuidade entre espaços agrícolas, urbanos e industriais, a que se vêm juntar vias de comunicação e outras redes de infra-estruturas, não conduz ao desejável equilíbrio funcional e ecológico.

Quanto à “riqueza biológica”, ela será reduzida em toda a unidade, com exceção da zona mais a norte, junto a Alcochete, incluída na Zona de Proteção Especial do Estuário do Tejo/Sítio Natura 2000 do estuário do Tejo, com valores muito diversificados ao nível da flora e da fauna, com especial destaque para a avifauna, uma vez que é uma das 10 zonas húmidas mais importantes da Europa para aves aquáticas migratórias (PROTMAL). Não se trata de uma unidade de paisagem que se possa considerar rara. Também, no que diz respeito às características sensíveis, ela apresenta-se como bastante



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

diversificada, passando por:

- *Paisagem aberta aos largos horizontes oceânicos ao longo da faixa costeira entre a Cova do Vapor e a Fonte da Telha, situação relativamente amena (...) e com luz semelhante à que domina na costa portuguesa (orientada a poente);*
- *Também largos horizontes junto das margens do estuário, (sobre o Mar da Palha) em que o ritmo das marés introduz alterações significativas ao longo do dia; sensações de beleza, conforto e suavidade mas, também, em condições meteorológicas relativamente frequentes, sensações de desconforto, de agressividade (ventos) e de ausência de horizontes (neblinas e nevoeiros);*
- *Paisagem com reduzida profundidade em todo o resto da unidade devido à planura dominante, sem grandeza e, na maior parte dos casos sem ordem. Paisagem com difícil legibilidade, por vezes congestionada, quase sempre pouco cuidada." (...) (Abreu et al, 2004: Vol IV, 139– 142)*

4.10.3.3 Avaliação da Capacidade Paisagística

A paisagem, não sendo, apenas, considerada como a expressão espacial e visual do território constitui, também, um recurso natural escasso e valioso, devendo assumir um ascendente elevado no momento de decisão relativamente à implementação de novas actividades impactantes. Deste modo, é importante a determinação da capacidade paisagística do território, ou seja, determinar a qualidade visual, a potencialidade e a fragilidade de uma paisagem no que respeita ao acolhimento de novas ações antrópicas.

A metodologia implementada no âmbito da análise da componente paisagem para a área de estudo, contempla na sua aceção a aferição do impacte visual associado às diferentes unidades de paisagem identificadas à escala do estudo. O resultado cartográfico da análise possibilita o enquadramento da área de estudo permitindo uma aferição direta do impacte visual que se lhe associará.

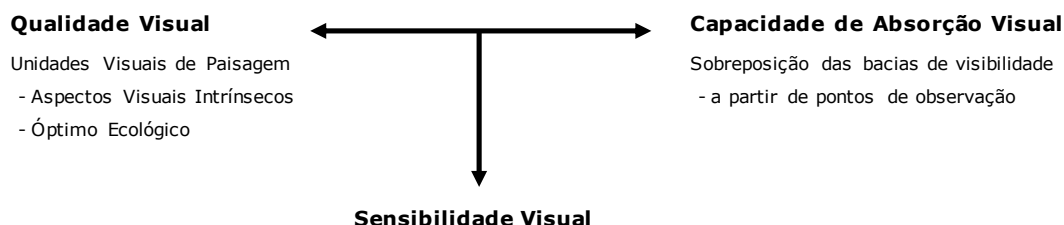


Figura 4.85 - Modelo da Análise da Sensibilidade Visual

A determinação da capacidade paisagística do território, ou seja, a avaliação da sensibilidade visual, englobando a potencialidade e fragilidade de uma paisagem no que respeita ao acolhimento de novas ações antrópicas, conjuga na sua génese o cruzamento entre a Qualidade Visual das Unidades de Paisagem e a Capacidade de Absorção Visual do território relativamente a novas intrusões visuais.

Unidades Visuais de Paisagem

No âmbito do presente estudo, a qualidade visual é analisada de modo a refletir a variabilidade espacial introduzida e expressa pelos diferentes elementos componentes da paisagem que determinam valores cénicos distintos – tipos de relevo, uso do solo, valores visuais e intrusões visuais – de modo a que se possa traduzir convenientemente a sua expressão. Constituindo um meio de diagnóstico ambiental a identificação e caracterização de unidades visuais da paisagem assume-se, deste modo, como um procedimento fundamental para a avaliação da qualidade visual de um território.

Tendo por objectivo a quantificação da qualidade visual, processo iniciado com a análise efectuada “in situ” associada a uma determinada unidade de paisagem, a avaliação é efectuada ao nível dos usos do solo aumentando a escala da análise e permitindo uma associação mais imediata entre as classes de uso do solo presentes e a expressão visual das mesmas. Esta análise permite reforçar o uso do solo como um aspecto central e determinante na aferição das agregações de carácter visual presentes no território, sobrepondo-se, nomeadamente através da escala da análise e do território, às outras variáveis fisiográficas, permitindo-se, assim, uma associação imediata entre a carta de ocupação do solo e as unidades visuais de paisagem nele



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

presentes. Deste modo, para a persecução do presente estudo recorreu-se à Carta de Ocupação do Solo de 2007 (COS 2007) elaborada pelo Instituto Geográfico Português (IGP), possuidora de elevado detalhe espacial e temático para o território continental nacional. Como forma de complementar a informação temática associada ao uso do solo, foi, também, utilizada a cartografia militar (produzida pelo IgeoE), nomeadamente o levantamento da sua componente hidrográfica, tendo por objetivo a identificação de planos e cursos de água significativos, não visíveis à escala de elaboração do Nível II da COS 2007. A delimitação de unidades visuais de paisagem resulta, assim, da união temática entre a carta de ocupação do solo e os planos de água da carta militar. A nomenclatura adoptada para as diferentes unidades visuais de paisagem baseia-se no nível II da COS 2007, dado considerar-se este como possuidor de um nível de abrangência e generalização adequado à escala de análise da área de estudo.

A Figura seguinte representa as unidades visuais de paisagem adoptadas para a área de estudo, resultantes da associação entre as classes de uso do solo e os planos de água identificados a partir da cartografia militar.

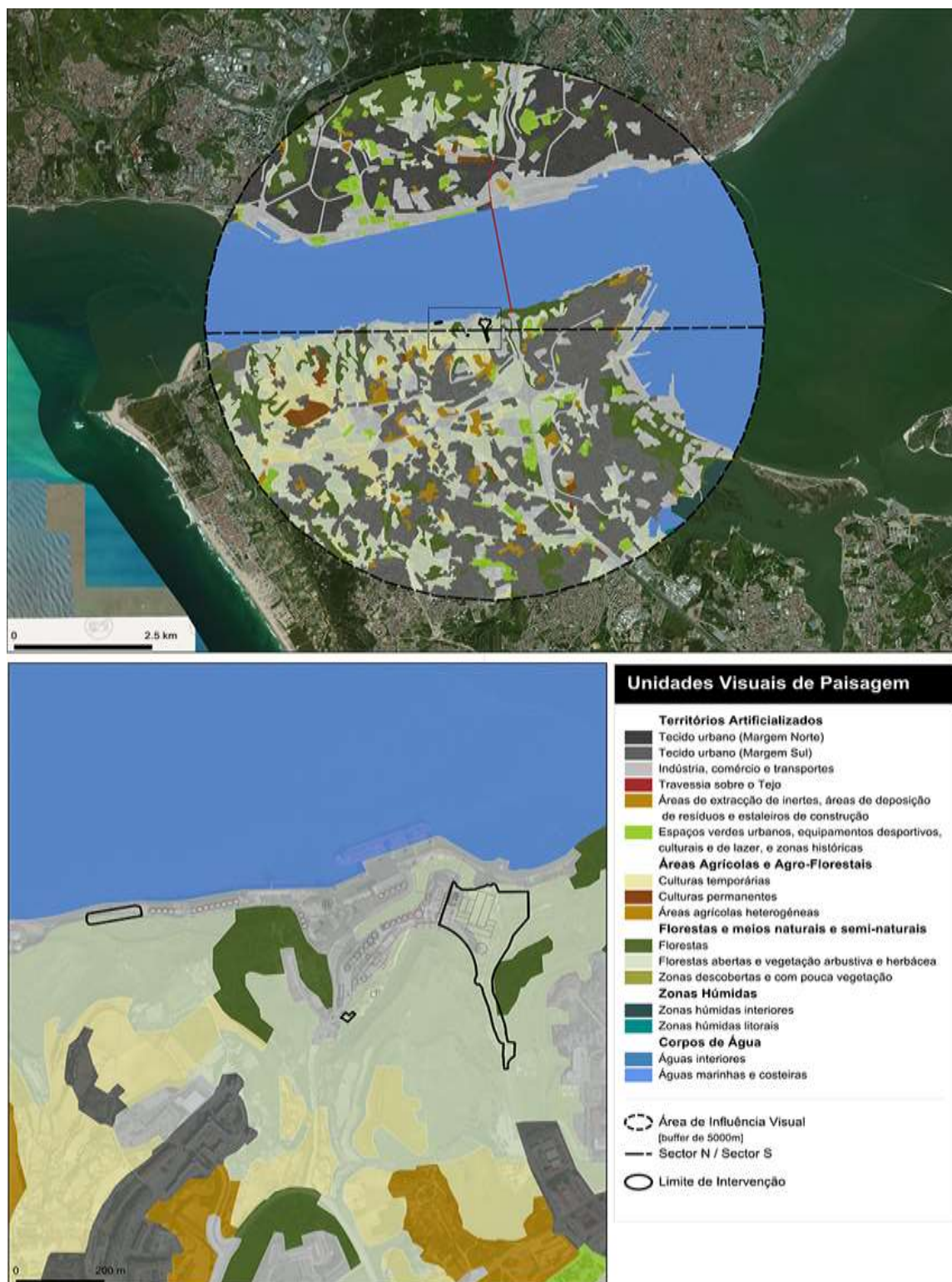


Figura 4.86 - Unidades Visuais de Paisagem



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Qualidade Visual da Paisagem

O modelo utilizado para a avaliação da qualidade visual das unidades visuais de paisagem consiste no cruzamento de dois parâmetros fundamentais, por um lado a qualidade visual intrínseca que, de acordo com M. Escibano (Escibano, 1987), pode ser definida como o atrativo visual que deriva das características próprias de cada ponto do território. Deste modo, por um lado considera-se a valoração estética e “adequação” ecológica da ocupação do solo, e, por outro, o relevo que se assume como determinante na percepção e entendimento da paisagem pelo observador, tanto ao nível da sua morfologia, onde o declive assume a maior preponderância, como no que respeita à insolação, determinante da capacidade de o território poder ser observado.

No que respeita avaliação da qualidade visual intrínseca de uma paisagem considera-se a avaliação dos atributos de uma paisagem expressos pelos “aspectos visuais intrínsecos” que se definem em função dos elementos presentes em cada ponto do território. Tratando-se este de um parâmetro exclusivamente baseado no conhecimento empírico do território a sua avaliação é assim dotada de um carácter de maior subjetividade, onde são considerados aspetos de natureza estética associados à ocupação do solo (aspectos naturais como a vegetação, presença de água, etc), e ao seu enquadramento de acordo tanto com o horizonte visual ou fundo cénico como com a envolvente imediata (vistas da envolvente direta). Por outro lado, a avaliação da valoração estética integra, também, o “ótimo ecológico” como forma de representar o grau de equilíbrio ecológico associado a determinada unidade visual, sendo determinado em função do ambiente em que se encontra, permitindo aferir o valor tanto a partir do aspecto de naturalidade que empresta à paisagem como da condição de escassez crescente associada a um determinado tipo de recurso natural. A seguinte tabela apresenta as classes de valoração estabelecidas para estes dois parâmetros.

Quadro 4.50 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (Aspectos Intrínsecos e Ótimo Ecológico)

Unidades Visuais de Paisagem (COS Nível 2 + Hidrografia + Relevo)	Qualidade Intrínseca		Área Parcial %
	Aspectos Visuais Intrínsecos	Ótimo Ecológico	
Território Artificializado			
Tecido urbano (Margem norte)	2	1	9,56
Tecido urbano (Margem sul)	1	1	16,93
Indústria, comércio e transportes	1	1	11,70
Travessia sobre o Tejo	2	1	0,09
Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	1	1	0,30
Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas	2	2	2,73
Áreas Agrícolas e Agro-Florestais			
Culturas temporárias	2	2	3,63
Culturas permanentes	2	2	0,64
Áreas agrícolas heterogéneas	1	2	1,62
Florestas e Meio Naturais e SemiNaturais			
Florestas	3	3	9,71
Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea	2	2	12,33
Zonas descobertas e com pouca vegetação	1	1	0,11
Zonas Húmidas			
Zonas húmidas interiores	3	3	0,44
Zonas húmidas litorais	3	3	0,02
Corpos de Água			
Águas Interiores	2	2	0,04
Águas marinhas e costeiras	3	3	30,13

Podemos, assim, considerar que, de forma generalizada, constituindo agregações visuais

cuja leitura de conjunto as individualiza da envolvência, se identificam as Unidades Visuais de Paisagem presentes na Figura anterior a seguir descritas:

- Território Artificializado

Correspondente à maior extensão observada na área de estudo, traduzindo-se na imagem que mais rapidamente se associa à mesma, representa a 41,31% da área observada. No entanto, é aqui efectuada uma diferenciação entre os territórios situados na margem norte e na margem sul, traduzindo a diferenciação existente entre os desenhos urbanos presentes. No caso da margem Norte, coincidente com alguns núcleos centrais da cidade de Lisboa, destaca-se a maior organização da malha urbana nos bairros visados, ocorrendo uma especificidade e tipicidade visual intrínseca capaz de orientar o olhar do observador. Também nesta margem assume especial relevância o relevo e a orientação das encostas, dada a preponderância das orientações do quadrante sul, que influenciam positivamente a qualidade de observação através de uma maior luminosidade e ângulo de visionamento. Por contraponto, os territórios da margem sul localizados na área de influência visual do projeto, correspondem a um desordenamento generalizado da malha urbana, à qual se sobrepõem áreas de armazéns e indústria que contribuem para uma falta de orientação do observador nesta paisagem, perdendo-se a sua atenção numa súpula de focos visuais que dispersam o olhar. A exceção é, apenas, efectuada relativamente a algumas referências visuais como a Ponte 25 de Abril ou o Cristo-Rei, dado que o relevo acaba por condicionar até a percepção visual do rio Tejo a partir de grande parte do território observado.

- Área Agrícola e Agro-Florestais

Correspondente a áreas de exploração simultânea de várias culturas agrícolas, representando apenas 5,89% do território observado.

- Florestas e Meios Naturais e SemiNaturais

Correspondente, maioritariamente, a áreas de floresta, das quais se destacam o parque de Monsanto e algumas manchas na margem sul, ocupa cerca de 22,15% da extensão do território observado.

- Zonas Húmidas

Representando as zonas húmidas observados na área de estudo, ocupa apenas 0,46% da extensão do território estudado.

- Corpos de Água

Representando os cursos e planos de água com maior importância observados na área de estudo, com especial destaque para o rio e o estuário do Tejo, ocupa cerca de 30,17% da extensão do território estudado.

No que respeita à integração do relevo no modelo de avaliação da qualidade visual da paisagem, a mesma reflete-se na avaliação do declive e da orientação de encostas. O declive é interpretado como medida da variedade morfológica associada à diversidade paisagística de um determinado território, considerando-se que uma paisagem de relevo mais movimentado possui um valor superior a uma paisagem de maior homogeneidade de relevo e formas, dado possuir um maior número de áreas/referências focais que concentram a atenção do observador. Do mesmo modo, também a orientação de encostas assume uma influência na observação de uma paisagem, uma vez que quanto maior a exposição de um território à luminosidade solar, em termos de intensidade e duração, maior valor a qualidade visual assumirá, dado representar um acréscimo de zonas iluminadas para o observador. A seguinte tabela apresenta as classes de valoração estabelecidas para estes dois parâmetros.

Quadro 4.51 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (Relevo)

Qualidade Visual do Relevo		Ponderação
Declive	0 - 6	1
	6 - 12	2
	> 12	3
Orientação de Encostas	Noroeste / Norte / Nordeste	1
	Plano	2
	Este / Sudeste / Sul / Sudoeste / Oeste	3



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

O cálculo destes dois parâmetros é efetuado de acordo com a sua distribuição geográfica referente a cada unidade visual de paisagem identificada, sendo o valor resultante posteriormente reclassificado de acordo com a ponderação associada à qualidade visual para cada classe, de acordo com o seguinte modelo:

Unidades Visuais de Paisagem U Relev o (Declive e Orientação de Encostas)



Sensibilidade Visual da Bacia de Visibilidade da Solução

$\Sigma [(Área da Classe de Relev o (Declive ou Orientação de Encostas) / Área da Unidade Visual de Paisagem \times Ponderação do Relev o^*)]$



Qualidade Visual do Relev o

O modelo de ponderação dos diferentes pesos associados a cada parâmetro de valoração da qualidade visual é apresentado na seguinte tabela:

Quadro 4.52 - Qualidade Visual da Paisagem (Valoração Final)

Unidade Visual de Paisagem	Ponderação				Qualidade Visual
	2	2	1	1	
	Aspetos Visuais Intrínsecos	Ótimo Ecológico	Declive	Orientação de Encostas	
Território Artificializado					
Tecido urbano (Margem norte)	2	1	2,05	2,65	11
Tecido urbano (Margem sul)	1	1	1,84	2,30	8
Indústria, comércio e transportes	1	1	1,56	2,28	8
Travessia sobre o Tejo	2	1	1,33	2,21	10
Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	1	1	1,94	2,30	8
Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas	2	2	1,71	2,39	12



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Unidade Visual de Paisagem	Ponderação				Qualidade
históricas					
Áreas Agrícolas e Agro-Florestais					
Culturas temporárias	2	2	2,17	2,24	12
Culturas permanentes	2	2	1,97	2,49	12
Áreas agrícolas heterogéneas	1	2	1,99	2,29	10
Florestas e Meio Naturais e SemiNaturais					
Florestas	3	3	2,28	2,21	16
Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea	2	2	2,15	2,21	12
Zonas descobertas e com pouca vegetação	1	1	1,53	2,36	8
Zonas Húmidas					
Zonas húmidas interiores	3	3	1,15	2,18	15
Zonas húmidas litorais	3	3	0,99	1,75	15
Corpos de Água					
Águas interiores	2	2	1,00	1,88	11
Águas marinhas e costeiras	3	3	1,01	1,99	15

Para a presente análise foram adoptados os intervalos de valoração presentes na seguinte tabela:

Quadro 4.53 - Qualidade Visual da Paisagem (Intervalos de valoração)

Qualidade Visual	
6 - 9	Baixa
10 - 13	Média
14 - 18	Elevada

Efetuando-se o arredondamento dos valores finais da análise obtemos a classificação da qualidade visual, de acordo com a distribuição de classes presente na seguinte tabela:



SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 4.54 - Qualidade Visual da Paisagem (Avaliação Final)

Unidade Visual de Paisagem	Qualidade Visual	
Tecido urbano (Margem Norte)	11	
Tecido urbano (Margem Sul)	8	
Indústria, comércio e transportes	8	
Travessia sobre o Tejo	10	
Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	8	Baixa (1)
Áreas agrícolas heterogéneas	10	
Águas interiores	11	
Zonas descobertas e com pouca vegetação	8	
Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas	12	
Culturas temporárias	12	
Culturas permanentes	12	Média (2)
Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea	12	
Florestas	15	
Zonas húmidas interiores	15	
Zonas húmidas litorais	15	Elevada (3)
Águas marinhas e costeiras	16	

A Figura seguinte representa a qualidade visual das unidades visuais de paisagem de acordo com a valoração acima expressa.



Figura 4.87 - Qualidade Visual



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

No que diz respeito à Qualidade Visual da área em estudo, pode-se sintetizar como sendo uma área com qualidade visual elevada / média correspondente a 40,30% e 30,66%, respectivamente, sendo que 29,03% do território possui uma qualidade visual baixa. Esta última percentagem da área de estudo, corresponde, maioritariamente, a territórios artificializados associados a um tecido urbano descaracterizado, a zonas industriais e vias de comunicação.

Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

A capacidade de absorção de um território encontra-se, assim, diretamente relacionada com a sua a intervisibilidade - correspondente a uma propriedade do território em função do grau de visibilidade recíproca de todas as áreas analisadas entre si. Deste modo é valorizada a existência de amplas panorâmicas no horizonte visual de cada ponto do território. O seu valor é proporcional à altitude relativa da área e do contraste de altitudes presentes em seu redor. A determinação da intervisibilidade efetua-se através de emissões visuais a partir de alguns pontos de observação selecionados aleatoriamente ou em função da sua importância no contexto do território analisado, podendo corresponder a vias de comunicação, praças, miradouros ou outros pontos notáveis de uma dada paisagem. A bacia visual define-se, deste modo, como a área a partir da qual é visível um conjunto de pontos ou, reciprocamente, a zona visível desde um ponto ou conjunto de pontos. Num terreno de relevo acidentado a sua delimitação poderá coincidir com as linhas de cumeada. Uma bacia visual ideal seria, por exemplo, formada por uma zona interior de carácter troncocónico regular e liso (Bolós, 1992). As metodologias para determinar a bacia visual de um determinado ponto baseiam-se, fundamentalmente, no traçado de emissões visuais desde um ponto até à sua intersecção com a altura do relevo circundante, efectuadas sobre uma fonte topográfica, como a altimetria de um dado território. A constituição do modelo tridimensional do terreno, elaborado com uma resolução de 10 por 10 metros possibilitou a derivação analítica da informação fisiográfica de base para a persecução da análise referente à Caracterização das Unidades Visuais de Paisagem e da Sensibilidade Visual da Paisagem. A reclassificação das classes de valores obtidas possibilitou a constituição da base analítica para a elaboração da cartografia sobre a qual assenta o estudo da capacidade de absorção visual.

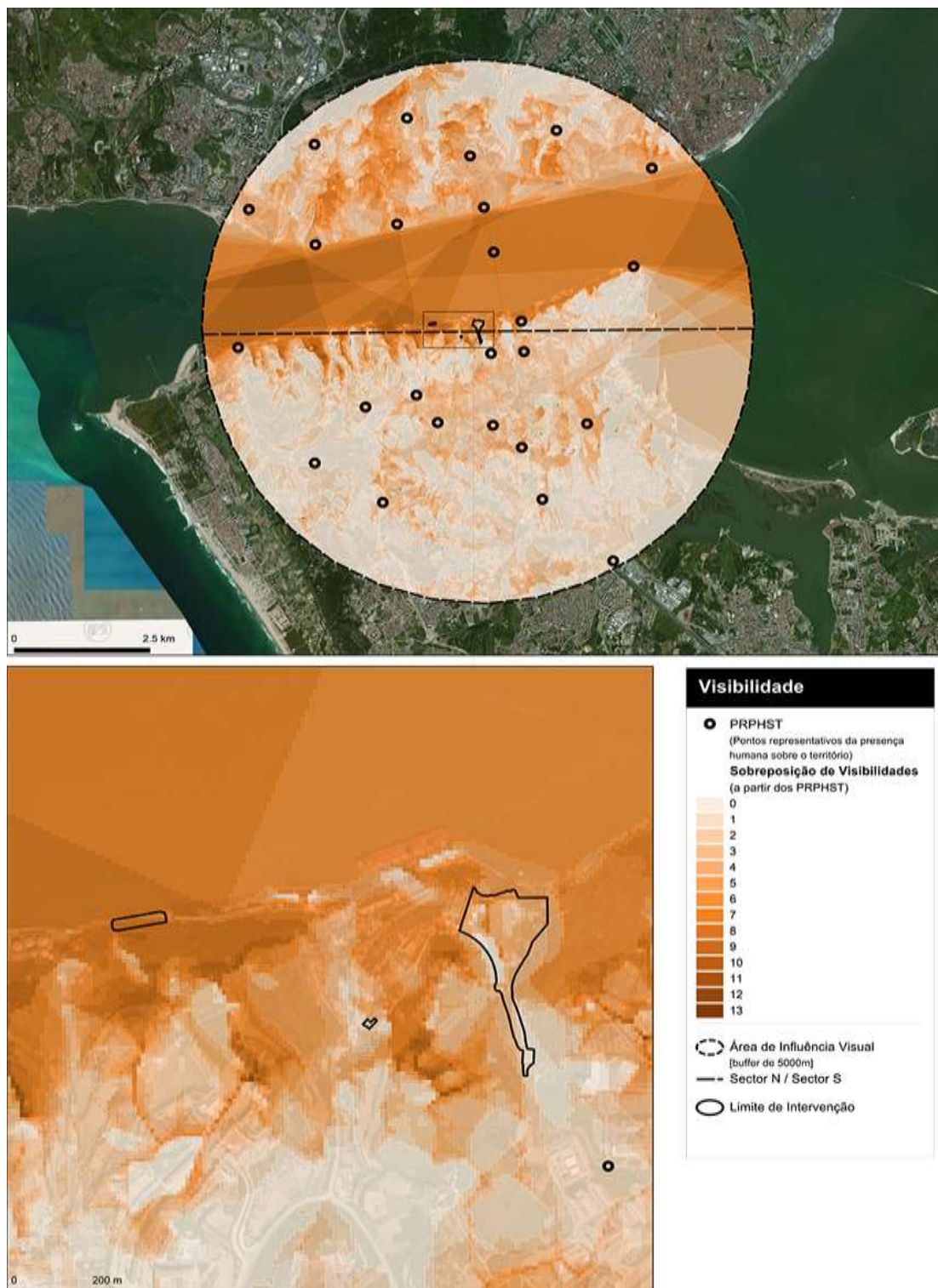


Figura 4.88 - Visibilidade (a partir dos pontos de presença humana)



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

A seleção dos pontos de observação representativos da presença humana no território foi elaborada com base na representatividade/frequência de observadores associadas tanto aos eixos rodoviários da área de referência, como a pontos específicos referentes elementos singulares da paisagem ou áreas de observação da paisagem. Após a sua identificação, dada a sua distribuição territorial, considerou-se não haver na área de estudo uma hierarquia de pontos de visualização que justificasse uma ponderação analítica diferenciada, sendo a mesma substituída pela densidade de marcação destes pontos, onde são identificados vários pontos de acordo com a representatividade da presença humana. Os pontos de observação (panorâmicos) utilizados como referência para a elaboração da capacidade de absorção visual do território encontram-se apresentados na figura anterior.

Para a elaboração da carta de Capacidade de Absorção Visual foram adoptados os intervalos de valoração presentes na seguinte tabela.

Quadro 4.55 - Capacidade de Absorção Visual (Intervalos de Valoração)

Capacidade de Absorção Visual	
Sobreposição de Visibilidades	
0 - 3	Elevada
4 - 7	Média
8 - 12	Baixa

A capacidade de absorção visual encontra-se representada na seguinte figura.

SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE



Capacidade de Absorção Visual

- Baixa
- Média
- Elevada

- Área de Influência Visual
[buffer de 5000m]
- Sector N / Sector S
- Limite de Intervenção

Da análise da figura anterior, pode-se sintetizar a área como possuidora de uma elevada Capacidade de Absorção Visual representando 71,28% da área em estudo, sendo que 27,97% do território possui uma média capacidade de absorção visual e, apenas, 0,74% da área correspondem a uma baixa capacidade de absorção visual.

Sensibilidade Visual da Paisagem

A carta de Sensibilidade da Paisagem resulta da união temática entre a Carta de Qualidade Visual (elaborada com base na classificação das diferentes unidades visuais de paisagem) e a Carta de Absorção Visual. A legenda da carta foi elaborada de acordo com o seguinte modelo/matriz:

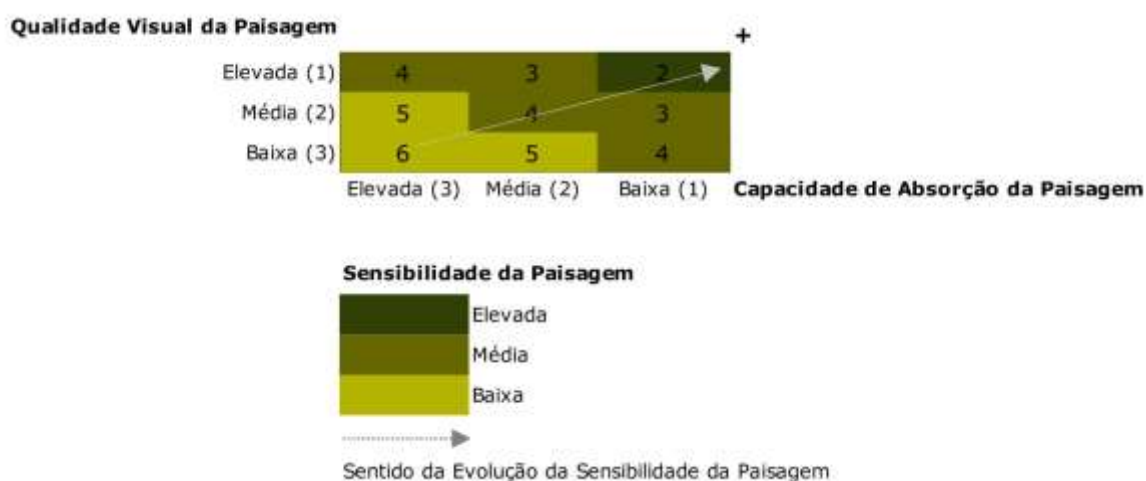


Figura 4.89 - Modelo da Avaliação da Sensibilidade Visual



Figura 4.90 - Sensibilidade Visual da Paisagem



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

A sucessão de eventos paisagísticos, aqui presente, dota esta paisagem de uma dinâmica interior maioritariamente reduzida, nela coexistindo os efeitos da humanização que se traduzem ao nível da ocupação do solo e dos efeitos visuais que dela decorrem e das condições naturais de relevo e vegetação.

A determinação da capacidade paisagística do território, ou seja, a avaliação da sensibilidade visual no que respeita ao acolhimento de novas ações antrópicas, permite-nos sintetizar a área de estudo como possuidora de uma capacidade paisagística elevada, evidenciando uma reduzida vulnerabilidade à intrusão de elementos exógenos. Deste modo, pode sintetizar-se a área de estudo como possuidora de uma sensibilidade visual média/baixa, possuindo uma área parcial de 43,24% e 56,09% respetivamente, sendo que se verificam apenas 0,68% de área com sensibilidade visual elevada. A sensibilidade visual encontra-se representada na figura anterior.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

4.11 Património

4.11.1 Introdução

O presente capítulo remete para os trabalhos arqueológicos levados a cabo no âmbito da realização do Descritor Património Arqueológico do presente EIA. Os trabalhos realizaram-se ao abrigo da legislação em vigor: Decreto-Lei nº 107/01, de 8 de Setembro, e de acordo com o Decreto-Lei nº 270/99, de 15 de Julho (Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos), com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 287/2000, de 10 de Novembro. Os trabalhos de prospecção de superfície seguiram os procedimentos estabelecidos na circular “Termos de referência para o descritor património arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental” de 10 de Setembro de 2004. São apresentados os resultados das prospecções arqueológicas realizadas no terreno, bem como as referências patrimoniais existentes no enquadramento local do projeto, identificadas na bibliografia e bases de dados oficiais.

Estabeleceu-se como objetivo a caracterização da situação de referência relativa ao Património existente nas áreas a afectar pelo projeto. Assim, pretendia-se a identificação, descrição e avaliação de vestígios e/ou elementos com interesse patrimonial (nas vertentes arqueológica, arquitectónica e etnográfica) de modo a avaliar possíveis impactos negativos sobre os mesmos, decorrentes da execução do projecto. A avaliação dos potenciais impactos nos elementos patrimoniais articulou-se com a proposta de respectivas medidas de minimização de carácter geral e específico.

4.11.2 Metodologia

Os trabalhos arqueológicos de prospecção e registo no terreno foram precedidos de pesquisa bibliográfica e cartográfica de modo a realizar um enquadramento e levantamento, o mais detalhado possível, das evidências patrimoniais existentes na área de afetação e sua envolvente.

Deste modo procedeu-se à consulta de:

- Referências bibliográficas e documentais publicadas da especialidade;
- Referências bibliográficas e documentais publicadas de carácter geral;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Bases de dados informáticas para a área de Património das entidades oficiais – *Endovélico* e *Inventário do Património Arqueológico* da Direção Geral do Património Cultural (DGPC) e *SIPA* do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU);
- Cartografia vária, nomeadamente a Carta Militar de Portugal para análise de relevo e toponímia.

4.11.3 Prospeção e registo arqueológico

Os trabalhos arqueológicos realizaram-se de acordo com a legislação em vigor Decreto-Lei nº 107/01, de 8 de Setembro, e Decreto-Lei nº 270/99, de 15 de Julho (Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos), com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei nº 287/2000, de 10 de Novembro.

Os trabalhos foram autorizados pela DGPC através do ofício S-2013/314190 (C.S.872739) de 20-06-2013. A prospeção arqueológica de superfície seguiu os procedimentos estabelecidos na circular do IGESPAR “Termos de referência para o descritor património arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental” de 10 de Setembro de 2004.

Após o levantamento de referências patrimoniais preexistentes nos registos bibliográficos de carácter geral, especializado e local e nas bases de dados *on line* das entidades públicas que tutelam o património português (“Endovélico” e “Inventário do Património Arquitectónico” – DGPC e “Thesaurus” - IHRU) e da potencialidade arqueológica da área através da cartografia existente (nomeadamente a Folha nº 431 da Carta Militar de Portugal) foram efectuados os trabalhos de relocalização, prospeção da superfície do terreno e avaliação dos elementos patrimoniais existentes. As referências patrimoniais mencionadas apenas como enquadramento patrimonial no capítulo mais a frente que fala sobre a contextualização arqueológica e patrimonial, e que surgem fora da área de projeto e da área de pesquisa não foram relocalizadas.

Percorreu-se toda a área de implantação do projeto não tendo sido possível a realização de uma prospeção arqueológica sistemática devido às condições de visibilidade nulas nalguns locais.

Neste estudo consideraram-se relevantes os materiais, estruturas e sítios inseridos nos seguintes âmbitos:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Elementos abrangidos por figuras de proteção (imóveis classificados ou em vias de classificação);
- Elementos de interesse patrimonial ou científico não abrangidos na situação anterior mas que constem em trabalhos de investigação ou inventários da especialidade;
- Elementos de antropização do território, representativos de modos tradicionais de organização do espaço e da exploração dos recursos naturais.

Deste modo, foram considerados à partida como enquadráveis neste estudo os seguintes elementos:

- Vestígios arqueológicos (achados isolados, manchas de concentração de materiais, estruturas);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de atividades de exploração de recursos naturais (minas, pedreiras e outros);
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e religiosas;
- Edificações habitacionais ou outras com relevante interesse patrimonial.

Foram adaptados os modelos disponíveis na bibliografia da especialidade (Pereira e Martins, 1995; APA, 2009; Almeida, 2008) com vista à valoração dos elementos patrimoniais identificados e à percepção da sua relevância. Foram utilizados os seguintes critérios:

GRAU DE CONSERVAÇÃO (Refere-se ao nível de preservação dos elementos patrimoniais identificados, podendo ser valorados da seguinte forma)		
Valor	Avaliação	Descrição
1	Mau	Quando os elementos em questão se encontram em ruínas
4	Razoável	Quando os elementos em questão têm algumas das suas componentes razoavelmente preservados
6	Bom	Quando os elementos em questão têm frequentes componentes em razoável e bom estado de preservação
10	Excelente	Quando os elementos em questão se encontram em excelente estado de preservação,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

		podendo inclusive encontrar-se em uso atualmente
--	--	--

POTENCIAL CIENTÍFICO (Refere-se ao contributo potencial que determinado elemento patrimonial poderá fornecer para a investigação científica da disciplina em questão. Pode ser valorado da seguinte forma)		
Valor	Avaliação	Descrição
1	Reduzido	Quando o elemento em questão apresenta reduzido ou nulo potencial científico
4	Médio	Quando o elemento em questão apresenta algum potencial científico
6	Significativo	Quando o elemento em questão poderá representar um significativo contributo para a disciplina em questão
10	Elevado	Quando o elemento em questão apresenta-se como eventualmente determinante para a disciplina em questão

VALOR PATRIMONIAL (Refere-se ao valor do elemento patrimonial per se, independentemente da sua relevância científica. Pode ser valorado da seguinte forma)		
Valor	Avaliação	Descrição
1	Reduzido	Quando o elemento em questão apresenta reduzido ou nulo valor patrimonial
4	Médio	Quando o elemento em questão apresenta algum valor patrimonial
6	Significativo	Quando o elemento em questão apresenta um significativo valor patrimonial
10	Elevado	Quando o elemento em questão apresenta um elevado valor patrimonial

INTERESSE PÚBLICO (Refere-se ao potencial de exploração pedagógica, potencial divulgativo, e ao valor como elemento identitário local ou regional de um elemento patrimonial, e a sua aptidão para integrar estratégias de desenvolvimento local/regional)		
Valor	Avaliação	Descrição
1	Reduzido	Quando o elemento em questão apresenta reduzido ou nulo interesse público
4	Médio	Quando o elemento em questão apresenta algum interesse público
6	Significativo	Quando o elemento em questão apresenta um significativo interesse público
10	Elevado	Quando o elemento em questão apresenta um elevado interesse público

Assim sendo, consideram-se de:

- Valor patrimonial elevado – os elementos patrimoniais com uma classificação entre 28 e 40;
- Valor patrimonial médio – os elementos patrimoniais com classificação entre 15 e 27;
- Valor patrimonial reduzido – os elementos patrimoniais com classificação entre 4 e 14.

Na avaliação de impactos foram adoptados os seguintes critérios, adaptados de Pereira



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

e Martins, 1995:

Natureza do impacto:

Positivo – quando existe valorização do elemento pela ação do projeto

Negativo – quando existe desvalorização do elemento pela ação do projeto

Neutro – quando a situação se mantém inalterada

Duração:

Temporário – quando incidência sobre o elemento patrimonial apresenta duração limitada no tempo, sendo as condições anteriores restabelecidas

Permanente – quando incidência sobre o elemento patrimonial apresenta carácter permanente não sendo as condições anteriores restabelecidas

Abrangência espacial:

Pontual – circunscrita a um determinado local no interior da área do projeto

Local – área de estudo adscrita ao projeto

Regional – áreas exteriores ao projeto e às divisões administrativas por ele intersectadas

4.11.4 Enquadramento da Área em Análise

4.11.4.1 Localização da área em estudo

O projeto aqui em estudo localiza-se na localidade de Palença de Baixo, na freguesia de Pragal (futura União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas), concelho de Almada, distrito de Setúbal. A Sovena XXI localiza-se na encosta virada a norte da margem esquerda do rio Tejo, a jusante da ponte 25 de Abril. O acesso ao local faz-se pelo Bairro do Miradouro. O projeto será implantado na propriedade indicada na figura seguinte, em área contígua às instalações já existentes. Os silos de armazenagem serão instalados na extremidade oeste do complexo industrial já existente, a subestação 60/30 kv na área da entrada do complexo e a unidade de embalagem e equipamentos adjacentes na extremidade este do complexo.



Figura 4.91 - Área de implantação do projeto SOVENA XXI (Palença, Almada) na Folha nº 431 da Carta Militar de Portugal.

4.11.4.2 Breve contextualização arqueológica e patrimonial

O concelho de Almada é reconhecidamente um território importante de termos de referências arqueológicas e patrimoniais (Santos e tal, 1996; Santos, 1988). No entanto, ainda que existam na envolvência da área do projeto alguns elementos patrimoniais estes não sofrerão qualquer afetação pela implementação do mesmo.

Esta vertente da margem sul do rio Tejo revelou-se de elevada importância ao longo da história tendo sido aqui recolhidos alguns materiais líticos de cronologia paleolítica estando já identificada também presença Neolítica e da Idade do Bronze (Silva e Gonçalves, 2008). São também conhecidos importantes sítios de cronologia romana em Porto Brandão. Posteriormente a região revelou a sua importância quer como linha defensiva aquando das invasões francesas quer enquanto zona agrícola de abastecimento da margem sul e de Lisboa. Estão sobretudo relacionados com estes momentos as evidências patrimoniais referenciadas na envolvente da área de estudo.

Da linha defensiva da margem sul do Tejo mandada construir por Wellesley em 1810-11 (Neves, 1813-16) salientamos os **Fortes de Palença, do Raposo e da Fonte da Pipa (Arealva)** (cf fig.3). Estes são os que se localizam mais próximo da área de estudo. De



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

qualquer modo nenhum deles será afetado pela implantação do projeto da SOVENA XXI. Estas fortificações nunca tiveram uma ocupação duradoura, nem manutenção sendo abandonados a partir de 1814, o que implicou que as estruturas defensivas tivessem pouca expressão, sendo hoje em dia de difícil identificação.

Esta zona teve relativa importância em termos agrícolas, sobretudo no século XVIII, encontrando-se este facto atestado pela presença de inúmeras quintas que abasteciam Lisboa. A decadência destas quintas e a sua substituição por unidades fabris deu-se no séc. XIX sobretudo devido às doenças de dizimaram a vinha na região.

Entre as unidades agrícolas salienta-se a **Quinta de São Lourenço (SIPA – IPA 00024077)** que é a quinta mais próxima da nossa área de estudo. Trata-se de uma quinta de recreio maneirista que se desenvolve pela encosta até ao rio Tejo. Em tempos teve pequeno ancoradouro associado. O jardim é composto por vários patamares. Apresenta figura de proteção legal – Imóvel de Interesse Público, Decreto nº 28/82, DR, 1ª série, nº47 de 26 de Fevereiro de 1982. Também dentro da mesma figura de proteção legal surge a **Casa e capela da quinta de São Lourenço (SIPA – IPA 00002141)**. Trata-se de um complexo de edifícios do séc. XVII com planta em L composto por casa de habitação e capela e instalações agrícolas. Delimitam um pátio fechado com portal de volta redonda rusticado. Apresenta rico conjunto de azulejos do séc. XVIII (Silva e Gonçalves, 2008).

Encontram-se referenciadas outras quintas na freguesia do Pragal: **Quinta de São Miguel**, a **Quinta de Santo António da Bela Vista**, **Quinta de Santa Rita**, **Quinta de Nossa Sra da Conceição**, **Quinta de Palença**.



Figura 4.92 - Área de implantação do projeto SOVENA XXI relativamente a elementos patrimoniais existentes na envolvente.

Elementos patrimoniais: A-Forte de Palença; B-Forte do Raposo; C-Forte da Fonte da Pipa (Arealva); D-Quinta de S. Pedro; E-Quinta de S. Lourenço; F-Saboaria no sítio da Arrábida.

Após a decadência das unidades agrícolas dá-se a implantação de unidades fabris, inclusive da **Fábrica de Cerâmica de Palença**. Localizava-se em Palença de Baixo, instalada no séc. XIX (1884) tendo chegado a empregar 110 operários. Produzia cerâmica de construção inclusive a telha Excelsior, de patente registada. As indicações sobre esta fábrica dão-na já como destruída (Silva e Gonçalves, 2008).

Na base de dados Endovélico da DGPC encontram-se ainda referenciados na freguesia do Pragal um povoado da Idade do Bronze – **Cabana (CNS4341)** – com estruturas de combustão e abundante cerâmica, uma manha de material lítico enquadrável no Paleolítico – **Pragal (CNS1111)** e uma âncora – **Palença (CNS21989)** – recolhida em 1983.

4.11.5 Execução dos Trabalhos Arqueológicos

A realização do Descritor Património do presente EIA constou de três fases distintas. Nomeadamente:

- a recolha de dados de referência, antecedendo os trabalhos de campo;
- a prospecção arqueológica na área de implantação da SOVENA XXI;
- a análise dos dados recolhidos e realização do presente Relatório Final.

Os trabalhos arqueológicos de prospecção do terreno foram realizados no dia 28 de junho de 2013 e foram desenvolvidos pela arqueóloga Rita Gaspar e pelo arqueólogo João Tereso. Toda a recolha de informação e contextualização nas bases de dados das entidades oficiais e na bibliografia arqueológica realizou-se previamente.

4.11.5.1 Condições de visibilidade e de preservação do local

A área abrangida pela SOVENA XXI apresentava em parte condições deficientes de visibilidade. Trata-se de um terreno na margem do rio Tejo, cuja área anexa aos edifícios já construídos da Sovena se encontra bastante alterada.



Figura 4.93 e Figura 4.94 - Condições boas de visibilidade (esquerda) e talude existente no local, após antiga movimentação de terras (direita).

Essa área apesar de não apresentar vegetação na sua superfície foi bastante alterada com remoção de sedimentos sendo visível um corte no local, sem indícios de materiais arqueológicos. A área Este, figuras seguintes, está ocupada por densa vegetação arbustiva tornando as condições de visibilidade do solo nulas.



Figura 4.95 e Figura 4.96 - Condições de visibilidade nulas na área de implantação da SOVENA XXI



Figura 4.97 - Representação gráfica das condições de visibilidade na área ocupada pela SOVENA XXI, num extrato da Folha nº 431 da Carta Militar de Portugal.

4.11.5.2 Resultados obtidos

Os trabalhos de prospecção realizados na área da SOVENA XXI permitiram apenas a identificação de um elemento patrimonial – vestígios de edifícios. As condições de visibilidade do solo eram nulas à altura dos trabalhos de campo desenvolvidos.

[1] Vestígios de edifícios (possível Saboaria no sítio da Arrábida)

Localizada no Sítio da Arrábida, possível origem medieval. A sua importância revela-se no monopólio nacional que deteve durante o reinado de D. Sebastião para produção de sabão branco.

No início do séc. XX a fábrica ainda estava em funcionamento, em exploração pela firma Macedo e Coelho, passando também a fabricar óleos. Atualmente encontra-se em ruínas devido a um incêndio (Silva e Gonçalves, 2008).

Os edifícios identificados encontram-se cobertos por densa vegetação e junto da encosta oeste da ribeira. Não é possível caracterizar o conjunto de edifícios podendo também corresponder à antiga Fábrica de Cerâmica de Palença.

Quadro 4.56 - Elemento patrimonial identificado.

Inventário	Designação	Tipo	Valor atribuído
1	Vestígios de edifícios (possível Saboaria no sítio da Arrábida)	Arquitectónico	Médio (17)



Figura 4.98 e Figura 4.99 - Edifícios em ruína de aparelho de alvenaria e reboco de pedra e cal.



Figura 4.100 e Figura 4.101 - Edifícios em ruína de aparelho de alvenaria e reboco de pedra e cal.

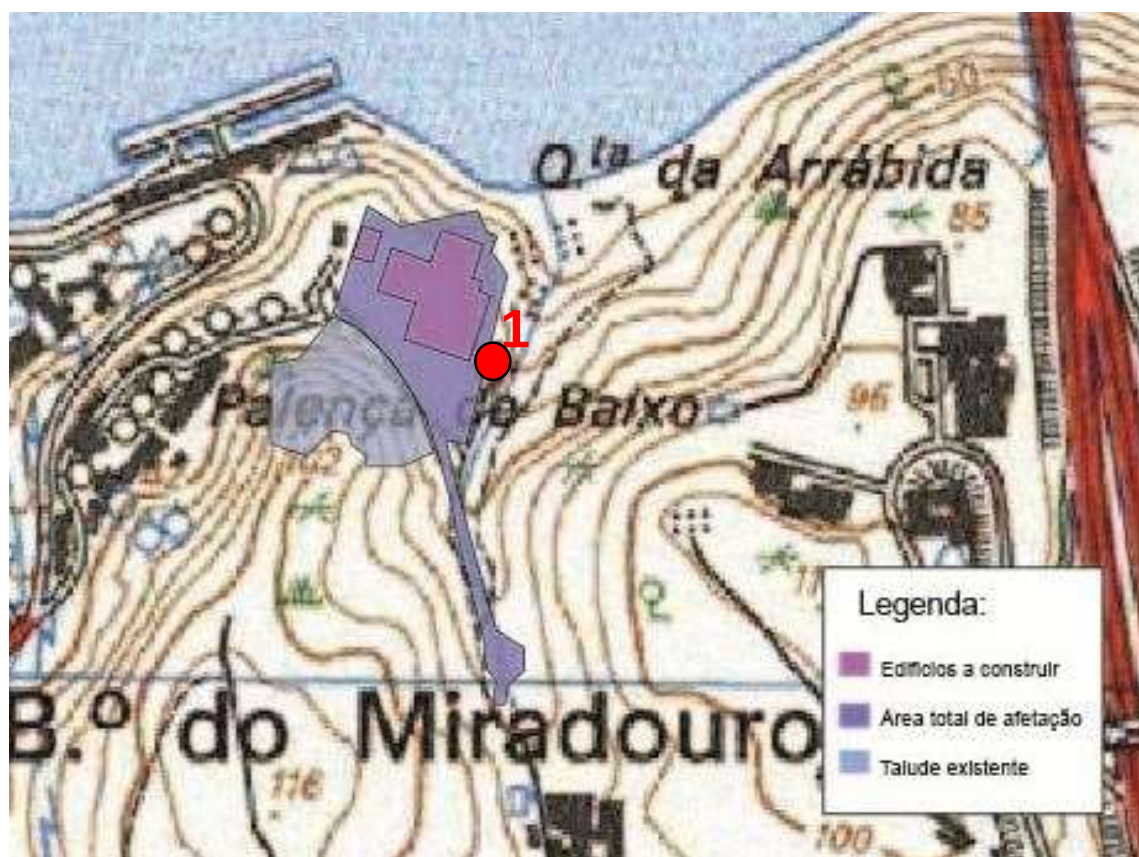


Figura 4.102 - Localização do Elemento Patrimonial relativamente à área de projeto (extrato da Folha nº 431 da CMP).



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

5 Evolução da Situação de Referência na Ausência de Projeto

Considerando as necessidades do Projeto e os seus objectivos, a ausência do Projeto não é favorável aos objetivos e necessidades do projeto, isto porque de acordo com as necessidades do mercado atual, e para que possa haver competitividade industrial, é necessário que a SOVENA proceda à sua ampliação/alteração para que possa dar resposta às atuais exigências.

5.1 Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia

No caso do Projeto não vir a ser implementado, e na ausência de intervenções que afectem o solo e sub-solo, não se esperam alterações à situação existente, no que respeita a questões relativas à **geologia e geomorfologia**.

Nas mesmas condições, haverá, à partida, uma manutenção das **condições hidrogeológicas** atuais a nível local, tanto em termos qualitativos como quantitativos, já que não estão previstas outras intervenções ou atividades que possam alterar as condições atuais. Refere-se somente como provável uma melhoria da qualidade das águas subterrâneas, em resultado da adopção de medidas de controlo da poluição, de origem difusa e pontual, preconizadas no PGBH-Tejo.

5.2 Recursos Hídricos Superficiais

Em termos hidrológicos, não se prevê qualquer alteração com a evolução da situação de referência na ausência do projeto. A Linha de água que se desenvolve ao longo da área de estudo, irá manter as mesmas condições de escoamento a céu aberto, assim como as mesmas características de qualidade que as existentes atualmente.

A evolução da situação de referencia sem projeto irá beneficiar a qualidade da água do Estuário do Tejo, já que será introduzida uma maior carga poluente no meio hídrico com a execução do projeto, muito embora as águas residuais sejam tratadas antes da sua rejeição.

5.3 Qualidade do Ar

Ao nível da qualidade do ar não se identificam incrementos significativos de poluentes atmosféricos. A situação de referencia evolui no mesmo sentido até ao momento atual.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

5.4 Ruído

Sem execução do projeto espera-se que a caracterização efetuada para a Situação de Referência descreva o estado futuro da área em estudo, no que concerne a componente acústica do ambiente, na ausência de outras intervenções na área de localização dos receptores sensíveis analisados.

5.5 Solos, Ocupação dos solos e Uso Atual dos Solos

Com a não implementação do Projeto, os solos e o seu padrão de ocupação e uso atual, continuarão a possuir as mesmas características, no pressuposto de que não serão concretizados outros projetos, do mesmo ou de outro tipo.

5.6 Ordenamento do Território e Condicionantes

A área em estudo é de certa forma privilegiada no que se refere à sua localização, sendo assim abrangida por vários Planos de Gestão Territorial. Todos os Planos possuem indicações relativamente as restrições e medidas a serem adoptadas em caso de alteração dos usos ou dos espaços.

A ausência do Projeto ao nível do Ordenamento do Território e seus Instrumentos de Gestão Territorial, indica o não cumprimento de forma indireta do estipulado no que se refere ao Plano de Requalificação do Arco Ribeirinho Sul do qual a Sovena Barreiro faz parte. Refira-se no entanto, que a unidade do Barreiro será parcialmente transferida para Almada, pelo que a não realização deste projeto terá uma consequência indireta no Ambiente.

Os Instrumentos de Gestão Territorial existentes para a área em estudo, já possuem indicações e medidas a serem aplicadas em caso de novas construções.

Refira-se contudo, que no caso específico do PDM de Almada, este encontra-se em revisão pelo que a não realização do Projeto nada irá alterar a sua revisão. Pode contudo, a nova revisão incluir já algum tipo de indicação relativa à reclassificação do espaço da área em estudo, uma vez que existe já um espaço vizinho classificado como industrial.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Paralelamente, quanto às Condicionantes e Restrições relativas à ocupação do Espaço, atualmente o espaço territorial encontra-se classificado como REN possuindo uma linha de água de carácter torrencial. O terreno encontra-se neste momento ao abandono, com declives acentuados o que poderá daqui advir uma derrocada em caso de chuvas fortes. Por outro lado, a linha de água classificada como REN não se encontra limpa nem devidamente cuidada, considerando o espaço natural a que se refere, e não possui qualquer tipo de projeto futuro associado.

5.7 Sócio Economia

O Projeto Sovena XXI é um marco na economia do concelho, dado que o aumento de produção e armazenagem irá contribuir para um aumento da economia concelhia e regional.

A não realização do Projeto não traz nenhum incremento na economia, mantendo o que atualmente já acontece em termos de contributos económicos. A presença desta unidade industrial de grande peso nacional e projeção internacional, permite que o concelho de Almada beneficie das suas transações de forma indireta assim como a região de Lisboa no que diz respeito à presença de um porto de cargueiros associado ao Porto de Lisboa. A presença diária neste porto de cargueiros para efetuarem o transporte das matérias-primas e do produto final, implicada para o concelho e região um encaixe económico a ser considerado. Atualmente, a Sovena já possui um forte mercado internacional, sendo os seus produtos reconhecidos em vários países.

Em termos internos, a não realização do Projeto não possui alterações em termos de processo produtivo. Essas alterações apenas se poderão verificar em termos logísticos uma vez que a alteração de localização assim o exigira.

5.8 Ecologia

A ausência de projeto atuará de forma positiva uma vez que não ocorrerá a destruição física de Unidades de vegetação, nem alteração pela movimentação de máquinas e pessoas nas áreas envolventes. No entanto, mesmo na ausência do projeto, sem



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

intervenções de recuperação prevê-se uma evolução negativa das áreas ocupadas pela unidade Canavial uma vez que se trata de uma espécie exótica invasora que facilmente prolifera pelo habitat ocupado. Por outro lado, unidades sucessionais e estruturalmente evoluídas como Carrascal, Olival e Pinhal de pinheiro-de-alepo, presentes na componente 3 da área de estudo, são resilientes e muito importantes do ponto de vista fitocenótico, fundamentais no fornecimento de propágulos para a recuperação e evolução da vegetação das Unidades adjacentes degradadas, e seriam assim poupadas.

Do ponto de vista faunístico esta evolução florística na ausência do projeto levaria à manutenção da comunidade existente sem alterações positivas ou negativas significativas.

5.9 Paisagem

Sem a implementação do Projeto não se prevê, num futuro próximo, alterações face à situação descrita na caracterização do ambiente afectado pelo projeto, sendo que a tendência é a de um progressivo afastamento da matriz de referência desta paisagem em função de uma cada vez maior industrialização.

5.10 Património

Tendo em conta o apresentado na situação de referência considera-se que a evolução da situação de referência na ausência do projeto não implicaria qualquer dano para o património arqueológico, arquitectónico ou etnográfico.

Salienta-se, inclusive, que a ausência do projeto poderia permitir a preservação de eventuais elementos de valor arqueológico não identificados durante os trabalhos de prospecção da superfície realizados.

6 Análise de Impactes Ambientais e Medidas de Minimização

6.1 Metodologia de Classificação de Impactes

Neste capítulo pretende-se identificar, caracterizar e avaliar os impactes, que se prevêem que venham a ser gerados pela construção, exploração e desativação.

A análise dos impactes será efectuada com base na descrição dos efeitos que o projeto irá induzir aos factores naturais e sociais, com base num critério de classificação de escala definida, conforme é apresentada no quadro seguinte.

Quadro 6.1 – Critérios de Avaliação de Impactes

Critério	Classificação	Descrição
Sentido Valorativo	Positivo	Benefício/valorização por parte da ação do projeto.
	Negativo	Prejudicial/desvalorização por parte da ação do projeto.
	Neutro	Ação não constitui nem uma mais-valia nem uma menos-valia
	Indeterminado	Não é possível quantificar o efeito da ação
Significância	Pouco Significativo	Existe afectação mas esta não é considerada muito importante
	Significativo	Projeto situado numa zona com classificação especial; Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies presentes na área; padrões de qualidade da água, ar ou ruído são alterados; afectação das unidades de paisagem raras ou com grande valor; repercussões ao nível do emprego e da economia da região, envolvendo modificações do estilo de vida das populações, entre outros.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Critério	Classificação	Descrição
	Muito Significativo	Area de intervenção classificada como RAN ou REN; perigo para espécies raras ou endémicas; afectação de unidades de vegetação e/ou espécies presentes na área que põe em risco a sua persistência; entre outros.
Magnitude	Baixa	Diferença prevista do nível de qualidade de cada descritor entre a situação atual e a adição de um novo processo produtivo.
	Média	
	Elevada	
Fase de Ocorrência	Fase de Construção	Fases distintas onde ocorrem os diversos processos de construção, laboração e desativação da unidade industrial
	Fase de Exploração	
	Fase de Desativação	
Duração	Temporário	Manifestação do impacte apenas num determinado período de tempo dentro do período de vida útil do projeto.
	Permanente	Manifestação do impacte durante todo o período de vida útil do projeto.
Desfasamento	Imediato	O desfasamento no tempo decorrido entre a ação e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é inferior a um ano
	Médio prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a ação e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a um ano mas inferior a 5 anos
	Longo prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a ação e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a 5 anos
Reversibilidade	Reversível	Possibilidade de inversão da situação induzida



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Critério	Classificação	Descrição
	Irreversível	Impossibilidade de reverter os efeitos produzidos pelas ações induzidas, com a persistência dos seus efeitos
Grau de Incerteza	Certo	Grau de incerteza de uma determinada ação acontecer.
	Provável	
	Improvável	
Carácter	Direto	Diretamente induzido por atividades ligadas à construção e funcionamento do projeto.
	Indireto	Induzido pelos impactes diretos, com efeitos secundários.
Área de Influência	Pontual	Circunscrito a um determinado local no interior da área do projeto
	Local	Afecta genericamente a área de estudo e/ou outras áreas anexas, numa área igual ou inferior à menor divisão administrativa onde se insere
	Regional	Afecta áreas exteriores ao projeto e às divisões administrativas por ele intersectadas
	Nacional	Induz alterações a nível nacional
	Transfronteiriço	Induz alterações que ultrapassam as fronteiras nacionais

Esta classificação de impactes teve por base os critérios definidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

No entanto, sempre que não seja possível efetuar a sua classificação de acordo com os critérios anteriormente apresentados, a equipa técnica envolvida, de acordo com a sua experiência e recurso a analogias com casos semelhantes já estudados, apresenta uma avaliação qualitativa dos impactes.

A avaliação dos impactes é feita com o detalhe necessário e de acordo com a relevância de cada descritor considerado neste Projeto.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.2 Critérios Adoptados para a Proposta de Medidas de Minimização

Em função da importância e dimensão dos impactes identificados e avaliados, é necessário proceder à proposta de medidas para que as mesmas possam ser implementadas reduzindo ou compensando os impactes negativos ou causados, ou mesmo através da sua potenciação no caso dos impactes positivos.

6.3 Aspectos considerados sobre a fase de desativação

A desativação das instalações da SOVENA XXI só poderá ocorrer se algum dia o grupo decidir vender a fábrica. Caso a fábrica seja vendida, o edifício da fábrica irá manter-se inalterado, perspectivando-se o envio dos equipamentos instalados (reatores / tanques / bombas) para outras instalações do grupo de forma a ser reutilizados.

Relativamente às matérias-primas estas também irão ser reenviadas para outras instalações do grupo de forma a serem usadas nas produções.

Considera-se aquando do planeamento do processo de desativação, que a análise de identificação de aspectos e avaliação de impactes ambientais deverá ser revista para refletir os itens específicos associados ao processo de desativação, analisando cada situação em particular ao longo das diversas fases de desmantelamento, de modo a assegurar a minimização dos impactes ambientais negativos decorrentes do processo.

Importa aqui referenciar, para além dos efeitos positivos que a desativação da SOVENA XXI possa trazer à sua envolvente ao nível das vertentes biofísicas, trará efeitos negativos ao nível económico e social sobretudo ao nível da região Lisboa e Vale do Tejo Sul, nomeadamente ao concelho de Almada. A Sovena Oilseeds Portugal destaca-se pelo seu evidente crescimento económico no meio industrial neste concelho.



6.4 Clima e Microclima

6.4.1 Análise de Impactes

Não se prevêem impactes para este descritor Clima.

6.4.2 Medidas de Minimização

Uma vez não identificados impactes sobre as condições climáticas também não são propostas medidas minimizadoras.

6.5 Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia

6.5.1 Análise de Impactes

6.5.1.1 Fase de Construção

A fase de construção é aquela em que os impactes, a nível morfológico, serão sentidos com maior intensidade, sendo posteriormente parte deles minimizada na fase de exploração. Durante a execução das obras, o movimento de terras, a construção de acessos, edifícios, equipamentos e infraestruturas, transformarão a morfologia original, originando impactes morfológicos negativos, certos, de magnitude e duração variáveis. A mobilização dos solos irá dar origem a uma maior exposição do solo às condições de erosão. Contudo, considera-se que os impactes a este nível serão baixos, atendendo à área intervencionada e ao facto de parte significativa dos terrenos remexidos ser posteriormente cobertos.

Em termos de escavabilidade, tratando-se de formações detríticas, serão previsivelmente removíveis com recurso a meios de desmonte ligeiros, nomeadamente, mecânicos (máquina escavadora de pá ou balde). Excepcionalmente poderá ser necessário recorrer ao martelo hidráulico, caso se intercepte uma formação mais competente. A estes métodos de escavação está associado um impacte negativo, de baixa magnitude e de incidência local.

Os impactes do projeto sobre a geologia/geomorfologia ocorrerão essencialmente durante esta fase, devido às movimentações de terra necessárias para a implantação das várias componentes do projeto.

Estas movimentações (aterros/escavações) constituirão alterações à geomorfologia, causando igualmente uma compactação dos solos e aumentando em consequência a sua erosão localizada.

Não foram identificadas, na zona, formações geológicas com especial interesse patrimonial. Considera-se, então, para este caso, impactes nulos.

Em suma, os impactes referentes a esta fase consideram-se negativos, de baixa magnitude, de carácter temporário, de incidência local e certos.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.5.1.2 Fase de Exploração

Os impactos nesta fase estão relacionados em parte, como atrás foi referido, com os eventuais fenómenos de erosão a que esta zona está sujeita, com potencial perda de solo. A plantação de alguma vegetação e o reencaminhamento das águas pluviais minimizarão a ocorrência deste problema, sendo de admitir que os impactos, a ocorrerem, terão magnitude reduzida e carácter muito localizado.

Face ao exposto, prevê-se que a importância do impacto identificado seja atenuada, resultando num impacto de baixa magnitude, permanente, contínuo, localizado e certo. No que diz respeito a possíveis rebaixamentos dos níveis piezométricos dos aquíferos da zona, não são de prever impactos a este nível, uma vez que o abastecimento do empreendimento não considera o recurso a águas subterrâneas.

6.5.1.3 Fase de Desativação

Caso nesta fase se realize a retirada dos equipamentos e infraestruturas e a demolição de edifícios, perspectiva-se que os impactos a ocorrerem nos aspectos de geomorfologia e de geologia, sejam semelhantes aos referidos para a fase de construção, ou seja, impactos decorrentes de fenómenos de compactação pela circulação de trabalhadores e de máquinas, aliados a movimentações de terras.

Perspectiva-se assim a ocorrência de impactos negativos, diretos, temporários, de média magnitude e pouco significativos.

Nesta fase perspectiva-se igualmente, para o descritor da hidrogeologia, a ocorrência de impactos negativos, temporários, indiretos, de média magnitude e pouco significativos essencialmente devidos à diminuição da taxa de recarga dos aquíferos provocada pela maior compactação dos solos inerente à circulação de maquinaria, veículos e de trabalhadores.

6.5.2 Medidas de Minimização

6.5.2.1 Fase de Construção

A construção dos caminhos de acesso, deve ser efectuada de forma a acompanhar, na medida do possível, o relevo natural dos terrenos, evitando ao máximo a sua alteração substancial.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

As zonas de obra deverão ser devidamente delimitadas e mapeadas, numa zona visível a todos os trabalhadores, de preferência no estaleiro, de modo a assegurar que não serão executadas intervenções em áreas desnecessárias. Os trabalhadores e encarregados deverão receber instruções sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra e deverão ser informados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas mitigadoras.

Utilização das terras provenientes das atividades de escavação para proceder aos aterros necessários para modelação das áreas e recuperação de áreas degradadas, minimizando assim a deposição de terras.

Reduzir, sempre que possível, as operações de terraplanagens de modo a não interferir com o relevo natural.

Discriminação das medidas ambientais a implementar na fase de obra que garantam as boas práticas de construção e gestão da obra e estaleiro, nomeadamente as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis e águas residuais. As águas residuais geradas no estaleiro não deverão ser lançadas no solo; propõe-se que o estaleiro seja dotado de fossa séptica ou que as águas residuais sejam recolhidas em recipientes estanques específicos para esse fim, os quais são periodicamente limpos por veículos limpa-fossas e encaminhados para tratamento.

6.5.2.2 Fase de Exploração

Não se recomendam medidas para esta fase.

6.5.2.3 Fase de Desativação

Para a fase de desativação, sendo as atividades envolvidas semelhantes às da fase de construção, propõe-se a adopção das medidas acima propostas para esta fase de modo a minimizar os impactes decorrentes de fenómenos de compactação, de erosão e de potenciais derrames acidentais de poluentes.

6.6 Recursos Hídricos Superficiais

6.6.1 Análise de Impactes

6.6.1.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção está previsto canalizar parte da linha de água que se desenvolve no limite Este da área a intervencionar, de forma a assegurar a continuidade dessa linha de água. Tendo em consideração que os trabalhos serão realizados durante a época de estiagem, garantindo o escoamento natural da linha de água, não se considera que ocorra um impacte negativo sobre o regime de escoamento da referida linha de água.

No entanto, e no que se refere à qualidade da água da linha de água a entubar, é expectável que ocorra um arrastamento de partículas e sólidos, resultante da maior exposição dos terrenos à erosão, associada ao corte de vegetação e aos trabalhos de movimentação de terras. Este impacte sobre a qualidade da água é negativo, significativo, embora localizado, temporário e reversível. No entanto, caso os trabalhos que levistem um maior número de partículas em suspensão sejam realizados durante o período seco, este impacte será praticamente inexistente, já que a linha de água praticamente não terá caudal. Por outro lado, deverá recorrer-se a aspersão hídrica do solo para minimizar a suspensão de poeiras no ar protegendo assim a qualidade do ar, e minimizando o arrastamento de partículas para a linha de água.

No que respeita às restantes linhas de água próximas da área em estudo, e atendendo a que se encontram suficientemente afastadas da área de intervenção, não são previsíveis alterações no seu regime hidrológico, nem da qualidade da água, face aos trabalhos previstos. Deste modo, não é expectável a ocorrência de impactes negativos na rede hidrográfica.

Relativamente à qualidade da água do Estuário do Tejo, no decorrer dos trabalhos de implantação dos silos, é previsível que se verifique um arrastamento de sólidos e partículas para a massa de água, traduzindo-se num impacte negativo, significativo e certo. Será uma situação temporária, reversível e muito localizada.

Ainda na fase de construção, identifica-se um possível impacte negativo sobre a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

qualidade da água quer do estuário do Tejo, quer da linha de água, resultante de eventuais derramamentos no meio hídrico ou solo de óleos e combustíveis utilizados pelos equipamentos e viaturas afectos à obra, e do eventual lançamento das águas residuais domésticas geradas pelo estaleiro. Contudo, os procedimentos e normas associados à gestão do estaleiro minimizarão qualquer situação deste tipo. Por outro lado, em caso de acidente, serão tomadas as medidas necessárias para remover os poluentes descarregados ou arrastados para as linhas de água, podendo classificar-se o impacto como negativo, mas pouco significativo, localizado e incerto. Será ainda um impacto temporário e reversível.

Refere-se ainda que o estaleiro ficará dotado de um sistema de recolha de águas residuais e, em circunstância alguma, haverá lançamento deste tipo de resíduos para a linha de água ou solo. Os resíduos sólidos produzidos serão recolhidos e enviados a destino final adequado, não havendo deposição no solo, em locais e condições não adequados, que possam originar a poluição das linhas de água.

6.6.1.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração não se prevê que ocorram impactos negativos sobre o regime hidrológico, já que o dimensionamento da tubagem sobre a linha de água será estabelecida tendo em consideração, o seu percurso e o caudal escoado. Refere-se que esta linha de água já se encontra canalizada a montante. Foi realizado um estudo hidrológico com a preocupação de assegurar a continuidade da linha de água, não reduzindo a sua secção e assegurar a compatibilidade entre os caudais escoados.

No que se refere às águas residuais geradas ao longo da exploração da nova instalação e tendo em consideração que:

- As águas residuais domésticas são provenientes das casas de banho e balneários e serão encaminhadas para tratamento numa ETAR Compacta, complementando o tratamento com desinfecção e gradagem. Após este tratamento o efluente será enviado para a linha de água que se desenvolve a Este da área de estudo;
- As águas residuais industriais são constituídas essencialmente pelos efluentes das águas da operação de lavagem do óleo e das lavagens periódicas da instalação



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

e pavimentos. No caso das águas da operação de lavagem do óleo e das lavagens periódicas do pavimento da Refinaria são conduzidas a um decantador e encaminhadas para tratamento na ETAR existente na atual instalação da Sovena Oilseeds Portugal com tratamento secundário biológico que permite cumprimento dos valores limite de descarga no meio hídrico (Rio Tejo) estipulados na Licença Ambiental. No caso das águas das lavagens periódicas dos espaços exteriores de toda a instalação que possam estar contaminados com óleos e gorduras são conduzidas a separador de gorduras e encaminhadas para a linha de água a Este da área do projeto.

Verifica-se que o impacto introduzido no meio hídrico associado a descargas de águas residuais é de carácter negativo, mas muito pouco significativo, atendendo a que estão contemplados tratamentos adequados para minimizar a carga poluente descarregada. É um impacto certo, mas muito localizado. Será ainda um impacto permanente e reversível.

6.6.1.3 Fase de Desativação

Com a desativação do projeto, não se prevê reverter a intervenção realizada sobre a linha de água, pelo que, não estarão associados impactos negativos sobre o regime hidrológico, nem qualidade da água superficial da linha de água.

Os impactos previstos para a desativação da instalação são semelhantes aos verificados para a fase de construção, no que se refere arrastamento de sólidos e partículas para a massa de água – Estuário.

Por outro lado, a descarga das águas residuais tratadas deixará de se realizar, traduzindo-se num impacto positivo, mas muito pouco significativo, já que as águas se encontravam tratadas sem introdução significativa de poluentes e carga orgânica sobre a linha de água.

6.6.2 Medidas de Minimização

Após a aprovação do Projeto e antes do início dos trabalhos refere-se a necessidade de solicitar licença às autoridades competentes para limpeza da linha de água e respectiva autorização para requalificação /intervenção.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

De modo a minimizar os impactos negativos durante a **fase de construção**, propõem-se as seguintes medidas:

- Assegurar o cumprimento rigoroso das boas práticas ambientais ao nível da exploração e gestão do estaleiro nomeadamente as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis e águas residuais e ao nível do funcionamento e manutenção dos equipamentos afectos à obra, concretamente as viaturas e maquinaria que serão utilizadas durante a execução dos trabalhos;
- As águas residuais geradas no estaleiro não deverão ser lançadas no solo; propõe-se que o estaleiro seja dotado de fossa séptica ou que as águas residuais sejam recolhidas em recipientes estanques específicos para esse fim, os quais são periodicamente despejados por veículos limpa-fossas;
- Proceder à instalação do estaleiro fora da área de influência da linha de água;
- As ações de limpeza e movimentação de terras devem ser executadas preferencialmente no período seco, de modo a não coincidirem com a época de chuvas, evitando os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação;
- De forma a evitar o levantamento de poeiras que poderão acumular-se na água, aumentando a concentração de sólidos em suspensão, deverá proceder-se, sempre que necessário, à aspersão hídrica sobre as terras removidas e sobre os acessos à obra no interior da propriedade, principalmente em dias de vento forte e quando o solo estiver seco;
- Proceder à deposição e cobertura das terras removidas durante as operações de escavação em zonas específicas, de modo a evitar o seu espalhamento por ação do vento e consequente contaminação dos recursos hídricos mais próximos;
- A deposição de terras deverá ser executada, o mais afastada possível, da linha de água, de modo a evitar o arrastamento de partículas;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Caso as zonas de drenagem natural sejam obstruídas por materiais sólidos decorrentes da fase de construção, deverá ser efectuada a sua remoção, por forma a minimizar os efeitos que daí decorrem;
- Deverá ser feita limpeza e desobstrução da linha de água a intervencionar, após o termino da obra;
- Deverão ser divulgadas e explicadas, ao pessoal envolvido, as medidas ambientais a implementar na fase de obra, que garantam a prevenção da contaminação com óleos e combustíveis;
- Os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente, envolvendo derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não diretamente, chamando as entidades competentes, de forma a reduzir a quantidade de produto derramado e a extensão da área afectada;
- Adicionalmente, dever-se-á prever a existência de meios de combate à poluição resultante de derrames acidentais de combustível ou de outras substâncias poluentes, que poderão consistir em grandes rolos de material absorvente especial, um método particularmente eficaz para conter e isolar derrames daquelas substâncias.

Para a **fase de exploração**, deverão ser mantidas em adequadas condições, os sistemas de tratamento de águas residuais e cumpridos os planos de monitorização ao abrigo da LA.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.7 Qualidade do Ar

6.7.1 Análise de Impactes

A afectação sobre a qualidade do ar ocorre sobretudo durante a fase de construção do projeto. Seguidamente proceder-se-á à análise dos impactes que ocorrerão ao longo das fases de projeto. Antes de iniciar-se a análise propriamente dita, identificam-se os receptores potencialmente sensíveis ao projeto em análise.

6.7.1.1 Identificação de Receptores potencialmente sensíveis às emissões do projeto SOVENA XXI

A SOVENA XXI terá apenas um ponto de emissão, o quadro abaixo refere os receptores na proximidade e identifica aqueles que se consideram potencialmente sensíveis ao projeto em análise.

Quadro 6.2– Localização dos Receptores e distância à SOVENA XXI

Receptor	Local	Coordenadas geográficas	Elevação (m)	Distância à SOVENA XXI	Receptor potencialmente Sensível
R01	Na proximidade da Pousada da Juventude	38° 40' 36,00'' N 9° 10' 44,27'' O	93	300 m (Sudeste)	Não
R02	Na proximidade do Centro Desenvolvimento da Criança Professor Torrado da Silva	38° 40' 30,66'' N 9° 10' 48,18'' O	98	545 m (Sul)	Não
R03	Hospital Garcia da Orta	38° 40' 26,50'' N 9° 10' 37'' O	98	600 m (Sul)	Não
R04	Estuário do Tejo ²¹	38° 40' 48'' N 9° 10' 50,7'' O	0	100 m (Norte)	Sim
R05	Primeiras habitações do bairro do Fundo do Fomento - Rua Miradouro de Alfazina	38° 40' 28,46'' N 9° 11' 14,37'' O	100	700 m (Sudoeste)	Não
R06	Bairro do Miradouro – Rua Lusíadas	38° 40' 24,37'' N 9° 10' 45,80'' O	91	620 m (Sudeste)	Não

Identifica-se como sendo o receptor potencialmente sensível ao projeto SOVENA XXI como sendo o “Estuário do Tejo” e todos os ecossistemas naturais presentes na área em

²¹ Representa todos os ecossistemas presentes na área em estudo (REN, Rio Tejo e Linha de Água torrencial)

estudo.

6.7.1.2 Fase de Construção

Durante a fase de Construção os principais impactes que afectam a qualidade do ar, referem-se principalmente ao aumento das partículas em suspensão resultantes do **levantamento de poeiras**, devido essencialmente a:

- deposição dos materiais de construção e materiais residuais da obra;
- movimentação de poeiras inerentes a atividades de limpeza e/ou à presença de materiais pulverulentos (normalmente usados em obra);
- circulação de veículos e de maquinaria necessárias à obra em acessos não pavimentados.

A resultante destes impactes poderá traduzir-se num grau de incomodidade significativo para as populações locais, assim como numa diminuição dos processos fotossintéticos das espécies autóctones presentes.

Destaca-se a presença do ecossistema – Estuário do Rio Tejo, a Norte da área de intervenção; a linha de água torrencial a Este da área de intervenção e a REN sob toda a área de intervenção.

Os impactes vão depender da época do ano e do período de duração da obra, assumindo um carácter temporário e reversível, próprio desta fase.

As poeiras que resultem de obras realizadas durante a época mais seca do ano, irão depositar-se nas proximidades da obra (independentemente do rumo dos ventos) afectando essencialmente, devido a proximidade, o ecossistema mais complexo e mais próximo – Estuário do Tejo. Com o início das chuvas, estas poeiras serão eliminadas, e empurradas para este ecossistema não constituindo um impacte significativo ao nível da qualidade do ar mas afectando a qualidade das águas (ver capítulo da análise de impactes sobre os recursos hídricos). Para além disso, a dispersão maior é feita para Sudeste, quadrante contrário ao do Estuário do Tejo, contudo devido a proximidade deste ecossistema, estas serão depositadas neste sistema ribeirinho e arrastadas pela linha de água torrencial.

Durante o período seco os impactes poderão ser minimizados com a aplicação de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

simples medidas, como seja por exemplo a rega regular e controlada das zonas afectas à obra.

De um modo geral e ao nível de grandeza, este impacte resulta numa magnitude elevada atendendo ao elevado volume de poeiras que se esperam produzir nesta obra.

Também é suscetível ocorrer nesta fase um **aumento das emissões de gases de combustão**, resultantes da circulação da maquinaria própria deste tipo de intervenção. Os poluentes atmosféricos emitidos durante esta fase são essencialmente Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Enxofre (SO₂), Óxidos de Azoto (NO_x), Compostos Orgânicos Voláteis (aldeídos, hidrocarbonetos, etc.) e fumos negros.

Os impactes daqui decorrentes serão negativos, diretos, a curto prazo, temporários e certos. Estes impactes são pouco significativos e de baixa magnitude na medida em que são localizados e tendo em conta o rumo dos ventos dominantes, estes poluentes são empurrados para Sul, não se prevendo a afectação dos receptores mais sensíveis e mais próximos.

De um modo geral, os impactes na qualidade do ar, na fase de construção, serão de carácter temporário, pouco significativos, limitando-se a sua alteração ao período necessário de execução da obra e estando circunscrito aos locais de construção e áreas.

6.7.1.3 Fase de Exploração

Na nova instalação as emissões atmosféricas estão associadas essencialmente ao funcionamento da refinaria. Está prevista uma chaminé onde haverá **emissão dos gases de combustão de gás natural na Caldeira de Alta Pressão**. Esta caldeira produzirá vapor de alta pressão (com temperatura perto dos 250°C, ou seja, perto dos 40 bar), para a operação de desodorização. A caldeira funcionará 24 h/ dia; 7 dias/semana. Uma vez que será utilizado gás natural na combustão, e sendo este uma fonte de energia limpa que vem substituir outros combustíveis mais poluentes, a emissão de gases de combustão é bastante mais reduzida que um combustível mais poluentes como óleos combustíveis, lenha e carvão. Deste modo, não são esperadas emissões que alterem significativamente os padrões de qualidade do ar, já definidos na situação de referência deste relatório.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Tendo em conta os ventos predominantes de Noroeste (NW) o impacto esperado é negativo, pouco significativo uma vez que desta forma os gases são afastados dos receptores (Estuário do Tejo) mais próximo e potencialmente mais sensível. De reduzida magnitude, permanente, reversível, certo, indireto, manifestando-se ao nível local.

Não se prevê-se um aumento de tráfego de veículos pesados na área em estudo e envolvente próxima face à situação atual. Com a desativação da unidade do Barreiro, deixará de haver circulação de veículos pesados de/para Barreiro, estimando-se que o número de viaturas pesadas aquando a exploração do projeto, seja equivalente há que deixará de existir (percurso Almada/Barreiro e viceversa). Deste modo, não haverá alterações significativas de tráfego de viaturas pesadas face à situação de referência. A definição dos percursos destes veículos, será apresentada projeto de execução, e deverá ter em atenção aos aglomerados urbanos evitando as zonas mais populosas.

6.7.1.4 Fase de Desativação

A afectação da qualidade do ar com a desativação da unidade, encontra-se associada especialmente ao aumento do tráfego rodoviário decorrente do transporte dos equipamentos e, conseqüente emissão de gases poluentes e poeiras em suspensão. Importa referir que este efeito embora negativo é de carácter temporário.

Contudo a desativação da instalação terá um impacto ambiental positivo devido à eliminação de fontes de emissão pontual e difusa.

6.7.2 Medidas de Minimização

6.7.2.1 Fase de Construção

- Evitar movimentação de veículos, movimentação de materiais pulverulentos (normalmente usados em obra) e atividades de limpeza de superfícies no período de Verão, de modo a evitar o levantamento de poeiras, uma vez que o solo se encontra mais seco, dando origem a poeiras que se poderão depositar nas linhas de água mais próximas (Rio Tejo; linha de água torrencial). Caso esta movimentação seja coincidente com períodos secos, deverá proceder-se ao humedecimento do local por aspersão de modo a evitar a dispersão de poeiras.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Estabelecer barreiras físicas junto das zonas a intervir e que estarão alvo de movimentações de terras mais críticas (escavações) de modo a reduzir a quantidade de partículas a dispersar.
- Acondicionar, cobrir (de acordo com o Código de Estradas) e humidificar, nomeadamente em dias secos e ventosos, os materiais de construção e residuais das obras, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua queda e o seu espalhamento aquando do transporte para as zonas afectas às obras ou para depósito definitivo.
- Implantar um sistema de lavagem dos rodados, à saída das zonas afectas às obras e antes da entrada na via pública, para todos os veículos e maquinaria de apoio às obras, tendo particular atenção nos dias chuvosos.
- Adoptar medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos no estaleiro e nas zonas adjacentes às obras, tendo em atenção as consequências que daí poderão advir para a população e o ambiente em geral, nomeadamente não realizar queimas a céu aberto de materiais residuais das obras.
- Assegurar a manutenção e a revisão pública de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra.
- Conferir especial atenção às operações de carga, descarga e deposição de materiais e construção e de materiais residuais das obras, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente o acondicionamento controlado durante a carga, a adopção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação durante a deposição nas zonas afectas às obras.
- Adoptar medidas de protecção individual dos trabalhadores mais expostos à poluição do ar durante as atividades de construção (tais como a utilização de máscaras de protecção durante as operações que emitam níveis poluentes elevados).

6.7.2.2 Fase de Exploração

Adopção das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) listadas nos documentos de referência



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

dos sectores de atividade da instalação em causa (BREF FDM) relacionadas com a minimização de poluentes para a atmosfera.

Quanto à fonte fixa (chaminé) já se encontra previsto a utilização de gás natural que minimiza a emissão de partículas e outros poluentes atmosféricos. Por outro lado deve manter-se o plano de monitorização sobre as atuais fontes pontuais de emissões atmosféricas da Sovena Oilseeds Portugal, recomendando-se a mesma prática, no que respeita a monitorização de poluentes atmosféricos, para a nova fonte de emissão. Deste modo, assegura-se a verificação do cumprimento dos VLE definidos no quadro legal em vigor.

Quanto à circulação de veículos pesados deve ser estabelecida uma rota, em fase de projeto de execução, de modo a evitar espaços urbanos sempre que possível.

6.7.2.3 Fase de Desativação

Sempre que exista a possibilidade de levantamento de partículas em suspensão, deve ser contemplada a humedificação do local, por aspersão de água. O tráfego rodoviário associado à empreitada deve circular a velocidade reduzida. Os equipamentos, nomeadamente os veículos, devem estar em perfeito estado de manutenção.

6.8 Ruído

6.8.1 Análise de Impactes

De forma a avaliar os impactes decorrentes do Projeto, alvo do presente Estudo, torna-se necessário realizar uma análise prospetiva, com vista a caracterizar a Situação Futura, ou seja, considerando a implementação do Projeto, tanto na fase de construção como na fase de exploração.

Quanto à **significância** dos impactes, ao nível de ruído, afigura-se legítimo considerar o estabelecido no quadro seguinte.

Quadro 6.3 – Significância dos impactes

Classificação	Indicador L_{den}	Indicador L_n
Muito significativo	$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$	$L_n > 55 \text{ dB(A)}$
Significativo	$63 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$	$53 \text{ dB(A)} < L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$
Pouco significativo	$L_{den} \leq 63$	$L_n \leq 53$

Quanto à **magnitude** dos impactes, o estabelecido no quadro seguinte, onde $L_{Aeq}(P)$ corresponde ao nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ambiente sonoro prospectado para a Situação Futura. $L_{Aeq}(R)$ é o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, da Situação de Referência que corresponde aos níveis sonoros característicos da Situação Atual [$L_{Aeq}(A)$].

Quadro 6.4– Magnitude dos impactes

Classificação	Requisito
Baixa	$L_{Aeq}(P) \leq L_{Aeq}(R) + 3$
Média	$L_{Aeq}(R) + 3 < L_{Aeq}(P) \leq L_{Aeq}(R) + 6$



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Classificação	Requisito
Elevada	$L_{Aeq} (R) + 6 < L_{Aeq} (P)$

Considera-se que são necessárias medidas de minimização quando não sejam cumpridos os requisitos legais, para as fases de construção, exploração e desativação.

6.8.1.1 Técnica de modelação utilizada

Em enunciação de síntese, o Estudo desenvolveu-se considerando a caracterização do ruído residual na zona de implantação da Refinação da SOVENA XXI, nos períodos diurno, de entardecer e noturno e efetuando a modelação das características das distribuições espaciais do ruído particular proveniente da exploração das novas instalações resultantes da ampliação da Fábrica de Refinação, com o desenvolvimento espacial entendido como adequado para permitir uma representação clara das situações em apreço.

As diversas modelações realizadas, que se especificam a seguir, são apresentadas sob a forma de “mapas de ruído”. O modelo foi preparado mediante utilização de software adequado (SoundPLAN 7.0 – Braunstein + Berndt GmbH) e de acordo com os Procedimentos Técnicos que constam do Manual de Gestão de Qualidade da Organização.

O processo de cálculo inerente a este modelo, é baseado na Norma ISO 9613 – 2, “Acoustics – Attenuation of Sound Propagation Outdoors, Part 2: General Method of Calculation”.

Esta técnica de modelação serviu à estimação dos níveis sonoros para a Situação Prospectivada, considerando as condições futuras de exploração da infra-estrutura em avaliação.

São apresentados no quadro seguinte, os níveis de pressão sonora adoptados na modelação efectuada para cada instalação susceptível de produzir incomodidade, a ser construída no recinto da SOVENA XXI e para cada um dos transformadores da Subestação 60/30 kV, a instalar no recinto e compreendendo dois transformadores de potência.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 6.5– Níveis de pressão sonora, a 1 m da fonte, expressos em dB(A), tomados para efeito de modelação

Instalação	Níveis sonoros [dB(A)]	Tipo de Espectro modelado
Refinaria	80	Ruído rosa
Embalamento	75	
Armazém Produto Acabado	70	
Caís	70	
Camiões TIR (área modelada superior)	65	
Camiões TIR (área modelada frontal)	70	
Subestação (ruído emitido por cada transformador)	63	Ver diagrama 01 (ANEXO 3)

No sentido de referenciar todas as distâncias apresentadas neste Estudo fixou-se um Ponto de Referência para a Fábrica de Refinação de Óleo de Girassol, no centro do edifício designado “Armazém Produto Acabado”, sendo caracterizado pelas coordenadas X = 38°40'42,48''N; Y = 9°10'50,90''O; Z = 50,80 m (Fonte: Google Earth).

6.8.1.2 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.

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.

Na ausência de outros dados, atendendo a fase em que se encontra o projeto em análise, apresentam-se, no quadro seguinte, as distâncias correspondentes aos níveis sonoros de 63 dB(A) e 53 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.

Quadro 6.6– Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 63 dB(A) e 53 dB(A) (Fase de construção)

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW)	Distâncias [m]	
		$L_{Aeq} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{Aeq} = 53 \text{ dB(A)}$
Compactadores	$P \leq 8$	56	178
	$8 < P \leq 70$	63	200
	$P > 70$	>65	>206
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$	45	141
	$P > 55$	>45	>144
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/motor de combustão compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$	35	112
	$P > 55$	>36	>114
Escavadoras, guinchos de construção	$P \leq 15$	14	45
	$P > 15$	>14	>45
Compressores	$P \leq 15$	20	63
	$P > 15$	>21	>66

Dependendo do número de equipamentos a utilizar – no total e de cada tipo –, e dos obstáculos à propagação sonora, entre a zona de obra e os receptores sensíveis, os valores apresentados no quadro acima podem aumentar ou diminuir significativamente. De qualquer forma, é expectável que, a menos de 10 metros, da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, seja superior a 63 dB(A).

Normalmente as atividades de preparação de terreno e escavação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros contínuos equivalentes na ordem de 85 dB(A).

Relativamente a potenciais situações de impacto na fase de construção, que incluam



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

desmontes a fogo, haverá que considerar a localização dos edifícios no sentido da sua proteção e, também, o impacto nas populações devido ao ruído produzido. O primeiro aspeto deverá ser objeto de análise detalhada em fase posterior e o impacto nas populações expostas deverá ser minimizado por informação às mesmas dos dias e horas previstos para a ocorrência dessas atividades.

Relativamente aos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder os valores fixados no livrete, com limite de tolerância de 5 dB(A), em acordo com o Artigo 22º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

De acordo com os critérios de avaliação de impactos apresentados anteriormente, e não existindo critérios quantitativos normalizados relativamente à duração do impacto nesta fase, afigura-se adequado considerar que o impacto decorrente da construção de um empreendimento deste tipo é de duração temporária.

Relativamente à ordem, área de influência e reversibilidade, é usual considerar que o impacto é de ordem direta, com uma área de influência local e reversível. O impacto é provável quanto ao seu grau de incerteza. Quanto à natureza, magnitude e significância dos impactos, na ausência de dados referentes à execução das obras não é possível a sua classificação nesta fase. Assim, recomenda-se a realização de campanhas de monitorização de ruído para a fase de construção do empreendimento.

6.8.1.3 Fase de Exploração

6.8.1.3.1 Pontos de análise

Os Pontos de Análise, apresentados no Anexo 3 no Desenho 3.1, são referenciados como PH01, PH02 e PH03, ou seja, pontos que representam receptores sensíveis em maior proximidade da SOVENA XXI.

Apresenta-se, no quadro a seguir, as coordenadas dos pontos de análise, assim como as distâncias destes pontos ao “ponto de referência” – o Projeto SOVENA XXI.

Quadro 6.7 – Coordenadas dos pontos de análise

Ponto de análise ou medição	Coordenadas Geográficas (Fonte: Google Earth)			Distância ao Ponto de Referência da unidade industrial [m]
	X	Y	Z (m)	
PH01	38°40'36,41''N	9°10'47,08''O	79	≈ 230
PH02	38°40'30,15''N	9°10'47,56''O	83	≈ 370
PH03	38°40'30,39''N	9°10'57,49''O	104	≈ 400

Outras condições gerais de análise

O cálculo de todos os mapas de ruído foi executado considerando sempre uma altura acima do solo de 4 m.

6.8.1.3.2 Resultados de Desempenho Acústico (Situação Futura)

A Situação Futura corresponde ao estado de entrada em funcionamento das novas instalações da SOVENA XXI. Nos quadros seguintes são apresentados resultados integrados sendo comparados com os requisitos legais (Critério de Incomodidade e Valores Limite de Exposição) e, no Anexo 3, Desenho 3.2, o mapa do ruído particular correspondente à Situação Futura (tendo sido obtido através do software de cálculo: Soundplan 7.0). Como pode ser verificado, é cumprido o Critério de Incomodidade para todos os pontos de análise. Os Valores Limite de Exposição são cumpridos em todos os recetores sensíveis.

Quadro 6.8 – Análise prospectiva – Situação Futura

Ponto de Análise	Período	Ruído Residual L_{Aeq} [dB(A)] (1)	Valores prospectivados (1)				Δ [dB(A)]
			Ruído Ambiente L_{Aeq} [dB(A)]	K_1 [dB(A)]	K_2 [dB(A)]	Nível de avaliação L_A [dB(A)]	
PH01	Diurno	61	61	0	0	61	0
	Entardecer	54	54	0	0	54	0
	Noturno	53	53	0	0	53	0
PH02	Diurno	54	54	0	0	54	0
	Entardecer	47	48	0	0	48	1

Ponto de Análise	Período	Ruído Residual L_{Aeq} [dB(A)] (1)	Valores prospectivados (1)				Δ [dB(A)]
			Ruído Ambiente L_{Aeq} [dB(A)]	K_1 [dB(A)]	K_2 [dB(A)]	Nível de avaliação L_{Ar} [dB(A)]	
	Noturno	45	46	0	0	46	1
PH03	Diurno	54	54	0	0	54	0
	Entardecer	47	47	0	0	47	0
	Noturno	45	45	0	0	45	0

(1) Valores arredondados às unidades.

Quadro 6.9 – Análise de satisfação dos Critérios Legais – Situação Futura

Ponto de Análise	Critério	Situação em Análise	Valor prospectivado [dB(A)] (1)	Requisito Legal [dB(A)]
PH01	Incomodidade	Período Diurno	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 5$
		Período de Entardecer	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 4$
		Período Noturno	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 3$
	Exposição	Ruído em período noturno	$L_n = 53$	$L_n \leq 53$
		Ruído diurno/entardecer/noite	$L_{den} = 62$	$L_{den} \leq 63$
PH02	Incomodidade	Período Diurno	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 5$
		Período de Entardecer	$\Delta = 1$	$\Delta \leq 4$
		Período Noturno	$\Delta = 1$	$\Delta \leq 3$
	Exposição	Ruído em período noturno	$L_n = 46$	$L_n \leq 53$
		Ruído diurno/entardecer/noite	$L_{den} = 55$	$L_{den} \leq 63$
PH03	Incomodidade	Período Diurno	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 5$
		Período de Entardecer	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 4$

Ponto de Análise	Critério	Situação em Análise	Valor prospectivado [dB(A)] (1)	Requisito Legal [dB(A)]
		Período Noturno	$\Delta = 0$	$\Delta \leq 3$
	Exposição	Ruído em período noturno	$L_n = 45$	$L_n \leq 53$
		Ruído diurno/entardecer/noite	$L_{den} = 54$	$L_{den} \leq 63$

A reação da população a uma nova fonte de ruído resulta, em grande parte, da sua emergência relativamente à situação existente. Porém, em termos de legislação, a obrigatoriedade de tomada de medidas de minimização é função dos limites máximos estabelecidos, pelo que os critérios na avaliação de impactes e na verificação da necessidade de implementar medidas de minimização são diferenciados.

Quanto à **significância** dos impactes ambientais, afigura-se legítimo considerar o estabelecido no mostrado a seguir, e quanto à **magnitude** dos impactes, o estabelecido no Quadro a seguir mostrado sobre a magnitude de impactes, onde $L_{Aeq}(P)$ corresponde ao nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ambiente sonoro prospectivado para a Situação Futura.

$L_{Aeq}(R)$ é o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, da Situação de Referência que corresponde aos níveis sonoros característicos da Situação Atual [$L_{Aeq}(A)$].

Quadro 6.10– Significância dos impactes

Classificação	Indicador L_{den}	Indicador L_n
Muito significativo	$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$	$L_n > 55 \text{ dB(A)}$
Significativo	$63 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$	$53 \text{ dB(A)} < L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$
Pouco significativo	$L_{den} \leq 63$	$L_n \leq 53$

Quadro 6.11– Magnitude dos impactes

Classificação	Requisito
Baixa	$L_{Aeq} (P) \leq L_{Aeq} (R) + 3$
Média	$L_{Aeq} (R) + 3 < L_{Aeq} (P) \leq L_{Aeq} (R) + 6$
Elevada	$L_{Aeq} (R) + 6 < L_{Aeq} (P)$

Considera-se que são necessárias medidas de minimização quando não sejam cumpridos os requisitos legais, para as fases de construção e exploração.

De acordo com os critérios de avaliação de impactes já mencionados refere-se que, nesta fase, a duração do impacte é **permanente**, de **ordem direta** com uma área de influência **local** e **reversível**. Quanto à natureza, magnitude e significância dos impactes, a avaliação resulta da comparação da Situação de Referência com a Situação Prospectivada. Assim, apresenta-se no quadro a seguir as respetivas comparações para os indicadores L_{den} e L_n .

Quadro 6.12– Comparação da Situação de Referência com a Situação Prospectivada

Ponto de Análise	Ponto de medição respetivo	Níveis sonoros [dB(A)]					
		$L_{den}[R]$	$L_{den}[P]$	$\Delta = L_{den}[P] - L_{den}[R]$	$L_n[R]$	$L_n[P]$	$\Delta = L_n[P] - L_{den}[R]$
PH01	P01	61	62	1	53	53	0
PH02	P02	54	55	1	45	46	1
PH03	-(*)	54	54	0	45	45	0

(*) Assume-se o mesmo ruído residual que para o ponto de análise PH02.

Tendo em conta os critérios de avaliação de impactes já definidos, faz-se a avaliação sumária dos impactes previstos para cada situação, que se apresenta no quadro seguinte, considerando a exploração dos troços em análise.

Quadro 6.13– Avaliação da significância e magnitude do impacto sobre as situações em análise

Ponto de Análise	Ponto de Medição	Significância	Magnitude
		Indicador L_{den}	Indicador L_{den}
PH01	P01	Pouco Significativo	Baixa
PH02	P02	Pouco Significativo	Baixa
PH03	-(*)	Pouco Significativo	Baixa

(*) Assume-se o mesmo ruído residual que para o ponto de análise PH02.

6.8.1.4 Fase de Desativação

Os Impactes esperados são análogos aos da Fase de Construção, pelo que se deve considerar o descrito no ponto 0.

6.8.2 Medidas de Minimização

6.8.2.1 Fase de Construção

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 devidos ao ruído, na fase de construção, que permitam o cumprimento da legislação em vigor, Artigos 14º e 15º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro.

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 e na proximidade de Hospitais ou estabelecimentos similares.

Caso se pretenda levar a cabo o exercício de atividades ruidosas temporárias junto dos edifícios indicados haverá que, ao abrigo do Artigo 15º, solicitar uma “licença especial de ruído” à respetiva Câmara Municipal. De referir que os equipamentos deverão possuir indicação do respetivo nível de potência sonora, conforme Artigo 10º do Decreto-Lei n.º 221/2006 de 8 de novembro.

Para além do cumprimento dos aspetos mencionados pode verificar-se a necessidade de reduzir os níveis sonoros, de acordo com o estabelecido no Artigo 11º do



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Regulamento Geral do Ruído. Nestas circunstâncias poderão ser consideradas algumas medidas de minimização:

- Para fontes fixas em áreas de estaleiro, normalmente confinados a um espaço determinado, será sempre de equacionar a colocação de barreiras acústicas, as quais deverão possuir características de absorção sonora. Refere-se, porém, que nem sempre esta medida é eficaz, havendo que equacionar outras soluções alternativas ou complementares.
- As fontes fixas em pequenas áreas onde decorram atividades ruidosas poderão ser “encapsuladas” com a precaução de permitir o arrefecimento do motor, caso se trate de um equipamento, ou a ventilação do espaço.
- Em termos de fontes móveis, necessárias à execução de uma obra de construção civil, podem considerar-se de 2 tipos: veículos pesados que transportam materiais e equipamentos, usando as vias de tráfego existentes, e as máquinas que, no espaço da obra, se movimentam de um lado para o outro, inviabilizando o seu encapsulamento. Para estas situações, as medidas de minimização só poderão passar pela distribuição adequada destas atividades ao longo do dia, de forma a reduzir possíveis impactes.
- Recomenda-se a realização de campanhas de monitorização de ruído para a fase de construção do empreendimento.

6.8.2.2 Fase de Exploração

Não são propostas medidas de mitigação, dadas as características previstas do ambiente sonoro, nos recetores sensíveis analisados, para a Situação Prospectivada e os detalhes conhecidos do Projeto. É aconselhada, como medida de precaução, a realização de monitorizações, descritas no capítulo 10.

6.8.2.3 Fase de Desativação

São aconselhadas as mesmas medidas que para a fase de construção.

6.9 Solos, Ocupação dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos

6.9.1 Análise de Impactes

De acordo com o referido na situação de referência, os solos existentes na área de intervenção caracterizam-se por serem pouco evoluídos, com fraca aptidão para uso agrícola. Em termos de capacidade de uso, apresentam capacidade muito baixa, com limitações muito severas, não sendo susceptíveis de qualquer utilização económica. Deste modo, conclui-se que a construção do projeto, com todas as actividades que lhe estão inerentes e as componentes que o caracterizam, não irá afectar solos de grande valor potencial.

As situações que são identificadas como geradoras de impactes negativos relacionam-se com a perda irreversível do solo, e são as que envolvem a sua compactação e a sua impermeabilização (implantação de edifícios e arruamentos). Em síntese, e face ao acima exposto, considera-se que será produzido impacte negativo sobre o recurso solo, embora pouco significativo, devido ao baixo valor dos solos envolvidos. Será ainda um impacte temporário, no que se refere a algumas ações ligadas à fase de construção, nomeadamente a instalação do estaleiro, compactação do solo devido à passagem de viaturas e equipamentos pesados, e permanentes no que se refere à fase de exploração (implantação de edifícios e arruamentos), já que se fazem sentir durante todo o tempo de vida do projeto.

6.9.1.1 Fase de Construção

Na fase de construção, o uso do solo será totalmente alterado com o arranque da vegetação existente na área, procedendo-se à decapagem do solo e à movimentação de terras, de acordo com o previsto no projeto, para a sua implantação. A ocupação do solo pelo estaleiro constitui igualmente uma ação geradora de um impacte negativo sobre o uso e ocupação do solo, embora pouco importante e de carácter temporário e localizado. Com efeito, deve ter-se em conta que o estaleiro, bem como outras áreas de apoio à obra, como áreas de depósito de materiais, ficará limitado ao perímetro do terreno e que as áreas a ocupar são as estritamente necessárias e que não apresentam limitações, no que se refere à sua atual ocupação e sensibilidade ambiental. Para além



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

disso, a gestão do estaleiro obedecerá a cuidados especiais, nomeadamente em termos de organização e arrumação, o que permitirá atenuar o impacto causados pela sua presença.

A criação de vias de acesso à obra irá traduzir-se na alteração do uso atual e na compactação do solo em áreas limitadas e pouco expressivas, atendendo à dimensão do terreno.

Em síntese, na área definida pelo projeto, à medida que a fase de construção se aproxima do final, haverá a substituição do uso atual, por outro, caracterizado pela existência de edificações e infraestruturas, conferindo-lhe um carácter marcadamente urbano. Todavia, devido ao baixo valor do uso atual, o impacto gerado, ao nível do uso e ocupação do solo, embora negativo, será pouco significativo. Trata-se ainda de um impacto localizado, temporário ou permanente (no caso das construções e infraestruturas de carácter definitivo) e irreversível.

6.9.1.2 Fase de Exploração

À medida que avança a fase de construção e que o projeto adquire a sua configuração final, o impacto assumirá as características acima referidas, ou seja, um impacto negativo, embora pouco significativo, localizado, temporário, mas permanente (com a implantação da nova instalação e infraestruturas associadas, de carácter definitivo) e irreversível.

6.9.1.3 Fase de Desativação

Com a desativação do projeto, à semelhança do previsto para a fase de construção haverá uma nova alteração do uso do solo de carácter marcadamente urbano, para um outro uso de que não se tem previsão neste momento. Os impactos gerados são em tudo semelhantes aos verificados na fase de construção.

6.9.2 Medidas de Minimização

De modo a minimizar os impactos negativos que possam ocorrer durante a **fase de construção** sobre os solos, recomenda-se a implementação de um conjunto de normas conducentes à minimização de impactos:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- A implantação do estaleiro deverá ser realizada numa área circunscrita, de modo a não interferir com os solos e os seus usos circundantes e os locais de construção e de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida em projeto, devendo ser proibida a utilização das áreas marginais;
- Os estaleiros e todas as infraestruturas associadas à construção não deverão ser instalados na proximidade de linhas de água ou estuário, ou de áreas que apresentem o nível freático próximo da superfície.
- Limitar a circulação de veículos e maquinaria pesada sobre os solos às vias assinaladas para o efeito, no sentido de evitar a compactação de uma área mais extensa que a necessária;
- Se se verificar a necessidade de construção de acessos temporários de apoio à obra, estes deverão ser efectuados perpendicularmente a linhas de maior declive, de forma a minimizar a erosão que será provocada nessas zonas;
- As operações de movimentação de terras, bem como todos os trabalhos de remoção da vegetação, deverão ser realizados, na medida do possível, nos períodos de menor precipitação, de forma a minimizar os fenómenos de erosão;
- De forma a evitar situações em que o solo permaneça a descoberto durante longos períodos de tempo, as obras devem ser corretamente planeadas, ou seja, logo após uma ação de desmatamento e decapagem devem ocorrer os trabalhos de revestimento. Estas ações devem ser realizadas sucessivamente em pequenas secções, de forma a evitar a desmatamento de grandes áreas de uma só vez;
- As terraplanagens deverão ser reduzidas ao máximo e, sempre que sejam realizadas, a reposição e cobertura com terra vegetal e a reconstituição do coberto vegetal deverá ser o mais rápida possível;
- Deverão ser tomadas as medidas necessárias no sentido de evitar eventuais derrames susceptíveis de provocarem a contaminação dos solos. Para além disso, os trabalhadores afectos à obra deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente envolvendo o derrame de óleos e hidrocarbonetos e deverão existir no estaleiro materiais absorventes que permitam fazer face rapidamente a um acontecimento deste tipo (areia e serradura, por exemplo).

No que se refere à **fase de exploração** e de modo a minimizar qualquer impacto



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

negativo o que possa surgir, sugere-se que:

- Nos locais onde se procedam a actividades de carga e descarga de matérias-primas e/ou resíduos, o piso deverá ser dotado de pendentes para que em caso de derrames acidentais ou escorrências, as mesmas possam ser encaminhadas para caleiras de drenagem que deverão existir dispostas ao longo dos locais de carga e descarga.
- Os locais onde se procedam à armazenagem de matérias-primas e/ou resíduos ser providos de caleiras de retenção conducentes a um tanque de retenção, para onde serão enviados os líquidos em caso de derrames. A armazenagem deve ser efectuada tendo em conta a tipologia de matérias-primas e/ou resíduos existentes, pelo que se sugere que a armazenagem dos resíduos seja em local distinto. Sejam matérias-primas ou resíduos, todos os recipientes armazenados deverão estar devidamente etiquetados contendo as informações e características específicas, para que em caso de derrame se saiba que tipos de substâncias estão envolvidos e que medidas e cuidados devem ser tomados de imediato.
- Nestes locais de armazenagem, o solo deverá estar impermeabilizado e com um sistema de recolha de fugas ou derrames (colocação de caleiras de drenagem). Estas áreas deverão estar vedadas e devidamente identificadas para que, em caso de fuga, possam ser contidos os produtos poluentes.
- Em caso da ocorrência de um derrame envolvendo grandes quantidades será necessário proceder à descontaminação da área afectada, consoante as técnicas e métodos disponíveis e aplicáveis ao tipo de produto derramado.

Para a **fase de desativação** sugere-se que seja elaborado um Plano de Recuperação/Desativação que é fundamental para uma instalação deste tipo, sendo pertinente o acompanhamento da fase por um técnico especializado em técnicas de engenharia natural. Existe então uma série de medidas concretas que podem ser aplicadas nesta fase:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Remoção e limpeza dos depósitos de resíduos garantindo o seu adequado encaminhamento;
- Desmantelamento e remoção do equipamento que constitui as infraestruturas, garantindo que da área industrial seja enviado para o destino final adequado se não for possível a sua reutilização ou reciclagem;
- Proceder à limpeza de todas as áreas afectadas;
- Garantir que todas as áreas afectadas pelas atividades associadas à exploração são devidamente recuperadas, utilizando espécies de flora autóctone da região e bem adaptadas ao tipo de condições existentes na área circundante.
- A demolição dos edifícios e a remoção das infraestruturas de apoio deverá ser tentar afectar a menor área possível.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.10 Ordenamento do Território e Condicionantes

6.10.1 Análise de Impactes

6.10.1.1 Fase de Construção

A análise de impactes será efectuada segundo os vários Instrumentos de Gestão Territorial que abrangem a área de estudo e que merecem aqui destaque pela sua importância.

O POE Tejo encontra-se em elaboração pelo que não se sabe ainda neste momento qual poderá ser a sua interligação com o Projeto em análise, não sendo por isso referido quaisquer tipos de impactes neste momento.

No que se refere ao PROTAML verifica-se que o Projeto em análise se encontra de acordo com a Visão Estratégica referida no que respeita as linhas estratégicas de desenvolvimento estabelecidas para a AML:

- (...)
- Inserir a AML nas redes globais de cidades e regiões europeias atrativas e competitivas;
- Desenvolver e consolidar as atividades económicas com capacidade de valorização e diferenciação funcional, ao nível nacional e internacional;
- (...)

Para além disso, a SOVENA XXI encontra-se inserida no princípio do “Desenvolvimento sustentado em competências qualificadas e na dinâmica da procura”, sendo mesmo referido ao nível do PROTAML que:

- a concretização de sinergias entre iniciativas e estratégias públicas e privadas constitui o pano de fundo catalisador deste modelo, exigindo a institucionalização de processos de intervenção e concertação que garantam a integração de objectivos de natureza económica, social e cultural;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- um núcleo de projetos estruturantes, suficientemente concentrado e mobilizador, será o principal instrumento deste processo de concertação estratégica para o desenvolvimento económico da AML.

Segundo o PROTAML, deverão ser desenvolvidos projetos com os seguintes objectivos:

- desenvolvimento de novos factores de atração e manutenção das atividades económicas estruturantes, nomeadamente no quadro diversificado das articulações da Europa com os outros blocos regionais;
- (...)
- melhoria organizacional do tecido empresarial através da implantação de formas de flexibilidade produtiva, valorizando a utilização generalizada de recursos humanos mais qualificados e induzindo ritmos e horários de trabalho mais adequados aos desafios da globalização;
- (...)
- melhoria do potencial tecnológico endógeno da atividade empresarial, das infraestruturas e dos serviços de suporte, nomeadamente nas atividades logísticas e de distribuição, visando um alargamento de cadeia de valor;
- (...)

Pode assim afirmar-se que, face ao PROTAML, o Projeto tem um impacto positivo, significativo, media magnitude, permanente, reversível, certo, direto e regional.

Considerando o Plano Diretor Municipal de Almada em vigor à data de realização do presente EIA, verifica-se o Projeto se inclui em Espaços Culturais e Naturais onde são proibidas alterações da morfologia do terreno e instalações industriais, entre outras. Tendo isto em consideração, verifica-se que face ao PDM, o Projeto tem um impacto negativo, pouco significativo, baixa magnitude, permanente, irreversível, certo, direto e local.

Verifica-se ainda que o Projeto se situa em área classificada como RAN e REN e como tal e considerando apenas as questões de Ordenamento do Território, a introdução deste tipo de Projeto face as características locais induz ao nível local um impacto negativo,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

significativo, de baixa magnitude, permanente, reversível, certo e direto.

O Projeto encontra-se de acordo com o estipulado pela Estratégia Regional Lisboa 2020 no que respeita a um dos seus eixos estratégicos: a Competitividade: “a internacionalização como objectivo estratégico para o desenvolvimento competitivo da região de Lisboa”. Assim sendo, considera-se que o seu impacto é positivo, significativo, de media magnitude, permanente, reversível, provável, direto e supra-local/regional.

O mesmo se passa ao nível do PEDEPES (Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal) já que o Projeto se encontra incluído no Eixo Estratégico 3 – Reforço da Capacidade do tecido Económico e Empresarial. Desta forma, também este impacto surge como positivo, significativo, de media magnitude, permanente, reversível, provável, direto e regional.

Considerando por último o Projeto do Arco Ribeirinho Sul, a Sovena XXI surge como necessidade de dar resposta a um dos eixos prioritários definidos por este projeto que diz respeito à deslocalização de atividades industriais com recuperação ambiental local. Assim sendo, em termos de Ordenamento do Território, o projeto da Sovena XXI face ao Projeto do Arco Ribeirinho Sul possui um impacto positivo, significativo, de elevada magnitude, permanente, irreversível, certo, indireto e regional.

6.10.1.2 Fase de Exploração

Não foram definidos impactos para esta fase.

6.10.1.3 Fase de Desativação

Não foram definidos impactos para esta fase.

6.10.2 Medidas de Minimização

Uma das primeiras medidas a ser considerada é a referente ao PDM de Almada que se encontra neste momento em revisão. Assim sendo, aquando da elaboração do Projeto de Execução e consequente RECAPE e antes da fase de construção da obra, deveria ser

revista a questão da Classificação dos Espaços, dado que poderão sofrer alteração decorrente da revisão que se encontra neste momento a decorrer.

No que se refere à utilização de uma área de REN para um uso distinto, especificamente que se destina a uma utilização industrial (seja ela considerada Ampliação de Unidade existente ou não), haverá necessidade de proceder a uma Comunicação Prévia relativamente à pretensão, junto da entidade licenciadora, neste caso, CCDR-LVT. Verifica-se assim que o Anexo II do Decreto-Lei n. 239/2012 de 2 de Novembro refere para a ampliação de Unidades Industriais o seguinte:

USOS E AÇÕES COMPATÍVEIS COM OS OBJETIVOS DE PROTEÇÃO ECOLÓGICA E AMBIENTAL E DE PREVENÇÃO E REDUÇÃO DE RISCOS NATURAIS DE ÁREAS INTEGRADAS NA REN	PROTEÇÃO DO LITORAL							SUSTENTABILIDADE DO CICLO DA ÁGUA						PREVENÇÃO DE RISCOS NATURAIS						
	Faixa marítima de proteção costeira	Praias	Barreira de detritos	Sapais	Águas de transição e lidos, margens e faixas de proteção	Dunas costeiras e dunas fixas	Arribas e falésias de proteção	Faixa terrestre de proteção costeira	Lidos e margens dos cursos de água	Lagos e lagoas		Albufeiras		Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	Áreas de instabilidade e de ventos	Zonas adjacentes	Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar		
										Lago	Margem	Contígua à margem	Lago						Margem	Contígua à margem
I – OBRAS DE CONSTRUÇÃO, ALTERAÇÃO E AMPLIAÇÃO																				
c) Ampliação de edificações existentes destinadas a usos industriais e de energia e recursos geológicos.																				

Legenda:

	Áreas de REN onde são interditos usos e ações nos termos do artigo 20º.
	Áreas de REN onde os usos e ações referidos estão sujeitos a comunicação prévia.
	Áreas de REN onde os usos e ações referidos estão isentos de comunicação prévia.

Quadro 6.14 – Usos e ações compatíveis com os objectivos de Proteção Ecológica e Ambiental e de Prevenção e Redução de riscos naturais de áreas integradas na REN²²

Portanto só serão permitidas ações, sujeitas a comunicação prévia nas seguintes áreas:

²² Anexo II do Decreto-Lei n. 239/2012 de 2 de Novembro



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre cuja tipologia aplicável seria apenas “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”;
- As áreas de prevenção de riscos naturais cujas tipologias a serem consideradas de acordo com a figura anteriormente apresentada inclui: Zonas Adjacentes e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo.

No entanto, e considerando que o Projeto possui uma elevada importância económica, associado ao facto de que neste momento se encontra em revisão o PDM de Almada, poderá haver uma alteração na delimitação da REN. Assim, segundo o art. 16 do Decreto-Lei n. 239/2012 de 2 de Novembro, a delimitação da REN poderá ser alterada tendo em vista sempre a *salvaguarda da preservação dos valores naturais fundamentais, bem como a preservação e mitigação de riscos para pessoas e bens*. No entanto, as *propostas de alteração da delimitação da REN devem fundamentar-se na evolução das condições económicas, sociais, culturais e ambientais, nomeadamente as decorrentes de projetos públicos ou privados a executar na área cuja exclusão se pretende*.

Verifica-se ainda que segundo o art.º. 16-A, *estão sujeitas a um regime procedimental simplificado as alterações de delimitação da REN que, tendo por fundamento a evolução das condições económicas, sociais, culturais e ambientais, decorrente de projetos públicos ou privados a executar cumpram um dos seguintes requisitos:*

- correspondam a ampliações até 100% das instalações existentes, desde que devidamente licenciadas e cuja atividade não tenha sido interrompida nos últimos 12 meses;
- correspondam a 5% da área total, até ao máximo de 500m², em parcelas de terreno com área até 2ha;
- correspondam a 2,5% da área total, em parcelas de terreno com área entre 2ha e até 40ha;
- correspondam a 2,5% da área total, até ao máximo de 2,5ha em parcelas de terreno com área igual ou superior a 40ha.

Estas alterações deverão ser objecto de proposta da Câmara Municipal de Almada, a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

apresentar junto da CCDR-LVT.

Paralelamente, e não obstante ao processo de AIA, e caso se justifique, durante o Projeto de Execução poderá ser instruído um Projeto de Reconhecimento de Interesse Público no que se refere à REN para o espaço que a SOVENA XXI pretende ocupar.

Resumindo, recomenda-se em primeiro lugar a elaboração da revisão da classificação dos espaços aquando da fase RECAPE. Dependendo da classificação, e no caso de se manter a REN no espaço em causa, recomenda-se a solicitação às autoridades competentes da alteração da classificação do espaço REN. Caso não se verifique o deferimento da Câmara, recomenda-se a instrução de comunicação prévia sobre a REN à CCDR-LVT.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.11 Sócio-Economia

6.11.1 Análise de Impactes

6.11.1.1 Fase de Construção

A construção do projeto SOVENA XXI terá associados diversos tipos de impactes com naturezas diversas segundo as diferentes abordagens que podem ser consideradas segundo a análise já efectuada ao nível da Situação de Referência.

Assim sendo, considerando por si só a construção deste projeto, verifica-se que pelas suas dimensões e materiais necessários à construção, bem como o tipo de atividades necessárias para a implementação dos edifícios e infraestruturas associadas, irão requerer mão de obra especializada aos trabalhos. Mesmo que de forma temporária, este projeto irá induzir a um incremento no volume de empregabilidade no concelho de Almada, induzindo um impacte positivo, significativo, de baixa magnitude, reversível, certo, direto e local/supra-local (dependendo da origem da mão de obra subcontratada).

A movimentação pendular que se fará sentir durante a fase de construção não terá qualquer expressão nos movimentos existentes atualmente pelo que os seus impactes não se justificam ser mencionados.

Pela necessidade de utilização de veículos pesados de acesso ao local de construção, poderão surgir situações de melhoria no que respeita aos acessos atualmente existentes uma vez que possivelmente estes não possuem a largura de segurança suficiente que permita a devida circulação dos veículos pesados. Se for considerada a melhoria isolada dos acessos, sem consideração de interferência com a linha de água vizinha, prevê-se que os impactes sejam positivos, pouco significativos, de baixa magnitude, temporários (devendo ser recompostos ou ajustados no final da fase de construção), reversíveis, prováveis, diretos e locais.

Por fim, importa referir a importância dos resíduos produzidos durante a fase de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

construção e que respeitam essencialmente às atividades normais de funcionamento do estaleiro e da obra.

Prevê-se que sejam gerados os seguintes tipos: resíduos de construção e demolição, madeiras de cofragens, sucata metálica, resíduos de betão, óleos usados, solventes, resíduos absorventes, materiais filtrantes, panos, filtros de óleo e gasóleo, embalagens de papel/cartão, embalagens de plástico, resíduos sólidos urbanos, entre outros.

A produção de resíduos de construção e demolição (RCD) estará sujeita aos mesmos procedimentos de gestão de resíduos na instalação, designadamente, no que se refere ao seu acondicionamento e encaminhamento a destino final. Assim, este constitui um impacto negativo pouco significativo mediante destino final adequado do encaminhamento dos RCD, de baixa magnitude, temporário, reversível, certo, direto e local.

O empreiteiro é responsável pela sensibilização do pessoal ao seu serviço para os aspectos ambientais, bem como pela correta gestão e destino final de todos os resíduos produzidos durante esta fase, tendo em vista o cumprimento da legislação em vigor sobre esta matéria.

6.11.1.2 Fase de Exploração

Segundo as tendências dominantes de mudança, o concelho de Almada encontra-se associado aos Espaços Motores, denominados desta forma por terem a capacidade de atrair e fixarem novas atividades e funções de nível superior e/ou de renovação e qualificação urbanas através da valorização do espaço público, estruturação da rede viária principal, elevação do nível de serviços urbanos e melhoria da qualidade da oferta habitacional.

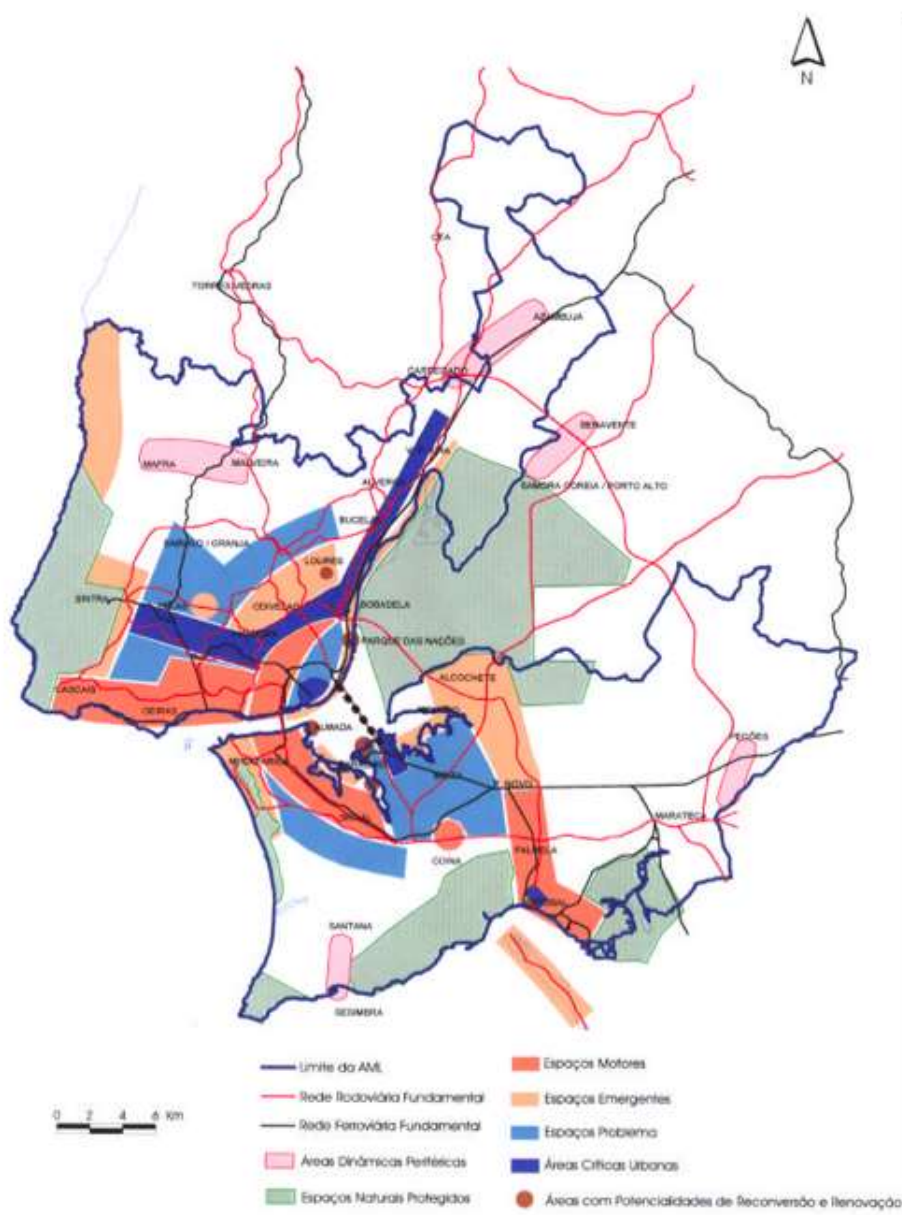


Figura 6.1 - Dinâmicas Territoriais na AM L23²³

Estando o Projeto inserido nos Espaços Motores, importa referir que se encontra englobado também na Lisboa Centro Metropolitano, mais especificamente na Unidade Territorial do Arco Ribeirinho Sul (identificado na figura seguinte com o numero 5).

²³ PROT-AM L, Volume I, Janeiro 2002.

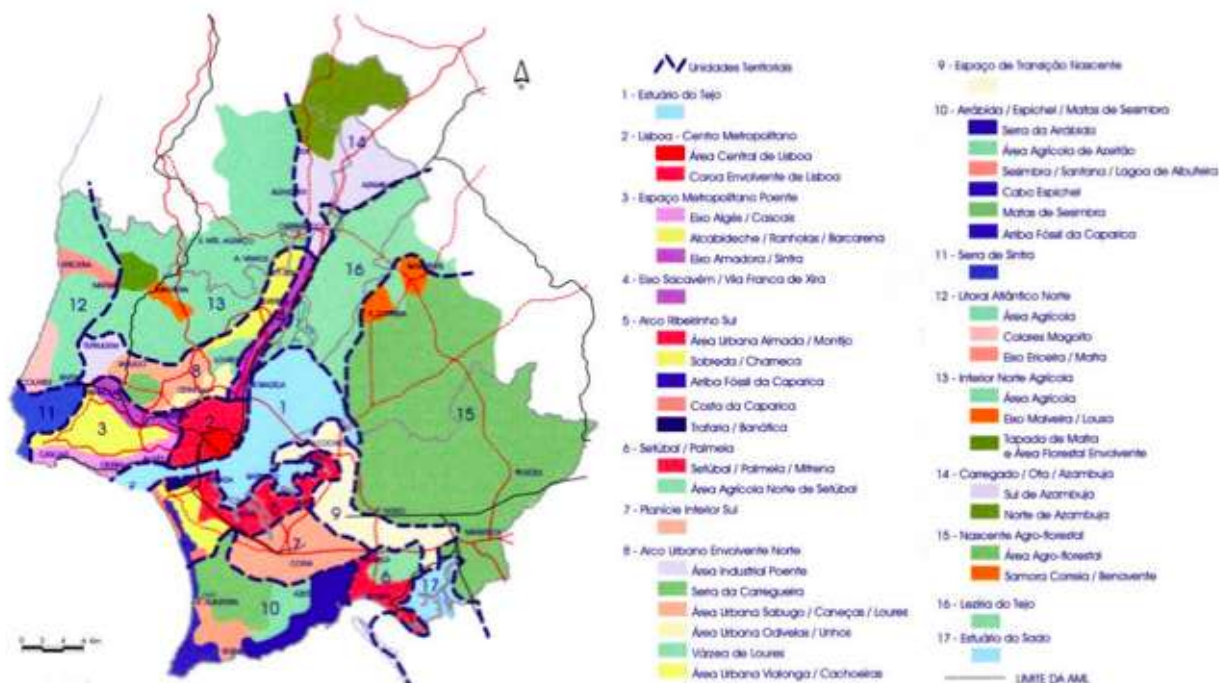


Figura 6.2 – Unidades Territoriais na AML²⁴

Verifica-se que esta Unidade Territorial concentra a grande maioria dos equipamentos e serviços, estando ainda dotados das principais infraestruturas de transportes, e consequentemente sendo palco dos grandes fluxos populacionais e materiais.

Tem-se vindo a observar uma "desmodernização" de algumas das unidades existentes na área abrangida pelo Arco Ribeirinho Sul pela sua obsolescência de equipamentos e tecnologias disponíveis em virtude da evolução económica. Paralelamente, a modernização das infraestruturas rodoviárias, ferroviárias e fluviais, alteraram a dinâmica territorial no que respeita a movimentação e reorganização das atividades presentes, e consequentemente das oportunidades de emprego associadas. Assim sendo, tem-se vindo a assistir a uma deslocalização das atividades, sendo a Sovena Consumer Goods Portugal alvo dessa alteração também no que respeita a produção de Óleos. Mesmo passando parte do processo do concelho do Barreiro para o concelho de Almada, mantém-se a mesma Unidade Territorial da Área Metropolitana de Lisboa. Em termos

²⁴ PROT-AML, Volume I, Janeiro 2002.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

sociais, esta deslocalização não tem qualquer expressão. No entanto, o aumento da pressão industrial no concelho de Almada através da implementação deste novo projeto vem contribuir para um positivo crescimento económico ao nível local e regional, cujos resultados nacionais e internacionais espelham a realidade do negócio: 2º líder mundial no que respeita a azeites. Ora é possível daqui determinar que o contributo deste Projeto será positivo, muito significativo, de elevada magnitude, reversível, certo, direto e regional/nacional.

Esta deslocalização, associada à possibilidade de fixação dos trabalhadores ou pelo menos contribuindo para o fluxo dos movimentos concelhios (sejam eles rodoviários, fluviais ou ferroviários) possui um impacto positivo, pouco significativo (considerando apenas 130 trabalhadores), baixa magnitude, permanente, reversível, certo, direto e local.

Verifica-se que o Projeto a ser desenvolvido se encontra vizinho à Sovena Oilseeds Portugal, abrangido pelo Regime de Prevenção de Acidentes Graves, com o Nível Inferior de Perigosidade (NIP):

Designação	Nível de perigosidade	Concelho
AP-Amoniaco de Portugal, S.A. (Lavrado) (ex ADP)	NSP	Barreiro
CLC - Comp. Logística Combustíveis, AS (Parque de Aveiras)	NSP	Azambuja
CPB - Companhia Petroquímica do Barreiro	NSP	Barreiro
ADP Fertilizantes, S.A. - Unidade de Adubos de Alverca (ex CUF - Adubos de Portugal, S.A.)	NSP	Vila Franca de Xira
Galp Comercialização (ex Esso Portuguesa, Lda)	NSP	Almada
ETC - Terminais Marítimos, S.A.	NIP	Almada
Ferro Indústrias Químicas, Lda.	NSP	Vila Franca de Xira
FISIPE - Fibras Sintéticas de Portugal, S.A.	NSP	Barreiro
InChemica - Indústria Química de Especialidades, Sociedade Unipessoal, Lda	NSP	Azambuja
Indústrias LEVER Portuguesa, S.A	NIP	Loures
LBC Tanquilor - Movimentação e Armazenagem de Líquidos, Lda	NSP	Barreiro
Petrol - Petróleos de Portugal, S.A. (Porto Brandão)	NSP	Almada
Repsol Combustíveis S.A. - Instalação da Banática (ex Shell Banática)	NSP	Almada
SGC Biovegetal	NIP	Vila Franca de Xira
Solvay Portugal & Solvay Interlox	NIP	Vila Franca de Xira
VALORSUL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Área Metropolitana de Lisboa (Norte), S.A	NIP	Loures
SOVENA OILSEEDS PORTUGAL, S.A - Palença de Baixo (antiga Tagol - Companhia de Oleaginosas do Tejo,S.A.)	NIP	Almada
RECKITT BENCKISER, S.A	NIP	Benavente

Figura 6.3 – Instalações abrangidas pelo Regime de Prevenção de Acidentes Graves na



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

área do Estuário do Tejo²⁵

Assim sendo, importa referir em termos sociais o Decreto-Lei n. 147/2008 de 29 de Julho que respeita ao Diploma da Responsabilidade Ambiental, estabelecendo o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais.

Considerando a possibilidade de ocorrência de um dano na SOVENA XXI durante a fase de construção, deveria ser acautelada a proximidade da Sovena Oilseeds Portugal.

Os danos poderão ser ligeiros e não ter afetação na parte fabril da Sovena Oilseeds (produção, embalagem ou armazenamento final), resultando daqui um impacto negativo, pouco significativo, de baixa magnitude, temporário, reversível, provável, direto e local.

Por outro lado, se os danos forem extensos ou graves com afetação da laboração da Sovena Oilseeds ou do Terminal de Palença, os impactos daqui decorrentes serão negativos, significativos a muitos significativos (dependendo da extensão dos danos), de media magnitude, temporários, reversíveis, prováveis, diretos e locais.

Ao nível do desenvolvimento nacional, o PROTAML identifica a necessidade de uma estreita articulação entre a inserção dinâmica no processo global de internacionalização da economia portuguesa e a capacidade de gerar riqueza e distribuir o rendimento no espaço nacional num contexto aberto e competitivo. Posto isto, a SOVENA XXI vem dar resposta a estratégia estipulada no que se refere ao desenvolvimento económico, uma vez que vem contribuir para o crescimento do Grupo Sovena que atualmente já possui um mercado externo com um contributo de 80% no que se refere a vendas.

Considera-se assim que a SOVENA XXI, ao nível da economia regional e nacional, possui um impacto positivo, muito significativo, de media magnitude, reversível, certo e direto.

Para além disso, a presença do projeto da SOVENA XXI vem por um lado fortalecer as vantagens competitivas no mercado nacional, europeu e mundial no que respeita a

²⁵ O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo. Saberes e Reflexões. ARH



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

produção e distribuição do produto, e por outro vem reajustar os recursos associados à própria logística dado que passara a haver uma concentração de matérias-primas e de produto final no mesmo espaço geográfico. A concentração da produção de óleos alimentares irá permitir uma racionalização do transporte de matéria-prima no que respeita a produção dos óleos alimentares, reduzindo assim os custos associados a sua movimentação. Consequentemente, haverá uma melhor distribuição financeira associada a cada parcela no que se refere a cada área de negócio do Grupo. Daqui decorre um impacto positivo, muito significativo, de baixa magnitude, reversível, certo e direto.

Tendo em atenção a presença e necessidade de funcionamento do Terminal de Palença, associado ao movimento de graneis sólidos e graneis líquidos, verifica-se que os impactos daqui decorrentes se encontram associados a quantidade global de carga.

No decorrer do bom funcionamento do Terminal e suas operações de carga e descarga, tanto de matéria-prima como de produto acabado, prevê-se que o aumento da produção proveniente da entrada em funcionamento do projeto da SOVENA XXI, irá contribuir para o incremento das necessidades de matéria prima e consequentemente aumento do produto final a ser distribuído/exportado. Os impactos daqui decorrentes são considerados positivos, muito significativos, de media magnitude, reversíveis, certos, indiretos, supra-locais/regionais/nacionais.

Importa ainda referir, a questão dos resíduos, que se torna bastante pertinente ao nível da fase de exploração do projeto, cuja produção se refere a:

- Bolos de filtração do branqueamento (LER 02 03 99): resíduo sólido, temporariamente armazenado em contentor móvel, encaminhado para operador licenciado de gestão de resíduos, preferencialmente para valorização;
- Materiais de embalagem de papel e cartão (LER 15 01 01): resíduo sólido, temporariamente armazenado em contentor móvel, encaminhado para operador licenciado de gestão de resíduos para reciclagem;
- Resíduos indiferenciados (LER 20 03 01): resíduo sólido, temporariamente armazenado em contentor móvel, encaminhado para operador licenciado de gestão de resíduos;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Resíduos sólidos urbanos (RSU): resíduo sólido, temporariamente armazenado em contentores municipais, recolhidos periodicamente pela empresa municipalizada de resíduos urbanos.

Os resíduos serão devidamente acondicionados em local apropriado adoptando as medidas específicas de armazenamento de resíduos que fazem já parte das praticas correntes da Sovena Oilseeds Portugal. Existe portanto um devido acondicionamento e encaminhamento a destino final adequado, pelo que preconizando os mesmos procedimentos em fase prévia à desativação, não se prevê a existência de qualquer impacte a esse nível.

6.11.1.3 Fase de Desativação

A desativação do projeto da SOVENA XXI ira reduzir a produção de óleo e seu armazenamento, diminuindo assim os quantitativos disponíveis para distribuição e exportação. Importa referir que a desativação da instalação irá promover o desemprego dos seus trabalhadores, traduzindo-se num impacte negativo, de baixa magnitude, face ao número de trabalhadores envolvidos, localizado, mas incerto, já que poderão ser integrados noutra instalação do grupo.

O processo de desativação revela-se semelhante ao processo construtivo no que se refere a produção de resíduos devidos as atividades inerentes a desativação de uma unidade industrial.

Serão geradas quantidades significativas de resíduos decorrentes dessa operação e com diversas tipologias, podendo no entanto, na generalidade e face ao quadro legislativo atual, serem classificados como resíduos de construção e demolição, dos quais se destacam os resíduos metálicos (provenientes dos pavilhões metálicos), materiais inertes (entulhos), entre outros de menor expressão em termos de quantitativos. No entanto deve ser dada especial atenção aos materiais, principalmente àqueles que se poderão encontrar contaminados, por exemplo os associados aos locais de prestação e de armazenamento de resíduos associados a cuidados de saúde do efetivo, ou outros pertencentes aos sistemas de drenagem e armazenamento de águas residuais e



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

efluentes.

Como tal, os impactes decorrentes nesta fase no que respeita a resíduos, reportam-se à produção dos referidos resíduos, não obstante o facto de existirem equipas de trabalhadores afectos ao desmantelamento da instalação e que também irão contribuir para a produção de alguns resíduos inerentes à sua presença e à atividade que desenvolvem, nomeadamente resíduos sólidos urbanos e consumíveis de máquinas e equipamentos afectos à obra.

A aplicação de um plano de gestão de resíduos para essa fase, minorará substancialmente possíveis impactes, podendo por exemplo considerar-se a separação e encaminhamento a valorização de resíduos que pelas suas características permitam a sua reciclagem, e prever o acondicionamento e destino adequado para resíduos de tipologia perigosa.

Estes impactes gerados consideram-se impactes negativos, significativos e de média magnitude, temporários e irreversíveis, certos e de carácter direto, com uma área de influência local a regional.

6.11.2 Medidas de Minimização

6.11.2.1 Fase de Construção

Em termos socioeconómicos:

- Antes de ser iniciada a fase de construção, deverá proceder-se à contratação de mão-de-obra, local ou regional de forma a beneficiar a economia local. Esta contratação deverá cumprir todos os critérios legais que se encontram patentes na legislação nacional e comunitária;
- De acordo com o pessoal contratado, em função dos seus conhecimentos e aptidões profissionais, poderá justificar-se a formação específica para poder desempenhar de forma mais adequada as suas funções (qualificação dos conhecimentos);



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Caso estejam previstas atividades muito ruidosas, estas deverão ser programadas de forma a não provoquem perturbações no normal funcionamento da Sovena Oilseeds Portugal.

Ao nível dos resíduos propõem-se as seguintes medidas:

- Deve ser promovida a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- Deverá ser efectuada uma recolha diferenciada de resíduos por tipologias nomeadamente: papel/cartão, madeira, ferro/aço, plásticos, entre outros, cuja responsabilidade deverá ser inculcada aos trabalhadores.
- Assegurar a existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD. Deverão ser definidos locais específicos para a armazenagem temporária dos resíduos resultantes das obras, e que não ocupem áreas do domínio hídrico, zonas de proteção de águas subterrâneas, perímetros de proteção das captações de água, margens e/ou leitos de água;
- Assegurar a aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, quando tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- Assegurar que os RCD são mantidos em obra o mínimo tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a três meses;
- A armazenagem de óleos, lubrificantes e produtos químicos perigosos em área adequada e protegida para o efeito, controlando desta forma eventuais derrames que possam ocorrer;
- Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam eventualmente vir a ser afectados pelas obras de construção/ampliação;
- Assegurar as condições adequadas para a armazenagem e encaminhamento a destino final adequado de resíduos urbanos e equiparados produzidos pelos intervenientes na obra;
- Para se proceder a esta recolha diferenciada dos diversos resíduos produzidos será necessário recorrer a ações de formação específica relativa à gestão de resíduos.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Realizar a trasfega de combustível e resíduos em local impermeabilizado. Sempre que forem produzidos óleos usados resultados das operações de manutenção, estes deverão ser levados pela empresa responsável pela manutenção que depois lhes dará o destino final adequado. Em caso da manutenção ser realizada por técnicos especializados da unidade industrial, todos os resíduos resultantes da manutenção deverão ser armazenados em recipientes adequados (contentores estanques) e segundo as suas características. Deverão depois ser colocados em locais definidos para o seu armazenamento, devidamente identificados e longe de fontes de ignição, para posteriormente serem encaminhados para tratamento/destino final adequados de acordo com as quantidades produzidas.
- Todos os resíduos verdes que sejam removidos nesta fase deverão ser reaproveitados para a produção de composto. Os resíduos verdes deverão ser encaminhado para a Câmara Municipal de Almada
- Sugere-se que as lavagens das autobetoneiras não ocorram no local da obra mas sim no sítio de origem do betão. Em caso de impossibilidade, as lavagens deverão ocorrer em local impermeabilizado, de preferência num pequeno tanque estanque. Deste modo, não havia necessidade de proceder a qualquer tratamento das águas residuais resultantes da lavagem das autobetoneiras, pois esta iria evaporar-se ou iria ser incorporada com os restos de betão existentes na cuba (o betão como um elemento expansivo absorve a água). Caso não exista nenhum tanque com estas condições, e que não possa ser construído nenhum para este efeito, deverá ser escolhido um local apenas onde as autobetoneiras poderão proceder à lavagem apenas das suas caleiras e não de toda a cuba, com o controle da quantidade de água utilizada bem como o local de descarga.
- Atendendo ao definido no Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março e considerando ainda outra legislação nacional e comunitária em matéria de resíduos, todos os resíduos produzidos em obra deverão ser triados consoante a sua tipologia, devendo se encontrar definido um Plano de Gestão e Prevenção de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) em Fase de Projeto de Execução. Assim, deverá existir um espaço destinado à colocação de contentores de recolha, devidamente identificados, devidamente impermeabilizado e se possível protegido das ações



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

climatéricas (essencialmente chuva e vento) de modo a não danificar o papel e cartão nem haver transporte por ação do vento de materiais leves depositados (como papel ou plásticos).

6.11.2.2 Fase de Exploração

Em termos socioeconómicos:

- A contratação de ativos para o desempenho de funções deverá ser maioritariamente local ou regional.
- Sempre que possível, e de acordo com as especificações de cada equipamento, as atividades de manutenção deverão ser solicitadas ao nível concelhio ou regional, de modo a fomentar o emprego permanente associado à presença do Grupo Sovena.
- Sempre que for oportuno e que se justifique consoante as necessidades do pessoal e dos processos, os trabalhadores deverão participar em ações de formação específica para a atualização dos conhecimentos.

Ao nível dos resíduos e considerando os resíduos que se encontram previstos, Descrevem-se algumas medidas que se encontram implícitas no projeto em análise atendendo a que estas são já norma da empresa SOVENA Oilseeds Portugal:

- Será feito armazenamento temporário dos resíduos produzidos que serão posteriormente encaminhados para um destino final adequado.
- Os resíduos serão devidamente identificados (deverá existir um registo mensal apropriado para os resíduos produzidos, com a sua identificação, classificação LER, quantidades produzidas, perigosidade, destino final). Todos os quantitativos de resíduos produzidos e encaminhados a destino final, de acordo com o seu código LER, destino e operação de eliminação/valorização, serão inscritos em plataforma electrónica disponibilizada pela APA, permitindo o seu registo no Sistema Integrado da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA).
- Os resíduos serão colocados em parques de armazenamento, adoptando as medidas devidas de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, evitando situações de potencial contaminação do solo e/ou água. Assim, estas áreas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

apresentarão piso impermeabilizado, cobertura, com bacia de retenção e/ou com rede de drenagem com encaminhamento adequado e serão espaços arejados.

- Neste armazenamento temporário serão igualmente respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade ao(s) resíduo(s), de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente nem para a saúde humana, designadamente por meio de incêndio ou explosão.
- No acondicionamento dos resíduos produzidos são utilizados contentores, de elevada resistência, ou, nos casos em que a taxa de produção de resíduos o não permita, big-bags.
- Na zona destinada ao armazenamento de óleos usados e/ou outros resíduos líquidos perigosos, é mantida uma bacia de retenção para assegurar a contenção de eventuais derrames.

Verificando-se boas práticas de acondicionamento e encaminhamento dos resíduos gerados na exploração, torna-se imprescindível complementarmente, o registo dos quantitativos produzidos e encaminhados, podendo assim serem previstos procedimentos adicionais de gestão de resíduos, com vista à sua minimização e eventual separação/triagem adicional de fluxos gerados.

Por outro lado, o conhecimento dos quantitativos produzidos apresenta-se como componente necessário à obrigação de preenchimento dos resíduos produzidos no SIRAPA, através da submissão dos formulários disponibilizados nesta plataforma, nomeadamente o MIRR referente à produção de resíduos do ano anterior.

6.11.2.3 Fase de Desativação

Ao nível dos resíduos, as medidas de minimização a propor para a fase de desativação da instalação prendem-se com a necessidade de garantir o correto encaminhamento dos resíduos gerados nesta fase e minimizar a produção de resíduos contaminados existentes na instalação. Deste modo, propõe-se a elaboração de um plano de desmantelamento que identifique todos os materiais eventualmente contaminados e, se relevante, uma metodologia para proceder à descontaminação prévia destes materiais.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Por outro lado, este Plano deverá também prever uma metodologia de desmantelamento seletivo de modo a potenciar a quantidade de materiais passíveis de serem enviados a reciclagem ou valorização.

Deverá ser prevista a existência de contentores destinados a cada tipologia de resíduos produzidos, permitindo a sua diferenciação de acordo com a sua perigosidade e possibilidade de adequar as operações de valorização/eliminação a cada um deles.

Os resíduos passíveis de originarem escorrências contaminadas deverão ser armazenados, enquanto aguardam o encaminhamento a destino final, em recipientes estanques.

Paralelamente deverão ser tidas em conta todas as medidas de minimização de impactes, associadas ao facto de para o desmantelamento das instalações irem operar no local trabalhadores, máquinas e equipamentos, passíveis de produzir os mesmos impactes.

A generalidade dos resíduos resultantes da fase de desativação será classificada como resíduos de construção e demolição, não sendo contudo possível considerar a sua reutilização em obra, o que por si implica que os impactes existentes adquiram maior significância.

No respeitante aos resíduos gerados pelos trabalhadores, orgânicos e outros equiparados a resíduos sólidos urbanos, serão expectáveis menores quantidades produzidas e de menor perigosidade, aliado ao facto de poderem mais facilmente serem tomadas medidas para a sua adequada gestão, através da adopção de contentores para a existência de uma recolha o mais possível diferenciada.

6.12 Ecologia

Assumiu-se nesta análise de impactes as intervenções de aumento da área edificada em todas as componentes da área de estudo, de canalização subterrânea de parte da linha de água da componente 3 da área de estudo atualmente existente a céu aberto, e as operações de limpeza e desobstrução da referida linha de água no trecho a ser mantido naturalizado. A intervenção na linha de água torna-se necessária de modo a possibilitar a construção do arruamento de acesso às novas instalações, que também será objeto de análise de impactes. Trata-se de uma linha de água de natureza efémera, transportando durante todo o ano o caudal efluente da ETAR de Valdeão e o caudal correspondente ao escoamento superficial durante a ocorrência de chuva.

Os impactes da implantação do projeto foram classificados quanto ao sentido valorativo, significância, magnitude, desfasamento, duração, reversibilidade, grau de incerteza, carácter, e área de influência (ver quadro indicativo no início do Capítulo 6) tendo sido posteriormente também considerados os impactes cumulativos.

6.12.1 Análise de Impactes

A identificação e avaliação dos impactes na Flora e Vegetação e Fauna foram efectuados com base no interesse e especificidades ecológicas de cada grupo e nas características do projeto. Os impactes mais prováveis de ocorrer podem distribuir-se por três fases: Fase de Construção, Fase de Exploração e Fase de Desativação.

Assume-se que as atividades de construção ficarão espacialmente restringidas à área para a qual se propõe a instalação dos silos, da subestação e da unidade fabril, incluindo os estaleiros necessários para a execução das obras. Considera-se que não está prevista afetação direta das manchas de vegetação a Este do caminho de terra na margem direita da linha de água da componente 3 da área de estudo.

Os impactes são analisados separadamente para os descritores Flora e Vegetação e Fauna, apesar de, para ambos, se aplicarem critérios semelhantes de análise.

6.12.1.1 Fase de Construção

Flora e Vegetação

No seguinte estão indicadas as ações relacionadas com a implementação do projeto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Quadro 6.15 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção.

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Intervenções de nivelamento de solos, instalação de bacias de retenção, construção dos edifícios, e impermeabilização da área circundante	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Muito significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Certo Direto Não minimizável Pontual	Carrascal Horta Canavial Ruderal Prado nitrófilo
Intervenções na componente 3 da área de estudo de canalização subterrânea da linha de água e arruamento de acesso às novas instalações	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Muito significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Certo Direto Não minimizável Pontual	Carrascal Olival Horta Canavial Ruderal Prado nitrófilo

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Operações na componente 3 da área de estudo de limpeza e desobstrução da linha de água no trecho a ser mantido a céu aberto	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Temporário Reversível Certo Direto Minimizável Pontual	Pomar Canavial Silvado
Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Temporário Reversível Certo Indireto Minimizável Local	Todos

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis	Alteração das características químicas do solo e afectação da vegetação	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Provável Direto Não minimizável Local	Todos

Para o descritor Flora e Vegetação os impactes têm incidência muito relevante na componente 3 da área de estudo na fase de implementação das obras, pela área destruída, incluindo a perda de parte significativa da linha de água e também pela circulação constante de maquinaria na área. A afectação direta das manchas de Carrascal e Oliv al e a canalização da linha de água são muito significativas.

Para as componentes 1 e 2 da área de estudo, a sua área diminuta, o fato de estas estarem já parcialmente intervencionadas e a pouca relevância da vegetação aí existente tomam o impacte na fase de construção não significativo.

Fauna

No quadro a seguir estão indicadas as ações relacionadas com a construção das instalações e que poderão originar impactes relevantes para a fauna da área de estudo.

Quadro 6.16- Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Construção.

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
Intervenções de nivelamento de solos, instalação de bacias de retenção, construção dos edifícios, impermeabilização da área circundante	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto vegetal no local de intervenção	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Direto Não Minimizável Pontual	Todos
Intervenções na componente 3 da área de estudo de canalização subterrânea da linha de água e arruamento de acesso às novas instalações	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto vegetal no local de intervenção	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Direto Minimizável Pontual	Todos
Operações na componente 3 da área de estudo de limpeza e desobstrução da linha de água no trecho a ser mantido aberto	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto vegetal no local de intervenção	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Temporário Reversível Certo Direto Minimizável Pontual	Todos

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
Intervenções e obra em geral – ruído e perturbação da área	Afugentamento das espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Direto Não Minimizável Local	Aves e Mamíferos
Movimentação de maquinaria	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Provável Direto Minimizável Local	Mamíferos, Répteis e Anfíbios
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Pouco Provável Indireto Não minimizável Pontual	Todos

Para o descritor Fauna os impactes têm incidência relevante na componente 3 da área de estudo na fase de implementação das obras, pela área destruída, incluindo a perda

de parte significativa da linha de água e também pela circulação constante de maquinaria na área, que causarão perda de biótopo.

Para as componentes 1 e 2 da área de estudo, a sua área diminuta, o fato de estas estarem já parcialmente intervencionadas tornam o impacto na fauna na fase de construção não significativo.

6.12.1.2 Fase de Exploração

Flora e Vegetação

No quadro seguinte estão indicadas as ações relacionadas com a exploração fábrica e que poderão originar impactos relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Quadro 6.17. – Descrição dos potenciais impactos no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração.

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactos		Biótopo afectado
Circulação de pessoas, viaturas e maquinaria durante o funcionamento e para transporte de matérias-primas e de produção	Deposição de poeiras – Diminuição da fotossíntese; Aumento da poluição – Alterações fisiológicas e/ou mortalidade em indivíduos de espécies mais sensíveis	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco Significativo	
		Magnitude	Média	
		Desfasamento	Imediato	
		Duração	Permanente	
		Reversibilidade	Reversível	
		Grau de Incerteza	Certo	
		Carácter	Indireto	
		Minimização	Minimizável	
		Área de Influência	Local	

Durante a fase de exploração, os impactos diretos sobre a vegetação são improváveis, pois é possível a circulação da maquinaria (transporte de matéria prima, produtos e resíduos) ser feita em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas, em qualquer uma das componentes da área de estudo.

Nesta fase e caso as medidas preventivas previstas no processo produtivo apresentado para a componente 3 da área de estudo sejam cumpridas, os impactos ao nível do descritor Flora e Vegetação não serão significativos.

As medidas de minimização de impactos mais importantes para a flora e vegetação nesta fase são as que asseguram a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo.

Fauna

No quadro seguinte estão indicadas as ações relacionadas com a exploração das instalações e que poderão originar impactos relevantes para a fauna na área de estudo.

Quadro 6.18 – Descrição dos potenciais impactos no descritor Fauna durante a Fase de Exploração

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactos		Grupos mais afectados
Circulação de pessoas, viaturas e maquinaria durante o funcionamento e para transporte de matérias-primas e de produção	Aumento do efeito barreira	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Indireto Não minimizável Local	Todos
	Afugentamento das espécies mais sensíveis da zona envolvente	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Provável Indireto Minimizável	Todos

Ações	Impacte Previsto	Tipologia dos impactos		Grupos mais afectados
		Minimização de Área de Influência	Local	
	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização de Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Pouco Provável Direto Não Minimizável Local	Mamíferos, Répteis e Anfíbios

A movimentação de veículos inerentes à atividade fabril (transporte de matéria prima e produtos) provocarão mortalidade de alguns indivíduos de espécies mais comuns, tais como répteis (e.g. cobras), anfíbios (e.g. sapos) e micromamíferos (e.g. ratos), que poderão eventualmente circular no interior do perímetro fabril. Uma vez que, indivíduos de fauna associados à área de estudo serão sempre espécies que toleram atividade humana (que se traduzem em espécies comuns e abundantes no nosso país), o impacte será sempre pouco significativo.

A existência e funcionamento da exploração (pela perturbação causada) prevista para a componente 3 da área de estudo deverá ser o impacte mais significativo. A emissão de ruído leva à perturbação sobre os locais de reprodução, repouso e alimentação de diversas espécies de fauna, bem como alterações fisiológicas e comportamentais. No entanto, e referindo mais uma vez que no interior da componente 3 da área de estudo não existem comunidades faunísticas relevantes, este impacte é pouco significativo.

À semelhança do que foi dito para a Flora e Vegetação caso as medidas preventivas previstas no processo produtivo previsto para a componente 3 da área de estudo sejam



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

cumpridas, os impactos ao nível do descritor fauna não serão significativos nesta fase. Adicionalmente, a área de influência de um acidente poderá, no caso da contaminação de solos e consequentemente de áreas de alimentação de fauna, ser regional, dado o efeito bioacumulador (a contaminação progride na cadeia alimentar) e a grande mobilidade de algumas espécies faunísticas. Aumentará significativamente o impacto neste descritor se populações existentes em áreas próximas com interesse para a conservação forem afectadas.

Assim, as medidas de minimização de impactos mais importantes para a fauna nesta fase são as que asseguram a segurança e estanquidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo.

6.12.1.3 Fase de Desativação

A desativação se acompanhada de remoção de equipamento e infraestruturas resultará sempre num impacto positivo, pois permitirá que a vegetação se desenvolva sucessionalmente até ao seu óptimo ecológico.

A criação de impactos negativos será durante o início de desativação, onde a remoção de equipamento e infraestruturas afectarão as comunidades florísticas e faunísticas existentes nas áreas imediatamente contíguas à área a desativar. Todavia, serão impactos pouco significativos. Futuras comunidades de flora locais contribuirão igualmente para toda a recuperação natural (flora e fauna) do ecossistema afectado pela implementação da exploração. O eventual arranjo e recuperação paisagística da área, esse sim, será sempre positivo para a comunidade florística e faunística.

6.12.2 Medidas de Minimização

6.12.2.1 Fase de Construção

As medidas de minimização propostas têm como objectivo evitar que os impactos referidos se tornem significativos, assim, a minimização dos impactos é possível se forem efectuadas as medidas seguidamente mencionadas. Apresentam-se as medidas em conjunto para as duas subcomponentes em análise (flora e vegetação, e fauna), uma vez que existem diversas medidas comuns e com influência em ambas.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- - A entidade empregadora deverá promover ações de sensibilização ambiental de toda a equipa executante do projeto, para a aplicação dos procedimentos abaixo referidos.
- - A remoção do coberto vegetal representa uma das atividades mais lesivas. Assim, a remoção da vegetação deverá ser alvo de cuidados que permitam a dispersão dos indivíduos (espécies) para áreas mais favoráveis e, consequentemente, uma maior probabilidade de fixação nestas dos animais em fuga.
- As ações de desmatamento e compactação de solo devem restringir-se às áreas absolutamente necessárias e ao período de tempo mais curto possível, de modo a reduzir ao máximo a perturbação;
- A calendarização e o planeamento das actividades de desmatamento deverão ter em consideração os períodos de maior vulnerabilidade das espécies, tais como períodos de reprodução e de hibernação, evitando as actividades mais lesivas. Estas ações devem, portanto, ser evitadas durante os meses da Primavera e início do Verão (Março a Julho);
- Intervenções a realizar no troço da ribeira a canalizar na componente 3 da área de estudo deverão ser executadas de montante para jusante para maximizar as hipóteses de fuga da fauna;
- Ações a desenvolver no troço da ribeira da componente 3 da área de estudo a manter naturalizado devem passar pelo controlo físico e/ou químico de espécies invasoras (e.g. *Arundo donax*) e plantação de espécies ripícolas de acordo com a vegetação potencial da zona (e.g. *Fraxinus angustifolia*, *Prunus spinosa*, *Pyrus bourgaeana*, *Crataegus monogyna*) nos locais em que se efetuem as operações de erradicação de canavial. Nas áreas em que se verifique a ocorrência de problemas de erosão e/ou instabilidade das margens, optar pela colocação de estruturas biofísicas ou revestimento em pedra (enrocamento) combinados com material vegetal (plantação), em alternativa à utilização de betão ou gabiões/colchões Reno (Pereira, 2001; Zeh, 2007). Este tipo de intervenções, chamadas técnicas de engenharia natural, apresenta alguns benefícios



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

ambientais no sentido que permite a criação de nichos ecológicos e de enquadramento na paisagem.

- Deverá, se possível, ser preservado o pequeno núcleo arbóreo e arbustivo confinado, à encosta no limite oeste da área de afetação da componente 3 da área de estudo, pois esta formação é especialmente importante porque alberga uma diversidade de espécies autóctones características das formações arbóreas e arbustivas do local (Carrascal), nomeadamente dominadas por carrasco (*Quercus coccifera*) e aroeira (*Pistacia lentiscus*). Este núcleo, a ser preservado, poderá constituir um núcleo de dispersão das comunidades vegetais originais. Trata-se de um mosaico de vegetação que do ponto de vista florístico e fitocenótico é muito rico, configurando quando bem conservado habitats de Interesse Comunitário.
- De igual forma, e sendo igualmente o Olival e o Pinhal de pinheiro-de-alepo formações naturais que possuem algum interesse ecológico, sempre que possível, estes não devem sofrer intervenções.
- - As áreas de implantação de estaleiros deverão ser ajustadas de modo a não afectar áreas de habitats e serem instalados preferencialmente em zonas já intervencionadas.
- - Os trajetos de circulação das máquinas deverão ser otimizados, de modo a evitar a compactação excessiva do solo e uma maior destruição da vegetação e dos habitats, potencialmente existentes em redor.
- - Deverão ser utilizados equipamentos e técnicas que controlem na fonte a produção de poeiras (e. G. Efetuar a rega dos caminhos utilizados pela maquinaria).
- - Deverá ser aferida a localização das áreas de deposição de lixo, alocando-as em áreas de baixo valor ecológico.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- - Será fundamental o maior cuidado possível no sentido de evitar derrames de materiais que poderão provocar a poluição do solo ou das águas. Deverá também proceder-se à impermeabilização dos locais de armazenagem de combustíveis e óleos.

6.12.2.2 Fase de Exploração

Os impactos desta fase podem ter uma significância menor se for feita a sensibilização ambiental dos trabalhadores nas componentes ambientais relevantes sendo que as medidas de minimização de impactos mais importantes nesta fase são as que asseguram a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo.

6.12.2.3 Fase de Desativação

A existência de um Plano de Recuperação é fundamental numa fase de desativação e pós-desativação de uma infraestrutura deste tipo. É pertinente o acompanhamento da fase por um técnico especializado em técnicas de engenharia natural. Este tipo de intervenção apresenta um baixo custo e reduzida manutenção a longo prazo. Aconselha-se a fazer todo o tipo de intervenções necessárias (plantações, podas, retanchas) no período de dormência vegetativa. Este plano culminará na recuperação da área de estudo. É preciso acautelar que a vegetação escolhida para a recuperação da área desafectada promova a instalação de um biótopo autóctone. É igualmente necessário garantir que não exista um abandono do programa de recuperação das comunidades florísticas, que terá como consequência comunidades faunísticas mais pobres.

Existem então uma série de medidas concretas que podem ser aplicadas nesta fase:

- Remoção e limpeza dos depósitos de resíduos garantindo o seu adequado encaminhamento;
- Desmantelamento e remoção do equipamento que constitui as infraestruturas, garantindo que da área industrial seja enviado para o destino final adequado se não for possível a sua reutilização ou reciclagem;
- Proceder à limpeza de todas as áreas afectadas;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Garantir que todas as áreas afectadas pelas atividades associadas à exploração são devidamente recuperadas, nomeadamente através da recuperação do habitat utilizando espécies de flora autóctone da região e bem adaptadas ao tipo de condições existentes na área circundante.
- A demolição dos edifícios e a remoção das infraestruturas de apoio deverá ser tentada afectar a menor área possível, de modo a reduzir o impacto no habitat envolvente.
- As ações de desativação deverão ocorrer fora do período mais sensível (Março-Julho).



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.13 Paisagem

6.13.1 Análise de Visibilidade do Projeto

A área de influência visual de um projeto designa-se, em termos paisagísticos, por bacia visual. A bacia visual corresponde à parcela de território visível a partir do local de implantação do projeto e, consequentemente, engloba todos os pontos com acessibilidade visual sobre o mesmo. A área de análise visual referente à situação de referência foi elaborada para um cenário de máximo impacte visual - não incluindo na sua formulação a informação tridimensional relativa ao uso do solo e ao edificado presente na área de análise - numa área definida a partir de um *buffer* de 5000m a partir da área limite do projeto.

A fisiografia do terreno, nomeadamente o facto de o projeto em análise se inserir num vale encaixado de uma encosta de orientação N-S, condiciona fortemente o impacte visual em toda o sector sul de análise, correspondendo este a apenas 36% da área total de análise. Apenas após a inclusão da informação tridimensional associada ao projeto no modelo analítico se pode observar que a bacia visual associada à implantação do projeto assume uma maior coerência quando se consideram os dois sectores distintos que a integram, norte e sul. Esta divisão assume um maior sentido quando se verifica que o sector norte possui um grau de abrangência visual relativamente à bacia de visibilidade do projeto de cerca de 71%, por contraste com o sector sul onde apenas se regista uma influência visual residual inferior a 1%, coincidente com as áreas localizadas na proximidade imediata do projeto.

No que se refere aos valores aferidos na caracterização da situação de referência destaca-se a afectação visual, no sector norte, da qualidade visual aí presente, dado que o impacte visual incidirá sobre uma elevada percentagem – cerca de 45% - de unidades visuais com uma elevada qualidade visual, com maior incidência sobre o plano de água coincidente com o rio Tejo. O seguinte quadro sintetiza as percentagens de afectação global e sectorial de acordo com as diferentes análises efectuadas na caracterização.

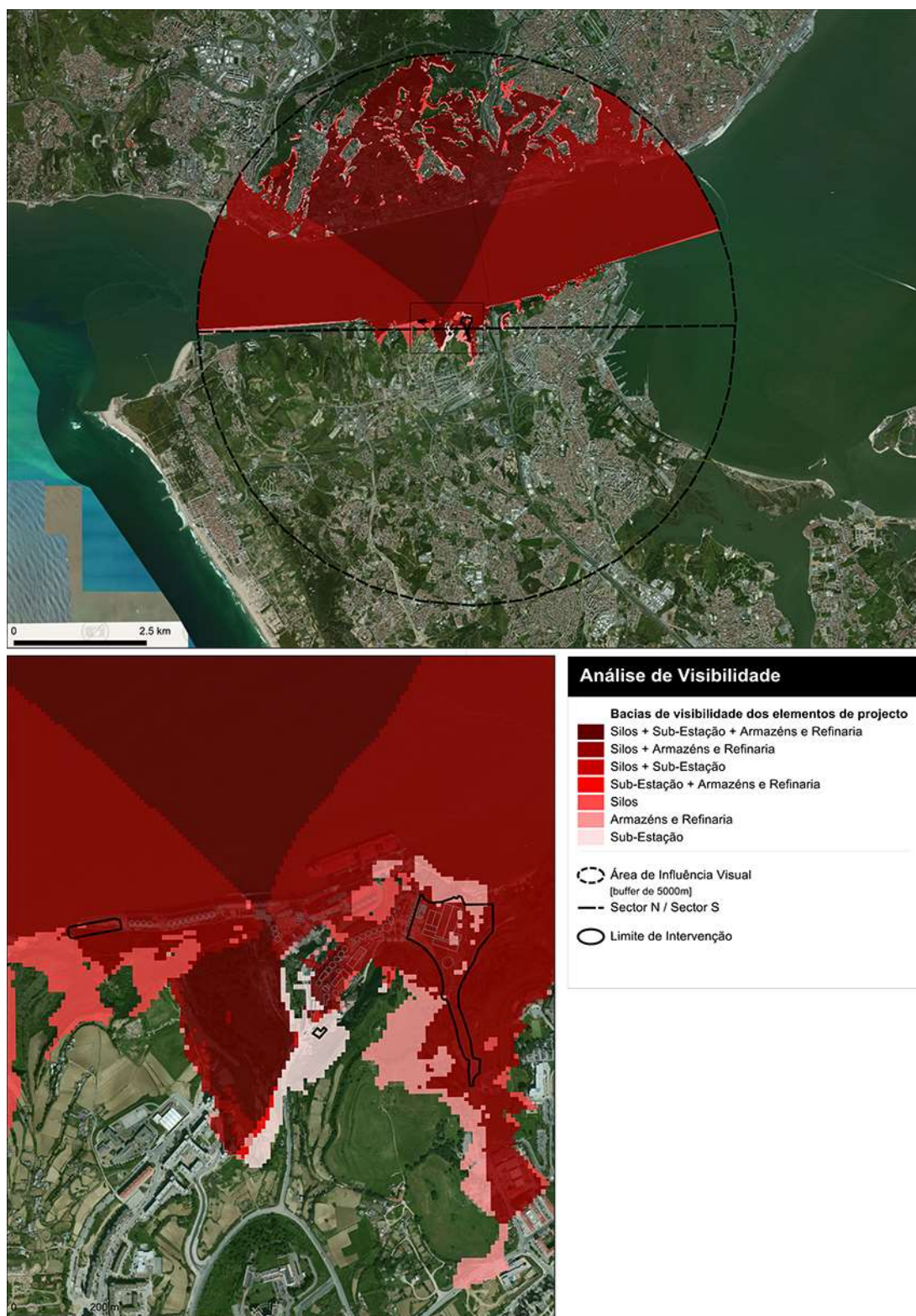


Figura 6.4 – Bacia de Visibilidade dos elementos de projecto



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 6.19 – Afecção do Impacte relativamente aos valores de referência

	Totalidade da Área	Sector N	Sector S
Sensibilidade Visual			
Elevada	0,7%	1,3%	-
Média	25,0%	49,2%	0,4%
Qualidade Visual			
Elevada	22,7%	45,1%	0,1%
Média	8,5%	16,2%	0,7%
Capacidade de Absorção Visual			
Baixa	0,7%	1,4%	0,1%
Média	24,0%	52,0%	3,6%

6.13.2 Magnitude do Impacte

A análise de visibilidade foi elaborada isoladamente para as distintas componentes do projeto, incluindo o conjunto edificado a implantar (armazéns e a refinaria), os novos silos e a sub-estação, possibilitando, assim, a aferição das zonas de maior afecção visual dentro da bacia de visibilidade da totalidade do projeto. A classificação da magnitude do impacte visual associado ao projeto foi efectuada de acordo com a seguinte tabela.

Quadro 6.20 - Magnitude do Impacte Visual (Intervalos de Valoração)

Magnitude do Impacte Visual	
Visibilidade	
Conjunto edificado (armazéns e refinaria) ou subestação	Baixa
Silos	Média
Totalidade do projeto	Elevada

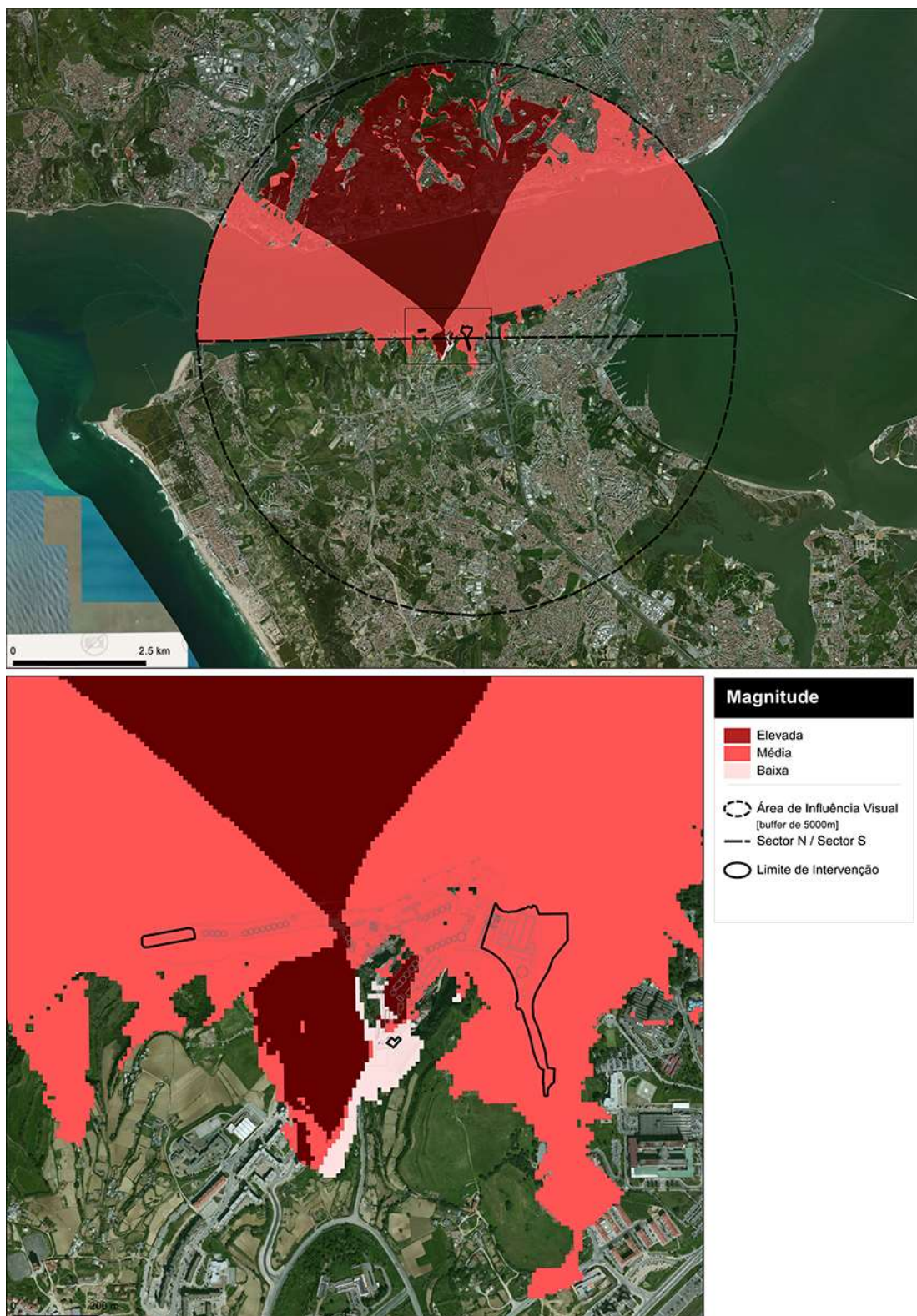


Figura 6.5 – Magnitude do Impacte Visual

Da análise da figura anterior verifica-se que as zonas de magnitude elevada correspondem a cerca de 13% da totalidade da área observada, sendo que as zonas de média magnitude – correspondentes ao impacte visual dos silos ou a sua visualização sobreposta com a do conjunto edificado associado ao projeto – correspondem a cerca de 22,7%. No entanto, quando consideramos os dois sectores da análise, os valores assumem a sua real proporção de acordo com a bacia de visibilidade do projeto. No sector norte as zonas de maior magnitude do impacte visual correspondem a cerca de 26,2% sendo que as de média magnitude correspondem a cerca de 44,7%, assumindo conjuntamente uma percentagem de cerca de 71%.

No sector sul, os impactes de grande magnitude representam uma percentagem pouco superior a 0,1% do território, representando o intervalo de média magnitude um valor aproximado a 0,6%, correspondem no seu total um impacte inferior a 0,8%.

A conjugação entre a avaliação da magnitude e a sensibilidade visual dos pontos de observação representativos da ocupação humana permite classificar a identificação e quantificação da significância do impacte. A legenda da carta foi elaborada de acordo com o seguinte modelo/matriz:

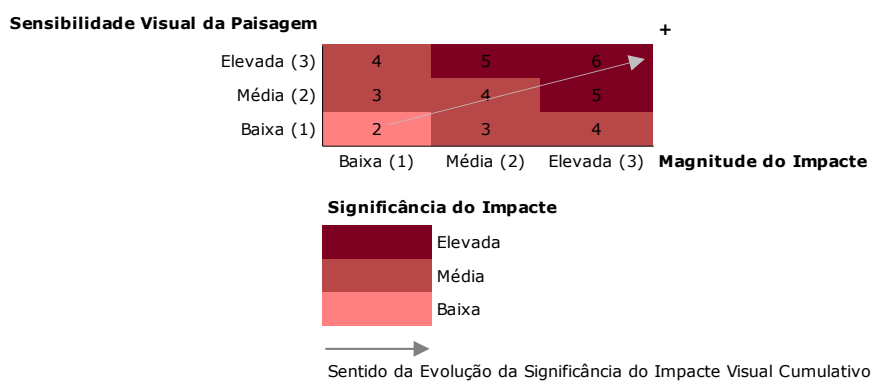


Figura 6.6 -Modelo de Avaliação da Significância dos Impactes Cumulativos

A avaliação da significância do impacte visual resultante do Projeto de instalação de refinação de óleo de girassol, em Palença de Baixo, encontra-se representada na figura seguinte.

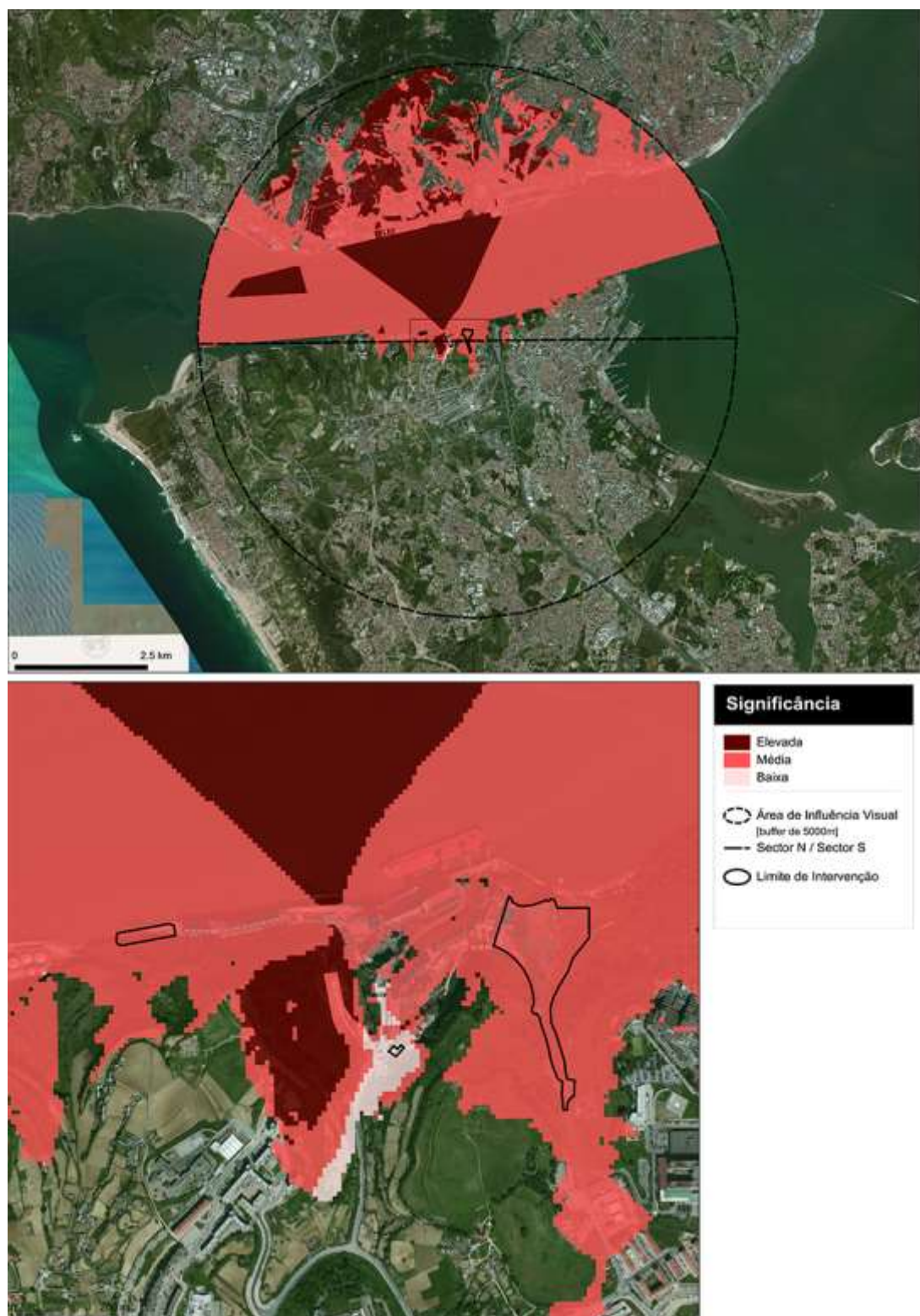


Figura 6.7 – Significância do Impacte Visual



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Da análise da Figura anterior verifica-se que a classe com maior representatividade na área de análise corresponde à de média significância (cerca de 28% da área total), possuindo as zonas de elevada significância de impacto visual um valor inferior a 9% do total observado. No entanto, quando se efetua a ponderação destes valores por sector de observação constata-se que o sector norte apresenta uma maior sensibilidade ao impacto dado que aqui os valores da classe mais elevada de significância se aproximam dos 16%, representando a classe de média significância mais de metade deste sector, cerca de 51%. No que respeita ao sector sul a significância do impacto é quase nula representando o seu intervalo mais elevado menos de 0,1% da área, correspondendo os restantes cerca de 0,7% da área impactada ao intervalo de significância média e um valor residual, inferior a 0,1%, à classe de menor significância.

6.13.3 Impacte Visual

De acordo com a visita ao local e com a cartografia elaborada, a importância do impacto visual associada ao projeto Sovena XXI, reflectir-se-á de diferentes modos consoante o “zoom” efectuado sobre a área de análise. Podem, deste modo, registar-se 3 níveis de influência consoante a distância à zona de implantação do projeto.

No primeiro nível de influência, relativo aos terrenos diretamente abrangidos pelo projeto, é atingido o maior impacto visual uma vez que o projeto será visualizado a partir de todos os pontos incluídos nesta esfera de abrangência, alterando fortemente a percepção visual relativamente à imagem da paisagem atual.

A segunda zona de influência localiza-se na margem norte do Tejo, podendo considerar-se esta como a zona de maior impacto visual, dado que é aqui que a sobreposição entre zonas de elevada qualidade visual e baixa capacidade de absorção, potenciada pela ausência de barreiras visuais, concorrem para um maior grau de intrusão na observação da paisagem.

A terceira esfera de influência, correspondente às áreas localizadas mais a norte da área de análise, apresenta um paradoxo de circunstâncias que concorrem para uma mitigação do impacto. Por um lado, a capacidade de absorção, aqui presente, em sobreposição com uma qualidade visual mediana, origina uma sensibilidade visual mediana que, concorrendo com uma magnitude elevada do impacto da infra-estrutura,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

potenciam o impacto visual localizando nestas zonas a maior significância do impacto visual. Por outro lado, representa aquela que, paradoxalmente representa o nível de influência onde o impacto visual poderá assumir uma menor magnitude, justificando-se esta mitigação natural pela dispersão do olhar por diversos elementos que, ocorrendo num último plano visual (o da origem do impacto) focalizam e direccionam o olhar na sua direcção, concorrendo directamente com a volumetria inerente à implantação do projeto Sovena XXI. Deste modo, apesar de poder ser visualizado a grande distância, o impacto visual isolado do projeto acabará por se dispersar parcialmente pelo conjunto de volumetrias já presentes na conjuntura industrial em que se insere.

6.13.4 Análise de Impactes

Entende-se como impacto ambiental o efeito que uma determinada ação direta do homem sobre o meio produz nas suas componentes naturais (clima, substrato geológico, morfologia superficial do terreno, águas, solos, vegetação e fauna). Este pode ser sobre um, vários ou todos os componentes e originar uma modificação das suas características naturais e funcionais como uma mudança no seu aspecto (morfologia), cor ou odor.

Quando se fala de impacto, normalmente, imaginamos um efeito negativo ou prejudicial sobre o meio afectado, contudo, muitas vezes o impacto pode ser positivo e isso é preciso diferenciar desde o princípio. Os positivos representam uma melhoria nas qualidades intrínsecas dos componentes do meio físico, enquanto que os negativos supõem um empobrecimento das qualidades naturais do meio, contribuindo para o desequilíbrio ambiental. Estes impactes poderão ser pouco significativos, significativos, muito significativos ou, mesmo, não significativos (neutro), consoante a gravidade ou magnitude da situação a eles inerentes. Desta forma, procedeu-se à identificação e avaliação dos impactes que assentam em três fases:

- Fase de Construção
- Fase de Exploração
- Fase de Desativação

6.13.4.1 Fase de Construção

Como principais impactes ambientais no descritor Paisagem decorrentes da implementação do Projeto de instalação de refinação de óleo de girassol, em Palença de Baixo, surgem aqueles que se relacionam diretamente com a alteração da morfologia do terreno e do padrão do usos do solo, implicando uma desorganização espacial e funcional nas áreas afectas à zona de implantação visível a grande distância.. Deste modo, é acentuada a perturbação desta paisagem que na sua situação de referência já se encontra bastante debilitada e afastada da sua matriz de referência. Realçam-se, também, os impactes negativos decorrentes da criação do efeito barreira/intrusão na paisagem, em toda a área de construção e o aumento da concentração de poeiras no ar (diminuição da visibilidade) devido às terraplanagens e consequente deposição na vegetação dos espaços adjacentes.

Alteração da morfologia do terreno (alteração da utilização e função dos espaços)

Esta alteração originará transformações no carácter funcional e visual da paisagem, com o desaparecimento e/ou transformação de elementos característicos da paisagem. Ocorrerá essencialmente nas zonas de implantação de estaleiros, zonas de acessos à obra e zonas de implantação do projeto. Tais modificações dever-se-ão à introdução de elementos exógenos à paisagem, provocados pela construção dos acessos e/ou alargamento dos acessos já existentes, pela instalação do estaleiro de obra, pela utilização de maquinaria pesada, depósitos de materiais e de resíduos e os próprios elementos de construção.

Para as populações cujo raio de ação se situe na envolvente direta da área do projeto, é nesta fase que ocorre um impacte mais direto ao nível da paisagem, uma vez que tanto a passagem de maquinaria pesada, como a construção de acessos para a obra, provocam uma alteração da dinâmica da paisagem associada a um incremento de movimento, ruído e desordem no local de construção.

Desmatção do terreno e decapagem dos solos

Ocorrendo essencialmente em áreas de florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea estas ações terão como consequência a eliminação do estrato arbóreo e arbustivo existente, ficando o solo desnudado e portanto mais pobre em termos visuais. A destruição do coberto vegetal existente assume, assim, um impacte negativo,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

atendendo às espécies que integram este sistema.

Movimento de Terras (aterros, escavações e terraplanagens)

As ações decorrentes dos movimentos de terra são as que apresentam impactes de maior significância ao nível da qualidade visual, modificando a morfologia original do terreno, interferindo com as condições de escoamento superficial e levando ao aparecimento de zonas de descontinuidade visual.

Movimentação de terras

A movimentação de terras decorrente da fase de construção/desativação, provoca um aumento da concentração de poeiras no ar e a consequente deposição na vegetação, muros e outros elementos circundantes, diminuindo, deste modo, a visibilidade e alterando os tons da paisagem.

Redução da permeabilização do terreno

A criação de novas áreas impermeáveis, como sucede na área de implantação do projeto, implicará não só uma alteração visual na paisagem como, também, uma alteração negativa no índice de impermeabilização desta área.

Impacte visual das construções

A integração do projeto Sovena XXI possui um potencial de reduzido sucesso, uma vez que a densidade e volumetria das construções / estruturas, visualmente pouco apelativas, possuem um impacte visual associado.

6.13.4.2 Fase de Exploração

Já na fase de exploração, a inserção de novos elementos na paisagem irá, sempre, provocar um impacte negativo muito significativo na paisagem, sendo que este será tanto maior quanto menor for a capacidade de absorção da paisagem receptora. No entanto, como referido no início deste estudo, estes impactes de cariz visual situam-se na esfera do subjetivo não havendo uma metodologia que permita aferir diretamente a sua mensurabilidade.

Alteração da morfologia do terreno

Os impactes previstos para esta fase assentarão, essencialmente, sobre a alteração na morfologia do terreno, no local de implantação do projeto, correspondendo estes a um incremento da circulação de pessoas nesta área, efetuando uma maior carga / pressão



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

humana sobre o espaço.

Manutenção das áreas circundantes e acessos

A manutenção destes espaços permitirá uma compatibilização visual entre as infra-estruturas construídas com o meio em que se inserem.

Imposição visual das novas construções

A construção/implantação de volumes de altura considerável assume um impacto visual relacionado com a fractura que efetuam para com a envolvente direta e indireta através de uma imposição estrutural e cromática.

6.13.4.3 Fase de Desativação

Na fase de desativação os principais impactos ambientais no descritor Paisagem são os que se relacionam diretamente com a alteração da morfologia do terreno e do padrão do usos do solo:

Alteração da morfologia do terreno e do padrão do uso do solo

Ocorrerá essencialmente nas zonas de implantação de estaleiros, zonas de acessos à obra e na zona de implantação do projeto. Tais modificações deverão-se à introdução de elementos exógenos à paisagem, provocados pela construção dos acessos e/ou alargamento dos acessos já existentes, pela instalação do estaleiro de obra de desativação, pela utilização de maquinaria pesada, depósitos de materiais e de resíduos e os próprios elementos de construção. Para as populações cujo raio de ação se situe na envolvente direta da área, é nesta fase que ocorre um impacto mais direto ao nível da paisagem, uma vez que tanto a passagem de maquinaria pesada, como a construção de acessos para a obra, provocam uma alteração da dinâmica da paisagem associada a um incremento de movimento, ruído e desordem no local de construção.

Desmantelamento do Projeto Sovena XXI

O desmantelamento do conjunto industrial irá provocar uma alteração da topografia do terreno, nomeadamente ao nível da compensação de zonas côncavas e convexas, criadas aquando da sua implantação. Num primeiro plano este impacto será negativo, dada a grande movimentação de terras requerida, no entanto, a curto/médio prazo, a reposição da topografia originária do terreno, associada à reintrodução de espécies autóctones, conduzirá a uma imagem mais naturalizada da zona de implantação,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

contribuindo para um ciclo hidrológico de balanço mais positivo, aproximado à situação deste território antes da implantação dos elementos de projeto, configurando, assim, um impacto positivo.

De uma forma geral, podemos considerar o impacto na paisagem negativo/positivo, direto, significativo, certo, imediato, permanente, local/regional, reversível e cumulativo. Como anteriormente referido, a inserção de novos elementos na paisagem irá, sempre, provocar um impacto negativo significativo na paisagem, sendo que este será tanto maior quanto menor for a capacidade de absorção da paisagem receptora. Através da observação das manchas de visibilidade, podemos concluir que a implementação do Projeto Sovena XXI, em Palença de Baixo, assume, um impacto visual significativo no contexto fisiográfico em que se insere, nomeadamente no que respeita à sua observação a partir da margem norte do Tejo. Este impacto assume ainda maior significância quando considerado cumulativamente com os projetos de cariz industrial pré-existent - já de si uma fractura para com a matriz paisagística de referência - dado o incremento da percepção de conjunto no campo de visão do observador desta paisagem. As medidas minimizadoras apresentadas pretendem salvaguardar os aspectos paisagísticos mais importantes, sendo que a sua implementação a partir de um Plano de Recuperação Paisagístico facilitará a minimização à escala local de alguns dos impactos negativos identificados. O maior impacto registado na esfera visual, situado a uma maior distância da área de projeto, poderá implicar a apresentação de medidas adicionais, como a instalação de cortinas visuais arbóreas, a aplicação de uma pigmentação específica aos silos ou outras medidas similares que, no entanto, necessitarão de um estudo mais aprofundado de modo a evitar o desenvolvimento de ações que, em última análise poderão, também elas ser causadoras de perturbação e intrusão visual.

6.13.5 Medidas de Minimização

Dada a natureza do impacto situando-se este, maioritariamente, na esfera visual, no que respeita à identificação de medidas de minimização específicas para os locais integrados nas classes de média e elevada sensibilidade visual, considera-se que as



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

seguintes medidas de minimização de carácter geral apresentadas compreendem uma atenuação dos impactes identificados no âmbito da análise efectuada de acordo com o impacte que se lhes associa. A apresentação de medidas adicionais, como a instalação de cortinas visuais arbóreas, aplicação de uma pigmentação específica aos silos ou outras medidas similares necessitará, de acordo com a especificidade de cada caso, de um estudo mais aprofundado de modo a evitar a aplicação de medidas que, em última análise poderão, também elas ser causadoras de perturbação e intrusão visual.

6.13.5.1 Fase de Construção

- Deverá ser preservada toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra através de sinalização adequada, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros de obra de construção e desativação, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras, salvaguardando-os de possíveis “toques” com origem em maquinaria pesada, uma vez que a longo prazo poderão danificar ou mesmo matar o exemplar vegetal atingido;
- A escolha do local de estaleiro de obra de construção e desativação e de depósitos provisórios deverá ser efectuada de modo a garantir a não afectação de áreas que ainda não se encontrem intervencionadas, num local afastado de linhas de água e das captações existentes para abastecimento público e fora de áreas de Reserva Agrícola Nacional e de Reserva Ecológica Nacional, e próximo de acessos já existentes, sendo garantida a recuperação do próprio local de instalação deste. Devendo, ainda, as ações construtivas e de deposição de materiais, circulação de pessoas e maquinaria, ser restringidas às áreas balizadas para o efeito;
- Durante as fases de construção e desativação deverá vedar-se visualmente, com recurso a painéis, as áreas de estaleiro e apoio à obra. Estes painéis deverão ter, pelo menos, dois metros de altura, sendo conveniente que sejam pintados com cores esbatidas, como o branco, o cinzento ou o azul claro;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- As operações de desmatção e de movimentações de terras deverão ser restringidas ao estritamente necessário, em termos de espaço e tempo, minimizando-se, assim, a afectação de áreas adicionais de solo e vegetação;
- Devem ser tomadas medidas para a remoção de terra viva que se situa em locais afectados pela obra de desativação com o objectivo de preservar as características da terra removida antes do início da obra. A terra viva será armazenada em pargas, localizadas nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente a terra será aplicada. Deverá ser executada uma sementeira de leguminosas para garantir o arejamento e a manutenção das características físico-químicas da terra;
- Deverá proceder-se à aspersão hídrica periódica das áreas onde haja movimentos de terra, circulação de veículos e de máquinas, principalmente, durante o período estival, de modo a reduzir a deposição de poeiras e de materiais diversos na vegetação e outros elementos circundantes;
- Os rodados dos veículos da obra têm que ser limpos de modo a não espalhar terra e lama nas estradas de acesso.
- O material resultante das escavações não deverá ser colocado num local que venha a ser intervencionado, devendo, antes, ser colocado na área afecta à construção. Posteriormente, e por acordo com a Câmara Municipal de Almada, o material excedente resultante de escavações, deverá ser removido para local adequado;
- Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno, deverá proceder-se a uma integração natural, de forma a que uma vez terminados os trabalhos os movimentos de terra pouco ou nada se percebam;
- As espécies vegetais a introduzir no terreno deverão respeitar o disposto no Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dezembro de 1999, devendo, sempre, optar-se por espécies de cariz autóctone possuidoras de maior valor ecológico e adaptabilidade ao local;
- Nas linhas de água, deverá garantir-se a preservação da vegetação ripícola, evitando-se a movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas, depósitos de materiais ou entulhos e instalação de estaleiros nas zonas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

adjacentes. A manutenção das galerias ripícolas é fundamental para a preservação da biodiversidade do local;

- Devem ser adoptadas medidas de recuperação paisagística definidas à *priori* e de acordo com o projeto aprovado pelo dono da obra, das zonas de estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais, por forma a estabelecer atempadamente a integração paisagística destes espaços (da responsabilidade do empreiteiro);
- Após o término da obra, deverá ser assegurada a reposição, integração e recuperação paisagística dos principais elementos afectados, nomeadamente estruturas de transporte de água, muros tradicionais ou outros elementos de valor patrimonial e arqueológico característicos do território, através da implantação de um adequado projeto de requalificação e valorização paisagística, onde se preveja o restabelecimento da estrutura vegetal característica do local privilegiando a utilização de formas arbóreas e arbustivas autóctones ou adaptadas, mais adequadas edafoclimaticamente, de menor exigência ao nível dos recursos, logísticos e humanos, para a sua manutenção.

6.13.5.2 Fase de Exploração

- Na Fase de Exploração e Desativação, de forma a garantir a integração paisagística e a valorização do projeto, deverá ser realizada a manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal, de acordo com o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, assegurando-se, deste modo, a preservação do coberto vegetal e a estabilização do terreno.

6.13.5.3 Fase de Desativação

Dever-se-á entrar em linha de conta com as medidas já mencionadas para a fase de Construção.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

6.14 Património

6.14.1 Análise de Impactes

6.14.1.1 Fase de Construção

O elemento patrimonial poderá sofrer impactes negativos decorrentes da implantação da SOVENA XXI. A preparação do terreno, com a decapagem e criação de plataforma aplanada no topo pode atingir o elemento patrimonial referido. Existe ainda o perigo de afetação indireta através da queda de material solto aquando da terraplanagem do terreno a cota superior.

	Impacte previsto	Natureza do impacte	Duração do impacte	Abrangência espacial
[1] Vestígios de edifícios (possível Saboaria no sítio da Arrábida)	SOVENA XXI (Unidade de Embalamento)	Negativo	Permanente	Pontual

Salienta-se, ainda, que tendo em conta que poderão existir vestígios arqueológicos em profundidade (sem correspondente presença de vestígios materiais à superfície) consideram-se como potenciais geradoras de impactes na vertente arqueológica as seguintes intervenções programadas no projeto: escavação de terras e encanamento da ribeira.

6.14.2 Medidas de Minimização

6.14.2.1 Fase de Construção

Tendo em conta o estudo patrimonial realizado e o exposto previamente em relação aos potenciais impactes negativos e irreversíveis apresentam-se as soluções e medidas de minimização propostas de modo a mitigar os impactes da execução do projeto.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Síntese das medidas de minimização propostas	
[1] Vestígios de edifícios (possível Saboaria no sítio da Arrábida)	Limpeza da área e das estruturas presentes. Registo topográfico (plantas e alçados), fotográfico, gráfico e memória descritiva. Acompanhamento arqueológico

Como medida geral, e tendo em conta que irão decorrer alguns trabalhos potencialmente geradores de impactos na vertente arqueológica propõe-se o acompanhamento arqueológico (por um arqueólogo ou equipa devidamente credenciada pela DGPC de acordo com as frentes de trabalho a desenvolver). O acompanhamento arqueológico visa sobretudo os trabalhos de escavação de terras.

Os eventuais elementos patrimoniais identificados em fase de obra deverão ser alvo de um registo pormenorizado ou de trabalhos arqueológicos de caracterização, consoante o estabelecido pela tutela para cada caso.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

7 Análise de Impactes Cumulativos

Não há, ainda, a assinalar a existência de quaisquer impactes cumulativos relevantes associados a outros projetos, no que respeita a **Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia**.

Os impactes cumulativos sentidos sobre os **recursos hídricos superficiais** decorrentes da implementação do projeto em estudo assumem um carácter significativo dada a sua inserção no parque industrial na zona de Palença. A exploração das unidades industriais nesta área resultam na emissão para o meio hídrico, de águas residuais tratadas, que introduzem sempre uma carga poluente, mesmo que pouco significativa.

A emissão de poluentes atmosféricos associada às fontes móveis e fixas de todas as unidades industriais que laboram nesta área, poderão originar uma contaminação difusa das linhas de água e estuário do Tejo. Esta situação poderá resultar num impacto negativo, significativo, mas localizado.

Relativamente aos **poluentes emitidos para a atmosfera**, por si só traduzem impactes negativos, contudo, o conjunto de toda uma zona industrial impele impactes negativos significativos sobre o receptor sensível (identificado na situação de referência) – Estuário do Rio Tejo e sobre a população envolvente e acomodada à movimentação industrial da zona. O conjunto das fontes emissoras existentes nas proximidades ao projeto em análise representa um maior contributo que o projeto em análise por si só sobre o receptor identificado como sensível – Estuário do Rio Tejo. Também no que respeita ao nível das emissões resultantes das fontes móveis associadas ao projeto se encontram dissipadas num meio em que este tipo de fontes é a rotina diária de uma população. Deste modo, os impactes identificados, num modo geral, ao nível da qualidade do ar pode dizer-se que são cumulativos.

Ao nível do **Ruído**, os receptores sensíveis na área em análise estão sob influência de várias fontes sonoras. O impacto a considerar é resultado de vários impactes cumulativos, pelo que a contribuição das futuras fontes sonoras, das novas instalações da Fábrica de Refinação, constitui apenas um subconjunto de todas as fontes sonoras que influenciam o local, das quais se destacam: o tráfego na Ponte 25 de Abril, área da portagem e A2, o tráfego noutras vias e as instalações existentes da Fábrica de Refinação.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

É de salientar que o conjunto das fontes sonoras já existentes tem uma maior, ou igual contribuição, para os níveis sonoros prospetivados para o funcionamento das novas instalações da Fábrica de Refinação, nos receptores sensíveis analisados, que as fontes sonoras consideradas para as novas instalações industriais da Fábrica.

De forma idêntica, nas fases de construção e desativação, o impacte destas atividades comporá o impacte observável em conjunto com a influência das fontes já descritas e integradas na caracterização da Situação de Referência.

Pela sua especificidade, ao nível da **Sócio-Economia**, os impactes verificam-se conjuntamente com o projeto e foram já descritos uma vez que foi considerado que o projeto da SOVENA XXI era complementar a Sovena Oilseeds Portugal. Estes dizem respeito essencialmente ao contributo económico que o projeto acarreta para o mercado dos óleos ao nível nacional e para o mercado de exportação.

Em termos sociais, não foram considerados impactes cumulativos a serem mencionados ou cuja significância assim o permita.

De uma forma geral os seus impactes, sobre a **Ecologia**, são muito localizados e associados maioritariamente à própria área de implementação da componente 3 da área de estudo. Dada a dimensão da unidade fabril, não se prevêem impactes cumulativos significativos, uma vez que já existe uma grande pressão humana em redor da área. Será, sem dúvida, mais uma unidade industrial a contribuir para uma zona já altamente humanizada mas face a todas as considerações já apontadas, é óbvio o baixo valor faunístico e florístico da área, e as comunidades presentes refletem já espécies que estão adaptadas a elevados níveis de perturbação.

Os impactes sentidos na **paisagem** decorrentes do Projeto Sovena XXI assumem um efeito cumulativo dada a pré-existência de todo o parque industrial na zona de Palença, cujas maiores características à observação se podem definir, genericamente, pela elevada densidade, desordenamento e desenquadramento natural para com a imagem de riqueza, também ela visual, associada a um espaço de interface entre diferentes ambientes como é o rio Tejo e em especial a zona da sua foz. Este incremento produz um efeito cumulativo que tem como base a sobreposição de impactes de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

diversas naturezas, mesmo quando estes não ocorrem em simultâneo. Deste modo, a existência prévia de edificado de cariz industrial associado a silos de grande impacto visual sobre a paisagem, em específico sobre a margem norte do Tejo, associada à implantação de uma nova refinaria, armazéns, sub-estação e silos implicará, necessariamente, uma percepção de conjunto de maior significância, o que acentuará o seu impacto na paisagem.

A análise de visibilidade efectuada para a pré-existência industrial em conjunto com o projeto Sovena XXI evidencia, precisamente, o aumento da percepção de conjunto, dado registar-se um elevado grau de sobreposição entre o impacto existente e o associado ao novo projeto – em cerca de 36% da área de estudo – uma vez que, quando considerada a totalidade da área, o novo projeto apresenta apenas um acréscimo inferior a 0,1% de visibilidade relativamente ao valor global de visibilidade registado pelo conjunto pré-existente, correspondente a cerca de 52%. No entanto, tal como verificado para os outros capítulos da análise de visibilidade os valores assumem outra dimensão quando considerados os sectores norte e sul da área de análise de forma individual. O acréscimo da afectação da visibilidade do novo projeto relativamente à situação existente, representa, no sector norte, apenas cerca de 0,1%, sendo que, quando considerado em conjunto, o impacto visual cumulativo corresponde a um valor superior a 70% do território observado. No que respeita ao sector sul, atendendo às condicionantes de relevo já referidas, os valores de visibilidade assumem um grau quase residual, correspondendo o acréscimo de visibilidade a um valor inferior a 0,1%, sendo que o impacto visual conjunto ocorre apenas em cerca de 0,8% desta parcela de território.

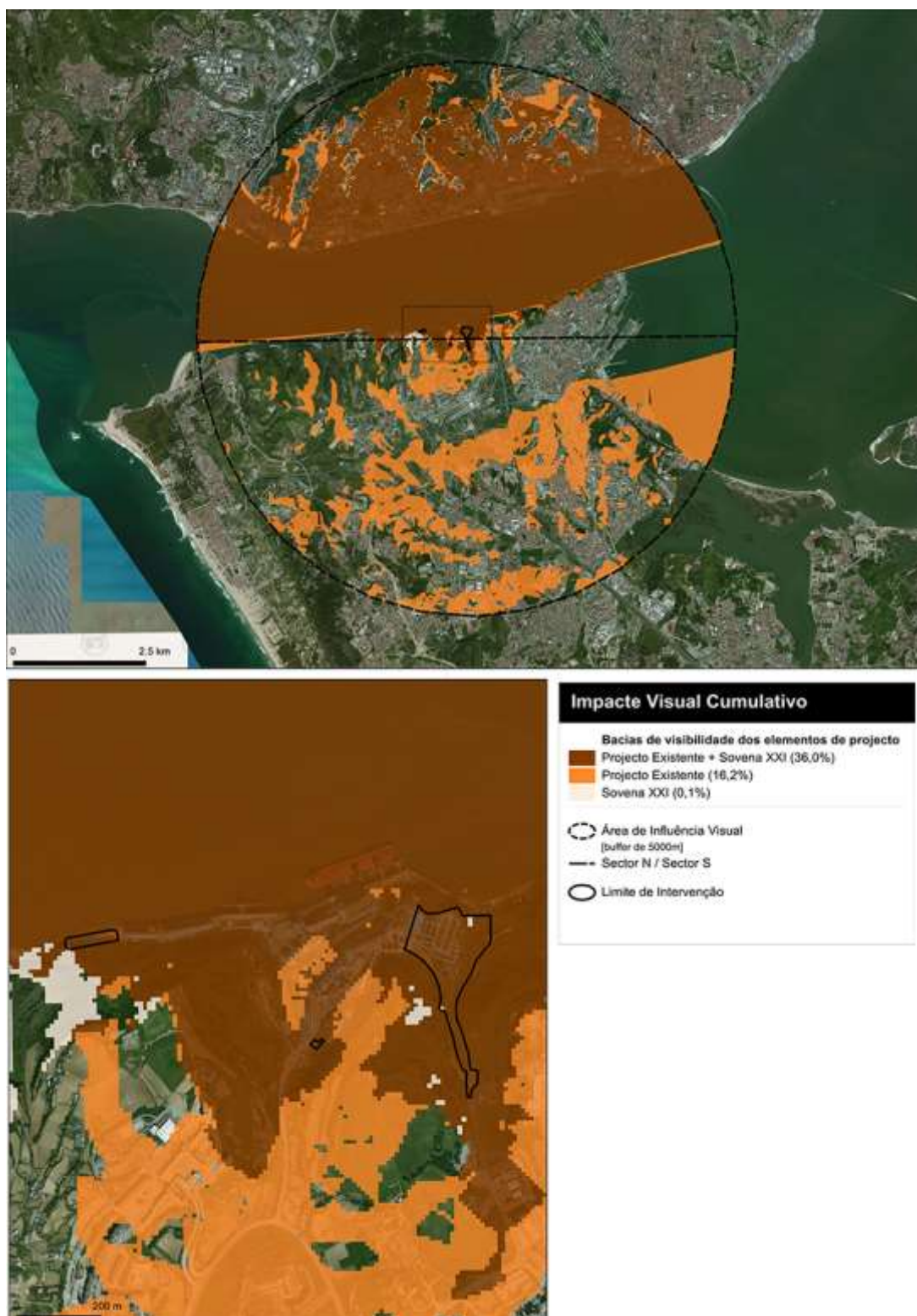


Figura 7.1 – Impactes Cumulativos na Paisagem

8 Síntese de Impactes e Medidas de Minimização

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
Geologia, Hidrologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade									
Mobilização de solos/movimentação de terras	CON/ /DES		MED	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Construção de caminhos de acesso; delimitação e mapeamento das zonas de obra; utilização dos solos de escavação para realização dos aterros.
Potencial perda de solo => fenómenos de erosão	EXP		BAI	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Plantação de vegetação e encaminhamento das águas pluviais.
Hidrogeologia									
Maior compactação de solo => diminuição recarga aquíferos	CON/DES		BAI	TEMP	IRREV	CER	DIR	LOC	Construção de caminhos de acesso; delimitação e mapeamento das zonas de obra; utilização dos solos de escavação para realização dos aterros.
Rebaixamentos dos níveis piezométricos	Exp		-	-	-	-	-	-	n.a.
Recursos Hídricos									
Arrastamento de partículas e sólidos para a linha de água.	CON		ELE	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Intervenção na linha de água em período seco, altura em que o caudal será mais reduzido; Aspersão hídrica do solo de modo a minimizar a suspensão de poeiras e partículas no ar e o seu arrastamento para a linha de água; A deposição de terras deverá ser executada, o mais afastada possível, da linha de água, de modo a evitar o arrastamento de partículas.
Arrastamento de partículas e sólidos para o Estuário do Tejo.	CON		MED	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Aspersão hídrica do solo de modo a minimizar a suspensão de poeiras e partículas no ar e o seu arrastamento para o estuário.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
Eventuais derramames no meio hídrico ou solo de óleos e combustíveis.	CON		MED	TEMP	REV	IMP	DIR	LOC	Assegurar o cumprimento rigoroso das boas práticas ambientais ao nível da exploração e gestão do estaleiro nomeadamente as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis e ao nível do funcionamento e manutenção dos equipamentos afectos à obra; Os trabalhadores deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente, envolvendo derrame de óleos e hidrocarbonetos, se não diretamente, chamando as entidades competentes; Dever-se-á prever a existência de meios de combate à poluição resultante de derrames acidentais de combustível ou de outras substâncias poluentes, que poderão consistir em rolos de material absorvente especial, um método particularmente eficaz para conter e isolar derrames daquelas substâncias.
Descarga de águas residuais tratadas provenientes da ETAR compacta, ETARI e rede de drenagem.	EXP		BAI	PER	REV	CER	DIR	LOC	Deverão ser mantidos em adequadas condições, os sistemas de tratamento de águas residuais e cumpridos os planos de monitorização ao abrigo da LA e legislação em vigor.
Arrastamento de sólidos e partículas para o Estuário do Tejo.	DES		MED	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Aspersão hídrica do solo de modo a minimizar a suspensão de poeiras e partículas no ar e o seu arrastamento para o estuário.
Desativação da descarga de águas residuais.	DES		BAI	PER	REV	CER	DIR	LOC	-



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
Qualidade do Ar									
Levantamento de Poeiras.	CON		ELEV	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Rega regular e controlada das zonas afectas à obra para minimizar a dispersão de poeiras; Adopção de menores alturas; Acondicionamento controlado; Cobertura das cargas aquando do transporte.
Aumento das emissões de gases de combustão	CON		BAI	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Manutenção regular de veículos; Não realização de queimas a céu aberto; Adopção de equipamentos de proteção individual.
Aumento de fontes poluentes pontuais.	EXP		BAI	PER	REV	CER	IND	LOC SLOC	Monitorização das emissões pontuais; manter o plano de Monitorização sobre as restantes fontes de monitorização.
Aumento de Emissão de Poeiras	DES		ELE	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Rega regular e controlada das zonas afectas à obra para minimizar a dispersão de poeiras; Acondicionamento controlado; Cobertura das cargas aquando do transporte.
Desativação da Refinaria e restantes infraestruturas associadas a SOVENA XXI	DES		MED	PER	REV	CER	IND	LOC SLOC	-
Ruído									
Operações e atividades diferenciadas ruidosas	CON		-	TEMP	REV	PROV	DIR	LOC	Colocação de barreiras acústicas na envolvente às actividades mais ruidosas. Monitorização.
Operação da SOVENA XXI	EXP		BAI	PERM	REV	PROV	DIR	LOC	Manter Plano de Monitorização
Operações e atividades diferenciadas ruidosas	DES		-	TEMP	REV	PROV	DIR	LOC	Colocação de barreiras acústicas na envolvente às actividades mais ruidosas.
Ecologia									
Intervenções de remoção do coberto vegetal, nivelamento de solos, instalação de bacias de retenção, construção dos edifícios e impermeabilização da área circundante	CON		BAI	PERM	IRR	CER	DIR	LOC	Intervenções só nas áreas absolutamente necessárias, no mais curto período de tempo e evitando os meses de Março a Junho; utilizar equipamentos e técnicas que controlem na fonte



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
									a produção de poeiras
Intervenções de remoção do coberto vegetal, canalização subterrânea da linha de água e arruamento de acesso às novas instalações	CON		BAI	PERM	IRR	CER	DIR	LOC	Intervenções de montante para jusante para maximizar fuga de fauna e só na área absolutamente necessária, no mais curto período de tempo e evitando os meses de Março a Junho
Operações de limpeza e desobstrução da linha de água no trecho a ser mantido a céu aberto	CON		BAI	TEMP	VER	CER	DIR	LOC	Executar controlo físico e/ou químico de espécies invasoras (e.g. <i>Arundo donax</i>) e plantação de espécies ripícolas de acordo com a vegetação potencial da zona; nos locais com problemas de erosão e/ou instabilidade das margens, colocar estruturas biofísicas ou revestimento em pedra (enrocamento) combinados com material vegetal (plantação).
Circulação de pessoas, viaturas e maquinaria durante o funcionamento e para transporte de matérias-primas e de produção	EXP		BAI	PERM	VER	PRO	IND	LOC	Sensibilização ambiental dos trabalhadores sendo que as medidas de minimização de impactes mais importantes nesta fase são as que asseguram a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo.
Solos e Uso dos Solos									
Perda irreversível do uso e ocupação do solo, devido à sua compactação e impermeabilização.	CON		MED	TEMP	IRR	CER	DIR	LOC	A implantação do estaleiro deverá ser realizada numa área circunscrita, de modo a não interferir com os solos e os seus usos circundantes e os locais de construção e de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida em projeto, devendo ser proibida a utilização das áreas marginais; Limitar a circulação de veículos e maquinaria pesada sobre os solos às vias assinaladas para o efeito, no sentido de evitar a



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
									compactação de uma área mais extensa que a necessária.
Eventuais derramamentos no solo de óleos e combustíveis utilizados pelos equipamentos e viaturas afectos à obra.	CON		MED	TEMP	REV	PRO	DIR	LOC	Assegurar o cumprimento rigoroso das boas práticas ambientais ao nível da exploração e gestão do estaleiro; Assegurar o bom funcionamento e manutenção dos equipamentos afectos à obra; Os trabalhadores deverão estar aptos a intervir rapidamente em caso de acidente, envolvendo derrame de óleos e hidrocarbonetos; Prever a existência de meios de combate à poluição resultante de derrames acidentais de combustível ou de outras substâncias poluentes, que poderão consistir em rolos de material absorvente especial.
Eventuais derrames com afectação das águas subterrâneas	CON		Med	TEMP	Rev	Imp	Ind	Loc	Os locais mais propensos a contaminações por derrames acidentais deverão ser impermeabilizados; Adequado manuseamento dos materiais e/ou resíduos que possam ser susceptíveis de derramamento; Após o derrame, aplicação imediata de material absorvente, ou chamar autoridades competentes.
Perda irreversível do solo, devido à sua compactação e impermeabilização (implantação de edifícios e arruamentos).	EXP		MED	PER	IRR	CER	DIR	LOC	-
Eventuais derrames durante a armazenagem de matérias primas /resíduos.	EXP		MED	TEM	REV	PRO	DIR	LOC	A zona de armazenagem de matérias primas e resíduos deverá estar devidamente impermeabilizada e dotada de um sistema de recolha de fugas ou derrames, com caleiras de drenagem, que encaminhem os poluentes para um tanque de retenção; A armazenagem deverá ser realizada por tipologia de matéria-prima e/ou



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
									resíduo e devidamente identificado;
Eventual derrame no abastecimento de matérias-primas.	EXP		MED	TEMP	REV	PRO	DIR	LOC	Local projetado com pendentes que encaminhem os produtos poluentes ou escorrência para caleiras de drenagem
Recuperação do uso e ocupação do solo	DES		ELE	PERM	REV	PRO	DIR	LOC	Remoção e limpeza dos depósitos de resíduos garantindo o seu adequado encaminhamento; Desmantelamento e remoção do equipamento que constitui as infraestruturas, garantindo que da área industrial seja enviado para o destino final adequado se não for possível a sua reutilização ou reciclagem; Proceder à limpeza de todas as áreas afectadas; Garantir que todas as áreas afectadas pelas atividades associadas à exploração são devidamente recuperadas, utilizando espécies de flora autóctone da região e bem adaptadas ao tipo de condições existentes na área circundante; A demolição dos edifícios e a remoção das infraestruturas de apoio deverá ser tentado afectar a menor área possível.
Ordenamento do Território									
Interferência com os instrumentos de Gestão Territorial	CON		MED	PERM	REV	CER	DIR	REG	-
Afectação de espaços RAN e REN	CON		BAI	PERM	REV	CER	DIR	LOC	Recomenda-se em primeiro lugar a elaboração da revisão da classificação dos espaços aquando da fase RECAPE. Dependendo da classificação, e no caso de se manter a REN no espaço em causa, recomenda-se numa primeira fase a solicitação às autoridades competentes a alteração da classificação do espaço REN.
Sócio-Economia									



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
Construção das infraestruturas com o aumento da empregabilidade	CON		BAI	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Contratação de mão de obra local, formação específica sempre que necessário
Melhoria dos acessos	CON		BAI	TEMP	REV	PROV	DIR	LOC	-
Produção de resíduos	CON		BAI	TEMP	REV	CER	DIR	LOC	Reutilização de materiais, recolha diferenciada de resíduos por tipologias. Promoção da Gestão de Resíduos ao nível da Obra. Adoção de boas práticas ambientais ao nível do Estaleiro.
Entrada em funcionamento do Projeto	EXP		ELE	PERM	REV	CER	DIR	REG	Contratação de ativos locais/regionais. Ações de formação profissional sempre que se justificar.
Fixação dos trabalhadores	EXP		BAI	PERM	REV	CER	DIR	LOC	-
Danos ambientais sem afectacao da laboração da Sovena Oilseeds Portugal	EXP		BAI	TEMP	REV	PROV	DIR	LOC	Correto acondicionamento e armazenagem dos resíduos produzidos. Dimensionamento de caleiras para a retenção de eventuais derrames
Danos ambientais com afectacao da Sovena Oilseeds ou Terminal de Palença	EXP		MED	TEMP	REV	PROV	DIR	LOC	-
Contributo económico da SOVENA XXI para a economia regional	EXP		MED	PERM	REV	CER	DIR	REG	-
Aumento dos quantitativos do produto final: Óleos	EXP		MED	PERM	REV	CER	IND	REG	-
Aumento desemprego	DES		BAI	PERM	REV	INC	DIR	REG	-
Resíduos do processo de desativação da unidade industrial	DES		MED	TEMP	IRREV	CER	DIR	LOC	Elaboração de um plano de desmantelamento para uma correta gestão de resíduos.
Paisagem									
Alteração da morfologia do terreno (alteração da utilização e função dos espaços)	CON		ELE	TEMP	IRR	CER	DIR	LOC	Preservar toda a vegetação arbórea e arbustiva; Escolha do local de estaleiro de obra e de depósitos provisórios criteriosamente; Vedar-se visualmente, com recurso a painéis, as áreas de estaleiro e apoio à obra; Restringir as operações de desmatção e de movimentações de terras;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
									Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno, deverá proceder-se a uma integração natural; Na linha de água, garantir a preservação da vegetação ripícola, evitando-se a movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas, depósitos de materiais ou entulhos e instalação de estaleiros nas zonas adjacentes.
Desmatção do terreno e decapagem dos solos	CON		MED	TEMP	IRR	CER	DIR	LOC	Preservar toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra; As operações de desmatção e de movimentações de terras deverão ser restringidas; O material resultante das escavações não deverá ser colocado num local que venha a ser intervenido, devendo, antes, ser colocado na área afectada à construção. Na linha de água, garantir a preservação da vegetação ripícola, evitando-se a movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas, depósitos de materiais ou entulhos e instalação de estaleiros nas zonas adjacentes.
Movimentação de Terras (aterros, escavações e terraplanagens)	CON		ELE	PEM	IRR	CER	DIR	LOC	Preservar toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra; As operações de desmatção e de movimentações de terras deverão ser restringidas; Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno, deverá proceder-se a uma integração natural; O material resultante das escavações não deverá ser colocado num local que venha a ser intervenido, devendo, antes, ser colocado na área afectada à



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
									construção.
Redução da permeabilização do terreno	CON		ELE	PERM	IRR	CER	DIR	LOC	Assegurar a reposição, integração e recuperação paisagística dos principais elementos afectados através da implantação de um adequado projeto de requalificação e valorização paisagística, onde se preveja o restabelecimento da estrutura vegetal característica do local. Nas linhas de água, garantir a preservação da vegetação ripícola, evitando-se a movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas, depósitos de materiais ou entulhos e instalação de estaleiros nas zonas adjacentes.
Impacte visual das construções	CON		ELE	PERM	IRR	CER	DIR	SLOC	Garantir a integração paisagística e a valorização do projeto, através da manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal; As espécies vegetais a introduzir no terreno deverão respeitar o disposto no Decreto-Lei n.º 565/99 de 21 de Dez. de 1999; Assegurar a pigmentação adequada de todos os materiais e revestimentos dos elementos construídos; Assegurar a reposição, integração e recuperação paisagística dos principais elementos afectados.
Alteração da morfologia do terreno	EXP		MED	PERM	IRR	CER	DIR	LOC	Garantir a integração paisagística e a valorização do projeto, através da manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal; Proceder à aspersão hídrica periódica.
Manutenção das áreas circundantes e acessos	EXP		MED	PERM	VER	CER	DIR	LOC	Garantir a integração paisagística e a valorização do projeto, através da manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal;





SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
Imposição visual das novas construções	EXP		ELE	PERM	IRR	PRO	DIR	SLOC	Garantir a integração paisagística e a valorização do projeto, através da manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal; Assegurar a pigmentação adequada de todos os materiais e revestimentos dos elementos construídos.
Circulação de veículos pesados	EXP		MED	PERM	VER	CER	DIR	SLOC	Proceder à aspersão hídrica periódica; Limpar os rodados dos veículos da obra.
Alteração da morfologia do terreno e do padrão do uso do solo	DES		MED	TEMP	IRR	PRO	DIR	LOC	Preservar toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra; A escolha do local de estaleiro de obra e de depósitos provisórios deverá ser criteriosa; Vedar-se visualmente, as áreas de estaleiro e apoio à obra; As operações de desmatção e de movimentações de terras deverão ser restringidas em termos de espaço e tempo; Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno, deverá proceder-se a uma integração natural; O material resultante das escavações não deverá ser colocado num local que venha a ser intervencionado, devendo, antes, ser colocado na área afectada à construção. Nas linhas de água, garantir a preservação da vegetação ripícola, evitando-se a movimentação de terras, circulação de máquinas e viaturas, depósitos de materiais ou entulhos e instalação de estaleiros nas zonas adjacentes.
Desmantelamento do Projeto	DES		ELE	PERM	VER	PRO	DIR	SLOC	Preservar toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos





SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

IMPACTES	AVALIAÇÃO DO IMPACTE								MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES
	FASE	SIG	MAG	DUR	REV	INC	CAR	INF	
									de terra; A escolha do local de estaleiro de obra e de depósitos provisórios deverá ser criteriosa; Vedar-se visualmente as áreas de estaleiro e apoio à obra; Tomar medidas para a remoção de terra viva que se situa em locais afectados pela obra. Nas zonas onde ocorra modificação da morfologia do terreno, deverá proceder-se a uma integração natural; O material resultante das escavações não deverá ser colocado num local que venha a ser intervencionado, devendo, antes, ser colocado na área afecta à construção.
Património									
Afectação de vestígios de edifícios (possível Saboaria no sítio da Arrábida)	CON		MED	PERM	IRR	PRO	DIR	LOC	Acompanhamento arqueológico.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

LEGENDA:

Sentido	Positivo	
	Negativo	
Significância (Sig)	Pouco Significativo	
	Significativo	
	Muito Significativo	
Magnitude (MAG)	Baixa	Bai
	Média	Med
	Elevada	Ele
Ocorrência (FASE)	Construção	Con
	Exploração	Exp
	Desativação	Des
Duração (DUR)	Temporário	Temp
	Permanente	Perm
Reversibilidade (REV)	Reversível	Ver
	Irreversível	Irr
Grau de Incerteza (INC)	Certo	Cer
	Provável	Pro
	Improvável	Imp
Carácter (CAR)	Direto	Dir
	Indireto	Ind
Área de Influência (INF)	Local	Loc
	Supra-Local	Sloc
	Regional	Reg

9 Analise de Riscos

9.1 Introdução

O presente ponto tem por objetivo principal apresentar a análise das condições de Segurança que são espectáveis nas diversas fases de implementação do projeto da Refinaria de Óleo de Girassol e infraestruturas de armazenamento, e que integram o Estudo Prévio, que futuramente será desenvolvido em fase de projeto de execução.

A avaliação de riscos inclui a sistematização e caracterização dos acidentes suscetíveis de ocorrer, assim como a estimativa das suas possíveis consequências, quer numa perspetiva humana, quer ambiental.

Como ressalva inicial, importa referir que a profundidade do presente estudo, bem como o desenvolvimento da metodologia propriamente dita, se encontra limitada pela informação disponível à data da sua elaboração, ou seja em pleno elaboração de estudo prévio.

Serão descritas nesta secção as metodologias e os resultados obtidos da sua aplicação com vista a:

- Identificar as áreas e/ou unidades relevantes sob a perspetiva da segurança no novo projeto;
- Identificar as fontes de perigo;
- Analisar as consequências dos acidentes que, potencialmente, poderão ter origem na instalação ou na sua proximidade.

A estimativa da frequência e o estudo dos cenários de acidente que possam ocorrer nesta futura instalação será abordada numa fase posterior do estudo (em Projeto de Execução), quando as lacunas de conhecimento do projeto estiverem completamente esclarecidas e permitam assim progredir para a fase de avaliação das consequências.

9.2 Metodologia

Neste ponto pretende-se identificar as áreas, sectores e equipamentos da futura instalação que poderão ser relevantes sob o ponto de vista da segurança. Regra geral, estas áreas e sectores são caracterizados pela quantidade e propriedades intrínsecas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

das substâncias perigosas presentes em cada uma delas bem como pelos processos produtivos envolvidos e identificados no projeto.

Numa primeira fase procedeu-se à identificação genérica das fontes de perigo internas (com base na informação disponível), recorrendo uma metodologia de avaliação qualitativa, designadamente a PHA (*Preliminary Hazard Analysis*). Esta identificação que teve por base as substâncias perigosas existentes, não abordou as quantidades exatas existentes em cada uma das áreas e sectores da instalação, por não ser conhecido com rigor, e as condições em que as mesmas se encontram armazenadas e/ou em movimentação.

De imediato, aplicou-se o mesmo processo à envolvente de modo a identificar as fontes de perigo externas, isto é, as instalações, vias de comunicação ou elementos ambientais que podem de alguma forma afetar as instalações da SOVENA de forma a originar um acidente grave ou a agravar um acidente já ocorrido provocando o chamado efeito dominó.

Face ao facto de o projeto SOVENA XXI ainda estar em fase de estudo prévio não será possível fazer uma avaliação de riscos sector a sector das instalações da unidade, com vista a evidenciar os perigos existentes em cada um dos sectores e a caracterizar os riscos decorrentes desses mesmos perigos. Desta forma optou-se por caracterizar as áreas de processo já conhecidas, desenvolvendo apenas os perigos existentes e relacionados quer com as substâncias presentes, quer com a eventual interação entre elas.

9.3 Identificação de Perigos e Avaliação de Risco

9.3.1 Análise histórica de acidentes

A análise histórica de acidentes ao projeto da Refinaria para Óleo de Girassol e infraestruturas de armazenamento consistiu essencialmente num conjunto de pesquisas à base de dados **FACTS**. Estas pesquisas foram efetuadas com base no estudo dos produtos existentes no processo produtivo e armazenados em maiores quantidades na instalação.

Para tal foram aplicados filtros à base de dados de modo a selecionar as substâncias representativas da instalação, nomeadamente o Óleo de Girassol, o Hidróxido de Sódio,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

o Ácido Fosfórico, o Ácido Cítrico, o Carvão Ativado, o Azoto e o Gás Natural.

As restantes substâncias presentes na instalação não apresentam risco de originar um acidente grave, seja pelas ínfimas quantidades presentes, seja pelas características das próprias substâncias, ou por ambas.

A análise histórica foi desenvolvida de forma global para a instalação, não diferenciando nesta fase de projeto, o processo da armazenagem.

- Da consulta às bases de dados, efetuaram-se pesquisas segundo as atividades desenvolvidas;
- Com os resultados destas pesquisas analisaram-se os tipos de acidentes já ocorridos tendo-se constatado que existem registos de derrames, fugas incêndios e explosões. Durante os incêndios existe a inevitável emissão dos produtos da combustão para a atmosfera.

Note-se que no mesmo incidente podem produzir-se simultaneamente ou sequencialmente vários dos fenómenos descritos anteriormente.

- Da análise das principais causas que podem produzir incidentes, segundo o histórico realizado, constatou-se o seguinte:
- Falha técnica: aqui incluem-se falhas de material, falhas de soldadura, corrosão, sobrepressão, etc.
- Causas naturais: referidas principalmente a raios, inundações, ventos fortes, etc.
- Falha humana: produzidas geralmente por erros de manutenção, procedimentos incorretos de operação, falhas na montagem, etc.
- Desconhecidas: normalmente relacionadas com as falhas humanas, técnicas e de operação

Apresentam-se em seguida o resumo dos resultados obtidos nas pesquisas efetuadas.

9.3.2 Resultados obtidos

Na pesquisa à base de dados, obtiveram-se 28 acidentes envolvendo o Azoto, 26 envolvendo o Gás Natural, 15 envolvendo o Hidróxido de Sódio, 10 envolvendo o Ácido Fosfórico, 5 envolvendo o óleo de Girassol e 2 envolvendo o Carvão Ativado,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

apresentando-se os resultados no Anexo 7.

Neste sentido foram utilizadas as seguintes chaves:

Quanto ao processo/condições:

- *PROCESSING/ FACTORY*
- *PROCESSING/ FACTORY YARD*
- *PROCESSING/ STORAGE DEPOT*
- *STORAGE/ FACTORY*
- *STORAGE/ FACTORY YARD*
- *STORAGE/ DEPOT*
- *STORAGE/ TERMINAL*

Quanto à substância:

- *Phosphoric acid*
- *Nitrogen (gas)*
- *Natural gas (pressurized)*
- *Sodium hydroxide (liquid)*
- *Activated carbon*
- *Vegetable oil (sunflower)*
- *Vegetable oil residue*

Não foram encontrados registos de acidentes na base de dados envolvendo o Ácido Cítrico.

9.3.3 Caracterização dos acidentes

A análise efetuada debruçou-se assim nos acidentes envolvendo as substâncias anteriormente referidas e consideradas representativas do projeto da instalação nas atividades que foram selecionadas.

No que se refere às suas consequências verifica-se que os incêndios são os efeitos com maior relevância, seguidos das explosões e depois as fugas. Todas estas consequências estão intimamente relacionadas, pois como se pode verificar, o número de ocorrências nas três situações são muito próximas.

SOVENA XXI – Almada
EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 9.1- Consequências dos acidentes

TIPO	NÚMERO DE ACIDENTES	% TOTAL
Incêndio	59	36,0
Explosão	57	34,8
Fuga	48	29,3
Derrame	26	15,9
Total	164,0	100,0

A figura seguinte apresenta a distribuição dos acidentes por consequência.

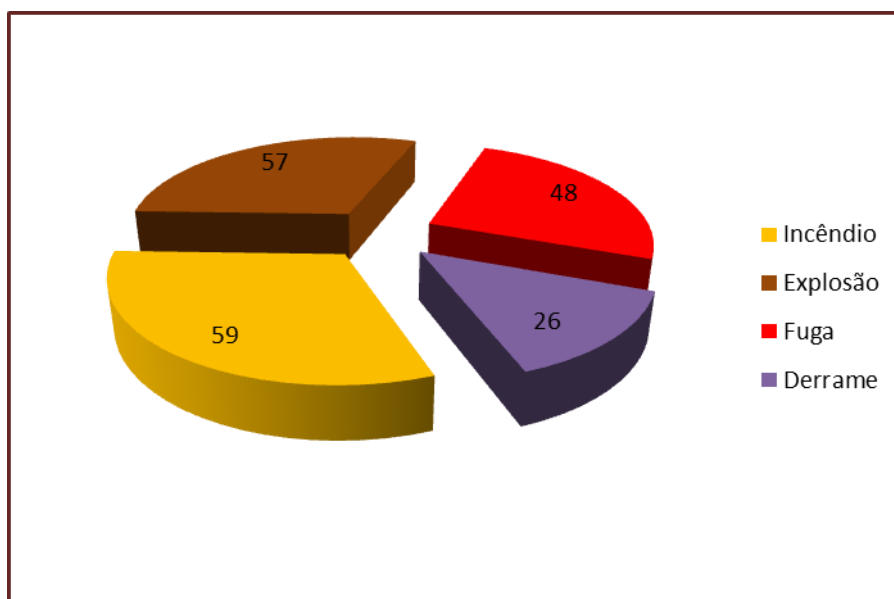


Figura 9.1- Distribuição por consequência

No que se refere às causas, 39 acidentes tiveram origem em falhas humanas, 26 em causas desconhecidas e 14 em falhas técnicas.

Quadro 9.2 - Origem dos acidentes

TIPO	NÚMERO DE ACIDENTES	% TOTAL
Falha Humana	39	47,0

TIPO	NÚMERO DE ACIDENTES	% TOTAL
Desconhecida	26	31,3
Falha Técnica	14	16,9
Natural	3	3,6
Sabotagem	1	1,2
Total	83	100,0

A figura apresenta a distribuição dos acidentes por causa.

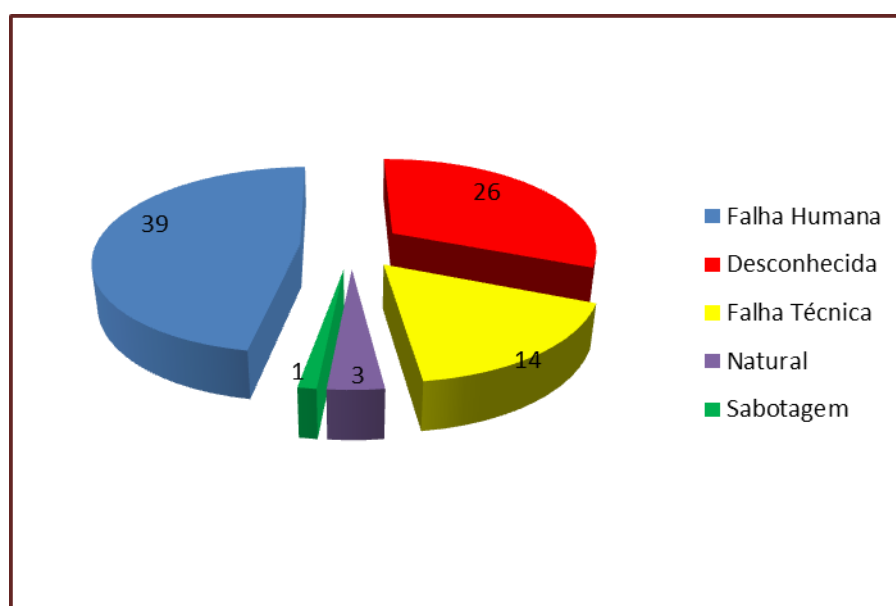


Figura 9.2 - Distribuição das causas dos acidentes

9.3.4 Conclusão

Tendo por base os resultados obtidos, pode concluir-se que os acidentes típicos envolvendo a atividade do projeto da Refinaria para Óleo de Girassol e infraestruturas de armazenamento consistem em incêndios, explosões e fugas, decorrentes principalmente de falhas humanas (47,0%), de causas desconhecidas (31,3%) e de falhas técnicas (16,9%).

Face ao histórico e ao número de dados em análise, conclui-se que existe credibilidade



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

nas conclusões obtidas, isto é considera-se ser expectável que os acidentes tipo com maior probabilidade de ocorrência, na atividade de produção e armazenamento de óleo de girassol, considerando a presente configuração e os produtos envolvidos, são os incêndios e as explosões.

No que às causas encontradas diz respeito, encontra-se uma prevalência de falhas humanas. Não será displicente referir que as causas humanas ou mesmo as técnicas, sejam de considerar pois estas estão intimamente relacionadas com o processo e principalmente com a formação do pessoal interveniente. As falhas de origem natural neste tipo de atividade são, de acordo com os registos da base de dados, mínimas.

De acordo com os dados disponíveis, pode considerar-se que, de um modo geral, a atividade de produção e armazenamento de óleo de girassol são instalações seguras não havendo registos de um número significativo de incidentes neste tipo de instalações, cuja origem seja a própria instalação.

Como anteriormente referido está disponível em Anexo 7 resultados da pesquisa à base de dados de acidentes relacionados **FACTS** “*hazardous materials accidents knowledge base*”, para as chaves utilizadas.

9.4 Análise dos Produtos Utilizados

Tendo em conta que se pretende realizar uma avaliação de risco da instalação da SOVENA, os principais produtos e armazenados/utilizados no recinto são os que se indicam no Quadro seguinte.

Dada a fase em que se encontra o projeto ainda não é possível definir com exatidão as quantidades armazenadas, os locais e o tipo de armazenamento.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Quadro 9.3 - Principais produtos armazenados/utilizados na SOVENA

Identificação do produto	Estado Físico	CAS	Frases R e S	Classific	Categ. SEVESO
Ácido cítrico	L	5949-29-1	R36 Irritante para os olhos. S26 Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista.	Xn	N.A.
Ácido fosfórico (85%)	L	7664-38-2	R34 Provoca queimaduras. S26 Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. S45 Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo).	C	N.A.
Azoto	G	7727-37-9	Astixiante a altas concentrações. S9 Manter o recipiente num local bem ventilado. S23 Não respirar os gases.	N.A.	N.A.
Carvão ativado	S	7440-44-0	Não aplicável	N.A.	N.A.
Gás natural	G	N.A.	R12 Gás extremamente inflamável S9 Manter o recipiente em local bem ventilado S16 Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição. Não fumar S33 Evitar acumulação de cargas eletrostáticas	F+	8
Hidróxido de sódio (solução de 50%)	L	1310-73-2	R35 Provoca queimaduras graves. S26 Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. S37/39 Usar luvas e equipamento protetor para os olhos/face adequados. S45 Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo).	C	N.A.
Óleo de girassol	L	N.A.	Não aplicável	N.A.	N.A.

L: líquido; **S:** sólido; **C:** corrosivo; **E:** explosivo; **O:** comburentes; **F:** facilmente inflamável; **T:** tóxico; **Xn:** nocivo; **Xi:** irritante; **N:** perigoso para o ambiente

No projeto são ainda referidos os seguintes produtos para os quais deverá ser compilada informação numa fase mais adiantada do projeto de modo a caracterizar os seus eventuais riscos:

- Terras de branqueamento
- Coadjuvante de filtração
- Água glicolada
- Massas de neutralização
- Águas da desceragem
- Destilados de desodorização
- Bolos de filtração do polimento final
- Bolos de filtração do branqueamento
- Águas da lavagem do óleo

9.5 Compatibilidade de produtos

De seguida é apresentada um quadro relativo aos produtos que se poderão encontrar nas instalações após a implementação do projeto SOVENA XXI.

De seguida é apresentada um quadro relativo aos produtos que se poderão encontrar nas instalações após a implementação do projeto SOVENA XXI.

	Ar compri mido				
Carvão ativado		Carvão ativado			
Ácido citríco			Ácido citríco		
Gás natural				Gás natura I	
Azoto					Azoto

Nível de Risco

Elevado

Moderado

Baixo

Óleos vegetais						Óleos vegetais		
Ácido fosfórico							Ácido fosfórico	
Hidróxido de sódio								Hidróxido de sódio
Água								

Figura 3 - Compatibilidade de produtos

Será importante referir que a utilização do gás natural obriga a estabelecer rigorosas normas de segurança na instalação pois em caso de acidente envolvendo este gás extremamente inflamável, pode provocar danos com consequências avultadas.

Por este facto todas as áreas da instalação devem ser assinaladas e as atmosferas no local devem obedecer ao rigoroso controlo de ausência de fontes de ignição.

9.6 Fontes de Perigo Internas

9.6.1 Armazenagem

Na instalação existirão várias áreas de armazenagem nomeadamente, silos metálicos de armazenagem de sementes e farinhas, armazém de produtos acabados, reservatórios de azeites, reservatórios de óleos, armazém de embalagem, e armazém de diferentes usos. Cada um dos reservatórios apresenta o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto e atendendo às capacidades armazenadas, em alguns casos, a fuga ou derrame pode ocorrer em quantidades apreciáveis. Os cuidados postos nas operações de manipulação dos produtos, reforçadas por medidas de carácter preventivo bem como as inspeções e provas periódicas a que os reservatórios serão sujeitos minimizarão consideravelmente a probabilidade da ocorrência de um acidente desta natureza.

Acresce ainda o facto de que os reservatórios serão instalados em bacias de retenção



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

impermeabilizadas com uma capacidade para conter todo o produto que se encontre no interior do maior dos reservatórios. Este facto reduz significativamente a eventualidade de ocorrer uma contaminação dos solos, águas subterrâneas ou leito do rio Tejo.

As falhas dos equipamentos que podem desencadear acidentes graves podem ocorrer pelas seguintes causas:

- Falhas de material por defeito mecânico ou metalúrgico, por corrosão ou por fadiga. Deverão ser instituídas políticas de ações de manutenção preventiva e de inspeção e prova aos reservatórios que permitirão identificar e atuar atempadamente sobre os eventuais focos de corrosão.
- Rotura por impacto de um veículo com suficiente energia. O acesso à área de armazenagem por parte de veículos é remoto devido à existência de uma bacia de retenção estruturalmente robusta.
- Explosão interna provocada por impacto de raios. A ligação dos reservatórios à terra e os para-raios reduzem este risco.
- Risco de sobreenchimento de produto. Os procedimentos estabelecidos e a verificação periódica de níveis dos reservatórios reduzem este risco.
- Condições operacionais dos reservatórios. Para evitar uma falha na operação, dispõe-se de procedimentos e de instruções escritas.

9.6.2 Linhas de Transporte

Nas linhas de transporte serão utilizadas redes de tubagem para o transporte de produtos nas diferentes fases do processo produtivo entre os equipamentos e as instalações. Os diâmetros e a construção irão variar consoante a capacidade e o produto transportado.

A perda de contenção de substâncias perigosas no transporte por tubagens pode surgir como consequência dos seguintes efeitos:

- Rotura por colisão de equipamentos:
 - Por movimento de equipamentos e materiais durante ações de manutenção ou construção, queda de objetos pesados de cima de depósitos, gruas, etc. As medidas que serão adotadas para a prevenção deste tipo de causas



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

constarão na separação física dos equipamentos das áreas de circulação e na instalação das tubagens enterradas ou em valas de modo a que estas se encontrem protegidas contra este tipo de eventos. Nos locais onde as tubagens serão aéreas, o seu traçado desenvolver-se-á a níveis que minimizam a probabilidade de ocorrência destes eventos

- Fissuras por corrosão:
 - Corrosão interna, relacionada com as características químicas das substâncias transportadas, características do material da tubagem, etc. As medidas que serão adotadas para evitar estas corrosões internas, passarão pela utilização de materiais adequados para suportar a corrosão, pela instituição de um programa de manutenção preventiva que permitirá identificar e atuar atempadamente sobre os focos de corrosão e por uma política de inspeções e provas frequentes e sistemáticas a todos os órgãos e sistemas críticos da instalação
 - Corrosão externa, relacionada com as condições atmosféricas do local. Se o sistema de tubagens estiver submetido a tensões elevadas, esta corrosão pode provocar a rotura total da conduta. Para evitar esta corrosão externa, as tubagens deverão ser revestidas com pintura anticorrosiva. Adicionalmente, e à semelhança das medidas a adotar para controlar a corrosão interna as políticas de manutenção preventiva e de inspeções e provas a instituir permitirão identificar e atuar atempadamente sobre os focos de corrosão
 - As tubagens de aço aéreas serão protegidas externamente com um revestimento anticorrosivo adequado de acordo com as normas aplicáveis
 - As tubagens em aço enterradas possuirão igualmente um revestimento de proteção contra as ações agressivas do meio em que serão instaladas e contra as corrosões provocadas por correntes elétricas, naturais ou parasitas
- Falhas por fadiga do material:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- As medidas a adotar neste caso serão a seleção de materiais adequados, os quais tenham passado as provas de qualidade correspondentes. Também neste aspeto é determinante para o controlo deste tipo de situação a política de manutenção preventiva e de inspeção e prova aos órgãos e sistemas críticos existentes na instalação cuja execução permitirá identificar os componentes afetados e proceder à sua substituição/reparação atempada
- Adicionalmente, a espessura mínima da tubagem será determinada de acordo com as especificações tendo em conta as condições de serviço da mesma
- Rotura pelo efeito de ações da natureza
 - Para se evitar, serão instituídos procedimentos, práticas e medidas a tomar em caso de riscos da natureza como sejam o recurso a critérios de projeto rigorosos e o reforço estrutural dos órgãos e sistemas críticos
- Rotura ou deformação devido a tensões térmicas
 - Situação possível já que as operações envolvidas na sua exploração requer práticas de aquecimento/arrefecimento. De modo a salvaguardar os efeitos da expansão térmica, existirão nos locais mais importantes válvulas de alívio para segurança de qualquer situação de bloqueio em linha
- Rotura das uniões soldadas
 - Devido a defeitos na própria soldadura ou falta de inspeções periódicas. A implementação do plano de inspeções periódicas, no qual se fará a inspeção a soldaduras, reduzirá eficazmente este risco
- Rotura de juntas que se encontram nas uniões entre as tubagens e equipamentos por uma má manutenção, ou juntas erradas. As condições de projeto e as práticas de manutenção permitirão obviar este fator de risco.
- Fuga de produto. Ao deslocar-se por uma tubagem aberta (sem ligação, falta de flange cega, etc.). As práticas e os procedimentos de manutenção e de operação serão eficazes no controlo deste risco.

- Flanges e uniões mal apertadas. As práticas e os procedimentos de manutenção e de operação serão eficazes no controlo deste risco.

9.6.3 Equipamentos de impulsão – bombas

Os equipamentos de impulsão são elementos críticos numa instalação já que, por um lado representam fontes potenciais de perda de produto (através dos empanques, juntas, etc.) e, por outro, podem causar efeitos indesejáveis sobre o resto das instalações ao provocar variações de pressão ou de fluxo.

Os riscos que apresentam estes equipamentos podem ser provocados por:

- Falhas/roturas no veio das bombas:
 - Podendo provocar a rotura total das mesmas. O plano de manutenção incluirá revisões periódicas ao estado das bombas, dado que é um elemento importante da instalação o que permite controlar eficazmente este risco
- Perda de contenção nos empanques mecânicos:
 - O plano de manutenção incluirá revisões periódicas aos empanques mecânicos o que permite controlar eficazmente este risco
- Falhas na operação, apresentando-se os seguintes casos:
 - Cavitação, pulsação ou golpe de aríete na bomba
 - Válvula de compressão fechada (sobrepessão)
 - Corte na admissão com funcionamento em vazio, da bomba

O dimensionamento das instalações objeto deste estudo, no que diz respeito à seleção dos equipamentos, suas características e localização, e no que se refere à definição dos órgãos e sistemas de segurança associados bem como as práticas e os procedimentos de manutenção e de operação, serão eficazes no controlo destes riscos.

9.6.4 Subestação elétrica de alta tensão

A subestação de alta tensão a instalar será um elemento crítico da instalação já que poderá ser origem de eventuais incêndios. Para prevenir a ocorrência de um acidente, serão respeitadas as prescrições dos regulamentos de segurança em vigor aplicáveis, nomeadamente, o Regulamento de Segurança das Subestações e Postos de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Transformação e de Seccionamento, normas dos equipamentos e instalações deste tipo o que permite minimizar a probabilidade de ocorrência de um acidente desta natureza.

9.7 Fontes de Perigo Externas

Quanto aos riscos e perigos externos serão considerados todos aqueles que poderão estar na envolvente da SOVENA, que neste caso reflete a edificação de outras unidades industriais próximas. Assim, o funcionamento das unidades industriais vizinhas da SOVENA poderá constituir um risco e perigo externo, nomeadamente com a ocorrência de qualquer tipo de acidente, seja ele explosão com e sem propagação de incêndio, derrames de substâncias, poluição atmosférica por avaria de equipamentos, entre outros. Serão ainda considerados os possíveis riscos naturais.

9.7.1 Riscos Naturais

As condições climáticas, a localização geográfica e as características geológicas poderão ser suscetíveis de causar acidentes graves ou mesmo catástrofes, que poderão ter associado um elevado número de vítimas e consideráveis danos materiais.

Sismos

Tendo em atenção o novo Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes - RSAEEP, o local de implantação do projeto, encontra-se inserido na zona sísmica A. Este Regulamento estipula as normas de construção antisísmica a adotar em cada uma das quatro regiões sísmicas em que Portugal Continental está dividido. A região D é a de menor risco sísmico e a A é a de maior risco.

Com base no Mapa de Intensidade Sísmica máxima observadas em Portugal, durante os anos de 1901 e 1972, podendo verificar-se que Lisboa é caracterizada por sismos com uma intensidade máxima previsível de grau X - Destruidor, de acordo com a Escala de Mercalli modificada, o que se traduz nas seguintes ocorrências:

- Grandes desmoronamentos de terrenos e abertura de fendas no solo;
- Deformação das linhas de caminho-de-ferro e fissuração nas estradas;
- Rotura das canalizações;
- Destruição da maioria das alvenarias e das estruturas incluindo as suas fundações;

- Danos sérios em barragens, diques e aterros.

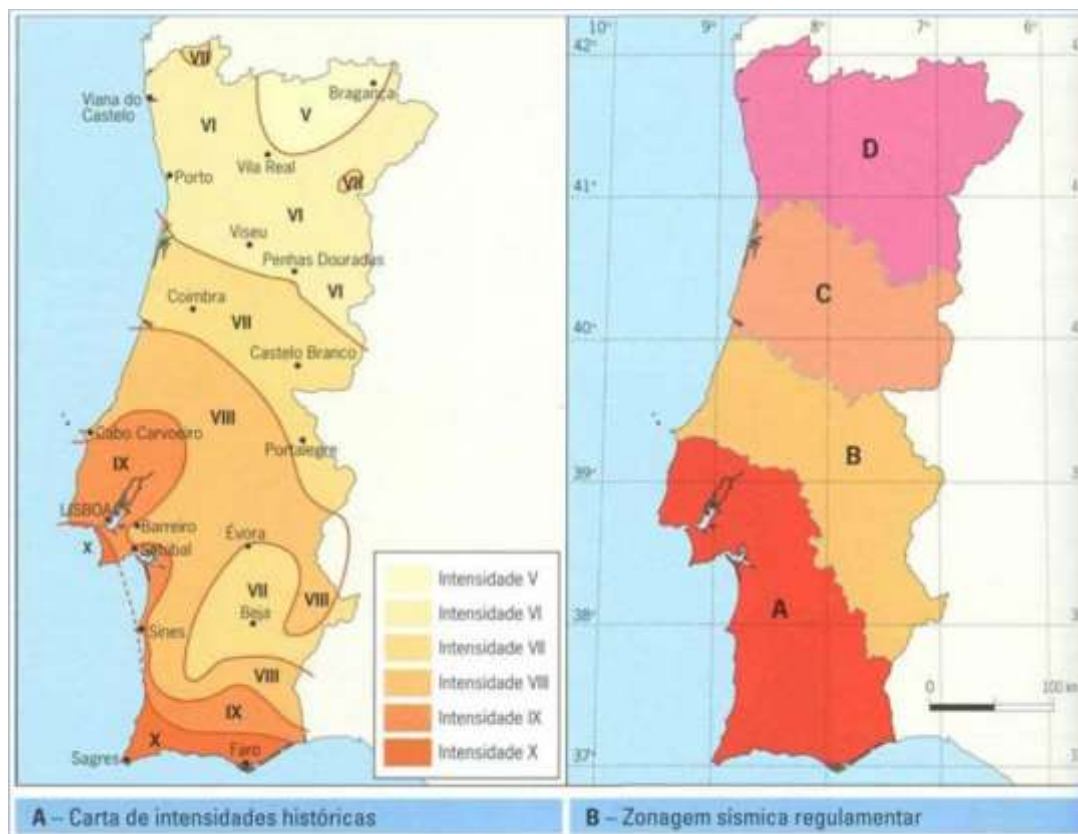


Figura 9.4 - Zonas sísmicas e carta de isossistas de Portugal Continental

Deverá ser considerada a probabilidade de ocorrência de sismos, o que poderá originar roturas na instalação, o que em termos ambientais e de saúde pública terá consequências graves, tendo em consideração o tipo de matérias-primas e materiais utilizados.

Ventos

Ainda que incluamos aqui como uma possível fonte de risco a considerar, não parece ser uma grande ameaça para as instalações a presença de fortes ventos na zona já que não existem estruturas esbeltas nas mesmas e a possibilidade de que o vento forte rompa um tanque é muito remota.

Raios

Em caso de tempestades com fortes descargas elétricas, os depósitos de armazenagem seriam os equipamentos mais vulneráveis. Por um lado poder-se-ia produzir o incêndio de produtos em depósitos e, por outro, a colisão de um raio contra as paredes dos tanques



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

poderia ocasionar a rotura dos mesmos. A ligação destas infraestruturas à terra reduz os riscos elétricos por descargas atmosféricas, efetuando-se o escoamento das cargas elétricas para o solo.

Alterações Geomorfológicas

O risco da ocorrência de acidentes geomorfológicos prende-se essencialmente com deslizamentos e aluimentos de terras, fenómenos estes potenciados pela ocorrência de precipitação e consequente erosão hídrica. Normalmente, a ocorrência destes acidentes é na sua maioria de origem antropogénica, uma vez que decorrem da atividade humana, ao provocar alterações do meio ambiente com impacto na estrutura do solo, coberto vegetal ou disponibilidade da água.

Para evitar estes acidentes é importante adotar medidas de prevenção que passam pelo reconhecimento cartográfico dos locais onde historicamente estes acidentes ocorreram e sempre que se verificar um fenómeno anormal nos terrenos a Proteção Civil deverá ser avisada.

Inundações

A queda de chuvas intensas e ventos fortes, são fenómenos associados a tempestades que têm vindo a acontecer nos últimos anos com alguma frequência. Apesar da localização da instalação a sua cota de construção ainda é elevada relativamente ao nível médio das marés sentidas no local, considerando-se que não é de prever a ocorrência de inundações provocadas por precipitações moderadas e permanentes ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade ou a inundação por risco tecnológico.

9.7.2 Riscos Sociais

A instalação encontra-se delimitada em todo o seu perímetro por uma vedação o que reduz significativamente o risco de intrusão e atos de vandalismo praticados a partir do exterior. Os órgãos, equipamentos e sistemas mais sensíveis da instalação localizam-se, regra geral, em áreas não imediatamente acessíveis a partir do exterior. Adicionalmente, o acesso às instalações é controlado em permanência.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

9.7.3 Outras Instalações

As instalações da SOVENA estão próximas de instalações de armazenagem de combustíveis da REPSOL, ETC, Petrogal e da OZ.

Um acidente ocorrido nas instalações vizinhas, principalmente nas mais próximas, como a REPSOL, poderá afetar a unidade sobretudo pelo calor transmitido por radiação mas, também pela eventual projeção de partículas incandescentes ou pela formação de uma nuvem tóxica devida a incêndio que, devido aos ventos no local teriam uma baixa probabilidade de se dirigirem para a SOVENA, face às direções predominantes nesta zona uma vez que estas empresas encontram-se a oeste da instalação.

Assim, considerando por um lado a probabilidade de ocorrência de um acidente nas instalações vizinhas e que os efeitos deste se façam sentir na SOVENA e, por outro, as suas consequências considera-se que este cenário será de considerar.

9.7.4 Infraestruturas de Transporte Próximas

No que respeita a vias de tráfego rodoviário, a sul está situada a via rápida A38/IC20 que é a via com maior tráfego. O acesso à instalação realizar-se-á pela Rua Lusíadas.

Atendendo à intensidade de trânsito que se faz sentir nestas vias e ao facto de nela circularem um número elevado de veículos pesados é relativamente elevada a probabilidade de ocorrência de um acidente de viação envolvendo viaturas pesadas transportando substâncias perigosas.

Com as novas instalações a funcionar, não haverá um aumento do tráfego rodoviário pesado, já que deixará de haver circulação de veículos de/para Barreiro, compensando com os que se preveem com a exploração do projeto. Assim a probabilidade de ocorrência de acidentes nos acessos envolvendo viaturas pesadas, é semelhante à que existe atualmente.

O tráfego de viaturas pesadas será efetuado por acessos independentes para cada uma das instalações da SOVENA, contudo, por se tratarem de vias em declive e de largura condicionada irão ocorrer passagens simultâneas de viaturas que irão obrigar a uma gestão cuidada do tráfego rodoviário no local. É expectável que existam viaturas em espera, para dar entrada nas instalações, realidade idêntica à atual e que em caso de



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

avaria ou acidente, provoque constrangimentos no acesso dos meios de socorro, tornando a gestão cuidada das viaturas no local, de enorme importância.

9.8 Resumo da Avaliação de Risco

Na análise preliminar de riscos foi utilizada uma categoria de frequência de acidentes, a qual representa uma indicação qualitativa da frequência esperada para cada um dos cenários considerados.

Cada acidente foi avaliado e colocado qualitativamente, de acordo com as descrições apresentadas no Quadro seguinte.

Quadro 9.4 - Critério de caracterização do risco

		Magnitude das Consequências			
		Catastrófico	Elevado	Moderado	Baixo
Frequência (Probabilidade)	Frequente	I	I	I	II
	Periódico	I	II	II	III
	Ocasional	I	II	III	IV
	Raro	II	III	IV	IV
Critério de Frequência: Frequente: Uma vez em 1 a 5 anos Periódico: Acontecimento com probabilidade de ocorrência superior a 1×10^{-1} Ocasional: Acontecimento com probabilidade de ocorrência compreendida entre 1×10^{-1} e 1×10^{-3} Raro: Acontecimento com probabilidade de ocorrência inferior a 1×10^{-3}		Magnitude das consequências: Catastrófico: Mortes na instalação, mortes (qualquer número) ou danos pessoais com internamento superior a 24 horas fora da instalação, danos ambientais significativos e persistentes fora da instalação Elevado: Danos pessoais com incapacidade temporária absoluta na instalação, danos pessoais que não necessitam de internamento superior a 24 horas fora da instalação, paragem da instalação, danos ambientais não persistentes fora da instalação Moderado: Danos pessoais ligeiros na instalação, danos ambientais pouco significativos e não persistentes fora da instalação Baixo: Problemas operacionais, sem danos pessoais ou impacte ambiental significativo e sempre não persistente			
Caracterização do Risco I – Não Aceitável; II – Indesejável – Corrigir; III – Aceitável com medidas corretivas; IV – Aceitável					



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

A colocação de cada situação na sua categoria de frequência teve presente critérios de relatividade entre as várias situações consideradas.

Assim:

- Acidentes rodoviários com gravidade na via de acesso às instalações são considerados **periódicos**;
- Incêndios com gás natural ou provocados por interação entre os produtos utilizados no processo são considerados **raros**;
- Derrames com impactos ambientais ou consequências diretas para o homem, são situações consideradas com **ocasionais**.

Da mesma forma a colocação de cada situação na previsão da sua consequência teve presente critérios de relatividade entre as várias situações consideradas.

Assim:

- Face à quantidade de gás natural que se prevê possam estar presentes na instalação, considera-se que eventuais fugas de gás com incêndio e explosão são situações de severidade **moderada**.
- Incêndios em zonas importantes do processo ou nas infraestruturas de armazenamento são considerados **moderados**;
- Os impactes produzidos pelos trabalhos de preparação do terreno e construção da nova fábrica são considerados **baixos**.

Após as sessões formais de aplicação da metodologia, que se apresenta no Anexo 7, cada um dos perigos identificados foi avaliado de modo a caracterizar os riscos a eles associados, tendo por base o critério anteriormente descrito e expressos no Quadro seguinte.

Quadro 9.5 - Caracterização do risco

		Magnitude das Consequências			
		Catastrófico	Elevado	Moderado	Baixo
Frequência (Probabilidade)	Frequente				
	Periódico			43, 44	
	Ocasional		17, 18, 20, 23, 24, 32	2, 6, 11, 14, 37, 39, 41, 42, 45	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 22, 30, 34
	Raro		19, 25, 29	7, 16, 36, 38, 40	15, 21, 26, 27, 28, 31, 33, 35
Caracterização do Risco					
I – Não Aceitável; II – Indesejável – Corrigir; III – Aceitável com medidas corretivas; IV – Aceitável					

Os riscos presentes neste tipo de instalação estão essencialmente associados a derrames dos produtos envolvidos no processo, e às suas eventuais interações. A associação não prevista de algumas das substâncias envolvidas pode provocar incêndios e constituir atmosferas tóxicas para os colaboradores e visitantes que possam estar no local.

A utilização do gás natural aumenta a probabilidade de ocorrência de incêndios e explosões com consequências elevadas.

9.9 Medidas de prevenção e mitigação

Atendendo ao mencionado anteriormente, é possível descrever as medidas preventivas e de mitigação dos potenciais acidentes suscetíveis de ocorrer nas instalações da SOVENA, que se encontram resumidas no quadro seguinte:

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E DERRAMES DE PRODUTOS	
✓	Implementação de Plano de Atuação em Emergência, com formação de equipas e disponibilidade de equipamentos de segurança apropriados e em interação com as empresas vizinhas;
✓	Formação dos trabalhadores sobre os perigos e riscos associados aos diversos trabalhos e produtos armazenados/manuseados e respetivas medidas de proteção;
✓	Implementação de procedimentos e instruções de segurança para trabalhos de rotina e pontuais, garantido a análise prévia: dos locais, operações e equipamentos de trabalho, da adequação de medidas de proteção, dos produtos químicos e resíduos gerados e das necessidades de formação;



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E DERRAMES DE PRODUTOS	
✓	Operacionalidade adequada de equipamentos e sistemas de controlo (ex.: válvulas de segurança, tubagens, bacias de retenção, dispositivos de controlo de nível e etc.);
✓	Adoção de boas práticas no transporte, trasfega, alimentação e armazenagem de produtos, em particular, no que se refere à sua caracterização e posterior verificação da compatibilidade;
✓	Afixação e divulgação da sinalização de segurança (ex.: proibição de fumar e outras potenciais fontes de ignição);
✓	Manutenção das instalações, em particular, dos locais de armazenagem de produtos inflamáveis, bom estado de conservação, prevenindo a ocorrência de fugas e derrames;
✓	Verificação periódica das ligações à terra dos reservatórios, equipamentos e estruturas de suporte.
MEDIDAS DE PRIMEIRA INTERVENÇÃO PARA INCÊNDIOS E DERRAMES	
✓	Operacionalidade de equipamentos de combate a incêndio nos locais e pessoas treinadas na sua utilização, para prevenir o agravamento do acidente;
✓	Disponibilidade de equipamentos de sucção e trasfega de líquidos associados ao processo;
✓	Operacionalidade de alarmes e válvulas de corte, devidamente sinalizadas e com pessoal treinado no seu significado e atuação;
✓	Disponibilidade de material absorvente para contenção e limpeza de derrames nos locais apropriados;
✓	Implementação de instruções operacionais de transferência de produtos derramados para contentorização, fossas ou tanques.

9.10 Conclusões

O estudo efetuado permitiu de uma forma objetiva e metódica avaliar os riscos potenciais associados ao projeto da refinaria de óleo de girassol e infraestruturas de armazenamento associadas da SOVENA em Palença de Baixo freguesia do Pragal concelho de Almada.

Da análise efetuada não foram identificadas situações de risco com significado relevante, em termos ambientais, constituindo-se como fator mais vulnerável o derrame dos produtos manipulados e pelo facto de se ter presente o gás natural, a probabilidade de ocorrência de incêndios e explosões devido a fugas de gás que adquirem energia de ativação.

Dado que as substâncias perigosas para o ambiente irão ser armazenadas em reservatórios ou recipientes com bacias de retenção apropriadas às suas quantidades e os locais de armazenagem e manuseamento terão pavimentos impermeabilizados,



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

considera-se que o impacto ambiental negativo decorrente de um eventual derrame é inexistente ou muito reduzido.

As eventuais ocorrências de derrames dos produtos manipulados ficarão confinadas ao interior da instalação e dificilmente poderão atingir o estuário do rio Tejo.

Analisando os resultados obtidos, quer na perspetiva dos perigos/eventos iniciadores identificados quer das consequências dos acidentes verifica-se que, de um modo geral, as situações identificadas terão consequências que em princípio ficarão limitadas ao perímetro da instalação e apresentarão um carácter não persistente, enquadrando-se mais no domínio da segurança no trabalho do que na segurança industrial/ambiente.

Não foi nesta fase abordado de forma sistemática a possibilidade de ocorrência de um acidente rodoviário que impeça o acesso aos meios de socorro e as eventuais consequências de um efeito de dominó face à proximidade da instalação da REPSOL, estabelecimento de nível superior de perigosidade de acordo com o Decreto-lei 254/2007 de 12 de julho (Seveso II).

No que se refere à circulação rodoviária, poder-se-ão estabelecer procedimentos de gestão de tráfego por forma a que não existam constrangimentos no acesso das viaturas de socorro, em caso de emergência, que poderiam ter como consequência o isolamento da instalação do exterior pelos seus acessos terrestres. Considera-se que o projeto deve refletir esta questão, criando-se condições para evitar que um bloqueio imprevisto na entrada da fábrica possa impedir o acesso aos meios de socorro.

Relativamente à proximidade da REPSOL deverão ser avaliados os cenários de acidente mais graves para, em sede de Plano de Emergência Externo e em consonância com a proteção civil municipal, se criarem procedimentos adequados de resposta a emergência no local.

Assim, relativamente aos cenários identificados, verificou-se que apresentam níveis de risco, em regra, reduzidos e que os dispositivos de segurança, incluindo a elaboração de um Plano de Emergência e um Manual ATEX e a formação e preparação de equipas de resposta à emergência em particular e dos operadores em geral permitirão minimizar as consequências previstas.

Como conclusão final, considera-se que, face aos elementos e ao conhecimento disponíveis nesta fase do projeto a instalação da SOVENA pode ser considerada como



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

apresentando um nível de risco aceitável, recomendando-se o acompanhamento e inclusão de técnicas de decisão baseadas na avaliação de risco nas fases subsequentes de desenvolvimento do projeto.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

10 Planos de Monitorização

Os Planos de Monitorização têm o intuito de avaliar a eficácia das medidas previstas no processo de Avaliação de Impactes Ambientais, medidas de prevenção e de minimização dos impactes negativos induzidos pela implementação do projeto. Assim, encontram-se discriminados de forma sucinta, nesta fase, os planos que se propõem implementar com o projeto em análise.

10.1 Recursos Hídricos

10.1.1 Fase de exploração

No âmbito da Licença Ambiental n.º 76/2007, a Sovena Oilseeds Portugal já efetua atualmente, monitorização periódica aos efluentes da Refinaria e em 3 pontos de descarga no rio Tejo. A ETARI recebe os efluentes da Refinaria e os efluentes domésticos das ETAR compactas. Os resultados são posteriormente enviados às autoridades competentes, de modo a demonstrar o cumprimento dos Valores Limite de Emissão (VLE) estabelecidos.

Deste modo, e atendendo a que está prevista para a nova instalação: uma ETAR compacta; o encaminhamento dos efluentes das águas de lavagem de óleo, da instalação e pavimento para ETARI existente na Sovena Oilseeds Portugal, propõe-se o seguinte plano de monitorização para a fase de exploração.

ETAR Compacta

Parâmetros a monitorizar (no mínimo)

De modo a controlar e conhecer as características deste efluente, os parâmetros a analisar deverão ser, no mínimo, os seguintes:

Parâmetros a monitorizar
pH
Sólidos Suspensos Totais
CBO5
CQO



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Parâmetros a monitorizar
Fósforo total
Azoto total
Óleos e Gorduras

Local de amostragem

As amostras devem ser colhidas num ponto à saída da ETAR antes da descarga no meio receptor.

Frequência da amostragem

Para o controlo da qualidade do efluente, propõe-se uma frequência de amostragem, trimestral.

Métodos e técnicas de análise

As técnicas e métodos de análise deverão obedecer ao explicitado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Análise de resultados

A análise dos dados obtidos deverá ser realizada tendo em consideração as condições climatéricas e o período do ano aquando da colheita.

Sempre que se verifiquem situações anómalas aquando a colheita, estas devem ser registadas e tidas em consideração na análise de resultados, nomeadamente cor da amostra, cheiro, turvação etc.

Relatório

Deverá ser elaborado um relatório onde conste a apresentação e comparação dos resultados obtidos com os valores explicitados na Licença Ambiental a emitir para a nova instalação.

ETARI

Atendendo a que o efluente proveniente da ETARI se encontra sujeito a monitorização no âmbito da LA existente, recomenda-se apenas que sejam mantidos os requisitos de monitorização já implementados.

Parâmetros a monitorizar

Parâmetros a monitorizar
pH



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Parâmetros a monitorizar
Sólidos Suspensos Totais
CBO5
CQO
Fósforo total
Azoto total
Óleos e Gorduras

Local de amostragem

As amostras devem ser colhidas num ponto à saída da ETAR antes da descarga no meio receptor.

Frequência da amostragem

Para o controlo da qualidade do efluente da ETAR, propõe-se uma frequência de amostragem, trimestral.

Métodos e técnicas de análise

As técnicas e métodos de análise deverão obedecer ao explicitado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Análise de resultados

A análise dos dados obtidos deverá ser realizada tendo em consideração as condições climatéricas e o período do ano aquando da colheita.

Sempre que se verifiquem situações anómalas aquando a colheita, estas devem ser registadas e tidas em consideração na análise de resultados, nomeadamente cor da amostra, cheiro, turvação etc.

Relatório

Deverá ser elaborado um relatório onde conste a apresentação e comparação dos resultados obtidos com os valores explicitados na Licença Ambiental e encaminhados para as autoridades competentes.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

10.2 Ar

10.2.1 Fase de Exploração

A SOVENA Oilseeds Portugal possui já um plano de monitorização implementado para as fontes pontuais que já possui estando todas incluídas na Licença Ambiental n.º 76/2007. A fonte pontual prevista referente a refinaria em análise neste estudo apenas será mais um ponto a incluir no Plano de Monitorização já existente.

Atendendo que surge mais uma fonte pontual de emissão, recomenda-se a aplicação da monitorização, durante a exploração da SOVENA XXI, nos mesmos termos que se aplicam às restantes fontes existentes na SOVENA Oilseeds Portugal.

Assim, define-se para o ponto adicional os seguintes parâmetros:

Quadro 10.1 - Refinaria de Óleo de Girassol da SOVENA XXI – Parâmetros

Parâmetros	Unidades	VLE (3% de O ₂)
Óxidos de Azoto (NO _x) expressos em NO ₂	mg/Nm ³	300
Monóxido de Carbono (CO)	mg/Nm ³	500
PTS	mg/Nm ³	50
COV's	mg/Nm ³	200
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	mg/Nm ³	35
Sulfureto de Hidrogénio (H ₂ S)	mg/Nm ³	5

Fonte: Portaria 677/2009

A monitorização deverá ser iniciada no ano do início da exploração da SOVENA XXI. A continuação da monitorização será cumprida com o disposto no DL n.º 78/2004.

Os métodos analíticos de amostragem serão os estabelecidos pela legislação em vigor.

Em Projeto de Execução deverá estabelecido o plano de monitorização conforme a Portaria N.º 330/2001, de 2 de Abril.

10.3 Ruído

Se para qualquer cálculo prospetivo é pertinente a definição de um programa de monitorização que avalie a sua fiabilidade, mais se justifica para o caso da componente acústica, na fase de exploração da instalação industrial, cujo cálculo se baseia em estimativas que podem desviar-se, de uma forma mais ou menos significativa, da realidade. Também para a fase de construção se afigura bastante relevante a definição de um programa de monitorização, dado que nem sempre é possível caracterizar, do ponto de vista de emissão de ruído, as diferentes fontes de ruído, o que dificulta a prospetiva fiável da situação real.

O processo de monitorização deverá permitir obter informação de forma a caracterizar, entender e detetar, a tendência da variável “nível sonoro de ruído”, no espaço e no tempo.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Identificar tendências de forma a poder preveni-las, quando nocivas;
- Informar da necessidade de medidas de minimização complementares.

Tendo em conta que uma monitorização é um processo dinâmico, o número de pontos e a periodicidade das campanhas deverão ser ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem.

A definição de um processo de monitorização deve assentar não só no conhecimento detalhado da fonte de ruído e dos locais expostos como dos meios económicos e técnicos disponíveis. Estes últimos aspetos são muitas vezes determinantes da extensão e do detalhe do processo em causa.

10.3.1 Fase de Construção

Serão efetuadas medições “in situ” dos parâmetros a monitorizar utilizando um tipo de monitorização direta por amostragem no espaço, e discreta no tempo. A duração do tempo de medição, na fase de construção, deverá ser estabelecida tendo em conta o desenvolvimento e o comportamento da fonte ou fontes de ruído, em utilização. É

corrente adotar um intervalo de **tempo de medição** que corresponda à estabilização do parâmetro L_{Aeq} , neste caso para um período considerado representativo.

As **campanhas de monitorização** a realizar consistirão na caracterização do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, L_{Aeq} , dos indicadores seguintes:

- Período diurno – L_d
- Período de entardecer – L_e
- Período noturno – L_n
- Período diurno-entardecer-noturno, L_{den}

As medições, deverão ser efetuadas tendo em conta as normas portuguesas aplicáveis:

- NP ISO 1996-1:2011
Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente
Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011
Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente
Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, outubro 2011.

Os **parâmetros** referidos servem à verificação do estabelecido no n.º 5 do Artigo 15º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro.

Os **meios necessários** à realização do Programa de Monitorização desenvolvido nesta fase são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, em acordo com a NP 3496 de 1989, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica, para medição “in situ” dos níveis sonoros;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para controlo das diferentes condições atmosféricas.

Locais a monitorizar

Dever-se-á monitorizar os pontos de análise referidos.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

As campanhas de monitorização deverão caracterizar os períodos diurno, entardecer e noturno, em todos os locais sensíveis, do conjunto das situações analisadas.

Uma vez que não existe um plano de trabalhos, deverão ser, monitorizadas as atividades mais ruidosas, nomeadamente:

- Desmontes e demolições de edifícios;
- Atividades envolvidas nos trabalhos de terraplanagem e betonagem;
- Atividades envolvidas no transporte de materiais e equipamentos (tráfego pesado).

Os **relatórios** devem ser entregues um mês após a realização das campanhas de monitorização.

10.3.2 Fase de Exploração

A **duração** do tempo de medição deverá ser estabelecida a partir do comportamento da fonte ou fontes de ruído tendo em conta o estabelecido nas recomendações aplicáveis.

As campanhas de monitorização a realizar consistirão na caracterização, pelo menos, dos **indicadores seguintes**:

- Período diurno – L_d ;
- Período de entardecer – L_e ;
- Período noturno – L_n ;
- Período diurno-entardecer-noturno – L_{den} .

As medições, para caracterização dos níveis sonoros, deverão ser efetuadas tendo em conta a normalização:

- NP ISO 1996-1:2011
Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente
Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2011
Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente
Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, outubro 2011.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Os parâmetros referidos servem à verificação do estabelecido no número 1 do Artigo 19º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro.

Os **meios necessários** à realização do Programa de Monitorização desenvolvido nesta fase são os seguintes:

Sonómetro integrador de classe 1, em acordo com a NP 3496 de 1989, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica, para medição “in situ” dos níveis sonoros;

Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para controlo das diferentes condições atmosféricas.

Pontos a monitorizar: Dever-se-á monitorizar os pontos de análise referidos no presente Relatório.

10.4 Ecologia

O Plano de Monitorização deve avaliar a eficácia das medidas previstas no processo de Avaliação de Impactes Ambientais, medidas de prevenção e de minimização dos impactes negativos induzidos pela implementação do projeto. O programa de monitorização deverá ser efectuado durante a **fase de construção** do projeto.

Em termos florístico o acompanhamento das fases do projeto por um técnico especializado é importante para verificar que as intervenções se restringem às áreas absolutamente necessárias e ao período de tempo mais curto possível, de modo a reduzir ao máximo a perturbação. Deverá, ser preservado o núcleo arbóreo e arbustivo confinado, à encosta no limite oeste da área de afetação da componente 3 da área de estudo, pois alberga uma diversidade de espécies autóctones características das formações arbóreas e arbustivas do local (Carrascal), nomeadamente dominadas por carrasco (*Quercus coccifera*) e aroeira (*Pistacia lentiscus*). Este núcleo, a ser preservado, poderá constituir um núcleo de dispersão das comunidades vegetais originais. De igual forma, o Olival e o Pinhal de pinheiro-de-alepo são formações naturais que possuem algum interesse ecológico e que não devem sofrer intervenções. É também importante acompanhar as ações de destruição do troço da linha de água a ser canalizada e de manutenção/recuperação do troço da linha de água a ser mantida naturalizada na



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

componente 3 da área de estudo. Estas últimas deverão incluir técnicas de engenharia natural, que apresentam alguns benefícios ambientais no sentido que permitem a criação de nichos ecológicos e de enquadramento na paisagem.

Anualmente, na primavera, um técnico de flora deverá realizar inventários florísticos nas diferentes unidades ecológicas presentes e deverá proceder à atualização cartográfica da progressão/regressão das comunidades ecológicas e das manchas alvo Carrascal e Oliv al e Pinhal de pinheiro-de-alepo. O período de intervenção das ações de destruição do troço da linha de água a ser canalizada e de manutenção/recuperação do troço da linha de água a ser mantida naturalizada deve ser acompanhada em permanência.

Em relação à fauna, deverá ser efectuada uma campanha de monitorização na época do ano mais propícia à inventariação de cada um dos quatro grupos de vertebrados (anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Por forma a operacionalizar a monitorização para todos os grupos de fauna, a época mais propícia para a realização da monitorização será o período da Primavera. Esta monitorização deverá incluir todas as unidades ecológicas definidas neste relatório. No entanto, deve ser dada especial atenção às manchas alvo Carrascal e Oliv al e Pinhal de pinheiro-de-alepo e à linha de água. Assim, deverão ser efectuados transectos de tamanho fixo e pontos de escuta em cada uma dessas unidades para observação e detecção de indivíduos dos diferentes grupos faunísticos, bem como para detecção de indícios de presença (e.g. pegadas) para espécies menos conspícuas (e.g. mamíferos). Para cada grupo de fauna deverá ser efectuada uma comparação anual entre o índice de abundância dos diferentes grupos de fauna e número de espécies detectadas, e a sua relação com as unidades ecológicas, impactes previstos e ocorridos e medidas de minimização implementadas.

11 Lacunas Técnicas ou de Conhecimento

No que respeita ao descritor **Ruído** os pressupostos para a modelação prospetiva realizada tiveram como base a atribuição de níveis sonoros para as emissões de ruído dos vários edifícios industriais, que constituem a ampliação das instalações da Fábrica de Refinação. Esta correspondência foi realizada, dada a lacuna de dados fornecidos sobre as emissões sonoras dos vários equipamentos e características completas da envolvente dos vários edifícios em causa, considerando os valores mais plausíveis para o tipo de atividades em questão. As lacunas apontadas poderão ter, eventualmente, impacto nos resultados da análise prospetiva realizada, dado o possível desvio das emissões sonoras das fontes em estudo dos valores considerados em projeto, pelas razões apontadas. No entanto, os resultados podem considerar-se fidedignos, atendendo a fase em que se encontra o projeto e considerando projetos deste tipo, sendo possível a confirmação destes dados através do plano de monitorização proposto. Espera-se, contudo, colmatar esta lacuna em fase de projeto de execução.

Para o descritor **Flora e Vegetação** é de referir que na execução do presente trabalho a época de inventariação e reconhecimento de campo foi realizada no período mais favorável. No entanto, para o descritor fauna, a reduzida faixa temporal para execução do presente trabalho não permite analisar *in situ* a variação anual que ocorre na ocupação da área de estudo pelas diferentes espécies, nomeadamente de aves, o que poderá dificultar a detecção de alguns exemplares. Deste modo, é compreensível que a maior parte das espécies na área de estudo não tenham sido observadas, pelo que se optou por considerar também as espécies de ocorrência potencial. No entanto, considera-se que este facto não é condicionante do estudo dado que a área apresenta já um ao elevado grau de intervenção, o que resulta na ausência de grandes valores de conservação da fauna e flora.

Para o descritor do **Ordenamento do Território** foi considerado como Lacuna Técnica o facto do Plano Diretor Municipal de Almada se encontrar em revisão e por isso o atual se encontrar bastante desatualizado face a realidade atual.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

12 Conclusão

O desenvolvimento da atividade industrial em Portugal nesta fase crítica que o país atravessa, poderá ter um contributo inegável para o desenvolvimento social e económico, sobretudo se concretizada e desenvolvida de forma ambientalmente correta.

O projeto em análise é designado por SOVENA XXI, refere-se a uma Refinaria para Óleo de Girassol e a uma infraestrutura de armazenamento e embalamento, que se pretende construir no terreno adjacente à instalação industrial, já existente, e pertencente ao grupo Sovena. Localiza-se no concelho de Almada, mais especificamente na freguesia do Pragal (futura União das freguesias de Almada, Cova da Piedade, Pragal e Cacilhas) em Palença de Baixo.

O Grupo Sovena, é um grupo inteiramente português que se encontra presente em mais de 70 países, exportando 75% da sua produção (Óleos e Azeites).

O projeto SOVENA XXI vem dar resposta à estratégia estipulada no que se refere ao desenvolvimento económico, uma vez que vem contribuir para o crescimento do Grupo que atualmente já possui um mercado externo com um contributo de 80% no que se refere a vendas. Com um aumento de produção dos Óleos, o projeto vem fortalecer as vantagens competitivas no mercado nacional, europeu e mundial. Também para o Porto de Lisboa será economicamente vantajoso este acréscimo de produção, dado que haverá um aumento de circulação por via marítima de matérias primas e produto acabado ao nível do Terminal de Palença.

Contudo, como acontece em qualquer actividade humana, à sua concretização estão associados efeitos positivos, que foram mencionados anteriormente, e negativos sobre o ambiente, dos quais se destacam os apresentados em seguida.

A área em estudo é uma zona degradada em termos pedológicos, sendo atravessada por uma linha de água torrencial. Esta linha de água será alvo de intervenção uma vez que se torna necessário a sua canalização de modo a possibilitar a construção do arruamento de acesso às novas instalações. Será ainda sujeita a limpeza e desobstrução. Após a aprovação do Projeto e antes do início dos trabalhos refere-se a necessidade de solicitar licença às autoridades competentes para limpeza da linha de água e respectiva



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

autorização para requalificação /intervenção.

Ao nível de águas residuais e resíduos a produzir, o projeto possui já preocupações sobre estas duas vertentes estando acauteladas através de medidas previstas e a executar em projeto. Como sendo, armazenamento de resíduos com medidas inerentes (bacias de retenção quando se justifique); tratamento de águas residuais domésticas e industriais.

Em termos de condicionantes há a salientar que o espaço a ser ocupado pela SOVENA XXI se encontra sobre espaços de REN. Recomenda-se em fase de RECAPE a verificação da classificação dos espaços em PDM, uma vez que este se encontra atualmente em revisão. De qualquer maneira recomenda-se ainda a consulta às autoridades competentes, o pedido de instrução para reclassificação do espaço.

Ao nível da Paisagem, tendo em consideração a tipologia de infraestrutura do projeto em causa e a sua localização, por si só, faz com que surja um impacto negativo muito significativo em termos visuais. No entanto, atendendo a toda a componente industrial e urbana ali edificada é possível afirmar que a envolvente terá capacidade de absorção visual sobre o projeto SOVENA XXI minimizando assim os impactos expectáveis.

Foi identificado um elemento de valor patrimonial do tipo arquitetónico e de valor atribuído médio (vestígios de edifícios, possível Saboaria no sítio da Arrábida- Localizada no Sítio da Arrábida, possível origem medieval) que poderá sofrer impactos negativos decorrentes da implantação da SOVENA XXI. Salienta-se, ainda, que poderão existir vestígios arqueológicos em profundidade (sem correspondente presença de vestígios materiais à superfície). No entanto prevê-se acompanhamento arqueológico durante a fase de construção.

Em relação aos riscos, considera-se que, face aos elementos e ao conhecimento disponível nesta fase do projeto, a instalação da SOVENA XXI pode ser considerada como apresentando um nível de risco aceitável, recomendando-se o acompanhamento e inclusão de técnicas de decisão baseadas na avaliação de risco nas fases subsequentes de desenvolvimento do projeto.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

13 Bibliografia

GERAL

- TECNASOL, Futura Unidade de Embalamento nas instalações Fabris da Tagol (Palença - Almada) – Prospeção Geológica - Geotécnica. Março 2013
- Carta Militar de Portugal, escala 1:25 000, Folha nº 431, Lisboa, Instituto Geográfico do Exército.

CLIMA

- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA. O Clima de Portugal. Normais Climatológicas da Região de «Ribatejo e Oeste» Correspondentes a 1951-1980 - Volume 2 – 2ª Região - Fascículo XLIX. 1991.
- J.P. PEIXOTO. As Variações do Clima e o Ambiente. Vol II. SEARN-MPAT, 1987
- J.P. PEIXOTO. O Sistema Climático e as Bases Físicas do Clima. Vol I. SEARN-MPAT, 1987
- SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos). Atlas da Água (<http://geo.snirh.pt/AtlasAgua/>)
- <http://www.m-almada.pt/xportal/xmain?xpid=cmav2> (acedido em Maio de 2013)

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, TECTÓNICA E SISMICIDADE, HIDROGEOLOGIA

- “ Carta Geológica de Portugal, folha 34-D, Lisboa”, Serviços Geológicos de Portugal
- “ Carta Neotectónica de Portugal”, Serviços Geológicos de Portugal
- “ Futura Unidade de Embalamento nas Instalações Fabris da Tagol – Prospeção Geológico-geotécnica – Relatório”, Tecnasol, Março 2013
- “Mapa de Intensidades Sísmicas”, Instituto de Meteorologia
- “Atlas do Ambiente”, Comissão Nacional do Ambiente, 1984
- “Sistemas Aquíferos de Portugal Continental – T3”, C. Almeida, M. R. Jesus et al, Dezembro 2000
- “Dados Sintetizados das Águas Subterrâneas – Bacia do Tejo/Sado – Margem Esquerda”, SNIRH 2013
- Portal do Ambiente do Município de Almada, 2013

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2013): Atlas Digital do Ambiente, Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo, SNIRH, SNIAMB através do site:



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

<http://www.apambiente.pt>

- Câmara Municipal de Almada - <http://www.m-almada.pt/>
- SMAS de Almada - <http://www.smasalmada.pt/>
- Relatórios de Monitorização da Qualidade da Água, 2011 e 2012 – Sovena Oilseeds Portugal

QUALIDADE DO AR

- <http://www.qualar.org/> (acedido em Maio de 2013)
- Decreto-Lei n.º 111/2002 de 16 de Abril
- Decreto-Lei n.º 320/2003 de 20 de Dezembro
- Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril
- Decreto-Lei n.º 351/2007, de 23 de Outubro
- Domingos, JJ Delgado; Pinto, M. Fátima; Pontes, M. T.. Ocorrência Média Anual no Território Português das Classes de Estabilidade Atmosférica Pasquill-Gilfford
- Miller. Living in the Environment. 10th edition.
- Portaria 286/93, de 12 de Março
- <http://www.apambiente.pt/>

RUÍDO

- Agência Portuguesa do Ambiente, “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Versão 3”, de dezembro de 2011;
- Braunstein + Berndt GmbH / SoundPLAN LLC, “Sound Plan User’s Manual”, de janeiro de 2008;
- Norma ISO 9613 – 2, “Acoustics – Attenuation of Sound Propagation Outdoors, Part 2: General Method of Calculation”, de dezembro de 1996;
- Agência Portuguesa do Ambiente, “Guia para Atuação das Entidades Acreditadas”, de janeiro de 2013.

SOLOS, OCUPAÇÃO DOS SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

- Instituto Geográfico Português (IGEO) (2013), através do site : <http://www.igeo.pt>
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2013). Atlas Digital do Ambiente, Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo, através do site: <http://www.apambiente.pt>

ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

- POOC Sintra-Sado





SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo: Saberes e Reflexões. ARH Tejo-GOT, Novembro de 2009
- Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo: Workshop “(re) Viver o Tejo”. Lisboa 30 de Marco de 2011. ARH Tejo.
- Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área metropolitana de Lisboa. DGRF, ICN, IGeoE. Julho 2006.
- Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 5 (RH5)
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo. Relatório Técnico, Resumo Não Técnico. APA, I.P./ARH do Tejo. Agosto 2012
- PROTAML, Volume I, Janeiro 2002
- Plano Diretor Municipal de Almada
- Caderno 1|Enquadramento Territorial. Estudos de caracterização do Território Municipal. Revisão do Plano Diretor Municipal de Almada. Novembro 2011.
- Caderno 2|Sistema Ambiental. Estudos de Caracterização do Território Municipal. Revisão do Plano Diretor Municipal de Almada. Outubro 2011.
- Lisboa 2020. Uma Estratégia de Lisboa para a Região de Lisboa. CCDR-LVT, Abril 2007
- www.ccdr-lvt.pt - Comissão e Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
- www.icnf.pt - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas;
- www.dgotdu.pt - Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano;
- www.apambiente.pt - Agência Portuguesa do Ambiente.

SÓCIO-ECONOMIA

- O Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo: Saberes e Reflexões. ARH Tejo-GOT, Novembro de 2009
- Lisboa 2020: Uma Estratégia de Lisboa para a Região de Lisboa, CCDRLVT. Abril 2007
- Censos 2011 Resultados Definitivos – Região de Lisboa. INE, I.P., Lisboa, 2012
- XIV, Recenseamento Geral da População 2001. INE, I.P., Lisboa 2002
- Recenseamentos Gerais da População, Anuários Estatísticos de Lisboa. INE, I.P., Lisboa 2012



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Recenseamento Geral de Habitação 2011. INE, I.P., Lisboa 2012
- Caderno 4|Sistema Social e Económico. Estudos de Caracterização do Território Municipal. Revisão do Plano Diretor Municipal de Almada. Setembro 2011;
- Sovena Group: Olive Oil For the World. Instituto Internacional San Telmo. Spain. May 2011

Sites:

- Nutriveste: www.nutriveste.pt
- Grupo Sovena: www.sovenagroup.com
- Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P.:
<http://www.arslv.t.min-saude.pt/PrestacoesCuidadosSaude/UnidadesDeSaude/Documents/USF%20Maio%202013%20global.pdf>
- Instituto Nacional de Estatística: www.ine.pt
- Porto de Lisboa: www.portodelisboa.pt
- Comissão e Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo: www.ccdr-lv.t.pt
- AMARSUL: www.amarsul.pt
- Câmara Municipal de Almada: www.m-almada.pt
- Junta de Freguesia do Pragal: www.jf-pragal.pt
- Portugal Global: www.portugalglobal.pt/PT

ECOLOGIA

- Aguiar, C., Mesquita, S. & Honrado, J. (2008). Introdução à carta biogeográfica de Portugal (Costa et al. 1998). In Costa [et al.] Atlas das Aves Nidificantes em Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Assírio & Alvim. pp. 41-47. Lisboa.
- ALFA (2004). Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Portugal continental): Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 [Online]. Relatório. Lisboa.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

Disponível em: <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/m2000/plan-set/hab-1a9>
[acedido em Maio 2013].

- Bibby, C; Burgess, N.D, Hill, D.A. & Mustoe, S.H. (2000). *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.; Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds.) (2005). *Livro vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- Capelo, J. (2003). *Conceitos e Métodos da Fitossociologia. Formulação Contemporânea e Métodos Numéricos de Análise de Vegetação*. Estação Florestal Nacional e Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais. 107pp.
- Capelo, J., Costa, J.C., Espírito-Santo, M.D. & Lousã, M. (1993). As comunidades camefiticas dos calcários do Centro-Oeste português (*Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris*, Suball. nova). *Guia Geobotânico da Excursão das XIII Jornadas de Fitossociologia*. ISA. pp. 99-118. Lisboa.
- Capelo, J., Costa, J.C. & Lousã, M. (1996). Distribuição das séries de vegetação climatófilas da região de Lisboa segundo padrões edáficos e mesoclimáticos. *Anais do Inst. Sup. Agron.* 44(1): 285-301.
- Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2012. *Flora iberica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CMA (2007). *Ambiente Natural e Biodiversidade* [Online]. Câmara Municipal de Almada. Disponível em <http://www.m-almada.pt/portal/page/portal/AMBIENTE/AMBNATBIO/>. [Acedido em 14 de Maio de 2013].
- Costa, J.C., Aguiar, C., Capelo, J., Lousã, M. & Neto, C. (1999). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* 0: 5-56.
- Costa, J.C., Capelo, J., Lousã, M. & Espírito-Santo, M.D. (2004). As comunidades de *Asparagus albi-Rhamnus oleoides* Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975 do Divisório Português. *Quercetea* 4: 31-43.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Costa, J.C., Capelo, J., Neto, C., Espírito-Santo, M.D. & Lousã, M. (1997). Notas fitossociológicas sobre os tojais do Centro e Sul de Portugal. *Silva Lusitana* 5(2): 275-282.
- Cramp, S. (1998). The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-Rom. Optimedia/Oxford University Press. Oxford.
- Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.
- Ferrand de Almeida, N.; Ferrand de Almeida, P.; Gonçalves, H.; Sequeira, F.; Teixeira, J. & Ferrand de Almeida, F. (2001) - *Guia Fapas Anfíbios e Répteis de Portugal*. Câmara Municipal do Porto, Pelouro do Ambiente, Porto, Portugal.
- Franco, J.A. (1971-1984). Nova Flora de Portugal. Vol. I-II. Edição de Autor. Lisboa.
- Franco, J.A. & Rocha Afonso, M.L. (1994-2003). Nova Flora de Portugal. Vol. III (I-III). Escolar Editora. Lisboa.
- ICNF (2012). Legislação [Online]. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Disponível em: <http://www.icnf.pt/portal/icnf/legisl> [acedido em 14 de Maio de 2013].
- IUCN (2006). 2006 IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>
- Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M. A. & Paulo, O. S. (2010) Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.
- Marchante, H., Marchante, E. & Freitas, H. (2005). Plantas Invasoras em Portugal - fichas para identificação e controlo. Ed. dos autores. Coimbra.
- MacDonald, D. W. & Barret, P. (1993). *Guia Fapas Mamíferos de Portugal e da Europa*. Câmara Municipal do Porto, Pelouro do Ambiente, Porto, Portugal.
- Palmeirim, J.M. & Rodrigues, L. (1992). *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. SNPRCN. Lisboa.



SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Pereira, A. H. (2001). Guia – Requalificação e Limpeza de Linhas de Água. Instituto da Água. Lisboa.
- Rivas-Martínez, S. (2005). Avances en Geobotánica. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005 [Online]. Disponível em: <http://www.ucm.es/info/cif/book/ranf2005.pdf> [acedido em 14 de Maio de 2013].
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T. E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas A. (2002). Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. Itinera Geobotanica 15 (1-2): 5-922.
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. (2001). Syntaxonomical Checklist of Vascular Plant Communities of Spain and Portugal to Association Level. Itinera Geobotanica 14: 3-341.
- SETRA (1983) Impact des routes sur la végétation: Rapport d'étude. SETRA, Bagneux.
- Svensson, L; Grant, P.J.; Mullaney, K. & Zetterström, D. (1999). Bird Guide. HarperCollins, London.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. (1994). *Birds in Europe. Their Conservation Status*. BirdLife International. Cambridge. UK.
- Zeh, H. (2007). *Ingenieurbilogie, Handbuch Bautypen*. Europäische Föderation für Ingenieurbilogie (EFIB). Verein für Ingenieurbilogie.

PAISAGEM

- Cancela d'Abreu, A., Pinto-Correia, T., Oliveira, R., 2004,– Contributos para Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Vol. I a V, Coleção Estudos 10, DGOT-DU, Lisboa;
- Goodchild, M.,1992, Geographical Information Science. International Journal of Geographical Information Systems, 6, 31-45;
- Gould, M.; Puebla, J., 1994, SIG: Sistemas de Información Geográfica. Madrid: Editorial Sintesis;
- Escribano, M^a. y col, 1987 – El Paisage. Madrid, MOPU;
- Maria de Bolós,1992, – Manual de Ciencia del Paisage. Teoria, métodos e aplicaciones, Colección de Geografía, Masson, S.A., Barcelona;





SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Magalhães, M.R., 2001. A arquitectura paisagista – morfologia e complexidade, Editorial estampa, Lisboa;
- Ribeiro, O., 1987. Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico, Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa;
- Pires, Paulo dos Santos, 1993. Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem na Região Carbonífera de Criciúma -SC, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Santos, H., 2001, Identificação e Caracterização de Unidades de Paisagem com base na Análise de Clusters – Estudo de Caso do Concelho de Tavira, Universidade de Évora, Évora;

PATRIMÓNIO

- ALMEIDA, M. J. (2008) Avaliação de impactes e património cultural. Que papel para o arqueólogo e para o património arqueológico?, *Praxis archaeologica*, 3, pp161-166.
- ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DE ARQUEÓLOGOS (2009) Metodologia de avaliação de impacte arqueológico, *Praxis archaeologica*, 4, pp51-57.
- NEVES, J. M. (1813-16) Carta topográfica militar do terreno da Península de Setúbal, Instituto Geográfico e Cadastral, Lisboa.
- SANTOS, V. M. (1988) Arqueologia na freguesia da Cova da Piedade, Primeiras jornadas de estudo sobre a Cova da Piedade, 22 – 24 julho de 1988, Junta de Freguesia da Cova da Piedade, pp 7 – 17.
- SANTOS, V. M.; SABROSA, A.; GOUVEIA, L. A. (1996) Carta Arqueológica de Almada. Elementos da ocupação romana dos estuários do Tejo e Sado, Atas das primeiras jornadas sobre romanização dos estuários do Tejo e Sado, Publicações Dom Quixote, Lisboa, pp 225-236.
- SILVA, F., GONÇALVES, E. (2008) *Pragal. História e cultura*, Junta de Freguesia do Pragal
- PEREIRA, J.; MARTINS, I. (1995) Estudos de Impacte Ambiental: a vertente arqueológica. *Al-madan*, IIª série, 4, p.87-93.

Bases de dados informáticas:





SOVENA XXI – Almada

EIA – Estudo Prévio – RELATÓRIO SÍNTESE

- Instituto de Gestão do Património Arqueológico e Arquitectónico - Endovélico
- <http://www.igespar.pt/pt/patrimonio/pesquisa/geral/arqueologico-endovelico/>

Instituto de Gestão do Património Arqueológico e Arquitectónico – Inventário do património Arquitectónico

- <http://www.igespar.pt/pt/patrimonio/pesquisa/geral/patrimonioimovel/>

Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico (SIPA)

- <http://www.monumentos.pt/Site/APPPagesUser/SIPASearch.aspx?id=0c69a68c-2a18-4788-9300-11ff2619a4d2>