T00910.00 | 10

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA UNIDADE INDUSTRIAL EOC - PORTALEGRE

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 12
1.1 ENQUADRAMENTO LEGAL 12
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA E DO PROPONENTE 13
1.3 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO 14
1.4 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA E INDICAÇÃO DO PERÍODO DA SUA ELABORAÇÃO 14
1.5 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO EIA 15
1.5.1 Metodologia Geral do EIA 15
1.5.2 Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental 16

2 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO 18
2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJECTIVOS E DA NECESSIDADE DO PROJECTO 18
2.2 ANTECEDENTES DO PROJECTO E SUA CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL 18

3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO 19
3.1 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJECTO 19
3.1.1 Processos Produtivos 21
3.1.2 Produção de Surfactantes 22
3.1.3 Produção de Colas 34
3.1.4 Nova Área a Implantar 42
3.1.5 Aspectos Ambientais e de Segurança Considerados 46
3.2 PROJECTOS COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS 47
3.3 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL ESTIMADA DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESACTIVAÇÃO 47
3.4 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO 48
3.4.1 Concelhos e Freguesias 48
3.4.2 Indicação de Áreas Sensíveis 51
3.4.3 Planos de Ordenamento do Território em Vigor e Classes de Espaço Envolvidas 52
3.4.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Publica 52
3.4.5 Equipamentos e Infra-estruturas Relevantes Potencialmente afectadas pelo Projecto 53
3.5 MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS OU PRODUZIDOS 53
3.6 EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS 53

4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA 58
4.1 CLIMA E MICROCLIMA 58
4.1.1 Introdução 58
4.1.2 Metodologia 58
4.1.3 Área em Estudo 58
4.1.4 Estação Meteorológica 59
4.1.5 Caracterização Climática 59
4.1.6 Caracterização Microclimática da Área em Estudo 67
4.1.7 Caracterização Climática da Área em Estudo 68
4.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, TECTÓNICA E SISMICIDADE, HIDROGEOLOGIA 70
4.2.1 Metodologia 70
4.2.2 Área em Estudo 70
4.2.3 Geologia e Geomorfologia 70

4.2.4 Tectónica e Sismicidade 75
4.2.5 Recursos Minerais 77
4.2.6 Hidrogeologia 77
4.3 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS 83
4.3.1 Metodologia 83
4.3.2 Área em Estudo 83
4.3.3 Enquadramento no Sistema Hidrográfico 84
4.3.4 Escoamento Superficial 87
4.3.5 Usos e Necessidades de Água 89
4.3.6 Fontes Poluidoras 93
4.3.7 Rede de Qualidade da Água 98
4.4 QUALIDADE DO AR 104
4.4.1 Metodologia 104
4.4.2 Enquadramento Legal 105
4.4.3 Qualidade do Ar 109
4.4.4 Qualidade do ar na Área em Estudo 116
4.5 RUÍDO 123
4.5.1 Introdução 123
4.5.2 Definições 123
4.5.3 Normativos de Referencia 125
4.5.4 Instrumentos e Medições 127
4.5.5 Antevisão do Potencial Impacte do Projecto 128
4.5.6 Caracterização da Situação de Referencia 133
4.6 SOLOS, OCUPAÇÃO DOS SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO 139
4.6.1 Metodologia 139
4.6.2 Área em Estudo 139
4.6.3 Situação Actual 139
4.7 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES 144
4.7.1 Metodologia 144
4.7.2 Área em Estudo 144
4.7.3 Instrumentos de Ordenamento do Território 145
4.7.4 Ordenamento do Território 149
4.7.5 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública 152
4.8 SOCIO-ECONOMIA 158
4.8.1 Introdução 158
4.8.2 Metodologia 158
4.8.3 Área em Estudo 159
4.8.4 Dinâmica e Composição Demográfica 159
4.9 ECOLOGIA 175
4.9.1 Introdução 175
4.9.2 Metodologia 175
4.9.3 Área em Estudo 180
4.9.4 Enquadramento Legal 183
4.9.5 Resultados 184
4.10 PAISAGEM 200
4.10.1 Enquadramento 200
4.10.2 Metodologia 200
4.10.3 Área de Estudo 200
4.10.4 Análise da Paisagem 201

4.11 RESÍDUOS SÓLIDOS E ÁGUAS RESIDUAIS 205
4.11.1 Introdução 205
4.11.2 Metodologia 205
4.11.3 Área em Estudo 205
4.11.4 Enquadramento 205
4.12 PATRIMÓNIO 249

5 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DE PROJECTO 250

6 IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO 251
6.1 METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES 251
6.2 CRITÉRIOS ADOPTADOS PARA A PROPOSTA DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO 252
6.3 CLIMA E MICROCLIMA 253
6.3.1 Análise de Impactes 253
6.3.2 Medidas de Minimização Propostas 253
6.4 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, TECTÓNICA E SISMICIDADE, HIDROGEOLOGIA 253
6.4.1 Análise de Impactes 253
6.4.2 Medidas de Minimização Propostas 254
6.5 RECURSOS HIDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS 255
6.5.1 Análise de Impactes 255
6.5.2 Medidas de Minimização Propostas 256
6.6 QUALIDADE DO AR 258
6.6.1 Análise de Impactes 258
6.6.2 Medidas de Minimização Propostas 260
6.7 RUÍDO 262
6.7.1 Critérios de Avaliação 262
6.7.2 Previsão de Níveis Sonoros 262
6.7.3 Impactes na Fase de Construção 269
6.7.4 Medidas para a Fase de Construção 270
6.7.5 Impactes da Fase de Exploração 270
6.7.6 Medidas para a Fase de Exploração 272
6.8 SOLOS, OCUPAÇÃO DOS SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO 273
6.8.1 Análise de Impactes 273
6.8.2 Medidas de Minimização Propostas 275
6.9 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 278
6.9.1 Análise de Impactes 278
6.9.2 Medidas de Minimização Propostas 279
6.10 ASPECTOS SÓCIO-ECONÓMICOS 280
6.10.1 Análise de Impactes 280
6.10.2 Medidas de Minimização Propostas 282
6.11 ECOLOGIA 284
6.11.1 Flora e vegetação 285
6.11.2 Fauna 287
6.12 PAISAGEM 292
6.12.1 Análise de Impactes 292
6.12.2 Medidas de Minimização Propostas 293
6.13 RESÍDUOS SÓLIDOS E ÁGUAS RESIDUAIS 294
6.13.1 Resíduos Sólidos 294
6.13.2 Aguas Residuais 301
6.14 SÍNTESE DE IMPACTES E MEDIDAS 307

7 AVALIAÇÃO DO RISCO 313
7.1 FONTES DE PERIGO/RISCO EXTERNAS 314
7.1.1 Riscos Naturais 314
7.1.2 Riscos Sociais 316
7.1.3 Outras Instalações 316
7.1.4 Infra-Estruturas de Transporte Próximas 316
7.2 FONTES DE PERIGO INTERNAS 317
7.2.1 Área de Apoio 317
7.2.2 Posto de Segurança / Portaria 318
7.2.3 Área de Produção e Armazenagem de Colas 318
7.2.4 Área de Produção e Armazenagem de Surfactantes 319
7.2.5 Área de Produção de PVA 321
7.2.6 Área de Utilidades 321
7.2.7 Armazenagem de Monómero 322
7.2.8 Parque de Produtos Inflamáveis 322
7.2.9 Armazém Novo 322
7.2.10 Parque de Resíduos Perigosos 323
7.2.11 Parque de Resíduos Não Perigosos 323
7.3 CARACTERIZAÇÃO DE ACIDENTES INDUSTRIAIS GRAVES 323
7.4 SÍNTESE 325
8 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO 326
8.1 ÁGUAS RESIDUAIS 326
8.2 QUALIDADE DO AR 328
8.3 ECOLOGIA 331
8.4 RUÍDO 331
9 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO 332
10 CONCLUSÃO 333
11 BIBLIOGRAFIA 335

FIGURAS

Figura 3.1 - Esquema do processo produtivo do surfactante anfótero (Euroquat HPK LA/Euroquat HCB LA)..... 23
Figura 3.2 - Esquema do processo produtivo do surfactante anfótero (Euroquat HPK 47LA/Euroquat HC47LA)..... 24
Figura 3.3 - Esquema do processo produtivo do sabão líquido 25
Figura 3.4 – Esquema do processo produtivo do surfactante não iónico (Euroxide M25, Euroxide LO/A, Euroxide CPO/L e Euroxide CDM) 26
Figura 3.5 – Esquema do processo produtivo do surfactante não iónico (Eur-Amid V) 27
Figura 3.6 – Esquema do processo produtivo do surfactante não iónico (Eur-Amid N2)..... 28
Figura 3.7 - Esquema do processo produtivo do Euroflex de base de álcool de polívinil (PVOH) e acetato de polívinil (PVA)..... 35
Figura 3.8 - Esquema do processo produtivo do Euroflex de dextrina 36
Figura 3.9 - Esquema do processo produtivo do Euroflex de base de amido. 37
Figura 3.10 - Esquema do processo produtivo do PVA 43
Figura 3.11 - Localização à escala Nacional..... 48
Figura 3.12 – Enquadramento Regional..... 49
Figura 3.13 – Localização dentro do Distrito de Portalegre 49
Figura 3.14 – Identificação das freguesias do concelho de Portalegre..... 50
Figura 3.15 – Extracto da Carta Militar n.º 359, à escala 1: 25 000, com a localização da Zona Industrial e da EOC. 51
Figura 4.1 – Temperaturas médias mensais, máximas e mínimas da estação climatológica de Portalegre..... 60
Figura 4.2 – Precipitação média do total mensal e máximas diárias da estação climatológica de Portalegre..... 61
Figura 4.3 – Evapotranspiração Real, quantidade de água devolvida a atmosfera - valores médios anuais (Fonte: Atlas do Ambiente; 1:1 000 000; 1974; IA)..... 62
Figura 4.4 – Evaporação / Precipitação..... 63
Figura 4.5 – Humidade relativa do ar, obtido a partir dos valores médios registados às 9 horas e às 18 horas..... 64
Figura 4.6 – Frequência média anual do vento (%)..... 65
Figura 4.7 – Velocidade média mensal (km/h) do vento correspondente a cada rumo..... 65
Figura 4.8 – Velocidade Média mensal do Vento..... 66
Figura 4.9 – insolação total mensal..... 66
Figura 4.10 - Localização Aproximada da Zona Industrial e da EOC sob a Carta Geológica de Portugal (Extracto da Carta Geológica de Portugal – Folha n.º32B – Portalegre (Escala original 1.50000) Serviços Geológicos de Portugal). 74
Figura 4.11 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental..... 76
Figura 4.12 – Identificação da Unidade Hidrológica..... 78
Figura 4.13 – Localização dos Pontos de Água Subterranea 81
Figura 4.14 – Fontes de poluentes atmosféricos (Fonte: Living in the Environment, Miller, 10th edition) www.qualar.org..... 110
Figura 4.15 – Situação normal de dispersão dos poluentes atmosféricos..... 114
Figura 4.16 – Situação de dispersão dos poluentes atmosféricos sob o efeito de inversão térmica..... 114
Figura 4.17 – Rede de Qualidade do Ar do Alentejo e respectivas Estações de Monitorização 117
Figura 4.18 – Extracto do PDM de Portalegre..... 130

Figura 4.19 - Excerto do Mapa de Ruído do PDM de Portalegre – **indicador Lden** 134
Figura 4.20 - Excerto do Mapa de Ruído do PDM de Portalegre – **indicador Lnight** 135
Figura 4.21 – Locais de Medição para caracterização da situação de referencia 136
Figura 4.22 – Localização da EOC na Zona Industrial de Portalegre 139
Figura 4.23 – Unidades Pedológicas tendo por base o Atlas Digital do Ambiente 141
Figura 4.24 – Capacidade de Uso dos Solos tendo por base o Atlas Digital do Ambiente 142
Figura 4.25 – Zona Industrial de Portalegre (ZIP) 146
Figura 4.26 – Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Portalegre à escala 1:25000 (Maio2007), com a indicação da localização da EOC. (Figura sem escala) 151
Figura 4.27 – Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Portalegre à escala 1:25000 (Maio2007), com a indicação da localização da EOC. (Figura sem escala) 153
Figura 4.28 – Extracto da Planta de Condicionantes do PP de Expansão da ZIP (Nov. 2004) à escala 1:5000, com a indicação da localização da EOC Belgium Nv sucursal em Portugal.(figura s/ escala)..... 156
Figura 4.29 – Delimitação das Áreas Classificadas de Portugal e localização da Unidade Industrial EOC-Portalegre (ponto vermelho). Em destaque, pormenor em imagem aérea (© Google earth) da unidade industrial EOC e da sua zona envolvente num raio de 500m. 181
Figura 4.30 – Mapa Bioclimático da Europa que apresenta o termotipo existente na área de estudo, adaptado de Rivas-Martínez (2005). 182
Figura 4.31 – Delimitação dos biótopos sobre uma imagem aérea (© Google earth), e sua correspondência a habitats da Rede Natura, na área envolvente da Unidade Industrial EOC-Portalegre num raio de 500m. 191
Figura 4.32 – Mapa de abrangência da VALNOR..... 212
Figura 4.33 – Totais de Resíduos produzidos pela EOC, por código LER, entre 2007 e 2009 217
Figura 4.34 – Totais de Resíduos produzidos pela EOC, por perigosidade, entre 2007 e 2009 218
Figura 6.1 - Excerto da planta de identificação das fontes sonoras (em anexo)..... 266
Figura 6.2 – Critérios de Incomodidade e Distancias às Zonas Envolventes..... 268
Figura 6.3 - Zona de mapeamento 268

QUADROS

Quadro 3.1 – Capacidade instalada para os diferentes tipos de surfactantes..... 29
Quadro 3.2 - Matérias-primas utilizadas na produção de surfactantes..... 32
Quadro 3.3 - Capacidade instalada para o Euroflex. 38
Quadro 3.4 - Matérias-primas utilizadas na produção de colas..... 41
Quadro 3.5 - Capacidade a instalar para o PVA. 44
Quadro 3.6 - Produtos finais de PVA 44
Quadro 3.7 - Matérias-primas utilizadas na produção de PVA 45
Quadro 3.8 - Principais poluentes emitidos na fase de construção..... 54
Quadro 3.9 – Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferenrtes tipos de máquinas e equipamentos..... 55
Quadro 4.1 - Dados da Estação Climatológica de Portalegre..... 59
Quadro 4.2 – Número de dias de nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada.. 67
Quadro 4.3 – Vértices Geodésicos Identificados..... 71
Quadro 4.4 - Identificação de Captações Subterrâneas Particulares na envolvente mais próxima à área em estudo..... 80
Quadro 4.5 - Características da bacia hidrográfica do Rio Tejo 84
Quadro 4.6 – Principais características das linhas de água analisadas no presente estudo... 87
Quadro 4.7 – Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia – Albufeira do Maranhão.. 92
Quadro 4.8 – Aproveitamento Hidroagrícola projectado para a ribeira da Estação /Portalegre 92
Quadro 4.9 – Análises referentes ao mês de Outubro de 2005- ETAR de Portalegre 94
Quadro 4.10 – Características da estação considerada para a classificação da qualidade da água na Sub-Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seda..... 98
Quadro 4.11 – Comparação entre os valores médios obtidos na estação de monitorização da qualidade das águas superficiais (entre o período de 1999/2009)em análise e os valores relativos ao Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto 99
Quadro 4.12 – Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos 101
Quadro 4.13 – Tabela de classificação por parâmetro..... 101
Quadro 4.14 – Monóxido de Carbono (de acordo com o Decreto Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril) 108
Quadro 4.15 – Dióxido de Azoto (de acordo com o Decreto Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril) 108
Quadro 4.16 - Dióxido de Enxofre (de acordo com o Decreto Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril) 109
Quadro 4.17 – Fontes e características físico-químicas dos poluentes englobados no índice de qualidade do ar..... 111
Quadro 4.18 – Relação das classes de estabilidade de Pasquill-Gilford com as condições atmosféricas 112
Quadro 4.19 – Informação relativa aos efeitos dos principais poluentes atmosféricos..... 115
Quadro 4.20 – Caracterização da Estação de Monitorização Terena 117
Quadro 4.21 – Poluentes Amostrados pela Estação de Monitorização Terena..... 118
Quadro 4.22 - Valores de emissão atmoférica 119
Quadro 4.23 – Identificação do Equipamento de Medição 128
Quadro 4.24 – Identificação das actividades para implantação do projecto..... 132
Quadro 4.25 – Registo das medições – Ruido Ambiente - Diurno 136
Quadro 4.26 - Registo das medições – Ruído Residual - Diurno 137

Quadro 4.27 – Registo das medições – Ruído Residual - Entardecer 137
Quadro 4.28 – Registo das medições – Ruído Residual - Nocturno 137
Quadro 4.29 – Indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den} 138
Quadro 4.30 – Distribuição da População Residente 1991-2001 159
Quadro 4.31 – Distribuição da População Residente 2004-2008 160
Quadro 4.32 – Variação da Densidade Populacional entre 1995 e 2001 160
Quadro 4.33 – População Residente, Variação e Densidade Populacional na Região do Alentejo e no concelho de Portalegre 160
Quadro 4.34 – Distribuição da População Residente segundo os grandes Grupos Etários, entre 1991 e 2001 161
Quadro 4.35 – Distribuição da População Residente segundo os grandes Grupos Etários, entre 2004 e 2008 161
Quadro 4.36 - Distribuição das Taxas de Natalidade e de Mortalidade, entre 1998 – 2000, e entre 2004 e 2008 no concelho de Portalegre 162
Quadro 4.39 – Índice de Envelhecimento em 2001 162
Quadro 4.38 – População por Lugar (2001) 163
Quadro 4.39 – Tipologia de alojamento em 2001 164
Quadro 4.40 – Núcleos Familiares Residentes em 2001 164
Quadro 4.41 – Consumo de Água abastecida pela Rede Pública em 2001 167
Quadro 4.42 – Quantitativos médios mensais recolhidos pela VALNOR de RSU e alguns fluxos/fileiras de Resíduos recolhidos selectivamente 168
Quadro 4.43 – Indicadores de Agricultura regional e concelhia 171
Quadro 4.44 – Valoração dos biótopos. 190
Quadro 4.45 – Número total de espécies detectadas ou que potencialmente ocorrem na área **(T),** de espécies consideradas como prioritárias **(P)**, e importância relativa da área de estudo (**VIB** – Valor Intrínseco do Biótopo) para cada grupo faunístico. Escala de pontuação (adaptada de Setra, 1983): sem interesse – 0 pontos; com pouco interesse – 1 ponto; interessante – 4 pontos; muito interessante – 9 pontos. 198
Quadro 4.46 – Distribuição de Ecopontos no concelho de Portalegre 208
Quadro 4.47 – Distribuição de Equipamentos de Deposição de Resíduos, Tipologias e suas Capacidades, no concelho de Portalegre 209
Quadro 4.48 – Municípios integrados no Sistema Multimunicipal de Gestão de Resíduos Urbanos - VALNOR 209
Quadro 4.49 – Quantitativos médios mensais recolhidos pela VALNOR de RSU e alguns fluxos/fileiras de Resíduos recolhidos selectivamente 212
Quadro 4.50 – Evolução temporal da tipologia e quantidade de resíduos produzidos na EOC e encaminhados a destino final 215
Quadro 4.51 – Tipologia e quantidade de resíduos produzidos na EOC e encaminhados a destino final até Outubro de 2010 216
Quadro 4.52 – Tipologia, descrição, origem, quantidade de resíduos produzidos na EOC, destinatários e operações de valorização/eliminação empregues, para o ano de 2009. 218
Quadro 4.53 – Tipologia e Origem para cada um dos Resíduos Produzidos ou Previstos Produzis pela EOC 221
Quadro 4.54 – Parques de Armazenamento de Resíduos na EOC 227
Quadro 4.55 – Resíduos e seu Acondicionamento nos Parques de Armazenamento de Resíduos da EOC 231
Quadro 4.56 – Valores Máximos Admissíveis (VMA) – Regulamento Municiapl de Drenagem de Águas Residuais do concelho de Portalegre 235

Quadro 4.57 – Histórico dos resultados analíticos das Águas de Purga da Torre de Arrefecimento 240
Quadro 4.58 – Histórico dos resultados analíticos do efluente tratado da ETAR da EOC 246
Quadro 6.1 – Critérios de Avaliação de Impactes 251
Quadro 6.2 - Emissão de poeiras para as linhas de água 256
Quadro 6.3 – Indicadores 262
Quadro 6.4 – Critério de incomodidade 262
Quadro 6.5 - Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes 264
Quadro 6.6 – Valores previsto de ruído ambiente 266
Quadro 6.7 - Indicadores 266
Quadro 6.8 – Critério de incomodidade 267
Quadro 6.9 – Classificação dos impactes – fase de construção 269
Quadro 6.10 – Classificação dos impactes – fase de exploração 271
Quadro 6.11 - Impactes ambientais no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção 285
Quadro 6.12 - Impactes ambientais no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração 286
Quadro 6.13 - Impactes ambientais no descritor Fauna durante a Fase de Construção 287
Quadro 6.14 - Impactes ambientais no descritor Fauna durante a Fase de Exploração 289
Quadro 6.15 – Potenciais resíduos a serem produzidos durante a Fase de Construção, de acordo com o código da Lista Europeia de Resíduos. 297
Quadro 6.16 – Síntese dos Impactes e Medidas 307
Quadro 7.1 - Resumo dos efeitos dos cenários considerados Cenário 324

FOTOGRAFIAS

Fotografia 4.1 - Ribeiro da Cabaça (Zona Industrial de Portalegre) (Novembro de 2010)..... 86
Fotografia 4.2 – Caleiras para recolha de águas de lavagem (zona de carga e descarga) 96
Fotografia 4.3 – Estação de Monitorização Terena..... 118
Fotografia 4.4 – Unidades Industriais na Envolvente da EOC 129
Fotografia 4.5 – Identificação do Receptor Sensível face à EOC..... 130
Fotografia 4.6 – Receptores Sensíveis nas Imediações da EOC 131
Fotografia 4.7 – Ampliação da EOC..... 132
Fotografia 4.8 – Solos contíguos a EOC (ao fundo a EOC)..... 140
Fotografia 4.9 – Montado de sobro com subcoberto. 185
Fotografia 4.10 – Ribeira da Cabaça com Freixo (*Fraxinus angustifolia*), Borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*), choupos (*Populus nigra*) e alguns exemplares da Borrazeira-branca (*Salix salviifolia* subsp. *australis*). 186
Fotografia 4.11 – *Matos de Cytisus* sp. e *Retama sphaerocarpa* 187
Fotografia 4.12 – Silvado no troço inicial da linha de água..... 188
Fotografia 4.13 – *Bufo bufo* (sapo comum) atropelado na Unidade Industrial EOC..... 193
Fotografia 4.17 – Latrina e toca de coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*, detectados no biótopo Matos na envolvente da Unidade Industrial EOC..... 196
Fotografia 4.15 – Leito do Ribeiro da Cabaça..... 202
Fotografia 4.16 - Paisagem junto ao Ribeiro da Cabaça na Zona Industrial de Portalegre... 203
Fotografia 4.17 – Exeplo de deposição diferenciada (materiais absorventes) na EOC..... 224
Fotografia 4.18 – Parque de Armazenamento Temporário de Resíduos perigosos – PA1 ... 230
Fotografia 4.19 – Filtro Prensa e Decantador – ETAR 243

1 INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento Legal

A EOC iniciou a exploração em Portugal com o objectivo primordial de produzir compostos de látex para a empresa Johnson Controls II – Assentos de Espuma, Lda. que se situava na zona industrial de Portalegre.

Com a introdução de novas tecnologias de produção de assentos de espuma a nível mundial, a Johnson Controls II deixou de usar o látex como matéria-prima. Com o intuito de se adaptar à nova realidade, a EOC procurou novos mercados e, consequentemente novos produtos. E assim, iniciou-se o processo de licenciamento ambiental da qual resultou a emissão da LA nº 28/2006 (Licença Ambiental) que compreendia:

1. A extinção do processo de produção de mistura de látex;
2. Reaproveitar a tecnologia/equipamento já existente para iniciar um novo processo de produção de colas de PVA (base aquosa);
3. Construir uma nova área, em lote adjacente para a produção de PVA (matéria prima para o produto final cola);
4. Aumentar a capacidade de armazenagem de surfactantes.

Desde 2006 até à presente data, já foi extinto o processo de produção de mistura de látex e foi reaproveitada a tecnologia/equipamento já existente para utilizar no processo de produção de colas de PVA (base aquosa). Foi construído um novo armazém, como se pode verificar na planta apresentada no **Anexo 1** e, não serão construídos os três tanques (armazenagem de surfactantes) como se perspectivava inicialmente na LA nº. 28/2006.

A EOC pretende, como novo projecto, aumentar o volume de produção no seu geral e aumentar as tipologias de surfactantes e colas e consequentemente alterar o processo de produção dos mesmos de modo a fazer face ao mercado actual, para além disso pretende fazer a deslocalização da produção de PVA de modo a reduzir custos de gestão interna. A armazenagem é outra nova situação que surge premente aumentar pelo que faz parte do âmbito das alterações desta unidade.

Estas alterações, segundo a entidade licenciadora – DRE (Direcção Regional de Economia através do seu Oficio n.º 4839/2010), são alvo de autorização prévia, nos termos do disposto do DL 209/2008, de 29 de Outubro, bem como de novo pedido de licenciamento ambiental e de novo procedimento de avaliação de impacte ambiental.

Assim, o presente EIA será desenvolvido de acordo com Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, diploma este que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente. Este documento legal veio transpor de forma parcial para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio, na parte que altera a Directiva n.º 85/337/CEE, do Conselho, de 27 de Junho, alterada pela Directiva n.º 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março.

Este estudo terá ainda em consideração o estipulado pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, nomeadamente o Anexo I, II e III da mesma.

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

O projecto em análise trata-se de uma ampliação à Unidade Industrial EOC, sedeada em Portalegre, que pretende aumentar a sua produção e aumentar o volume de armazenagem dos seus componentes. A EOC pretende, como novo projecto, aumentar o volume de produção no seu geral e aumentar tipologias de surfactantes e consequentemente alterar o processo de produção dos mesmos de modo a fazer face ao mercado actual, para além disso pretende fazer a deslocalização da produção de PVA de modo a reduzir custos de gestão interna. A armazenagem é outra nova situação que surge premente aumentar pelo que faz parte do âmbito das alterações desta unidade.

Para a produção de polímero de acetato de vinilo a EOC pretende construir um edifício, onde se irá desenvolver a produção do produto e outros dois edifícios complementares, um Tanque de Armazenamento e respectivo Tanque de Retenção e uma Torre de Arrefecimento.

Por razões de Prevenção Contra Incêndios pretende-se ainda implementar mais dois edifícios, um segundo Parque de Materiais Inflamáveis e um módulo de Recepção junto a entrada da Unidade Industrial de modo a centralizar todos os equipamentos e elementos necessários a Segurança Contra Incêndios.

Assim, são objecto do presente EIA, para a fase de construção, as alterações previstas para esta unidade industrial considerando o referido anteriormente. Para a fase de exploração constitui objecto de EIA toda a exploração actual e futura desta unidade.

Serve o presente EIA para ir de encontro ao solicitado no ofício da DRE Alentejo de modo a ser emitida nova Licença Ambiental face as novas alterações.

O proponente deste projecto é a própria unidade industrial – EOC – que se localiza no interior dos limites da Zona Industrial de Portalegre, a sul da cidade.

O EIA foi elaborado com base nos elementos fornecidos pela unidade industrial, tendo em consideração que o projecto se encontra em fase de licenciamento o projecto em análise encontra-se ainda em estudo prévio.

1.3 Identificação da Entidade licenciadora ou Competente para a Autorização

A Entidade Licenciadora para autorizar e emitir o licenciamento ambiental é a DRE – Direcção Regional de Economia do Alentejo.

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 o mês de Novembro de 2010, sendo da responsabilidade da AMBITUDE, Lda., com a colaboração adicional da seguinte equipa:

- PERCENTIL, Lda. – Ruído;
- BIOMA, Lda. - Ecologia;
- Engiciclo, Lda. - Resíduos e Águas Residuais;
- 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 constituído por vários capítulos nos quais se identifica o projecto e se analisa a ocorrência dos eventuais efeitos no meio ambiente envolvente, que poderão ocorrer fruto da implantação do mesmo.

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

Em termos de descritores ambientais, inclui-se a análise dos seguintes descritores:

- Clima e Microclima;
- Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia;
- Recursos Hídricos e Qualidade da água;
- Qualidade do Ar;
- Ruído;
- Solos, Ocupação e Capacidade de Uso do Solo;
- Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo;
- Sócio-Economia;
- Ecologia;
- Paisagem;
- Resíduos e Águas Residuais;
- Análise de Riscos.

Não será elaborado o descritor de Património uma vez que não se justifica a presença do mesmo num projecto instalado num Loteamento Industrial já edificado e sobretudo considerando que não está envolvida a movimentação de terras.

Em termos gerais, proceder-se-á a uma caracterização da situação actual onde o projecto se insere, sendo posteriormente analisadas as alterações de efeito directo ou indirecto, consequentes das fases de construção e exploração do projecto em estudo.

Será efectuada uma identificação e avaliação dos principais impactes ambientais que o projecto 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 Técnico

- Introdução;
- Objectivos e Justificação do Projecto;
- Descrição do Projecto e das Alternativas Consideradas;
- Caracterização da Situação de Referência – caracterização do estado actual do ambiente susceptível de ser afectado pelo projecto;
- Impactes Ambientais e medidas de mitigação, considerando as fases de construção, exploração. Nas medidas de minimização serão consideradas as disposições legais aplicáveis ao projecto;
- 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;
- Avaliação do Risco;
- 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 Agencia 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 PROJECTO

2.1 Descrição dos Objectivos e da Necessidade do Projecto

O projecto em análise consiste na ampliação da unidade da EOC e que tem como objectivo o aumento de produção e volume de armazenagem dos seus componentes. As alterações que a EOC pretende fazer vêm no sentido de reduzir custos de gestão interna (por exemplo através da armazenagem a granel) e vêm de encontro as novas tendências de mercado.

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

A unidade industrial da EOC foi licenciada como unidade industrial única, classificada através do código CAE 20 144 – Fabricação de Outros Produtos Químicos Orgânicos de Base, não especificados. Em 2006 obteve o Licenciamento Ambiental nº. 28/2006 tendo nessa altura sido já alvo de processo de AIA.

Na base deste Licenciamento, em Novembro de 2005 foi entregue pela empresa PERCENTIL, Lda., um EIA que pretendia dar resposta ao solicitado pela DRE já nessa data e que condicionava a aprovação da LA.

Quanto aos Instrumentos de Gestão Territorial a presente unidade encontra-se inserida no Plano Director Municipal de Portalegre, nomeadamente na Zona Industrial de Portalegre, e pelo respectivo Plano de Pormenor.

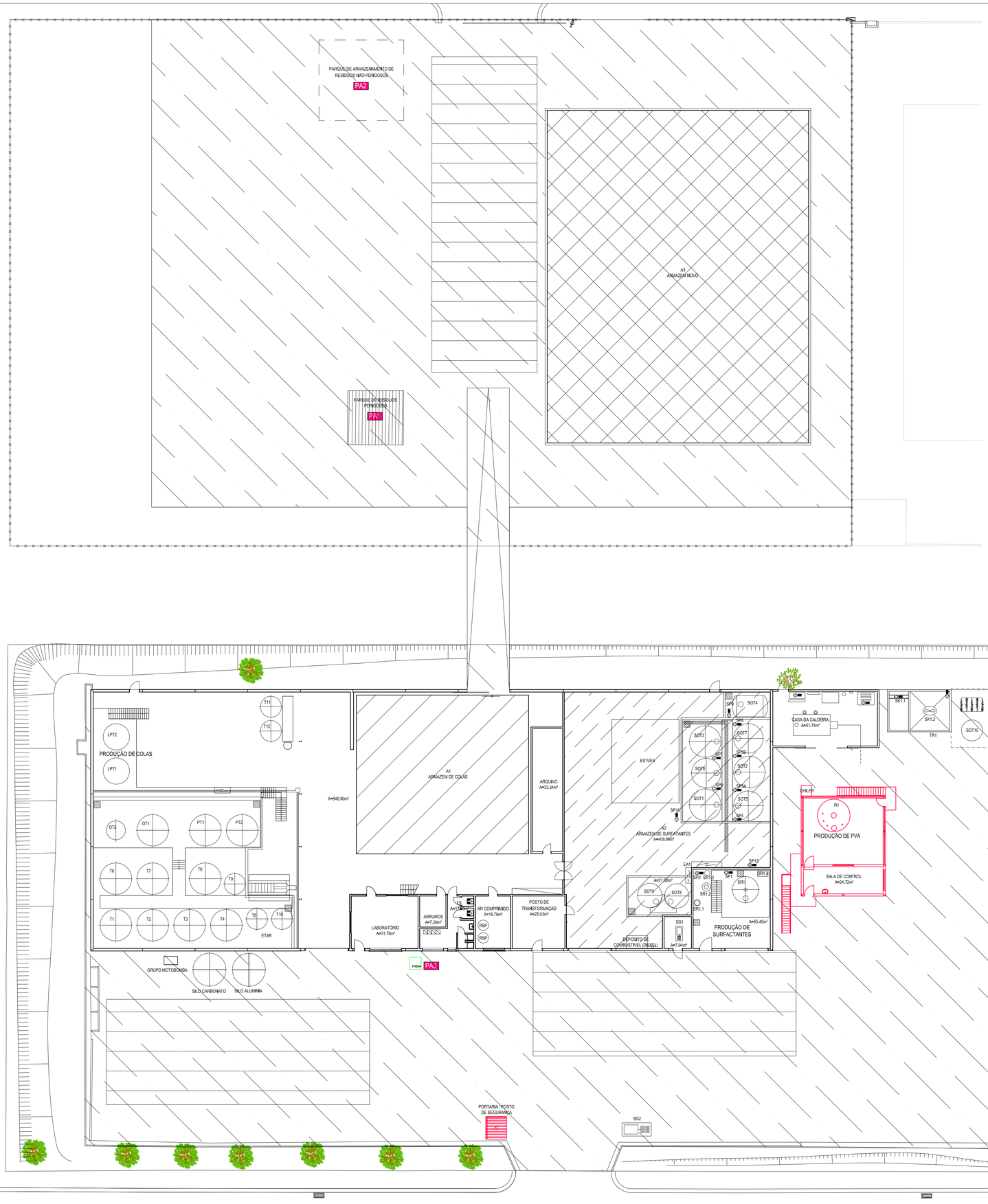
3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

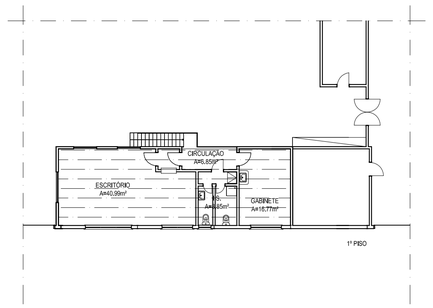
3.1 Breve Descrição do Projecto

A EOC é uma unidade industrial que fabrica Colas de base aquosa e Surfactantes. Nesta unidade são usadas matérias-primas várias, possuindo algumas delas elevada perigosidade, o que levou à classificação da unidade como SEVESO.

A unidade divide-se em 3 grandes zonas:

- Edifício principal
  - nascente - zona de produção e armazenamento de colas (produto final), escritórios, laboratório.
  - poente – produção e armazenamento (produto final) de Surfactantes.
- Zona a poente exterior ao edifico principal – Casa da Caldeira, torres de arrefecimento (inclui-se aqui a já existente e conta-se já com a instalação da nova torre), zona de armazenagem de produtos inflamáveis e zona para a instalação do reactor para a produção de PVA.
- Zona a Sul exterior ao edifício principal – Parque de armazenamento de resíduos e "novo armazém" para matérias-primas.





LISTAGEM DE EQUIPAMENTO

Designação do equipamento	Função	Capacidade (m3)	Observações
LPT1	Tanque de produção de colas	12	
LPT2	Tanque de produção de colas	12	
OT1	Tanque de armazenagem	22,5	
OT2	Tanque de armazenagem	5	
PT1	Tanque de armazenagem	25	
PT2	Tanque de armazenagem	25	
T1	Tanque de armazenagem	35	
T2	Tanque de armazenagem	35	
T3	Tanque de armazenagem	25	
T4	Tanque de armazenagem	25	
T5	Tanque de armazenagem	10	ETAR
T6	Tanque de armazenagem	35	
T7	Tanque de armazenagem	22,5	
T8	Tanque de armazenagem	10	
T9	Tanque de armazenagem	10	ETAR
T10	Tanque de armazenagem	5	ETAR
T11	Tanque de armazenagem	10	Desactivado
T12	Tanque de armazenagem	10	Desactivado
Silo de carbonato			Desactivado
Silo de alumínio			Desactivado
Grupo Moto Bomba			Desactivado
SR1	Reactor de Surfactantes	10	
SR1.1	Condensador		
SR1.2	Condensador		
SR1.3	Condensador		
SR1.4	Tanque de doseamento de soda cáustica	0,4	
SOT1	Tanque de armazenagem	30	
SOT2	Tanque de armazenagem	30	
SOT3	Tanque de armazenagem	30	
SOT4	Tanque de armazenagem	10	
SOT5	Tanque de armazenagem	25	
SOT6	Tanque de armazenagem	25	
SOT7	Tanque de armazenagem	25	
SOT8	Tanque de armazenagem	10	
SOT9	Tanque de armazenagem	10	
SOT10	Tanque de armazenagem	2	
SP1	Bomba		
SP2	Bomba		
SP4	Bomba		
SP5A	Bomba		
SP5B	Bomba		
SP6	Bomba		
SP7	Bomba		
SP8	Bomba		
SP9	Bomba		
SP10	Bomba		
SP13	Bomba		
SK 1,1	Bomba da torre de arrefecimento		
SK 1,2	Bomba da torre de arrefecimento		
TR1	Torre de Arrefecimento		
SG1	Gerador de Emergência		
EA1	Quadro Eléctrico		
Novo Projecto			
TR2	Torre de Arrefecimento		
R1	Reactor de Produção de PVA	15	
C1	Condensador		
K1	Tanque do Catalisador	1	
K2	Tanque do Catalisador	1	
MST1	Tanque de armazenagem do Monómero	40	
SG2	Gerador de Emergência		
SK 1,1	Bomba da torre de arrefecimento		
SK 1,2	Bomba da torre de arrefecimento		

LISTAGEM DE PARQUES/ZONAS DE ARMAZENAMENTO

DESIGNAÇÃO

PA1	PARQUE DE AMAZENAMENTO DE RESÍDUOS PERIGOSOS
PA2	PARQUE DE AMAZENAMENTO DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS
PA3	FOSSA DE LABORATÓRIO
A1	ARMAZEM DE COLAS
A2	ARMAZEM DE SURFATANTES
A3	ARMAZEM NOVO

Área Impermeabilizada

Área de Escritorio

Área de Carga e Descarga

Elementos a construir

ENGILEGRE
consultoras de engenharia
Rua Cipriano Caleya, n.º 12 - Fracção B - Zona Industrial - 7300 Portalegre
Tel. 245208746, Fax. 245337596 - www.engilegre.com - projecto@engilege.com

Requerente:

Nome: EOC Portugal, Lda.

Morada: Zona Industrial Lote 68 / 69 / 70
7300 - 062 Portalegre

Fase: **LICENCIAMENTO AMBIENTAL E INDUSTRIAL**

Obra: Licnciamento Amblental e Industrial de uma Unidade Industrial

Local: Zona Industrial Lote 68 / 69 / 70 / 78 / 79
7300 - 062 Portalegre

LICENCIAMENTO

Contém: PLANTA DO CONJUNTO

Desenhou:	NA	Processo / Ficheiro:	09004
Projectou:	NA	09004 LA_Licenciamento_ Ambiental_v5_100506_na.dwg	
O Tecnico responsável:		Substitui o nº:	-
		Substituido pelo nº:	-
		Data:	DEZ_2010
		Escala:	1:200
Eng.ª Insc. ANET nº		Desenho nº:	AN5.6
		Ver.Rev.:	Ver.4

Desenho: AUTOCAD LT 2005 a 2006 (lic.nº 342-10079385, 342-91818895) INTELLICAD (lic.nº 771140119, 67928929)
Cálculo: CYPECAD 2003.2 (lic.nº 9774/5/7739) TRICALC 6.2.02 (lic.nº 24210501)

Este desenho é Propriedade de Engilegre, Lda, pelo que não pode ser reproduzido, divulgado ou cedido, no todo ou em parte, sem autorização expressa (Dec. Lei 63 de 17 de Setembro)

Importa ainda mencionar que existem 4 grandes zonas de cargas e descargas:

- junto à produção de colas junto ao edifício principal;
- junto à produção de surfactantes próximo do edifício principal;
- junto ao parque de armazenamento de resíduos e matérias-primas na zona Sul
- junto a zona de produção de PVA na zona poente (a construir).

Assim, em termos construtivos, pretende-se ampliar a Unidade Industrial já existente, para a produção de polímero de acetato de vinilo construindo um edifício, onde se irá desenvolver a produção do referido produto e serão implementados mais dois edifícios complementares, um Tanque de Armazenamento e respectivo Tanque de Retenção e uma Torre de Arrefecimento. Serão ainda implementados mais dois edifícios por razões de Prevenção Contra Incêndios, um segundo Parque de Materiais Inflamáveis e um módulo de Recepção junto a entrada da Unidade Industrial de modo a centralizar todos os equipamentos e elementos necessários a Segurança Contra Incêndios.

Em suma, a área actualmente construída é de 1.980,13m^2 e passará a ser 2.393,08m^2.

De seguida descrevem-se os processos produtivos e identificam-se as matérias-primas e produtos finais.

3.1.1 Processos Produtivos

A EOC em Portugal desenvolve actualmente as seguintes actividades:

• Produção de Surfactantes;

• Produção de Colas.

Actualmente a EOC produz cerca de:

• 6000 ton/ano de Colas de base aquosa.

• 2500 ton/ano de Surfactantes

3.1.2 Produção de Surfactantes

Os surfactantes são utilizados como matéria-prima na indústria de higiene pessoal e detergentes.

Inicialmente a EOC em Portugal começou por produzir apenas quatro tipos de surfactantes o Euroxide CDM, Eur-Amid V, Euroxide M25 e o Euroquat HCB LA, presentes LA n.º 28/2006. No entanto, devido a alterações no mercado a EOC iniciou a produção de novos surfactantes.

Presentemente produzem os seguintes tipos de surfactantes:

• **Surfactante anfótero :** Euroquat HPK LA, Euroquat HCB LA, Euroquat HC47 LA e Euroquat HPK47LA

• **Surfactante não iónico:** Eur-Amid V, Euroxide CDM, Euroxide M25, Euroxide LO/A, Euroxide CPO'L e Eur-Amid N2

• **Sabão líquido**: Eurasol KPZ

Surfactante anfótero (Euroquat HPK LA e Euroquat HCB LA)

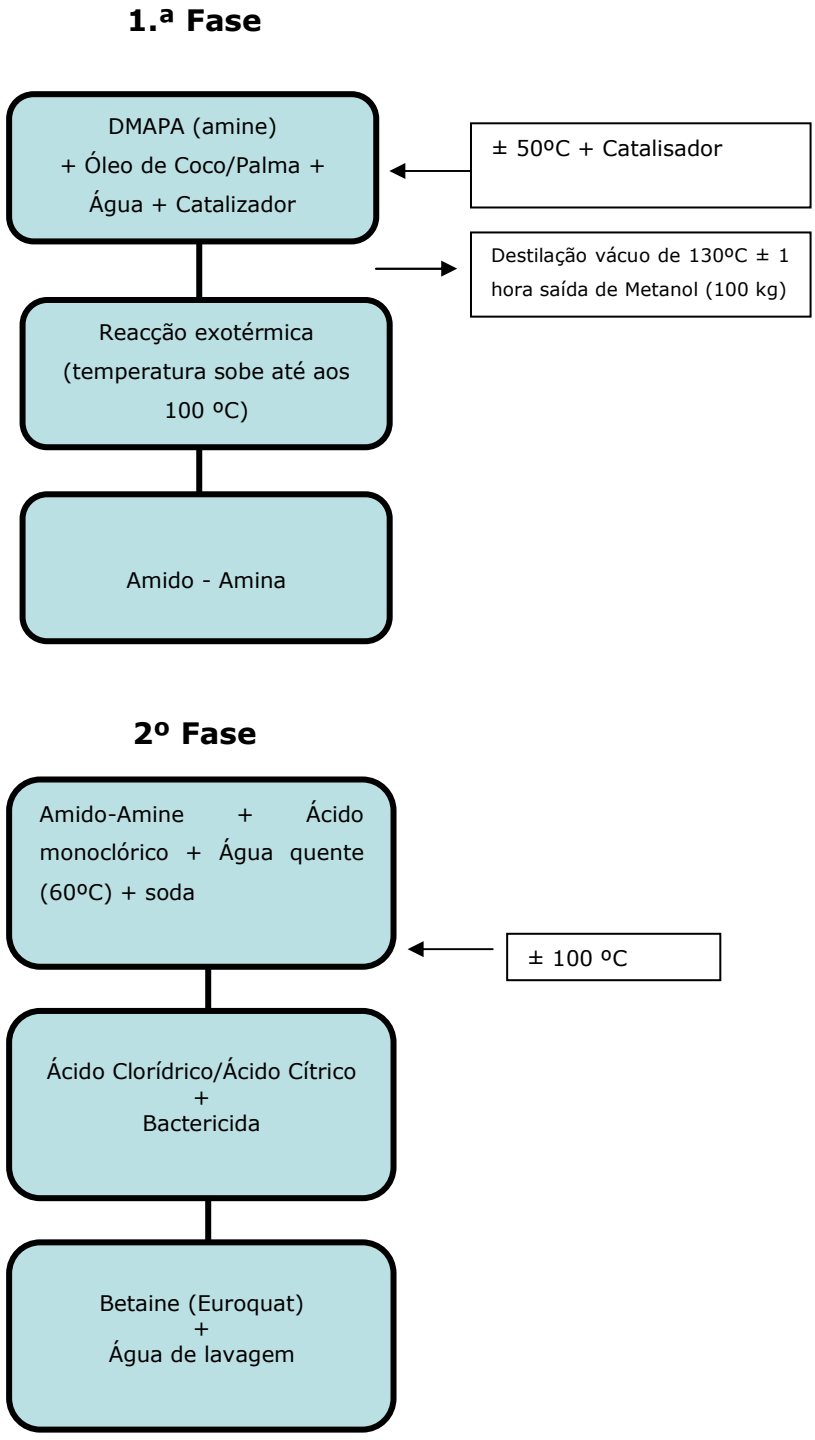


Figura 3.1 - Esquema do processo produtivo do surfactante anfótero (Euroquat HPK LA/Euroquat HCB LA)

Surfactante anfótero (Euroquat HPK 47 LA e Euroquat HC47 LA)

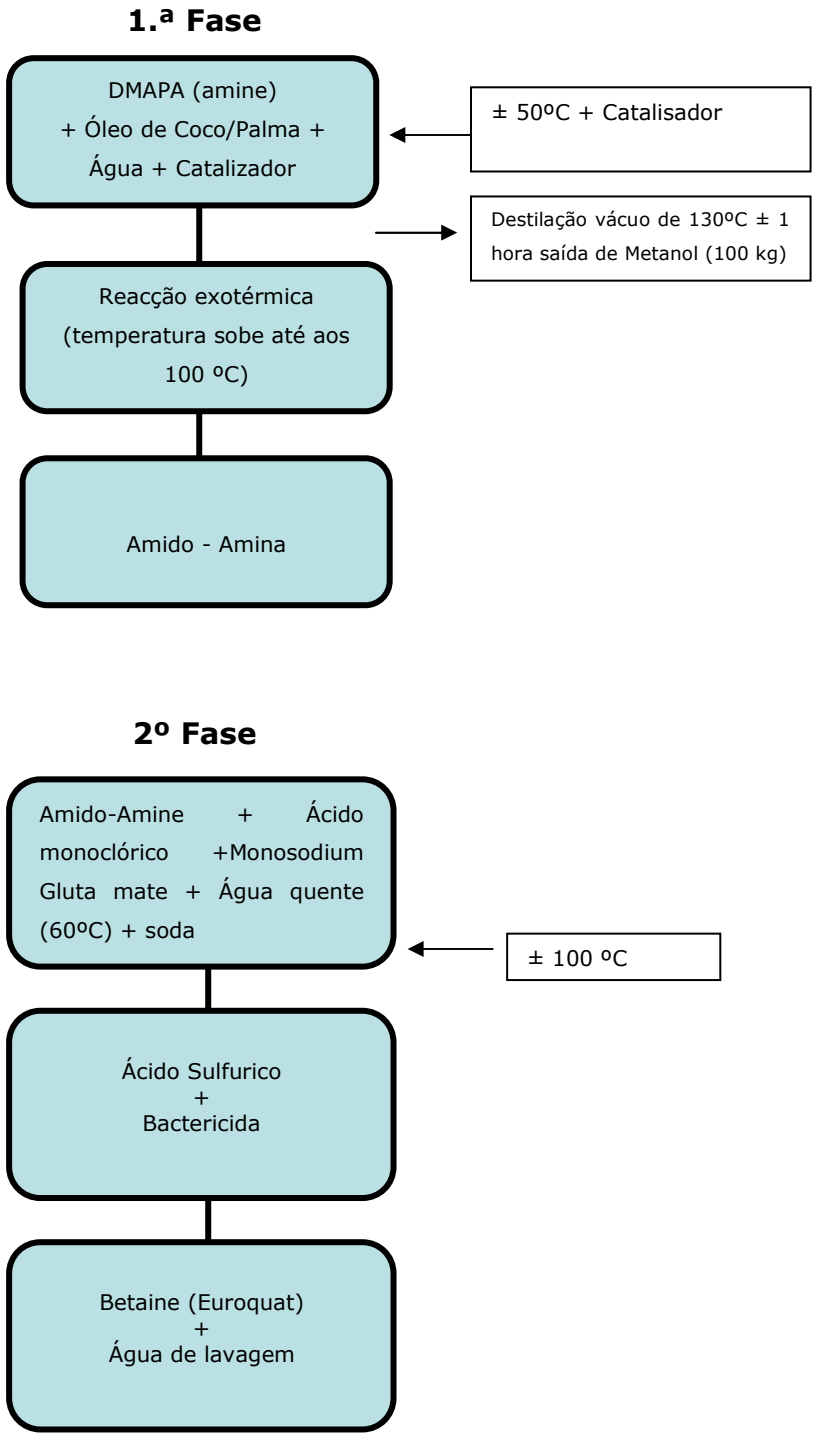


Figura 3.2 - Esquema do processo produtivo do surfactante anfótero (Euroquat HPK 47LA/Euroquat HC47LA)

No processo produtivo do Euroquat HPK LA e do Euroquat HCB LA bem como do Euroquat HC47LA e do Euroquat HPK 47LA a única diferença que existe é no tipo de Amido-Amina que se utiliza. Inicialmente as duas fases de produção deste tipo de surfactante (surfactante anfótero) eram efectuados nas nossas instalações, por decisão da direcção da EOC na Bélgica actualmente na EOC em Portugal apenas se realiza a segunda fase do processo, não se produzindo Amido-Amina (1º fase).

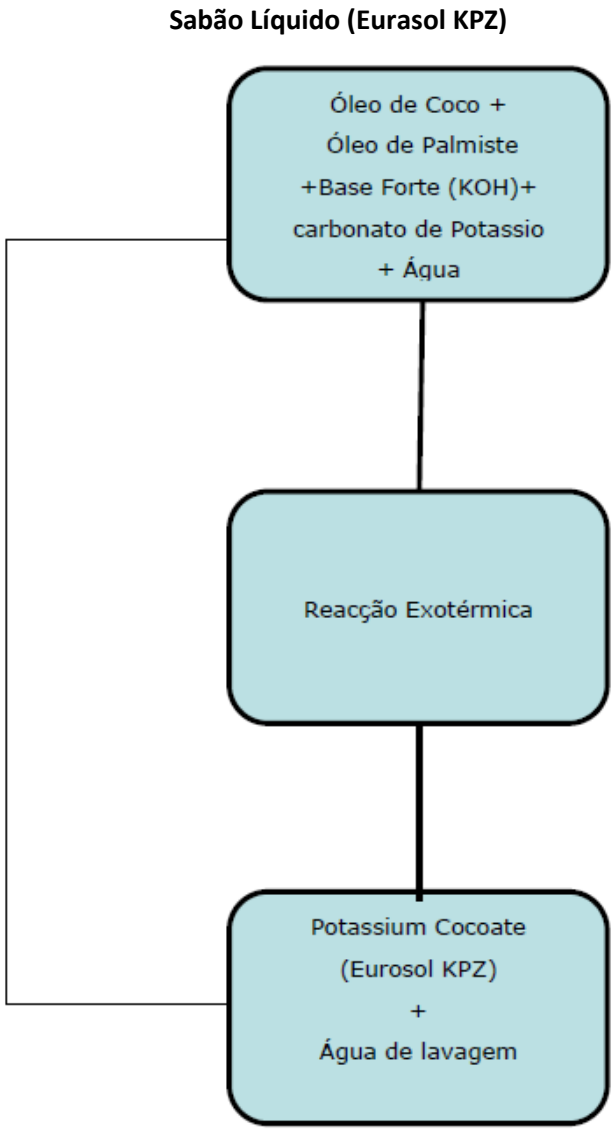


Figura 3.3 - Esquema do processo produtivo do sabão líquido

Surfactante não iónico (Euroxide)

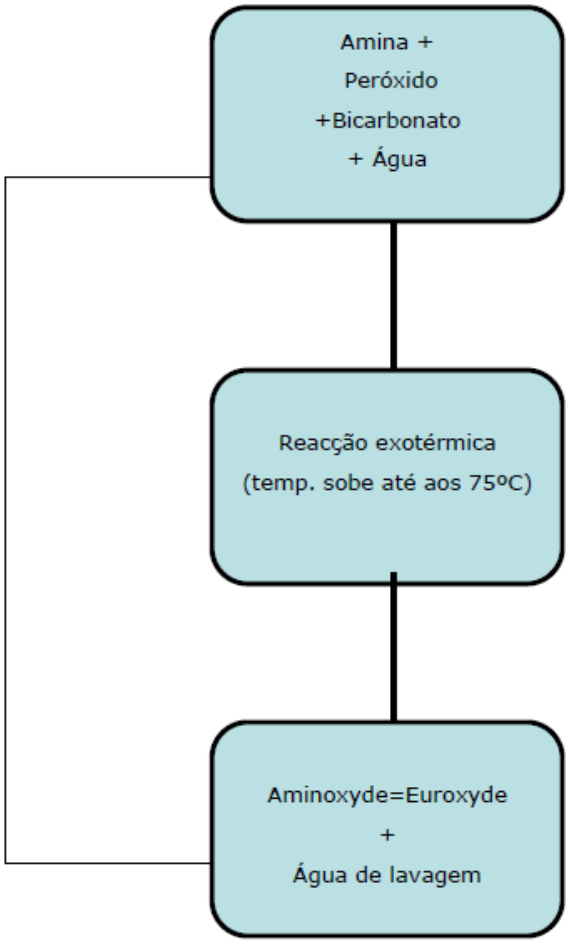


Figura 3.4 – Esquema do processo produtivo do surfactante não iónico (Euroxide M25, Euroxide LO/A, Euroxide CPO/L e Euroxide CDM)

Surfactante não iónico (Eur-Amid V)

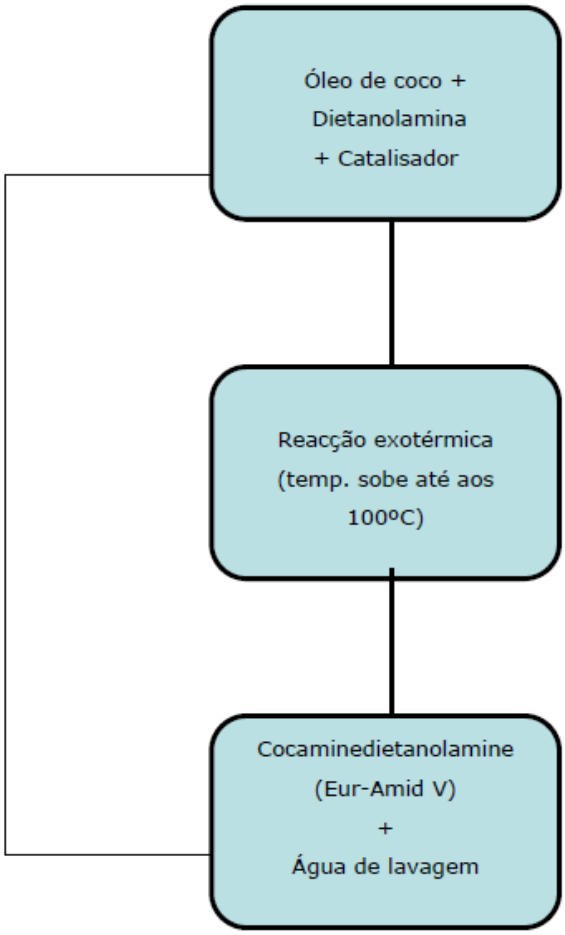


Figura 3.5 – Esquema do processo produtivo do surfactante não iónico (Eur-Amid V)

Surfactante não iónico (Eur-Amid N2)

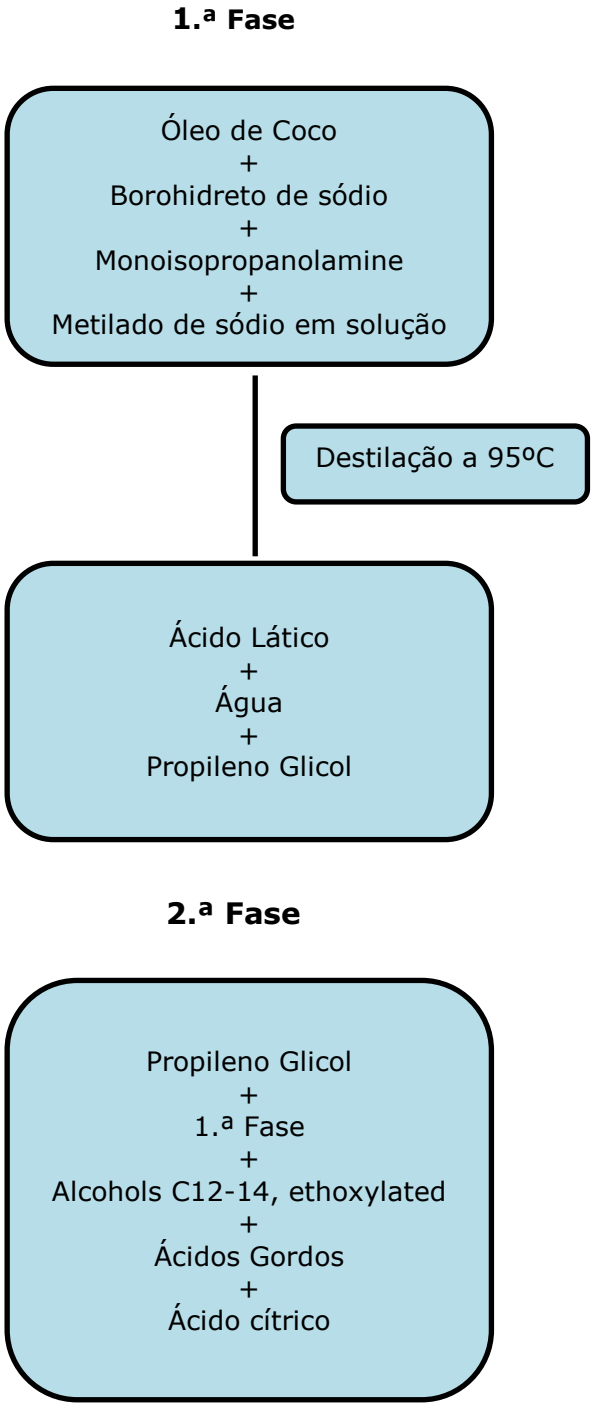


Figura 3.6 – Esquema do processo produtivo do surfactante não iónico (Eur-Amid N2)

Equipamentos

A zona de produção de surfactantes é composta pelos seguintes elementos:

- Um reactor com capacidade de 10 m^3 (SR1(1))
- Nove tanques de armazenagem (SOT1 a SOT9 (1))
- Uma estufa
- Uma torre de arrefecimento (TR1(1))
- Zona destinada a carga/descarga de camiões cisternas
- Um tanque de doseamento de soda caústica (SR1.4 (1))
- Três condensadores (SR1.1 a SR 1.3(1)) denominação na planta apresentada anteriormente

Capacidade Instalada

De seguida apresenta-se uma tabela, com os cálculos detalhados da capacidade instalada para os diferentes surfactantes.

Quadro 3.1 – Capacidade instalada para os diferentes tipos de surfactantes

Capacidade Instalada	
Unidade	**Surfactantes**
Ton/ano	**Eur-Amid V** 1 batch=12 ton e é efectuada em 24h um ano tem 8760 horas Capacidade instalada para o Eur-Amid V = $\frac{12 \times 8760}{24}$ =4380 ton/ ano
	Euroquat HPK LA / Euroquat HCB LA/Euroquat HC47LA/Euroquat HPK47LA 1 batch= 10,5 ton e é efectuada em 24h Um ano tem 8760 horas Capacidade instalada para o Euroquat HPK LA= $\frac{10{,}5 \times 8760}{24}$ =3832,5 ton/ano

Capacidade Instalada	
Unidade	**Surfactantes**
	Euroxide LO/A - Euroxide M25 – Euroxide CPO/L Euroxide CDM 1 batch= 6,5 ton e é efectuado em 24 h Um ano tem 8760 horas Capacidade instalada para o Euroxide = $\frac{6{,}5\times 8760}{24}$ = 2372,5 ton/ano
	Eurasol KPZ 1 batch= 7 ton e é efectuado em 24 h Um ano tem 8760 horas Capacidade instalada para o Eurasol = $\frac{7\times 8760}{24}$ = 2555 ton/ano
	Eur-Amid N2 1 batch = 6 ton Um ano tem 8760 horas Capacidade instalada para o Eur-Amid N2= $\frac{6\times 8760}{48}$ = 1095 ton/ano

Da análise ao quadro anterior, a capacidade instalada é de 4380 ton/ano, que corresponde ao produto que é produzido em maior quantidade em períodos de 24h.

Produtos Finais

Os surfactantes são utilizados como matéria-prima na indústria de higiene pessoal e detergentes. Actualmente na EOC em Portugal, produz-se onze tipos de surfactantes divididos em três famílias (surfactante anfótero, surfactante não iónico e sabão líquido).

A produção anual de surfactantes tem sido na ordem das 2500 toneladas, cuja capacidade de armazenagem máxima correspondente será de 297,5 toneladas. De seguida é apresentada uma tabela que específica por tipo de surfactante a sua quantidade máxima de armazenagem, classificação de perigosidade e a produção anual estimada.

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Produção anual estimado (t)
Euroxide CDM	12	38, 41, 50	Irritante, Perigoso para o Ambiente	106
Euroquat HCB LA	50	36	Irritante	331
Eur-Amid V	25	38, 41	Irritante	415
Euroxide M25	24	38, 41, 50	Irritante, Perigoso para o Ambiente	136
Eurasol KPZ	30	36/38	Irritante	98
Euroxide LO/A	5	38, 41, 50	Irritante Perigoso para o Ambiente	97
Euroxide CPO/L	20	38, 41, 52/53	Irritante	35
Euranaat LS3	24	36/38	Irritante	0
Euroquat HPK LA	40	36, 52/53	Irritante	615
Eur-Amid N2	7,5	41	Irritante	50
Euroquat HC47LA	10	36	Irritante	100
Euroquat HPK LA	50	36	Irritante	300

É importante salientar que o Euranaat Ls3 apenas é comercializado pela EOC em Portugal, não havendo produção da mesma.

Matérias-primas

No processo de produção de surfactantes são utilizadas diversas matérias-primas, cujas denominações e especificidades se encontram seguidamente apresentados.

Quadro 3.2 - Matérias-primas utilizadas na produção de surfactantes

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
Metanolato de sódio (Metilato de Sódio Cristal)	5	11, 14, 34	Facilmente Inflamável Corrosivo	4
Borohidreto de sódio cristal	0,25	14/15, 24/25, 34	Tóxico Facilmente inflamável	0,04
Ácido Monocloroacético (MCAA)	30	25, 34, 50	Tóxico, Perigosos para o Ambiente	80
Ácido Lático	2	41, 38	Irritante	11
N,N-Dimethyldodecylamine (Farmin DM 24C)	17,5	22, 34, 50	Corrosivo, Perigoso para o Ambiente	25
N,N-Dimethyl tetradecylamine Farmin DM 4098	16,5	22, 34, 50	Corrosivo, Perigoso para o Ambiente	35
3-Aminopropildimetilamina (DMAPA)	24,75	10, 22, 34, 43	Corrosivo	30
Bactericida 2-Methyl-1-isothiazolin-3-ona (Ultracide MI 25)	1	21/22, 34, 37, 43	Corrosivo	0,3
Ácido citrico monohidratado	3	36	Irritante	1,3
Hidróxido de sódio (Soda caustica)	10	35	Corrosivo	60
Óleo de coco hidrogenado	24	N.A.	N.A.	66
Óleo de coco refinado	24	N.A.	N.A.	338
Diethanolamine (DEA)	24	22, 38, 41, 48/22	Nocivo	150
Potassa caústica	9	22, 35	Corrosivo	15
Óleo de Palma	5	N.A.	N.A.	20

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
Monocloroacetato de sódio (SMCA)	6,25	25, 38, 50	Tóxico, Perigoso para o Ambiente	2
Cloreto de Hidrogénio em solução aquosa 33% (Ácido Clorídrico)	3	34, 37	Corrosivo	6
Peróxido de hidrogénio	9	22, 37/38, 41	Nocivo	38
Bicarbonato de sódio	0,5	N.A.	N.A.	0,2
Potassium carbonate	1	22, 36/37/38	Nocivo	1,5
Lauryldimethylamine (DIMLA TM 1214)	12	22, 34, 41, 50	Corrosivo, Perigoso para o Ambiente	26
Amido-Amina (AA 2497)	25	34, 43, 50/53	Corrosivo, Perigoso para o Ambiente	200
Amido-Amina (K2498)	12	34, 43, 50/53	Corrosivo, Perigoso para o Ambiente	114
Metanol	5	11, 23/24/25, 39/23/24/25	Facilmente Inflamável Tóxico	2,2
Metilato de sódio em solução (Na-Methylate sol. 30%)	2	10, 23/24/25, 35, 39/23/24/25	Tóxico, Corrosivo	3
Goma Xantana	1	N.A.	N.A.	2
Monoisopropanolamine	1	34	Corrosivo	2
Propileno Glicol	1	N.A.	N.A.	2
Alcohols C12-14+4EO	4	41, 50	Irritante, Perigoso para o Ambiente	4
Ácido Decanoide	1	N.A.	N.A.	2
DL-alpha tocopherol	0,1	N.A.	N.A.	0,1

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
Ácidos Gordos	1	N.A	N.A	2
Mono Sodium Glutamate	2	N.A	N.A	5
Ácido Sulfúrico	0,5	35	Corrosivo	1

No quadro anterior encontram-se assinalados a verde os produtos que são utilizados para produzir a Amido-Amina, que como já foi referido, consiste na primeira fase da produção do Euroquat. Estes produtos ainda se encontram nas nossas instalações no entanto vão deixar de existir uma vez que já não se vai produzir mais Amido-Amina (1º fase do Euroquat).

3.1.3 Produção de Colas

Actualmente na EOC em Portugal produz-se vários tipos de colas divididos em três famílias, colas de base aquosa, colas de base de dextrina e colas de base de amido. Devido a existir uma grande variedade de colas, realizou-se uma diferenciação por "séries", dentro de cada "série" são fabricadas diferentes produtos os quais apresentam a mesma composição de base, diferindo entre si essencialmente em termos de viscosidade.

Inicialmente a EOC em Portugal começou por produzir apenas 3 séries de colas a "Euroflex – série 2", "Euroflex – série 46" e "Euroflex – série 51" de emulsão de base de Álcool de Polívinil (PVOH) e Acetato de Polivinil (PVA). Dentro de cada "série" são fabricadas diferentes produtos os quais apresentam a mesma composição de base, diferindo entre si essencialmente em termos de viscosidade.

Estas são as séries que constam na LA n.º28/2006. No entanto, devido a alterações no mercado a EOC iniciou a produção de novas séries de colas.

Actualmente produzem os seguintes tipos de colas de base aquosa:

- Euroflex: base de Álcool de Polivínil (PVOH) e Acetato de Polivínil **(PVA)** (" Euroflex – série 20", " Euroflex – série 25", "Euroflex – série 40", "Euroflex – série 42", "Euroflex – série 46", "Euroflex – série 47", "Euroflex – série 50", "Euroflex – série 51" e "Euroflex – série 60")
- Euroflex: base de dextrina ("Euroflex – série 28")

- Euroflex base de amido (“Euroflex-série 63”)

A denominação “ Euroflex – série 2”, foi substituída por “Euroflex – série 20”, “Euroflex – série 25” e “Euroflex – série 28”. Esta substituição deveu-se à denominação “Euroflex – série 2”, incluir colas de bases diferentes (base PVA/PVOH e base de dextrina) sendo necessário fazer uma melhor distinção.

Euroflex de base de álcool de polívinil (PVOH) e acetato de polívinil (PVA)

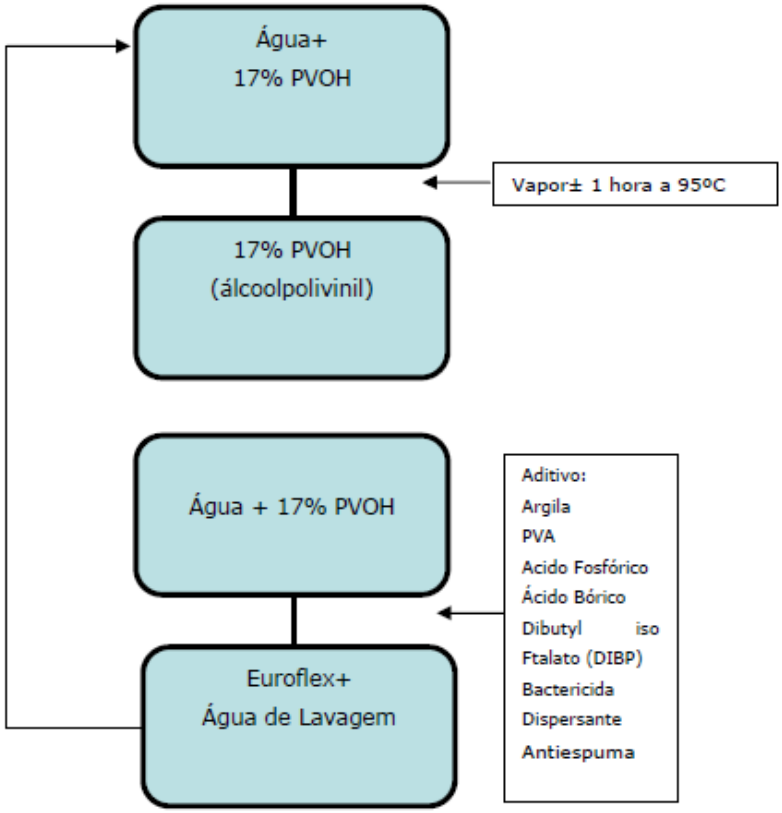


Figura 3.7 - Esquema do processo produtivo do Euroflex de base de álcool de polívinil (PVOH) e acetato de polívinil (PVA)

Euroflex de base de dextrina

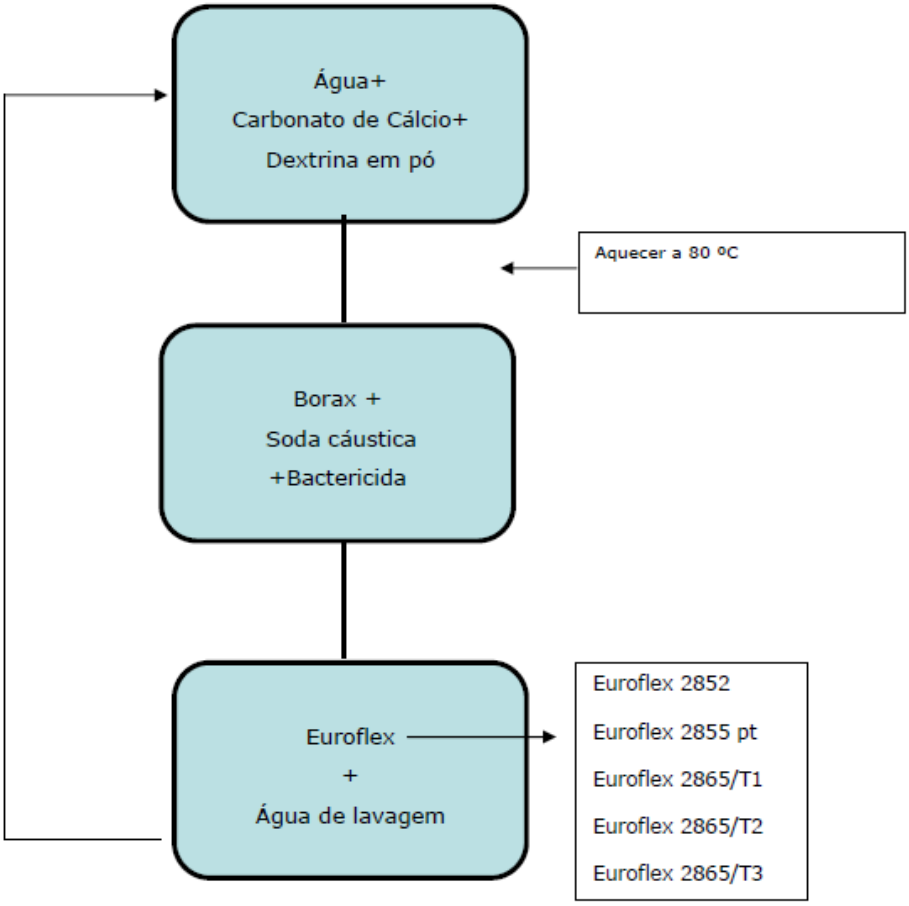


Figura 3.8 - Esquema do processo produtivo do Euroflex de dextrina

Euroflex de base de amido

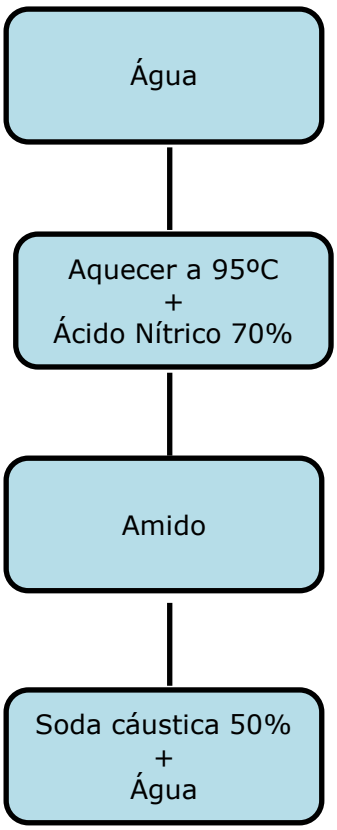


Figura 3.9 - Esquema do processo produtivo do Euroflex de base de amido.

Equipamentos

A zona de produção de colas é composta pelos seguintes equipamentos:

- Dois tanques com capacidade de 12 m^3 utilizados no processo produtivo (LPT1 e LPT2)[1],
- Onze tanques para armazenagem de matérias-primas e produto final (OT1, OT2, PT1, PT2, T1, T2, T3, T4, T6, T7 e T8 (1))
- Zona destinada a carga/ descarga de camiões cisterna.

Capacidade Instalada

De seguida apresenta-se uma tabela, com os cálculos detalhados da capacidade instalada para o Euroflex.

[1] Denominação do Desenho de Projecto apresentado anteriormente

Quadro 3.3 - Capacidade instalada para o Euroflex.

Capacidade Instalada	
Unidade	**Euroflex**
Ton/ano	1 batch= 12 ton e em 24 h consegue-se produzir 4 batch Um ano tem 8760 horas Capacidade instalada para o Euroflex= $\frac{10\times4\times8760}{24}$ =14600ton/ano

Produto Final

A produção anual de colas tem sido na ordem das 6000 toneladas, de seguida é apresentado por "série" de colas a sua quantidade máxima de armazenagem, classificação de perigosidade e a produção anual estimada.

Séries	Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Produção anual estimada (t)
"Série 20"	Euroflex 2002	21	N.A.	N.A.	350
	Euroflex 2002/S	25	N.A.	N.A	120
	Euroflex 2017/EL	5	N.A.	N.A.	10
" Série 25"	Euroflex 2500/4	100	N.A.	N.A.	900
	Euroflex 2503	10	N.A.	N.A:	35
	Euroflex 2508	50	N.A.	N.A.	200
	Euroflex 2508pt	5	N.A.	N.A.	10
	Euroflex 2509	30	N.A.	N.A.	174
	Euroflex	20	N.A.	N.A.	40

Séries	Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Produção anual estimada (t)
	2509/B				
	Euroflex 2516	2	N.A.	N.A.	10
	Euroflex 2590/2	30	N.A.	N.A.	200
" Série 28"	Euroflex 2855pt	45	N.A.	N.A.	1100
	Euroflex 2865T1	10	N.A.	N.A.	100
	Euroflex 2865T2	25	N.A.	N.A.	400
	Euroflex 2865T3	25	N.A.	N.A.	400
"Série 40"	Euroflex 4047/1	10	N.A.	N.A.	100
	Euroflex 4054	13	N.A.	N.A.	57
" Série 42"	Euroflex 4219	5	N.A.	N.A.	60
	Euroflex 4219/1	5	N.A.	N.A.	25
"Série 46"	Euroflex 4601	20	N.A.	N.A.	82
	Euroflex 4603	16	N.A.	N.A.	255
	Euroflex 4615pt	12	N.A.	N.A.	70
	Euroflex 4629wr	12	N.A.	N.A.	110
	Euroflex 4650	15	N.A.	N.A.	265
	Euroflex 4650/2	5	N.A.	N.A.	60
"Série 47"	Euroflex 4725/4	26	N.A.	N.A.	263
	Euroflex 4746	10	N.A.	N.A.	38
	Euroflex 4752/FI	2	N.A.	N.A.	40
"Série 50"	Euroflex 5005/2	2	N.A.	N.A.	40
	Euroflex 5014	2	N.A.	N.A.	40

Séries	Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Produção anual estimada (t)
"Série 51"	Euroflex 5119/1	20	N.A.	N.A.	300
	Euroflex 5119/1L	1	N.A.	N.A.	5
	Euroflex 5119/1V	1	N.A.	N.A.	5
"Série 60"	Euroflex 6003/2	1	N.A.	N.A.	15
	Euroflex 6006	1	N.A.	N.A.	15
"Série 63"	Euroflex 6340	30	34	Corrosivo	350

É importante salientar que existem alguns tipos de colas de outras famílias que não são produzidas na EOC em Portugal sendo no entanto comercializadas. De seguida é apresentado para esse tipo de colas a sua quantidade máxima de armazenagem nas instalações da EOC e sua classificação de perigosidade.

Nome do Produto	Armazenagem maxima (t)	Frases R	Classificação Perigosidade
Meltflex 3030	3	N.A.	N.A.
Meltflex 3130	1	N.A.	N.A.
Meltflex 3131	1	N.A.	N.A.
Meltflex 3039	2	N.A.	N.A.
Meltflex 3069	34	N.A.	N.A.
Meltflex 3000	4	N.A.	N.A.
Meltflex 3029	4	N.A.	N.A.
Meltflex 3406	2	N.A.	N.A.
Meltflex 2170	2	N.A.	N.A.

Matérias-primas

No processo de produção de colas são utilizadas diversas matérias-primas, cujas denominações e especificidades se encontram seguidamente apresentadas.

Quadro 3.4 - Matérias-primas utilizadas na produção de colas

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
Ureia	24	N.A.	N.A.	59
Dextrina	36	N.A.	N.A.	400
Polivinil de Alcool	27	N.A.	N.A.	150
Ácido Bórico	16	62, 63	Nocivo	12
Borax Decahidratado Granular	24	60, 61	Tóxico	45
Benzoate Esters (Benzoflex LA – 705)	24	N.A.	N.A.	50
Ácido Fosfórico	2,6	34	Corrosivo	5
Kaolin (Polwhite B)	36	N.A.	N.A.	315
Acticide MV	1	34/43	Corrosivo	2,7
Mistura de solventes com aditivos (Acticide RS)	2	34, 43, 52/53	Corrosivo	2
Glicerina	1	N.A.	N.A.	1
Sodium polyacrylate (K 4040)	2	N.A.	N.A.	4
Caolite (B24 Argirec)	36	N.A.	N.A.	388
BV129	24	N.A.	N.A.	400
BV134	24	N.A.	N.A.	600
Carbonato de cálcio (Plastex 25)	36	N.A.	N.A.	408
Mistura de solventes com aditivos (Acticide MBS)	2	36, 43	Irritante	3
Combinação de éster ácidos gordurosos	4,5	N.A.	N.A.	3

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
(Anti-espuma) (Struktol SB 252)				
Hydroxyethyl cellulose (Cellosize QP-100MH)	2	N.A.	N.A.	2
Polyethylene glycol (Pluriol E 4000 flakes)	1	N.A.	N.A.	1
Carbonato de cálcio (Plastex 12)	30	N.A.	N.A.	300
Composto por derivados de stilbene-triazine (OPTIBLANC ABB)	0,05	N.A.	N.A.	0,05
Betonite (Cebogel Promex)	5	N.A.	N.A.	5
Amido (Meritena 100)	30	N.A.	N.A,	150
Ácido Nítrico	1	35	Corrosivo	3
Mistura de solventes com aditivos (Acticide MBL)	2	34, 43, 50	Corrosivo, Perigoso para o Ambiente	3

3.1.4 Nova Área a Implantar

3.1.4.1 Alterações do Projecto de Ampliação

Abrangido pela licença ambiental n.º28/2006 encontra-se ainda o processo produtivo do PVA, a instalar futuramente. Inicialmente a zona de produção de PVA iria ser num lote adjacente às instalações, por motivos financeiros, colocar-se-á a nova área de produção junto à zona de produção de surfactantes.

O PVA é uma das matérias-primas utilizadas na produção de colas, ou seja este produto vai ser para consumo na produção de colas, no entanto a EOC tem também como objectivo a sua comercialização.

Estima-se que a produção anual de PVA seja na ordem das 1000 toneladas, de seguida é apresentado por tipo de PVA a sua quantidade máxima de armazenagem, classificação de perigosidade e a produção anual estimada.

Produção de PVA

Em baixo encontra-se o fluxograma do processo produtivo do PVA.

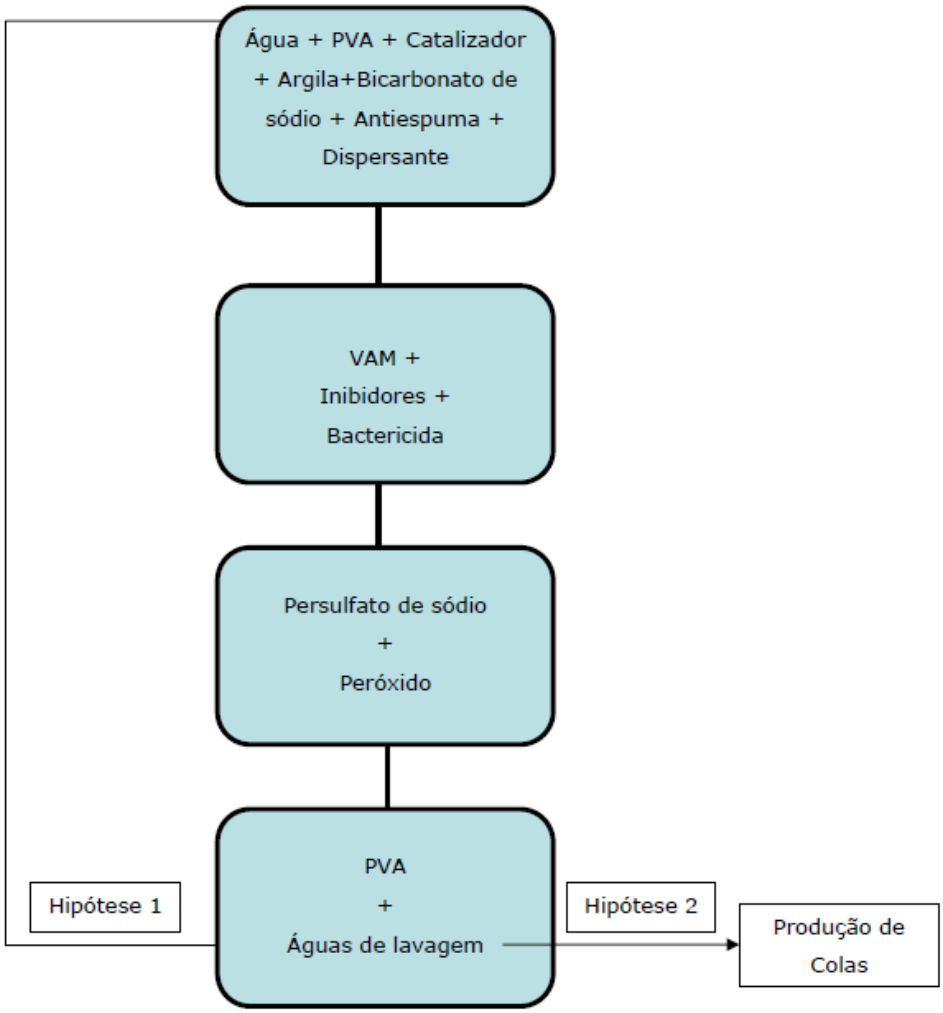


Figura 3.10 - Esquema do processo produtivo do PVA

Equipamentos

A zona de produção de PVA será composta pelos seguintes elementos:

- Reactor com capacidade de 15 m^3 onde se fabrica o PVA (R1(1))

- Dois tanques catalisadores (K1 e K2(1));
- Um condensador (C(1));
- Um Tanque de armazenagem, com capacidade para 40 m^3 que se destina à armazenagem de Acetato de Vinil Monómero (VAM) (MST1[2])
- Torre de arrefecimento (TR2(1))
- Zona destinada a carga/descarga de camiões cisterna.

Capacidade a Instalar

Quadro 3.5 - Capacidade a instalar para o PVA.

Capacidade a instalar	
Unidade	**PVA**
Ton/ano	1 batch= 10 ton e é efectuado em 24h Um ano tem 8760 horas Capacidade a instalar para o PVA= $\frac{10 \times 8760}{24}$ =3650ton/ano

Produto Final

Este processo pretende a fabricação de PVA, cuja produção anual se estima em 1000 toneladas e cuja capacidade de armazenagem máxima correspondente será de 48 toneladas. No quadro seguinte, apresenta-se, por produto final a sua quantidade máxima armazenada, classificação de perigosidade e a produção anual estimada.

Quadro 3.6 - Produtos finais de PVA

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Produção anual estimada (t)
Biovac 134(pva)	24	N.A.	N.A.	600
Biovac 129(pva)	24	N.A.	N.A.	400

[2] Denominação do Desenho de Projecto apresentado anteriormente

Matérias-primas

Para o processo de produção de PVA serão utilizadas diversas matérias-primas, cujas denominações e especificidades se encontram seguidamente apresentadas.

Quadro 3.7 - Matérias-primas utilizadas na produção de PVA

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
Solução aquosa de 1,2-benzisothiazol-3(2H) em hidróxido de potássio (Proxel AQ)	1,2	34, 43	Corrosivo	3
Catalisador de Carbonato de Sódio (Bruggolite E01Powder)	0,1	N.A.	N.A.	0,1
Hidroperóxido de Terc-butilo, 70% solução em água (Trigonox A-w70)	0,125	7, 20/21/22, 34, 43, 52/53	Corrosivo e Oxidante	0,125
Bicarbonato de sódio	1	N.A	N.A	2
Alcool polivinilico parcialmente saponificado (Kuraray Poval PVA-203)	10	N.A.	N.A.	15
Hidroxietilceluloso (Tylose H20 P2)	0,100	N.A.	N.A.	0,1
Antiespuma hidrocarbonico (Agitan 232)	0,1	N.A.	N.A.	0,1
Emulsionante de Nonilfenol etoxilato (K191A)	2	52/53	N.A.	2
Alcool polivínilico (All Vinylon Grades)	10	N.A.	N.A.	15
Ácido sulfónico Alquibenzeno (Nansa SSA/F)	0,22	34, 22	Corrosivo	0,22
Acetato de Vinil Monómero (VAM)	26	11	Facilmente Inflamável	600
Persulfato de sódio	0,5	8, 22, 36/34/38, 42/43	Oxidante, Nocivo	2,5

Nome do Produto	Armazenagem max (t)	Frases R	Classificação Perigosidade	Consumo anual estimado (t)
Peróxido de Hidrogénio (35%)	3	22, 37/38, 41	Nocivo	10
Alcohol ethoxylate (BEROL EP 25)	2	N.A.	N.A.	10

3.1.5 Aspectos Ambientais e de Segurança Considerados

De acordo com o processo produtivo apresentado, não se prevê o tratamento de águas residuais provenientes da produção uma vez que estas serão quase todas reutilizadas. As águas que não serão recirculadas no processo serão colocadas em contentores e enviadas para o operador certificado que dará o tratamento final adequado. Existe ainda a possibilidade futura da EOC vir a enviar a totalidade dessas águas para a sua ETAR. Este facto ainda não é uma realidade, uma vez que a ETAR apenas funciona pontualmente.

Relativamente as águas residuais domésticas e para as águas vindas da ETAR existe ligação ao colector municipal de águas residuais domésticas. Especificamente em relação às águas provenientes da ETAR estas apenas são enviadas para o colector municipal, mediante apresentação de análises semestrais, à Câmara Municipal de Portalegre.

Quanto as águas pluviais, estas encontram-se actualmente a ser enviadas para o colector municipal pluvial. Contudo, e após a fase de obra do presente projecto, estas águas passarão a ser enviadas para o colector municipal de águas residuais domésticas devido às suas características em alguns locais da Unidade.

De realçar que, no caso de acidente não existirá ligação directa aos colectores municipais de forma a evitar que haja descarga sem qualquer tipo de tratamento. Assim, as águas são tratadas e armazenadas em depósitos no interior das instalações.

No que respeita a questões relacionadas com ruído, as principais fontes de ruído e/ou vibração são os motores dos misturadores e as bombas de membrana a ar comprimido. O ar comprimido será proveniente do compressor já existente num compartimento isolado do resto da fábrica por questões de acústica.

Quanto a emissões atmosféricas, de acordo com as tecnologias previstas a serem adoptadas, é possível considerar que as emissões de compostos químicos, provenientes das matérias-primas e dos outros produtos, são desprezáveis. Existe instalado um sistema de exaustão junto à porta de homem do reactor, por questões de segurança ocupacional dos trabalhadores no acto do carregamento do reactor. O seu funcionamento terá uma duração máxima de 1h/dia.

No que se refere a eventuais fugas, estas estão contempladas através da instalação dos tanques num reservatório de betão.

Também no referente à armazenagem das matérias-primas, estas são guardadas num armazém bem ventilado e equipado com bacias de retenção.

Relativamente aos consumos energéticos, a energia é fornecida por um posto de transformação próprio, de 800KVA, já existente nas actuais instalações.

3.2 Projectos Complementares ou Subsidiários

Não foram considerados projectos complementares ou subsidiários para o presente projecto, uma vez que este apenas se refere a uma alteração do processo produtivo com a respectiva ampliação das instalações existentes.

3.3 Programação Temporal Estimada das Fases de Construção, Exploração e Desactivação

Tendo em atenção que o projecto se encontra em fase de licenciamento e que por isso já existe algum detalhe sobre o mesmo, no que concerne à programação temporal, sabe-se que a fase de construção terá uma duração de cerca de 5 meses.

Quanto à fase de exploração, nada poderá ser dito neste momento, visto que dada a necessidade dos produtos resultantes das actividades da unidade, não é possível prever qual será a sua duração.

Em relação à fase de desactivação, 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 desactivação no caso de existir a substituição de algum produto ou a entrada em produção de algo novo, havendo nestes casos a desactivação parcial da EOC, através da substituição de processos.

3.4 Localização do Projecto

3.4.1 Concelhos e Freguesias

A EOC localiza-se no Concelho de Portalegre, especificamente na freguesia da Sé, inserida na Zona Industrial de Portalegre.

A inserção do projecto à escala nacional, regional, sub-regional e concelhia pode ser observada nas figuras seguintes.



Figura 3.11 - Localização à escala Nacional

(Fonte: http://www.igeo.pt/caop.htm)

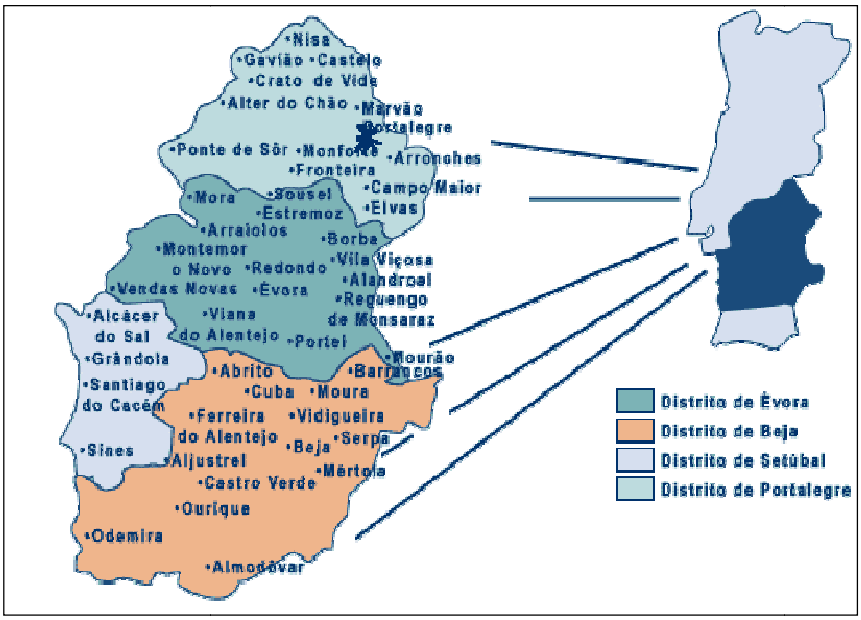


Figura 3.12 – Enquadramento Regional

(Fonte: http://www.dreal.min-economia.pt)



Figura 3.13 – Localização dentro do Distrito de Portalegre

(Fonte: http://www.igeo.pt/caop.htm)

Portalegre situa-se na região do Alto Alentejo entre os concelhos de Marvão, Arronches, Monforte e Alter do Chão. A Nordeste de Portalegre encontra-se o Parque Natural da Serra de S. Mamede que faz fronteira com Espanha.

É um concelho que se situa em pleno Parque Natural da Serra de S. Mamede cujo ponto mais alto é o Pico de S. Mamede a 1025 m, estando a cidade de Portalegre flanqueada pela Serra da Penha.

Portalegre é sede de concelho e de distrito e possui como freguesias: Alagoa, Alegrete, Carreiras, Fortios, Reguengo, Ribeira de Nisa, São Julião, São Lourenço, Urra e Sé. A última diz respeito a localização do projecto em estudo, como se pode observar na figura seguinte.



Figura 3.14 – Identificação das freguesias do concelho de Portalegre

(Fonte: http://www.cm-portalegre.pt)

Das 10 freguesias, 8 são rurais (Alagoa, Alegrete, Carreiras, Fortios, Reguengo, Ribeira de Nisa, S. Julião e Urra) e 2 urbanas (Sé e S. Lourenço), sendo a população do concelho, e de acordo com os censos de 2001, de 25.980 habitantes.

Na figura seguinte é possível observar na carta militar à escala 1:25 000 a localização da Zona Industrial, e consequentemente da EOC.

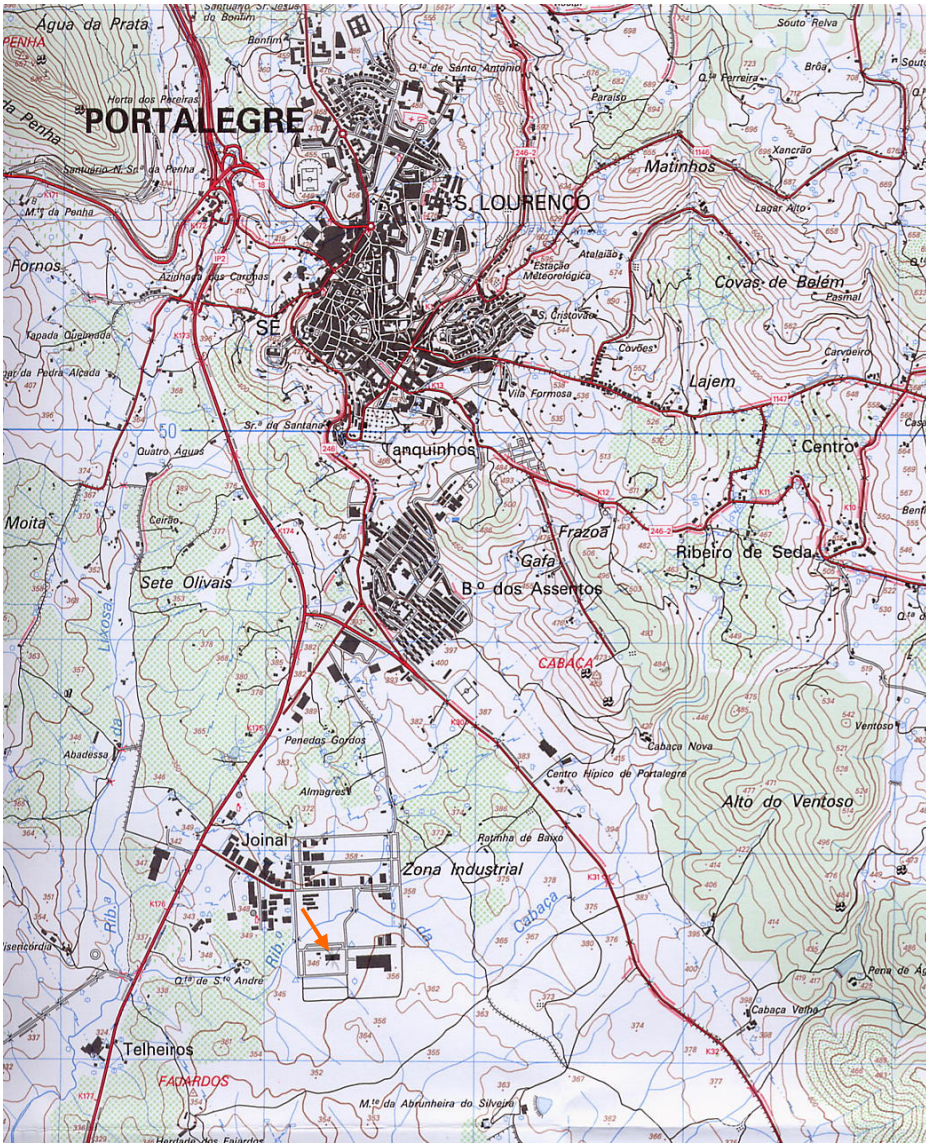


Figura 3.15 – Extracto da Carta Militar n.º 359, à escala 1: 25 000, com a localização da Zona Industrial e da EOC.

3.4.2 Indicação de Áreas Sensíveis

A área de implementação do projecto não coincide com quaisquer áreas protegidas com estatuto legal aprovado, ou seja, a área de implementação do projecto não se encontra inserida em nenhuma zona protegida (Rede Natura 2000, Lista Nacional de Sítios – 1ª e 2ª fase, Áreas Protegidas).

No entanto, esta zona industrial encontra-se ladeada a cerca de 2,5km a Norte e 3,6km a Este por duas áreas classificadas que se sobrepõem parcialmente: o Sítio de Interesse Comunitário "São Mamede" PTCON0007, e o Parque Natural da Serra de São Mamede

(PNSSM) são caracterizados por conterem uma grande diversidade de habitats dadas as características geomorfológicas e climáticas da serra, com mais precipitação nas vertentes Norte e Oeste e substancialmente mais xérica nas vertentes Sul e Leste.

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

Como já foi referido, a EOC encontra-se no concelho de Portalegre, constituindo o Plano Director Municipal (PDM), o instrumento de Ordenamento do Território que deve ser analisado mais detalhadamente. Em vigor para a área afecta pela EOC encontra-se ainda em vigor o Plano Pormenor da Zona Industrial.

3.4.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Publica

O local de inserção da unidade industrial da EOC encontra-se incluído numa Zona Industrial constante de um Plano de Pormenor Específico. No entanto, nas suas proximidades está localizada uma linha de água, Ribeiro da Cabaça, que pela sua natureza constitui um condicionalismo, sendo considerada pelo Plano de Pormenor de Expansão da Zona Industrial de Portalegre como Domínio Público Hídrico (DPH). Adjacente ao Espaço Industrial delimitado na Planta de Condicionantes do Plano Director Municipal de Portalegre onde se insere a EOC, o ribeiro da Cabaça encontra-se inserido na Reserva Ecológica Nacional por possuir um leito de curso de água com área ameaçada pela cheia (área plana adjacente a depósitos aluvionares).

Ainda de referir que a bacia hidrográfica onde se insere a zona Industrial de Portalegre (Ribeira da Seda) é classificada como zona sensível de acordo com o Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 de Outubro (e com a demais legislação que este documento altera ou revê), sujeita a eutrofização. Assim, e de acordo com o Decreto-Lei nº 149/2004, de 22 de Junho, que altera o Decreto-Lei nº 152/97 de 19 de Junho, o qual havia sido já alterado pelo Decreto-Lei nº 348/98 de 9 de Novembro, as descargas de água residuais urbanas (após estações de tratamento) na rede de drenagem pública pluvial deverão cumprir os requisitos impostos pelo Decreto-Lei nº 236/98 apresentados no Anexo XVIII, com excepção para os parâmetros Azoto Total e Fósforo Total os quais deverão ter, respectivamente, como limite 15 e 2 mg/l, ou uma percentagem de redução de 70 a 80 e 80 % de redução face aos valores a montante do tratamento.

Para além disso refere-se ainda que segundo a Portaria n.º1100/2004 de Setembro de 2004 e Portaria 164/2010 de 16 de Março, relativa a "identificação de Zonas Vulneráveis à poluição difusa causada pelos nitratos de origem agrícola", a área em estudo não se insere em nenhuma zona vulnerável a este tipo de poluição.

3.4.5 Equipamentos e Infra-estruturas Relevantes Potencialmente afectadas pelo Projecto

Considerando que a ampliação da unidade industrial da EOC se irá enquadrar num espaço determinado e integrado na Zona Industrial de Portalegre, não se prevê a afectação de equipamentos ou infra-estruturas relevantes. Considera-se ainda importante ressalvar que se trata de uma ampliação de uma unidade industrial a ser efectuada num terreno adjacente e contíguo à unidade industrial, não possuindo por isso qualquer afectação a este nível.

3.5 Materiais e Energia Utilizados ou Produzidos

Durante a fase de construção serão utilizados materiais vulgares de construção civil considerando o edifício existente. No que concerne à energia, esta não é possível estimar nesta fase.

Durante a fase de operação, haverá a utilização e produção de materiais e energia nas linhas de produção.

3.6 Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis

Neste ponto pretende-se identificar, genericamente, quais os principais tipos de emissões e resíduos que irão ocorrer durante as fases de construção e exploração do projecto, de modo a posteriormente sejam analisados os principais impactem ambientais associados.

Fase de Construção

Os **efluentes** líquidos produzidos na fase de construção, dizem sobretudo respeito aos efluentes residuais provenientes do estaleiro e de outras fontes, nomeadamente águas de lavagem das máquinas e óleos usados dos motores, que constituem uma fonte significativa de matéria orgânica e sólidos suspensos.

Relativamente aos **resíduos** produzidos, estes respeitam às actividades normais de funcionamento da obra e de utilização de matérias-primas e maquinaria e podem ter várias tipologias: metal, madeira, derivados de petróleo, material pneumático, plástico, papel e cartão, vidro e restos orgânicos.

As **emissões atmosféricas** existentes na fase de construção que podem afectar a qualidade do ar são as resultantes da emissão de poeiras e gases de combustão dos motores da maquinaria afecta à obra, como descrito no quadro seguinte:

Quadro 3.8 - Principais poluentes emitidos na fase de construção

Movimentação de terras; Operação de estaleiros; Transporte 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

Algumas actividades associadas à construção da área de estudo são susceptíveis de provocar, em certos casos, níveis de **ruído** elevados.

O ruído gerado durante a fase de construção tem um carácter não permanente e está relacionado com a realização de operações diversas como escavações, terraplenagens, transporte de materiais e circulação de veículos essencialmente pesados e trabalhos de serralharia.

O impacte durante a fase de construção dependerá bastante da duração das actividades de obra mais ruidosas, sendo recomendável que estas tenham uma duração o mais curta possível, de forma a minimizar o seu impacte sonoro. O tráfego rodoviário poderá, de algum modo, mascarar o ruído gerado na fase de construção. É de prever que na zona de construção em certos períodos da fase de construção possa haver um aumento significativo dos níveis de ruído, podendo provocar níveis de LAeq acima dos 65 dB(A) para distâncias de 100 a 200 metros em campo aberto, em torno das zonas em laboração.

De salientar, no entanto, o carácter transitório do impacte acústico correspondente a esta fase e o facto de os níveis de ruído se fazerem sentir, apenas durante o período diurno.

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. No Quadro seguinte apresentam-se alguns níveis de pressão sonora típicos de diversos equipamentos normalmente utilizados numa obra deste tipo.

Quadro 3.9 – Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes tipos de máquinas e equipamentos.

		Níveis de Ruído dB(A) a 15m									
		60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
Movimentação de Terras	Retro escavadora										
	Camiões										
Movimentação de Materiais	Escav.-Carregad.										
	Grua móvel										
Equipamentos Estacionários	Bombas										
	Geradores										
	Compressores										
Maquinaria de impactes	Martelos Demolid.										
	Martelos Perfurad.										

Fonte: El Roído en la Ciudad – Gestión y Control, Sociedad Española Acústica, 1991

O transporte de materiais diversos em veículos pesados e movimentação de terras não se prevê que afecte a zona em questão.

Fase de Exploração

Os **efluentes** líquidos produzidos durante a fase de exploração são provenientes de: linhas de produção, águas de arrefecimento, águas do laboratório e efluentes domésticos.

Os efluentes provenientes das linhas de produção são derivados do processo de lavagem dos reactores ou depósitos de armazenagem. Devido à sua composição, é técnica e economicamente viável a sua reintrodução em novos processos produtivos. Apenas os excessos são colocados em depósitos e enviados para o destino final adequado através de um operador licenciado e acreditado para o fazer.

As águas provenientes do laboratório são enviadas para fossa estanque. Quando a mesma está cheia é bombeada para contentores próprios e enviado produto para um operador licenciado e acreditado dando um destino final a estes.

Os efluentes domésticos são descarregados no colector municipal sem tratamento.

O efluente tratado na ETAR é submetido semestralmente a análises e são enviados para a Câmara Municipal de Portalegre os dados das análises ao efluente tratado na ETAR, efectuado por laboratório independente e Acreditado no âmbito do Sistema Português da Qualidade. Só assim é autorizada a descarga no colector municipal.

De realçar que não existe ligação directa ao colector municipal de forma a evitar que acidentes provocados por derrames entrem directamente no colector sem tratamento. Assim as águas são tratadas e armazenadas em depósitos no interior das instalações.

Quanto à produção de **resíduos**, estes surgem durante todas as linhas de produção da indústria e constituem embalagens normais (resíduo tipo doméstico), embalagens contaminadas com substâncias perigosas, óleos de lubrificação de motores, resíduos de destilação (metanol) e lamas provenientes do tratamento de efluentes. Durante o processo de surfactantes é produzido metanol que é enviado para a SISAV, juntamente com todos os outros resíduos considerados perigosos. Quanto aos novos resíduos previstos, que sejam considerados industriais (perigosos ou não) serão contentorizados e serão enviados para destino final adequado através de operadores licenciados e reconhecidos pelo Instituto de Resíduos.

Relativamente a **emissões atmosféricas**, existem neste momento três fontes pontuais, caldeira, exaustão dos surfactantes e sistema de exaustão no reactor das colas. Estando prevista outra fonte, estando previsto instalar um sistema de exaustão junto ao novo reactor de PVA. Estão todos os sistemas instalados com sistema de filtragem de ar reduzindo a emissão de partículas.

É feita duas vezes ao ano a monitorização para avaliar a qualidade das emissões. Todas as exaustãos funcionaram no máximo de 1h/dia, que é o tempo necessário para a operação de carregamento de um reactor.

No que respeita às **emissões sonoras** para a fase de exploração encontra-se associado o processo produtivo da actividade da EOC Belgium NV, Sucursal em Portugal. As fontes sonoras associadas à actual actividade corresponde à contribuição de:

- 2 (dois) empilhadores;

- 3 (três) reactores e respectivos misturadores
- 1 (uma) torre de arrefecimento com 2 bombas;
- 1 (um) gerador de emergência;
- 1 (uma) caldeira;
- 1 (um) sistema de ar comprimido;
- 2 (dois) camiões por dia de matéria-prima e de expedição de produto acabado;
- 2 (dois) sistemas de exaustão associados cada um deles a uma das actividades: Produção de Cola e Surfactantes respectivamente;
- Processo de lavagem de contentores com pistola de alta pressão.
- Actividade geral da empresa e dos seus 12 (doze) colaboradores

Segundo os dados de projecto serão instaladas as seguintes fontes sonoras:

- 1 (um) misturador de 25kW de potência para o reactor
- 1 (um) raspador de 12kW de potência
- 2 (dois) misturadores de 7,5kW de potência para reactores de apoio ao principal
- 1 (um) filtro vibratório
- 1 (um) chiller
- 1 (um) torre de arrefecimento com 2 bombas de 7,5kW/cada
- 1 (um) Gerador de emergência

Prevê-se um acréscimo adicional de tráfego rodoviário associado ao projecto de:

- 2 (dois) camiões cisterna por mês de matéria-prima
- 1 (um) camião por mês de matéria-prima sólida em sacos
- 4 (quatro) camiões cisterna por mês de produto final.

No entanto, todas as instalações e equipamento estão isolados e sempre que possível, utiliza-se protecção e isolamento contra o ruído e vibrações.

4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

O presente capítulo irá apresentar os diversos aspectos ambientais presentes no local em estudo e área envolvente, permitindo assim uma caracterização da Situação Actual ou de Referencia, antes de se proceder à Execução do Projecto.

Serão abordados todos os descritores já referidos anteriormente, havendo nalguns 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 efectuar 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.

A área em estudo situa-se na 4ª Região Climática, correspondente ao Alentejo e Algarve pelo que a escolha de uma estação representativa da área de estudo terá como base o volume 4 das Normais 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 / Gregorczuk.

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.

4.1.4 Estação Meteorológica

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

A informação meteorológica da área em estudo refere-se a estação climatológica de Portalegre (39º17'N e 7º25'W), considerando-se esta representativa do local de implantação do projecto. O período de tempo a que se referem os dados da estação compreende os anos de 1951 a 1980.

Quadro 4.1 - Dados da Estação Climatológica de Portalegre

Nome	Coordenadas (X / Y)	Distrito	Concelho	Carta Militar	Altitude no solo no local (m)
Portalegre	39º17' / 7º25'	Portalegre	Portalegre	359	597

4.1.5 Caracterização Climática

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.

Na figura seguinte encontra-se representada a variação da temperatura média mensal, máxima e mínima, relativa à Estação Climatológica Portalegre nos vários meses dos anos considerados.

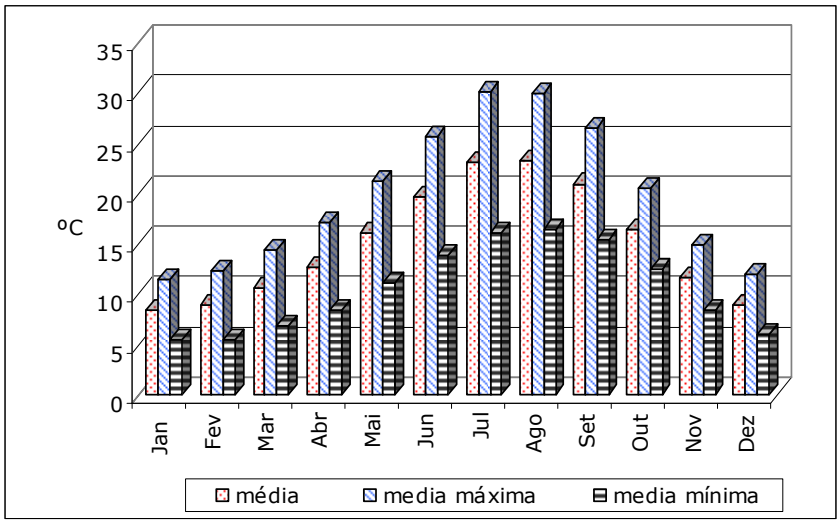


Figura 4.1 – Temperaturas médias mensais, máximas e mínimas da estação climatológica de Portalegre

Pela observação da figura anterior 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 (23,3 ºC de temperatura média), descendo até Janeiro (onde a temperatura média é de 8,5.ºC). A média anual dos valores registados, entre 1951 e 1980, para a temperatura do ar confere a esta zona uma temperatura média de 15,1ºC.

Quanto à amplitude da variação anual da temperatura, esta é dada pela diferença do valor médio da temperatura do mês mais quente (Agosto com 23,3ºC) e do valor médio da temperatura do mês mais frio do ano (Janeiro de 8,5ºC) conferindo uma amplitude térmica de 14,8 ºC.

A amplitude térmica depende da latitude, da altitude do local, da época do ano, da nebulosidade e da proximidade dos oceanos. Tanto a proximidade com a Serra de S. Mamede como a quase inexistência de massas de água nesta zona, são factores que conferem à estação de Portalegre uma amplitude elevada.

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, chuvisco, 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 m^2 de superfície horizontal do globo.

Na figura seguinte encontra-se representada a precipitação média do total mensal e a máxima diária, relativa à Estação climatológica Portalegre nos vários meses dos anos considerados.

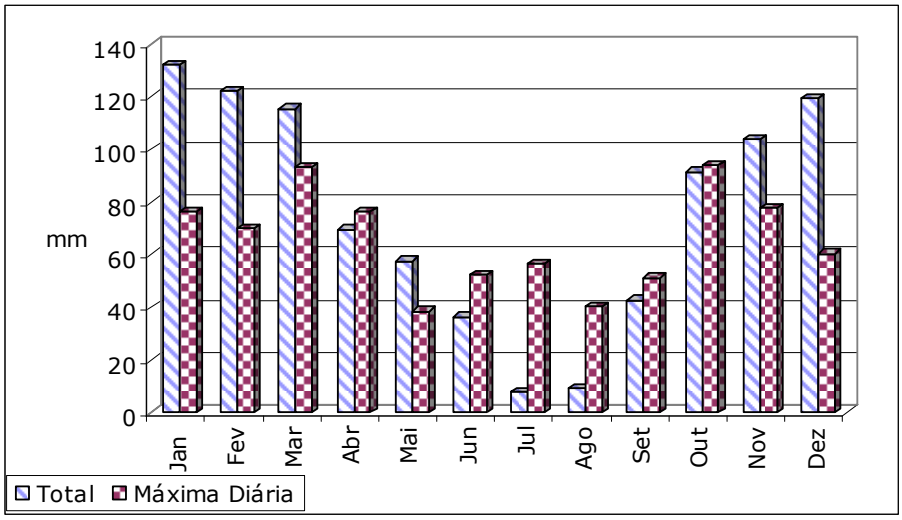


Figura 4.2 – Precipitação média do total mensal e máximas diárias da estação climatológica de Portalegre

Da análise do gráfico apresentado, verifica-se que a precipitação média total mensal é maior entre os meses de Outubro e Março sendo sempre superior a 91 mm totais mensais chegando a atingir o seu máximo em Janeiro (132,3 mm).

Os valores totais anuais de precipitação (908 mm) que se registam consideram-se relativamente baixos comparando com os valores registados de Evaporação.

4.1.5.3 Evaporação

Designa-se por evapotranspiração a porção de vapor de água transferida para a atmosfera, tanto por evaporação directa 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 Instituto do Ambiente, a zona que atravessa o projecto presencia valores de evapotranspiração da ordem dos 500 – 600 mm de valores médios anuais.

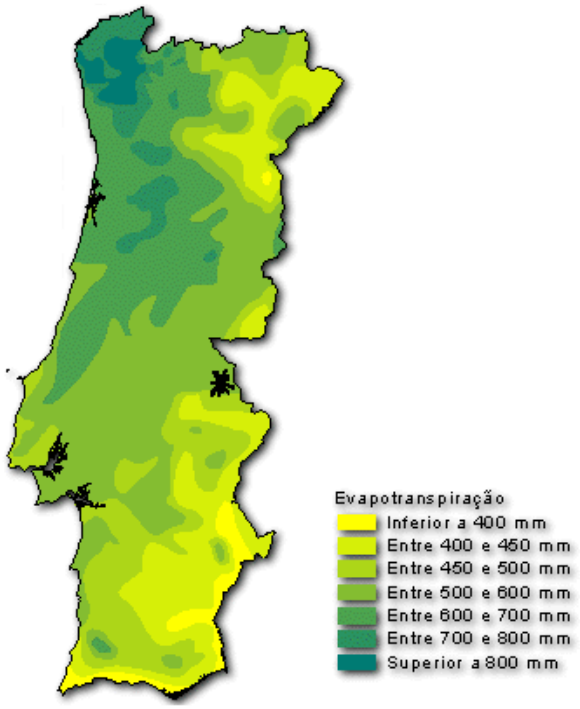


Figura 4.3 – Evapotranspiração Real, quantidade de água devolvida a atmosfera - valores médios anuais (Fonte: Atlas do Ambiente; 1:1 000 000; 1974; IA)

Na Figura seguinte pode observar-se a variação anual dos valores médios de evaporação e precipitação referentes à Estação climatológica considerada, tendo por base os dados entre 1951 a 1980.

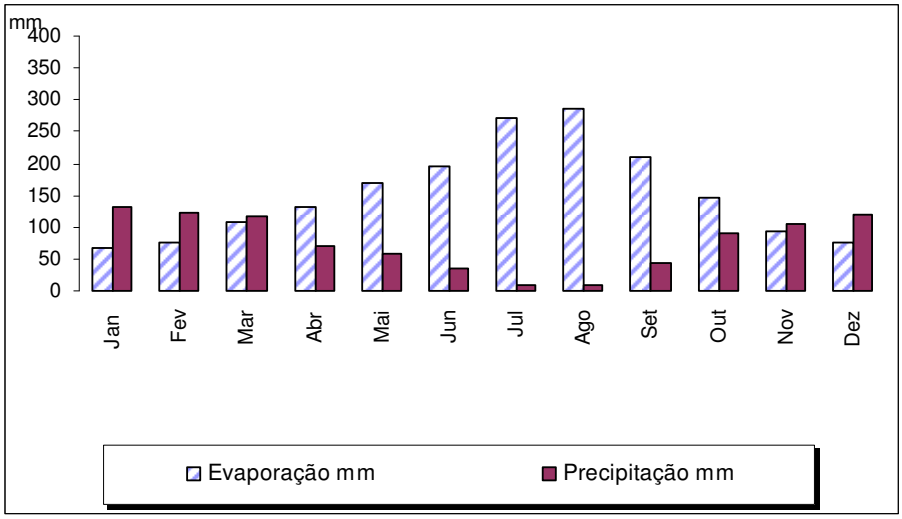


Figura 4.4 – Evaporação / Precipitação

A área em estudo possui valores de evaporação anual da ordem dos 1829mm anuais, 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 (Julho e Agosto).

A evaporação é superior a precipitação entre os meses de Outubro e Abril.

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.

Na figura seguinte podem ser comparados os valores médios da humidade relativa do ar, relativamente às 9h00 e às 18h00. Os valores apresentados são referentes à Estação Climatológica considerada no presente estudo entre 1951 e 1980.

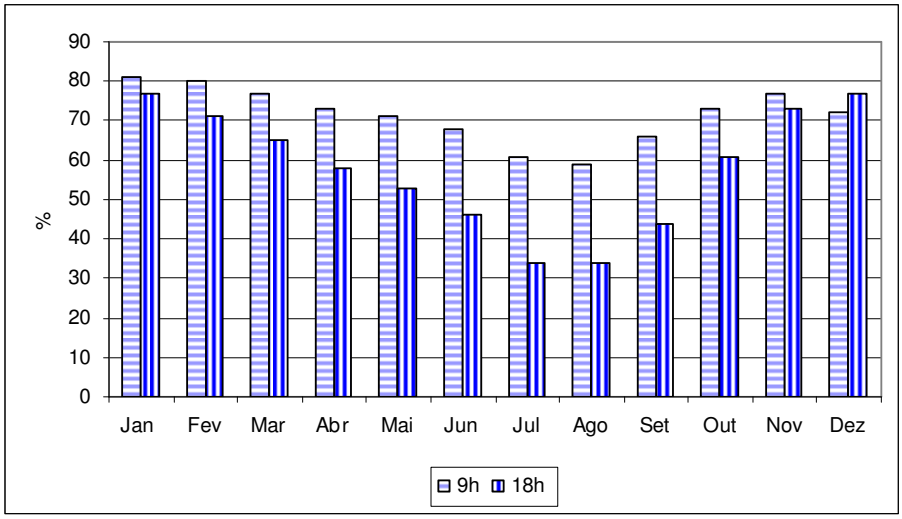


Figura 4.5 – Humidade relativa do ar, obtido a partir dos valores médios registados às 9 horas e às 18 horas

Pela observação do gráfico anterior, 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).

4.1.5.5 Vento

Para caracterizar o vento num local torna-se necessário caracterizar a sua direcção, 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, apresentando este rumo uma frequência de 19,6%.

A velocidade média do vento é de cerca de 15,3 km/h tendo como quadrante de maior velocidade de vento o de Sudeste (15,2 km/h) no entanto este tem uma frequência relativamente baixa cerca de 7,6% ano.

Em geral os ventos são fracos na área em estudo, entre os meses de Novembro e Março notam-se as maiores velocidades de vento que chegam a atingir entre 15 e 18km/h.

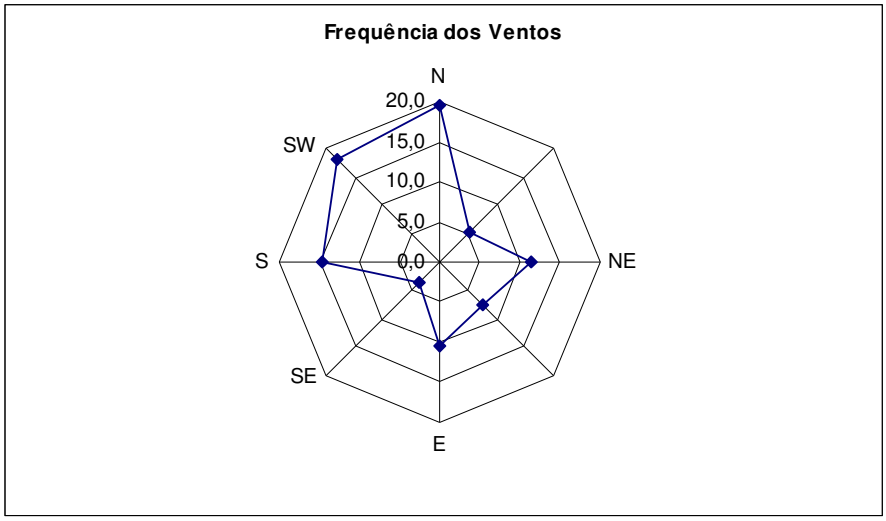


Figura 4.6 – Frequência média anual do vento (%)

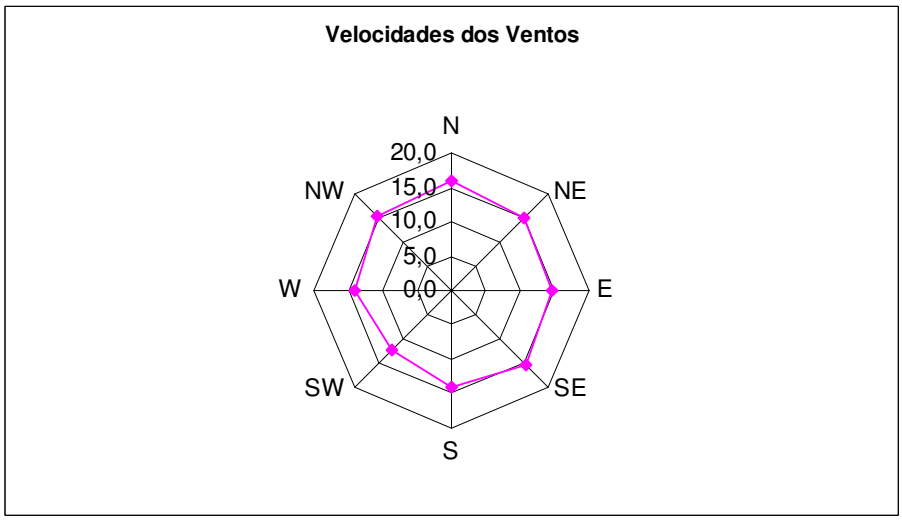


Figura 4.7 – Velocidade média mensal (km/h) do vento correspondente a cada rumo

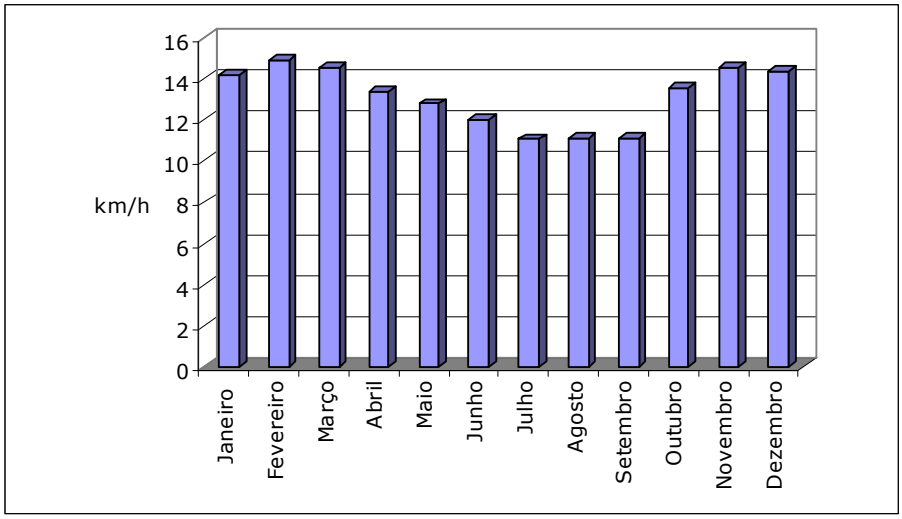


Figura 4.8 – Velocidade Média mensal do Vento

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 área de estudo.

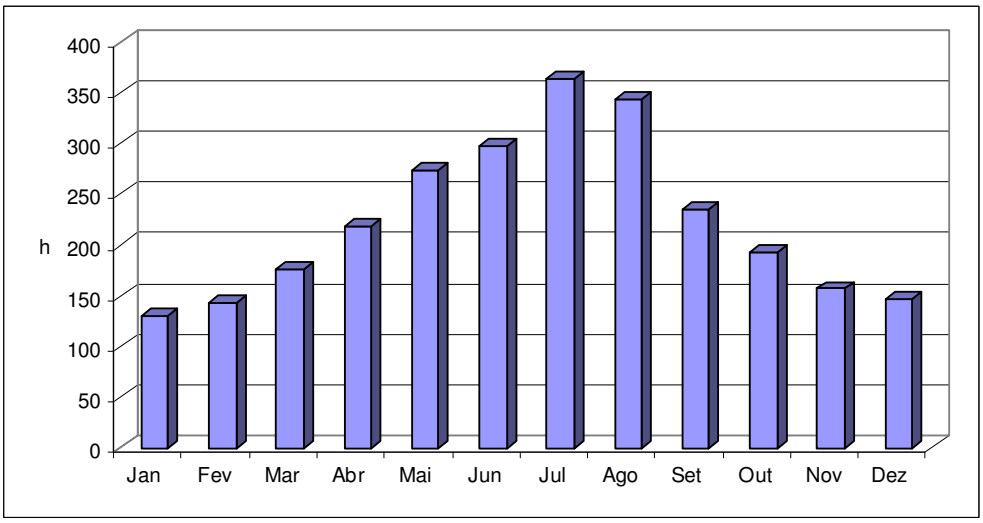


Figura 4.9 – insolação total mensal

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 363 e 343 de 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 nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada obtidos na Estação Climatológica de Portalegre, no período compreendido entre 1951 a 1980, conforme se pode visualizar nos quadros abaixo.

Quadro 4.2 – Número de dias de nebulosidade, neve, granizo, nevoeiro, orvalho e geada.

	N.º de Dias						
	Nebulosidade[3]		Neve	Granizo	Nevoeiro	Orvalho	Geada
	N >= 8	N <= 2					
Janeiro	14,1	6,7	0,4	0,1	15,3	6,9	3,7
Fevereiro	13,3	5,9	0,3	0,5	13,5	5,5	1,8
Março	14,8	5,5	0,1	0,4	13,9	6	0,6
Abril	12,4	5,8	0	0,5	11	5,9	0,2
Maio	11,3	7,4	0	0,4	12,1	6,6	0
Junho	7,6	9,6	0	0	10,3	5,4	0
Julho	2,5	20	0	0	9,5	4,3	0
Agosto	2,8	18,3	0	0	8,2	4,3	0
Setembro	6,8	10,5	0	0,1	9,7	4,7	0
Outubro	10,3	7,7	0	0,1	10,6	6,3	0
Novembro	11,6	7,2	0	0	11,3	6,8	0,4
Dezembro	11,2	8,2	0,4	0,1	14,7	5,5	3,2
Total	118,7	112,8	1,2	2,2	140,1	68,1	9,9

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.

[3] Os valores de nebulosidade (quantidade de nuvens) estão expressos em números desde 0 até 10 correspondendo cada unidade a um décimo do céu coberto de nuvens; 0 representa céu limpo, sem nuvens, e 10 representa céu encoberto sem qualquer porção azul visível.

O uso predominante na região é agrícola (sequeiro e montado de sobro e azinho), tem alguns espaços florestais. A área em estudo possui alguns espaços industriais e urbanos confinados a espaços próprios, a vegetação é rasteirinha.

De um modo geral as condições são desfavoráveis, para Sul, à formação de microclimas. Na área em estudo a vegetação e arborização é quase inexistente pelo que se considera inexistentes as situações de microclimas.

4.1.7 Caracterização 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 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 22ºC 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-Candieiros-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 com verão seco:

C – Clima mesotérmico (temperado) húmido;

s – estação seca no verão;

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

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· Frio;· **Abril** ➡ Fresco;

Julho Muito quente; **Outubro** ➡ Confortável (fresco).

4.2 Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia

4.2.1 Metodologia

A caracterização geológica e geomorfologica da área afecta ao projecto em análise, a seguir apresentada, terá por base a Carta Geológica de Portugal n.º 32B – Portalegre, a escala 1/50.000, e a respectiva notícia explicativa publicada pelos Serviços Geológicos de Portugal, e também será tido em conta o disposto no Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo.

Na hidrologia far-se-á uma breve descrição sobre os recursos hídricos subterrâneos presentes na área em estudo identificando-se para além da qualidade e escoamento também a tipologia dos aquíferos. Para este sub tema ter-se-á por base o site do INAG - SNIRH (http://snirh.inag.pt) e o Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo. Ainda para este sub-tema foi utilizada como base a Carta Geológica de Portugal n.º 32B – Portalegre, a escala 1/50.000, e a respectiva notícia explicativa publicada pelos Serviços Geológicos de Portugal.

A tectónica e a sismicidade são assuntos abordados através da leitura das cartas temáticas do Atlas do Ambiente (www.iambiente.pt).

Para todos os sub-temas houve a consulta prévia ao Plano Director Municipal de Portalegre.

4.2.2 Área em Estudo

A área de estudo, corresponde à área que permite caracterizar a geologia e hidrogeologia da área de implementação do projecto e sua envolvente mais próxima. No entanto existem certos aspectos, que necessitam de uma caracterização com um âmbito um pouco mais alargado, permitindo caracterizar alguns aspectos considerados importantes da região onde se insere a área de estudo.

4.2.3 Geologia e Geomorfologia

4.2.3.1 Geomorfologia

A área em estudo é caracterizada por um relevo pouco acidentado, simplesmente ondulado, característico da peneplanície Alentejana. Insere-se sobre a malha urbana mais especificamente num perímetro Industrial.

Num âmbito um pouco mais alargado à área em estudo, assiste-se a uma extensa superfície de erosão, poligénica, onde há testemunhos da antiga cobertura terciária, destacam-se relevos residuais e cristas que evidenciam a deformação hercinica. Dos principais acidentes destacam-se a área serrana de Portalegre e alguns cumes com maciços de rochas básicas, ultrabásicas e hiperalcalinas e a crista ordovicia de Portalegre. Os graus de erosão são acentuados por diferenças do substrato vegetal.

A linha de água mais importante da área em estudo identifica-se sendo a ribeira da Seda. Esta linha de água vai confluir à Albufeira do Maranhão, importante infra-estrutura Hidroagrícola existente na região do Alto Alentejo. A Ribeira da Seda possui uma orientação NE-SO e possui várias ribeiras afluentes, entre elas a Ribeira da Lixosa que será uma das linhas de água, que não sendo tão importante é a mais próxima da zona industrial de Portalegre (área de implantação do projecto em análise). Esta ribeira tem uma orientação N-S e possui um dos afluentes que passa mesmo na Zona Industrial de Portalegre, um ribeiro, de reduzida expressão, o ribeiro da Cabaça. Tanto a Ribeira da Lixosa como o ribeiro da Cabaça possuem um escoamento que é do tipo temporário.

Quanto a Vértices Geodésicos identificaram-se na proximidade à zona de implementação do projecto os seguintes descritos no quadro abaixo.

Quadro 4.3 – Vértices Geodésicos Identificados

Nome	Altitude (m)	Quadrante relativamente à zona de implementação do projecto	Distância relativa à zona de implementação do projecto (km)
S. Capão	456	NW	4
Cabaça	489	NE	2
Aguia2	487	SE	2,5
Fajardos	354	S	0,5
Casqueiro	440	NW	1,5

(Fonte: Carta Militar de Portugal à escala 1:25000 n.º 359)

A área em estudo localiza-se numa zona baixa em cotas que rondam os 350 m de altitude. Insere-se num relevo de idade do Pré-Câmbrico e Câmbrico. Este é um terreno que possui uma idade elevada (da ordem das muitas centenas de milhões de anos), e com a consequente actuação de sucessivos fenómenos tectónicos, metamórficos e erosivos.

A unidade morfo-estrutural em que se localiza a área em estudo é denominada de Maciço Antigo. Este é caracterizado, na zona do Alto Alentejo, por um relevo de dureza como o núcleo de sinclinais da serra de S. Mamede e Estremoz, cristas quartzíticas de Marvão e as

corneanas de Évora. O Maciço Antigo é constituído pelas rochas mais antigas, eruptivas e metamórficas, do Pré-Cambrico e do Paleozóico.

No Maciço Antigo distinguem-se duas zonas geotéctonicas em que está estruturada a Península Ibérica: a zona Centro Ibérico e a Zona de Ossa Morena. A área em estudo insere-se na zona da Ossa Morena. Esta distingue-se por uma superfície de aplanação de que se salientam os relevos de orientação NW-SE da serra de S. Mamede onde pontificam quartzitos, de Alter do Chão, com um núcleo gábrico, e de Estremoz-Borba constituído por calcários marmóreos.

4.2.3.2 Enquadramento Geológico

O território Continental Português é formado pelas seguintes unidades geomorfológicas: o Maciço Hespérico ou Ibérico, a orla meso-cenozóica ocidental ou Lusitana, a orla meso-cenozóica meridional ou Algarvia e a Bacia do Tejo-Sado.

A área em estudo insere-se no Maciço Ibérico, mais concretamente na Zona de Ossa-Morena, como já foi referido, a qual contacta a Norte com a Zona Centro-Ibérica e a Sul com a Zona Sul Portuguesa.

O maciço Ibérico é constituído por terrenos pré-câmbricos e paleozóicos, em geral metamorfizados e deformados parcialmente recobertos por formações mais modernas (Teixeira & Gonçalves, 1980). Fazem parte do Maciço rochas metamórficas, rochas sedimentares e metassedimentares assim como rochas eruptivas, sobretudo graníticas.

Unidades Litostratigráficas (ver figura da Geologia, a seguir representado)

A área em estudo localiza-se sobre a seguinte unidade litostratigráfica (com base na Carta Geológica de Portugal, na escala 1:50 000, dos Serviços Geológicos de Portugal, (1973)):

Rochas Magmáticas

Granitos alcalinos gnaissoídes, porfiroides e não porfiroides biotiticos, dioritos e microdioritos associados, da estrutura subvulcânica de Carrascal “A intrusão recorta o Precâmbrico mais recente do Alto Alentejo e foi deformada durante a orogenia hercínica. A deformação é mais acentuada a NE, facto talvez relacionado com o cavalgamento do Précambrico sobre o Ordovícico. O granito está tão laminado que às vezes se confunde com

xistos. A zona do núcleo não está deformada, bem como o granito porfiróide grosseiro que a envolve a SW.“

γ'_{z2} – “Granitos alcalinos gnaissóides, não porfiróides de grão médio a fino, biotiticos (bi)” “São granitos alcalinos, com passagens rápidas sem representação cartográfica, a granodioritos, na vizinhança das rochas dioríticas. Os minerais essenciais são quartzo, microclina, microclina-pertite, micropertites, albite-oligoclase e biotite. O quartzo apresenta-se fracturado e recristalizado, com fortes extinções ondulantes. Frequentemente muitos dos cristais maiores mostram-se finamente granulados nos contactos. Os feldspatos estão caulinizados e sericitizados. Às vezes, as plagioclasses apresentam-se flectidas e, quando partidas, as fracturas são com frequência preenchidas por quartzo. Algumas das plagas de biotite estão flectidas e outras, em parte, destruídas, mas não totalmente, como nos ortognaisses da região. Em geral a sua cor é levemente acastanhada passando frequentemente a verde. A cloritização é, em geral, incipiente. Notam-se halos pleocróicos envolvendo cristais de zircão, de apatite e pontuações negras. “

“Na proximidade do contacto destas rochas com as dioríticas, em que se manifesta ou tendência granodioritica ou existência de granodioritos, observa-se empobrecimento de quartzo e de feldspatos alcalinos, passando a predominar a oligoclase (16% An) e enriquecendo-se em anfíbolas e / ou biotite. As plagioclases apresentam, às vezes, alterações em minerais do grupo epídoto e as biotites exsudam, frequentemente, esfena granular; existe também, ocasionalmente alanite. “

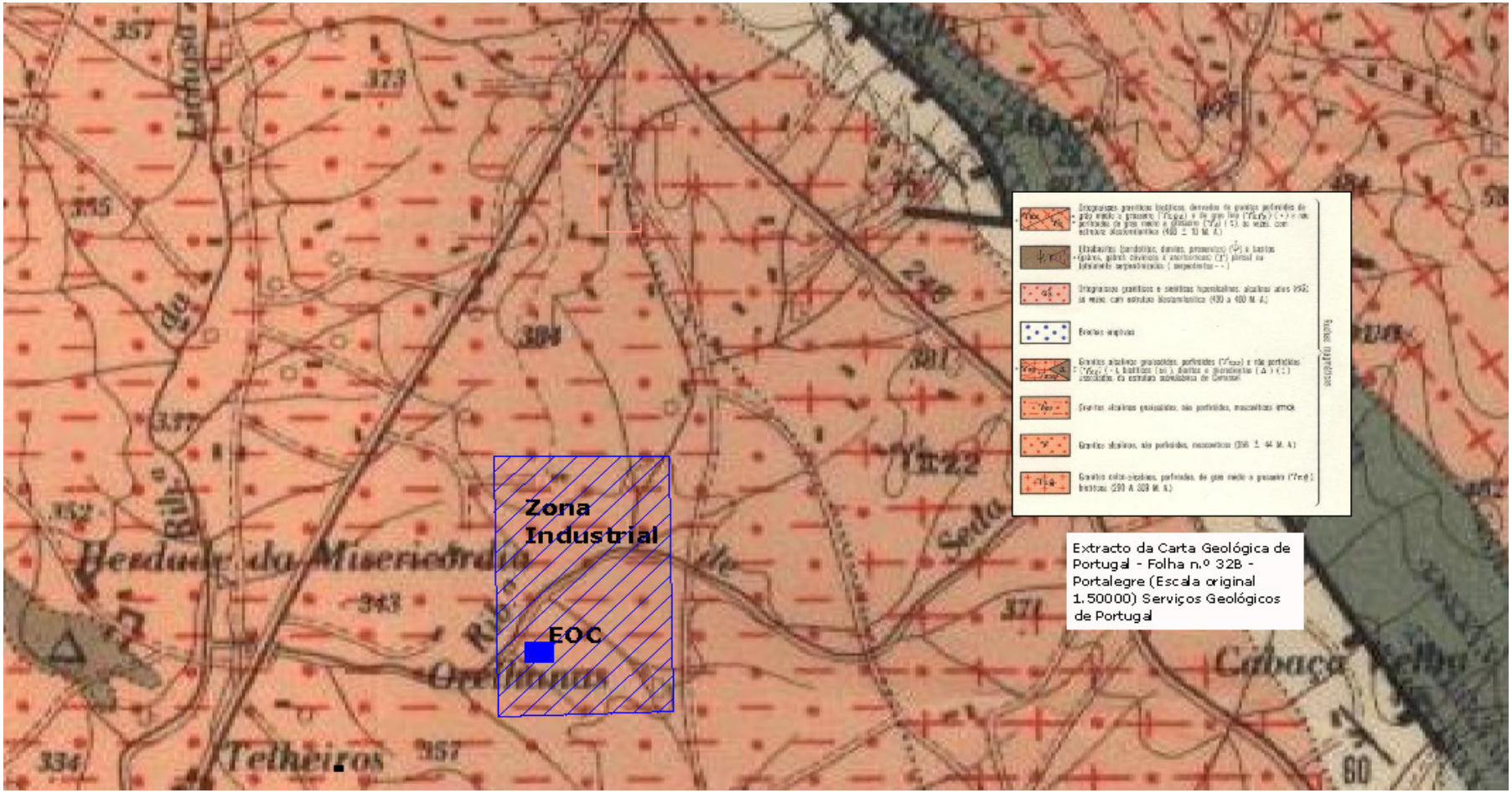


Figura 4.10 - Localização Aproximada da Zona Industrial e da EOC sob a Carta Geológica de Portugal (Extracto da Carta Geológica de Portugal – Folha n.º32B – Portalegre (Escala original 1.50000) Serviços Geológicos de Portugal).

4.2.4 Tectónica e Sismicidade

4.2.4.1 Tectónica

A área em estudo situa-se na zona de Ossa Morena, cujos terrenos foram profundamente afectados pela orogenia hercínica. Os terrenos intensamente dobrados, sofreram duas fases de deformações hercínicas, a primeira acompanhada de metamorfismo regional e a segunda responsável pelas megaestruturas da região (antiformas e sinformas).

A intensidade do metamorfismo hercinico é tal que teria, talvez, apagado o efeito do metamorfismo anterior. As deformações hercinicas resultaram de: fase orogénica com dobras deitadas para W e SW; fase tardia de pequena amplitude que originou carreamento a SW; fase pré-westefaliana com dobras em leque NW-SE; e por fim geração de falhas transcorrentes curvas.

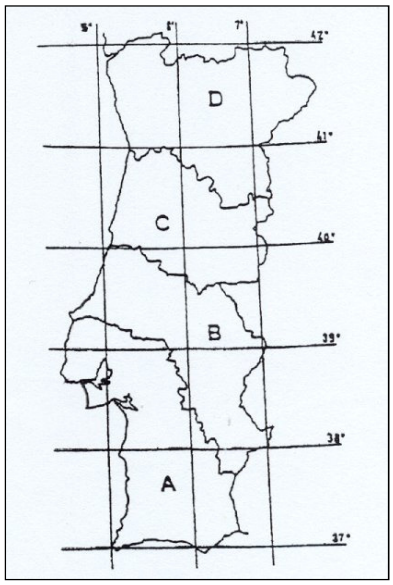
Surge em Fortios uma crista quartzitica com um grande cavalgamento de rochas mais recentes sobre rochas mais antigas e que segue até Arronches. Esta origina relevos como a Serra da Penha.

Na zona de formação xisto-arenitica de Urra, (faixa que segue a orientação NW-SE de Portalegre a Urra) visível na figura que a seguir se representa referente à Carta Geológica, surge um carreamento sobre cristas quartzíticas e depósitos de vertente associados. Esta faixa é eventualmente propícia a pequenos deslizamentos e escorregamentos.

4.2.4.2 Sismicidade

O concelho de Portalegre insere-se na zona de intensidade sísmica de grau VI (Escala Internacional que atinge o grau XII); no entanto de acordo com dados existentes no Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG), o máximo que se poderá esperar em Portalegre deverá ser Grau VII, em que o epicentro estará, em princípio, sempre fora da região em causa. Nas zonas de grau VI o tremor de terra já é sentido por toda a gente e as pessoas sentem medo, saindo de casa; alguns móveis pesados podem ser deslocados e dá-se a queda de estuque; as chaminés ficam danificadas e verificam-se estragos ligeiros nas construções.

Segundo o zonamento sísmico para o território nacional, elaborado pelo Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (Figura seguinte), a região encontra-se incluída na Zona Sísmica B à qual corresponde um coeficiente de sismicidade α de 0.7.



Zonas Sísmicas (Ordem decrescente de sismicidade)	Valores do Coeficiente de sismicidade, α
A	1.0
B	0.7
C	0.5
D	0.3

Figura 4.11 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental

A natureza e as características dos terrenos existentes permitem enquadrá-los nos seguintes tipos definidos no Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes:

Tipo 1 - rochas e solos coerentes rijos: rochas calcárias, conglomeráticas, xistosas e graníticas, quando não decompostas em solos residuais;

Tipo 2 - solos muito duros e muito compactos: saibros graníticos, margas jurássicas, rochas sedimentares cretácicas e depósitos plio-plistocénicos;

Tipo 3 - solos coerentes moles e muito moles e solos incoerentes soltos: areias eólicas e depósitos aluvionares e coluvio-aluvionares quaternários.

A maioria das formações identificadas na área em estudo, podem-se englobar na sua maioria, nos terrenos **Tipo 1**.

4.2.5 Recursos Minerais

Os recursos minerais na região de Portalegre são escassos, não tendo sido identificada a exploração de recursos minerais e que pudessem ser economicamente viáveis.

Quanto a materiais de construção também não se considera o concelho de Portalegre muito fértil. No entanto foram aproveitados os calcários na zona de Troviscal no fabrico de cal, mas devido a reduzida dimensão do afloramento a actividade encontra-se quase extinta.

Importa realçar a zona de Telheiros (a mais próxima da área em estudo), a Sul de Portalegre, na estrada para a estação de CP e junto a Herdade da Misericórdia, existiu até há relativamente pouco tempo uma exploração de barros, que inicialmente provinham da alteração dos gabro-dioritos e granitos alcalinos; posteriormente foi utilizado o material de alteração ocorrente junto à estação da CP, na margem direita da ribeira.

4.2.6 Hidrogeologia

A caracterização hidrogeológica das formações presentes na área em estudo foi dificultada, devido à escassez de dados hidrogeológicos sobre esta zona, pelo que esta foi realizada essencialmente com base na notícia explicativa da Folha n.º 32B – Portalegre da Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000 e no Plano Hidrográfico da Bacia do Tejo.

As formações presentes na área em estudo dão origem a aquíferos de pouca importância, normalmente, livres, descontínuos de baixa produtividade.

A caracterização Hidrogeológica da área em estudo é analisada de uma forma generalizada para formações pertencentes ao Maciço Antigo e mais especificamente para o sistema aquífero “Cristas Quartzíticas da Serra de S. Mamede – Marvão-Portalegre”.



Figura 4.12 – Identificação da Unidade Hidrológica

(Fonte: http://snirh.inag.pt)

Ocorrem granitos alcalinos na área em estudo, como já foi referenciado atrás, rochas que concernem uma zona fissurada fazendo facilmente a drenagem da parte superior. No entanto, a produtividade destas rochas é de cerca de 0,5 a 1,0 l/s, considerada muito baixa. Os granitos alcalinos consideram-se vulneráveis à poluição nos primeiros metros mas existe a dificuldade na circulação para grande profundidade o que lhes confere a tão reduzida produtividade e um risco de contaminação que se classifica de Baixo a Muito Baixo.

As águas que ocorrem na zona dos granitos são em geral pouco mineralizadas, de tendência ácida, com resíduos seco baixo, em que predomina o anião HCO_3- e como catião Na+ e Ca++. O conteúdo em CL e SO_4= é em geral baixo, porque estas rochas os contêm em pouca quantidade.

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo o sistema aquífero (Cristas Quartzíticas da S. de S. Mamede- Marvão-Portalegre) em que se enquadra a área de estudo possui vulnerabilidade do tipo V6 – aquíferos em rochas fissuradas Vulnerabilidade baixa e variável.

Os depósitos de cobertura paleogénicos, embora possam apresentar alguma permeabilidade e alguma capacidade de armazenamento, não constituem de um modo geral, depósitos muito produtivos, devido à espessura reduzida que apresentam e à elevada componente argilosa. Assim as captações existentes, são muito superficiais e com caudais fracos, funcionando estas formações sobretudo como aquitardos (armazenam quantidades elevadas de água mas a sua baixa permeabilidade não lhes permite cede-la com facilidade).

Importa realçar ainda que, a área confinada à zona industrial de Portalegre, se encontra com um índice de impermeabilidade já elevado pelas diversas construções industriais que se encontram, sendo ainda menor a probabilidade de se encontrarem aquíferos produtivos nesta zona.

4.2.6.1 Captações

O sistema de abastecimento de água de Portalegre é constituído por dezanove sistemas “em baixa”. Estes sistemas, sendo abastecidos pela AdNA (Águas do Norte Alentejano) através da Barragem da Apartadura, captações dos Olhos de Água, de Besteiros e de Montarecos, são essencialmente constituídos por reservatórios, estações elevatórias, adutoras e redes de distribuição. Os sistemas incluem ainda algumas captações que se encontram fora de serviço. Existem outras captações, particulares, com usos vários como: industrial e rega.

Abaixo identificam-se algumas captações, apenas aquelas que se encontram mais próximo da área em estudo. No entanto, não foram identificadas captações ou perímetros de protecção (100m de diâmetro segundo PDM Portalegre) a estas, que sejam afectados directamente. O desenho a seguir evidenciado mostra que na proximidade mais imediata (perímetro de 500m) não existem inventariadas captações ou perímetros de protecção.

Quadro 4.4 - Identificação de Captações Subterrâneas Particulares na envolvente mais próxima à área em estudo

Ident.	Tipo	M	P	Localização	Freguesia	Cota	Prof. (m)	Uso	Forma. Aquif.	Caudal (l/s)	Propriet.
1	Furo	260600	256500	Zona Industrial-Penedos Gordos	Sé	370		Industrial	Granitos		
2	Furo	260500	256450	Zona Industrial-Penedos Gordos	Sé	370		Industrial	Granitos		Yoplait
3	Furo	261260	254990	Ratinha	Urra	367					
4	Poço	259925	254700	Monte dos Fajardos	Urra	340					

As informações sobre os pontos foram obtidas através do site do INAG (INSAAR/SNIRH).

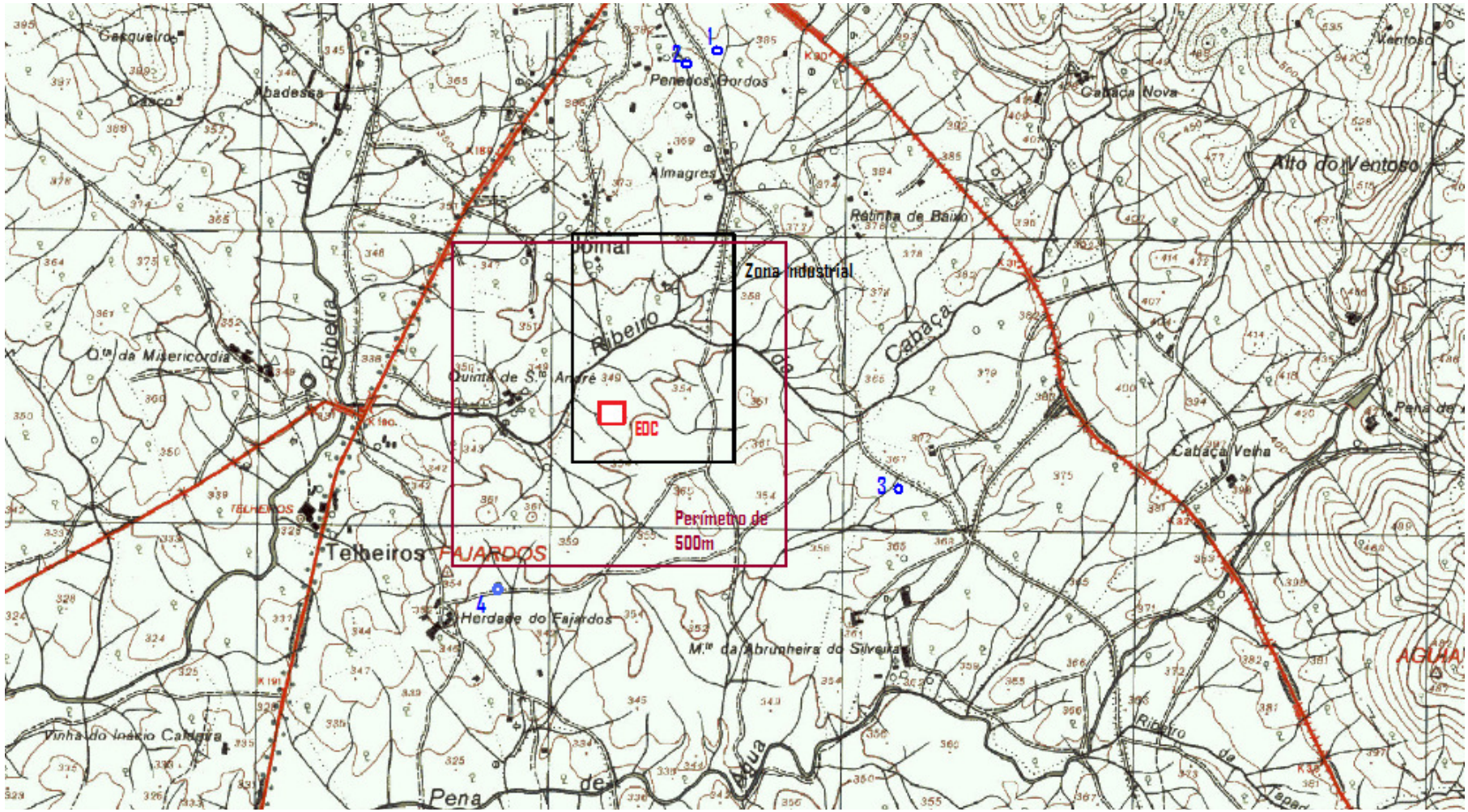


Figura 4.13 – Localização dos Pontos de Água Subterranea

A qualidade das águas subterrâneas da região encontra-se pouco estudada. Verifica-se a partir da leitura da Carta da Qualidade Química das águas Subterrâneas do Atlas do Ambiente, que as águas desta região apresentam valores de dureza total elevados.

Quanto às concentrações de cloretos o valor é de cerca de 30 mg/l Cl^-. A concentração de sulfatos na área em estudo centra-se também em valores de 30 mg/l SO_4^{2-}.

De um modo geral a qualidade das águas subterrâneas para consumo humano, é deficiente precisando de tratamento prévio para tal utilização.

O IRAR (Instituto Regulador de Águas e Resíduos) divulgou o relatório relativo ao controlo da qualidade da água para consumo humano de 2008. De acordo com o referido relatório os SMAT registaram um cumprimento de 100% no número de análises realizadas e de 99,07% no cumprimento do valor paramétrico.

4.3 Recursos hídricos e Qualidade das Águas

4.3.1 Metodologia

O presente capítulo pretende, de uma forma tão precisa quanto possível, caracterizar os recursos hídricos afectos à zona de intervenção do projecto em análise.

A referida caracterização, apresentada neste capítulo, pretende dar a conhecer o estado das águas superficiais tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo e das águas subterrâneas do ponto de vista qualitativo.

No que concerne aos recursos hídricos superficiais, caracterizam-se essencialmente as linhas de água mais importantes da área em estudo recorrendo aos elementos disponibilizados por diversas entidades, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR – Alentejo), o Instituto da Água (INAG), a Direcção Regional de Agricultura do Alentejo, a Câmara Municipal do concelho em estudo – Portalegre - com o intuito de obter o Plano Director Municipal (PDM) do concelho, o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (para descrições referentes a bacia hidrográfica afecta ao projecto) e do rio Guadiana (para descrições referentes ao concelho).

Paralelamente utilizou-se ainda a Carta Militar de Portugal à escala de 1:25000 correspondente à área em estudo (n.º 359-Portalegre).

Para complemento da informação reunida realizou-se uma visita ao local.

4.3.2 Área em Estudo

Para a realização da caracterização relativa aos recursos hídricos, ir-se-á partir do geral para chegar ao particular. Assim, a caracterização partirá da bacia hidrográfica correspondente ao projecto (rio Tejo), estreitando para o concelho em estudo (Portalegre).

Com o intuito de fazer uma representação mais significativa da zona sobre a qual o projecto proposto tem influência, seleccionou-se uma área que teve como fundamento a representatividade das bacias e sub-bacias hidrográficas atravessadas, bem como a

avaliação de pressões que circundem o projecto em estudo, nomeadamente fontes de poluição, existência de infra-estruturas de saneamento, entre outros factores.

4.3.3 Enquadramento no Sistema Hidrográfico

A hidrologia de superfície da área em estudo pertence a região Hidrográfica n.º 3 (Tejo).

Quadro 4.5 - Características da bacia hidrográfica do Rio Tejo

Rio Tejo	
Área Total (km^2)	80 629
Área em Portugal (km^2)	24 660
Comprimento Total (km)	1009
Comprimento em Portugal (m)	226
Orientação dominante	NE/SW
Caudal (m^3/s) (média de 62 anos)	305
Foz	Lisboa

Fonte: Plano de Bacia Hidrográfico do Tejo

O rio Tejo nasce na serra de Albarracín a 1593 m de altitude, em Muela de San Júan, a menos de 150 Km das margens do Mediterrâneo. O seu percurso é de 1038 km, dos quais 226 em território português e 47 em território comum a Portugal e Espanha.

É o rio mais importante da Península e também o maior em extensão, porém a sua bacia hidrográfica de 80 629 km^2 é menor do que a do Douro ou do Ebro.

Das várias localidades por onde passa, é de referir a velha cidade real de Aranjuez e Toledo, em território espanhol, assim como Santarém e Lisboa em território nacional.

Santarém é um distrito com uma forte ligação ao Tejo, havendo uma grande relação entre o rio e a população. No Verão, beneficia de uma grande variedade de culturas agrícolas, bem como de praias fluviais e locais turísticos de rara beleza. Contudo, no Inverno, as cheias frequentes constituem um grave problema para muitas pessoas, havendo mesmo algumas localidades que ficam completamente isoladas e privadas do essencial.

A margem direita do Tejo intensifica a instalação de indústrias a meados da década de quarenta servidas pela via fluvial e ferroviária, viam-se então entre Lisboa e Vila Franca indústrias lado a lado a habitações. Na margem esquerda as indústrias estabelecem-se mais tarde, mas vem a ser na área Barreiro-Montijo-Seixal que se instalam as primeiras “zonas industriais”.

Tem como afluentes na margem direita: Erges, Ponsul, Ocreza, Zêzere, Almonda, Alviela, Maior, Trancão. Na margem esquerda: Sever, Nisa, Torto, Alpiarça, Muge, Sorraia, Montijo e Coina.

O Tejo desagua no oceano Atlântico através de um imponente estuário, onde existe 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. Por vezes, durante o Inverno, o número de aves que aqui podemos encontrar chega a atingir as 70 000, uma vez que muitas são as que vêm dos países nórdicos.

A reserva do Tejo faz parte da Rede Mundial de Reservas de Biosfera.

Ao longo dos tempos, têm sido feitas grandes obras de irrigação que permitem aumentar e rentabilizar a extensão das áreas cultivadas.

O rio pode ser navegado desde o seu estuário até Abrantes, sendo, a partir daí, sulcado por alguns barcos de pesca. Os navios de grande tonelagem só podem atracar no próprio estuário. O cais de Lisboa estende-se por cerca de 30 km, tendo sido no século XVII o maior e mais moderno porto europeu.

O projecto em análise insere-se na Zona Industrial de Portalegre como já tem sido referido no estudo. Encontra-se identificado, no Plano Pormenor aprovado para a Zona Industrial de Portalegre (que teve revisão em 2007), o Ribeiro da Cabaça estando localizado a cerca de 200m do projecto em análise (EOC) a Norte numa zona de baixio. Este ribeiro embora tenha pouca expressividade em termos de escoamento possui interesse por parte da Câmara Municipal de Portalegre que elaborou um Projecto de Requalificação Paisagística/Biofísica. O projecto tem como principal objectivo proteger e valorizar este sistema ribeirinho. As margens do ribeiro que se estendem pela Zona Industrial incluem-se também no projecto de requalificação. Contudo, importa realçar que este é um ribeiro que possui um escoamento torrencial.

O ribeiro da Cabaça é um dos afluentes da ribeira da Lixosa, esta com um pouco mais de expressividade no que respeita a escoamento, pelo que se pôde verificar no terreno, no entanto também tem um escoamento do tipo torrencial. A escassez de dados publicados quer seja de qualidade quer sejam de escoamento identifica-se para ambos os ribeiros.



Fotografia 4.1 - Ribeiro da Cabaça (Zona Industrial de Portalegre) (Novembro de 2010)

Um dos cursos de água de maior importância na região de Portalegre, inserido na bacia do Rio Tejo, denomina-se Ribeira da Seda ou da Raia afluente do Rio Sorraia. Esta ribeira possui uma extensão de 101 km e atravessa vários concelhos. Na sua extensão e precisamente junto ao Monte da vinha (a SW de Portalegre) encontra-se com o afluente Ribeiro da Lixosa e acerca de 6km's para Norte, este último conflui com o ribeiro da Cabaça. Atendendo aos dados disponíveis e à ligação que estes ribeiros possuem entre si considera-se para a análise da situação actual os dados de qualidade obtidos para a Ribeira da Seda.

No que concerne às linhas de água presentes na Sub-Bacia hidrográfica da Ribeira da Seda e com interesse para a análise da área em estudo, de acordo com o Índice Hidrográfico e Classificação Decimal (1981) – Região Hidrográfica n.º 3, estas possuem as características físicas e classificação apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 4.6 – Principais características das linhas de água analisadas no presente estudo

Sub-bacia	Classificação decimal	Área da sub-bacia (km^2)	Comprimento (km)
Rio Sorraia	301 21	7652,6	50,32
Ribeira da Seda	301 21 35	3439,9	108,48
Ribeira da Lixosa	301 21 35 58	58,0	12,5
Ribeiro da Cabaça (a cerca de 200m do empreendimento)	301 21 35 58 03	10,5	6

Fonte: "Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal", DGRAH, (1981)

Ainda de referir que toda a bacia hidrográfica da Ribeira da Seda é classificada como zona sensível de acordo com o Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 de Outubro (e com a demais legislação que este documento altera ou revê), sujeita a eutrofização (a Ribeira da Cabaça encontra-se na Bacia Hidrográfica da Albufeira do Maranhão na Ribeira da Seda). Assim, e de acordo com o Decreto-Lei nº 149/2004, de 22 de Junho, que altera o Decreto-Lei nº 152/97 de 19 de Junho, o qual havia sido já alterado pelo Decreto-Lei nº 348/98 de 9 de Novembro, as descargas de água residuais urbanas (após estações de tratamento) na rede de drenagem pública pluvial deverão cumprir os requisitos impostos pelo Decreto-Lei nº 236/98 apresentados no Anexo XVIII, com excepção para os parâmetros Azoto Total e Fósforo Total os quais deverão ter, respectivamente, como limite 15 e 2 mg/l, ou uma percentagem de redução de 70 a 80 e 80 % de redução face aos valores a montante do tratamento.

4.3.4 Escoamento Superficial

Os recursos hídricos superficiais concentram-se essencialmente nas linhas de água (rios e ribeiras) onde se verifica escoamento permanente ou sazonal. No espaço interfluvial o escoamento é temporário ou ocasional, podendo ser mais ou menos canalizado.

A informação disponível refere-se ao site do INAG (www.inag.pt), e permite concluir que na região de Portalegre predominam valores de escoamento médio anual que variam entre 50 e 100 mm na bacia hidrográfica do rio Tejo.

Segundo o Plano de Bacia do Rio Tejo o referido rio possui num ano médio um escoamento de cerca de 127 mm, num ano de seca 39mm e num ano húmido 204mm.

Segundo o Atlas do Ambiente, o escoamento na zona de Portalegre tem valores médios anuais entre os 150 e 300 mm.

O INAG disponibiliza os dados de escoamento registados nas diferentes estações hidrométricas, no entanto, para a área em estudo não existem estações deste tipo. Sendo de considerar o descrito anteriormente quanto ao escoamento.

4.3.4.1 Situações Hidrológicas Extremas – Análise de Cheias

Em Portugal e especialmente no Alentejo o regime hidrológico dos pequenos cursos de água é torrencial. Durante grande parte do ano o caudal é nulo ou quase 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. Os factores geométricos são área, forma, densidade de drenagem e relevo da bacia hidrográfica. Os factores físicos são uso e tipo de solo, cobertura vegetal, condições geológicas e rede hidrográfica.

Segundo, o Plano Pormenor de Expansão da Zona Industrial de Portalegre inserido no PDM do concelho de Portalegre, toda a área de implantação do projecto está fora da zona considerada inundável. Embora o ribeiro da Cabaça se encontre próximo, na extensão que separa a indústria do ribeiro existe uma via rodoviária e algum declive que dificilmente será ultrapassado com o escoamento que o ribeiro possui actualmente.

4.3.4.2 Situações Hidrológicas Extremas – Análise de Seca

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana, Portalegre encontra-se numa situação de risco de seca baixa acontecendo numa vez em cada sete anos quer se interprete a carta relativa a sequeiro se interprete a carta relativa a escoamento.

4.3.5 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 no concelho de Portalegre, sendo analisadas as principais utilizações consumptivas, como o abastecimento de água para consumo humano e o consumo agrícola, e as utilizações não consumptivas, e o uso da água para recreio.

No quadro anteriormente mostrado no descritor da geologia sobre as captações subterrâneas particulares apresenta-se informação relativamente às utilizações consumptivas.

No que concerne a utilizações futuras previstas para este recurso, a agricultura é o sector que continuará a representar um uso de água predominante através da rega, tal como sucede actualmente, seguido do abastecimento de água para consumo humano.

Segundo o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana, Portalegre, consome na sua maioria água, para os diversos usos, de origem subterrânea através de poços. Possui uma média total de consumo da ordem dos 3738 m^3/ano.

4.3.5.1 Consumo Humano

No que se refere ao abastecimento público domiciliário de água, de um modo geral, a disponibilidade de água subterrânea na região satisfaz as necessidades globais de consumo, mas acontecem fortes reduções nas disponibilidades estivais. Trata-se pois de um problema de gestão de recursos e em especial das reservas que deverão estar disponíveis nos períodos secos.

"O sistema de abastecimento de água de Portalegre é constituído por dezanove sistemas "em baixa". Estes sistemas, sendo abastecidos pela AdNA através da Barragem da Apartadura, captações dos Olhos de Água, de Besteiros e de Montarecos, são essencialmente constituídos por reservatórios, estações elevatórias, adutoras e redes de distribuição. Os sistemas incluem ainda algumas captações que se encontram fora de serviço." (site: Câmara Municipal de Portalegre)

"Os Serviços Municipalizados de Águas e Transporte - SMAT são responsáveis pelo abastecimento domiciliário, no concelho de Portalegre, a uma população residente de 25 980 habitantes e mantém relações contratuais com cerca de 14 000 clientes. A área geográfica do concelho, ao nível do controlo da qualidade da água, encontra-se dividida em 8 zonas de abastecimento:

***Zona I – Cidade de Portalegre/Olhos de Água/Urra/Reguengo**: como o próprio nome indica abrange as freguesias de Sé, S. Lourenço, Carreiras, Ribeira de Nisa, Fortios, Alagoa, Urra e Reguengo. A água que abastece esta zona tem origem na albufeira da barragem da Apartadura e nas captações subterrâneas de Olhos de Água.*

***Zona II – Alegrete**: é constituída por parte da freguesia de Alegrete, nomeadamente a vila de Alegrete e arredores. A água aqui distribuída tem origem na captação subterrânea de Montarecos.*

***Zona III – Vale de Cavalos**: é constituída basicamente pela localidade de Vale de Cavalos e a água tem origem na captação substerrânea de Montarecos e ainda na captação de Besteiros.*

***Zona IV – Besteiros**: contempla a localidade de Besteiros e a água provém exclusivamente da captação subterrânea de Besteiros.*

***Zona V – S. Julião Igreja**: a água tem origem na chamada "Mina de Igreja".*

***Zona VI – S. Julião Montinho**: a água para esta zona de abastecimento provém do Furo do Montinho.*

***Zona VII – S. Julião Rabaça**: a origem de água é a Nascente da Rabaça.*

***Zona VIII – Monte Sete**: a água aqui distribuída tem origem no Furo de Monte Sete.*

Em qualquer destas zonas os SMAT recebem a água fornecida pela empresa Águas do Norte Alentejano S.A. e distribuem-na à população.

O nível de atendimento no município de Portalegre é de 98%. Os 2% não servidos correspondem a efectivos populacionais localizados em zonas rurais serranas afastadas das

localidades e que dispõem de furos e poços privados, pelo que não demonstram interesse em receber água proveniente da rede pública.

Os SMAT tem em curso, desde 2001, o programa de renovação da rede de distribuição de água ao concelho de Portalegre que visa melhorar a eficiência do sistema de distribuição de água reforçando a consistência, qualidade, segurança e fiabilidade do serviço prestado aos seus clientes directos.

As infra-estruturas da rede de abastecimento "em baixa" foram alvo de uma forte renovação e expansão no período 2001 a 2007, no âmbito do Programa POLIS de Portalegre e de uma política de remodelação da rede em baixa, em todo o concelho de 115 km de rede e de um elevado investimento, em especial ao nível de adutoras e da própria rede de distribuição. Nestas intervenções foi privilegiada a utilização de PEAD como material das tubagens de forma a tentar minimizar as perdas.

O nível das perdas reais de água ronda os 16 a 18% dos volumes totais distribuidos, índice muito próximo do limite mínimo teoricamente aceitável, revelando um grande esforço de investimento realizado na remodelação da rede em baixa.

Apesar deste esforço subsistem ainda muitas zonas com tubagens antigas em fibrocimento tanto na cidade de Portalegre como nas freguesias rurais. Neste momento estima-se que, em termos da rede de abastecimento, cerca de um terço da sua extensão seja constituída por condutas de fibrocimento.

Na fase seguinte será necessário analisar, entre outros aspectos, se as capacidades de armazenamento são suficientes para garantir a satisfação das necessidades de acordo com a legislação vigente. " (Site: Câmara Municipal de Portalegre)

4.3.5.2 Consumo Industrial

O consumo de água para fins industriais é inferior ao consumo doméstico e é de uma forma geral satisfeito recorrendo a origens próprias (captações subterrâneas) e pela rede pública de abastecimento de água.

Portalegre possui um pólo industrial – Zona Industrial de Portalegre, será neste espaço onde se dará o maior consumo de água para indústria.

Na Zona Industrial de Portalegre predominam as indústrias de automóveis, a indústria metalomecânica de apoio à construção, a indústria corticeira e agro-alimentar, sendo estas as principais consumidoras do recurso hídrico.

4.3.5.3 Consumo Agrícola

O sector da agricultura é o que apresenta um maior consumo de água na região de Portalegre através do uso para rega.

Para a caracterização em termos de consumo de água para a agricultura recorreu-se ao PDM do concelho de Portalegre, ao Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidroagrícola – IDRHa (antigo IHERA – Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente) e ao Plano de Bacia do Rio Tejo e do Rio Guadiana.

A origem da água para o consumo agrícola é na sua maioria entregue a infra-estruturas hidroagrícolas.

O Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia – Albufeira do Maranhão é uma das maiores infra-estrutura da região como fonte de água para a rega. Encontra-se fora do concelho de Portalegre, no Vale do Sorraia, no concelho de Avis, insere na sub-bacia da ribeira da Seda, serve vários concelhos para além do concelho de Portalegre.

Quadro 4.7 – Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sorraia – Albufeira do Maranhão

Distrito	Portalegre
Concelho	Avis
Local	Maranhão
Bacia Hidrográfica	Rio Tejo
Linha de água	Ribeira da Seda
Classificação da Albufeira	Protegida (DR n.º 2/88)
Utilização	Rega/Energia
Culturas regadas	Arroz, Milho, Tomate, girassol

Futuramente, no concelho de Portalegre, prevê-se a instalação de um aproveitamento hidroagrícola na ribeira da Estação.

Quadro 4.8 – Aproveitamento Hidroagrícola projectado para a ribeira da Estação /Portalegre

Concelho	Portalegre
Freguesias	Urra
Origem da água	Ribeira da Estação
Área regada (ha)	225
N.º de beneficiários (1996)	1722

Concelho	Portalegre
Freguesias	Urra
Culturas regadas	Milho

Estas infra-estruturas e as captações particulares têm de dar resposta aos pequenos agricultores e aos regadios colectivos tradicionais do concelho de Portalegre. Estes últimos pertencentes as seguintes juntas de agricultores: Açude da Quinta (10ha) na freguesia de Alegrete, Açude de Sovrete (10ha) também na freguesia de Alegrete, Charca de Quinhões (6ha) e Ribeiro dos Pomares (15ha) ambos na freguesia de S. Julião.

Na totalidade, Portalegre possui cerca de 312 ha de área regada, necessitando de cerca de 2,8 hm^3/ano.

4.3.5.4 Recreio

Na região de Portalegre não se encontra o uso da água para recreio.

4.3.6 Fontes Poluidoras

A bacia hidrográfica do rio Tejo apresenta alguns problemas de poluição dos cursos de água, causados por efluentes com características predominantemente domésticas, lançados nas linhas de água sem qualquer tratamento prévio.

De um modo resumido pode considerar-se que as actividades humanas com maior incidência na qualidade da água são as urbanas e as agrícolas, vindo as industriais em terceiro plano.

Deste modo, identificam-se para a presente análise os seguintes grupos de origem poluidora: doméstica, industrial, agrícola e difusa.

4.3.6.1 Origem Doméstica

A poluição doméstica surge essencialmente da descarga de águas residuais no meio ambiente 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.

As águas residuais domésticas apresentam uma constituição bastante variada de substâncias dissolvidas e não dissolvidas de origem orgânica e mineral. Normalmente 50 a 70 % do teor de Sólidos Totais (ST) são de natureza orgânica, encontrando-se no esgoto fresco 70 a 80 % destas substâncias orgânicas sob a forma não dissolvida. Elas são constituídas na sua maior parte por proteínas (40 a 50 %), hidratos de carbono (40 a 50 %) e gorduras (5 a 50 %). Uma outra característica é o seu teor em microrganismos maioritariamente de carácter patogénico (vírus e bactérias).

Deste modo, de forma a evitar a poluição hídrica e o risco para a saúde pública, as águas residuais devem ser enviadas para uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

"A ETAR de Portalegre serve as duas freguesias urbanas da cidade, Sé e S. Lourenço, abrangendo *uma população com cerca de 16000 habitantes. Está localizada a 5 km da cidade, na Herdade das Coutadas. Após o tratamento adequado as águas residuais resultantes da ETAR são drenadas na Ribeira da Lixosa. Desde o dia 01 de Janeiro de 2007, que as cinco ETAR´S existentes no concelho, Portalegre, Salão Frio, Alagoa, Fortios e Alegrete, passaram a ser geridas pela empresa Águas do Norte Alentejano, S.A" (site: Câmara Municipal de Portalegre)*

Embora a ETAR seja uma infra-estrutura de tratamento e por isso não seria de esperar delas um foco de poluição acontecem por vezes falhas durante o processo de tratamento ou a infra-estrutura de um momento para o outro tornou-se insuficiente para as águas que são chegadas. Os quadros abaixo mostram os valores de descarga da ETAR de Portalegre para a ribeira da Lixosa.

Quadro 4.9 – Análises referentes ao mês de Outubro de 2005- ETAR de Portalegre

	Entrada	Saída	VLE (I)
pH	7,09	7,09	6,0-9,0
CBO_5 (Exp. O_2) (mg/L O_2)	520	12	40 (II)
CQO (Exp. O_2) (mg/L O_2)	997	68	150 (II)
SST (mg/L)	345	13	60 (II)
Óleos e Gorduras (mg/L)	55	6	15
Detergentes (mg/l)	4	<0,1	2,0

(I) VLE – Referente ao Anexo XVIII – Valores Limite de Emissão nas Descargas de Águas Residuais – Decreto-Lei n.º 236/98; (II) Valores referentes ao Decreto-Lei n.º 152/97
Fonte: Câmara Municipal de Portalegre

O concelho de Portalegre regista uma percentagem ainda elevada de habitantes com uso a fossa séptica. Segundo o PBH do Guadiana, Portalegre, tem cerca de 16% da população nestas condições.

4.3.6.2 Origem Industrial

Identifica-se a zona confinada a actividade industrial a "Zona Industrial de Portalegre" onde se inserem entre muitas outras indústrias a EOC.

Estão implementadas, entre outras, a indústria corticeira, a agroalimentar, as oficinas da Câmara Municipal.

Prevê-se que algo semelhante se passe nas indústrias vizinhas pelo que se passa a descrever o que actualmente se vive relativamente às águas residuais geradas na EOC, contudo este é um assunto abordado em maior detalhe no capítulo do presente EIA denominado "Resíduos e Águas Residuias".

Na EOC geram-se cinco tipos de águas residuais:

- Águas Residuais domésticas, que surgem nas zonas sociais da unidade;
- Águas geradas pelas Torres de Arrefecimento;
- Águas residuais geradas no Laboratório, que suscitam a águas com alguma toxicidade;
- Águas Residuais geradas pela Produção com toxicidade;
- Água Pluvias.

As águas residuais domésticas são as únicas que seguem para o colector municipal das águas residuais domésticas sem que seja preciso autorização prévia, quanto as águas geradas pelas torres de arrefecimento são enviadas para colector municipal de águas residuais domésticas contudo, previamente analisadas e autorizadas para esse envio. Estas águas vão para a ETAR de Portalegre e posteriormente enviadas para a linha de água mais próxima.

As águas geradas no laboratório, pela perigosidade e toxicidade que possuem, são enviadas e acondicionadas numa fossa específica localizada logo a saída do laboratório para depois serem enviadas a uma entidade autorizada para a sua recepção de modo a ser-lhes dada um tratamento adequado.

Quanto as águas geradas durante os processos da unidade industrial podem ser encaminhadas para três possíveis saídas: contentores, ETAR da EOC e recirculadas. A maior parte das águas de produção é recirculada, aquelas águas que não possuem a qualidade exigida para recircular no processo são enviadas para contentores que são encaminhados para entidades autorizadas a recepciona-los e a dar-lhes um tratamento adequado. Esporadicamente, essas águas não são encaminhadas e são logo tratadas na EOC através da ETAR que possuem. Após esse tratamento poderão ser enviadas para o colector municipal de água residuais mediante análises semestrais.

Por ultimo, as águas pluviais geradas ao longo dos espaços impermeabilizados da EOC são em parte (junto a zonas de geração de águas residuais perigosas) acumuladas em contentores (para posterior envio por entidades licenciadas para tal) e na sua maior parte, fora das zonas com preponderância para águas de escorrência perigosas, enviadas para os colectores municipais. Geralmente estas águas são enviadas para um colector municipal de águas pluviais que leva as águas directamente às linhas de água mais próximas. Contudo, e pelo facto de estarmos perante uma unidade que manobra produtos com alguma perigosidade, estas serão após a fase de construção do projecto em análise enviadas para colector municipal de águas residuais de modo a sofrerem tratamento na ETAR de Portalegre.



Fotografia 4.2 – Caleiras para recolha de águas de lavagem (zona de carga e descarga)

No capítulo, deste EIA, referente às águas residuais este assunto será tratado com maior detalhe.

Assim, evidencia-se o cuidado que actualmente se pretende instaurar neste tipo de unidades de modo a proteger o meio receptor que pouco suporta tais contaminações.

4.3.6.3 Origem Agrícola e Difusa

As fontes de poluição de origem agrícola e difusa englobam a poluição originada da lavagem e erosão dos terrenos agrícolas, das vias rodoviárias e dos meios urbanos impermeabilizados.

A actividade agrícola pode ser responsável por contribuições de poluição difusa importantes. Como contaminantes potenciais existem os sais dissolvidos nas águas de drenagem das águas de rega, os compostos químicos associados à actividade agrícola em regime intensivo, tais como os pesticidas e os fertilizantes, compostos orgânicos e inorgânicos de azoto, fósforo e potássio, usados como componentes dos adubos. Os pesticidas são substâncias muito persistentes e muito estáveis que sofrem bioacumulação ao longo da cadeia trófica. Os principais problemas que ocorrem actualmente são sobretudo relativos ao azoto, resultado do seu arrastamento pelas águas pluviais, em solos menos estruturados, contribuindo para a sua elevada concentração nas águas superficiais, tendo como consequência a eutrofização.

A erosão hídrica é, também, um factor de contribuição de sólidos suspensos na água, veiculando, consequentemente, todos os poluentes associados, de que se salienta, em particular, o fósforo.

Outra potencial fonte de contaminação dos recursos hídricos é o tráfego rodoviário. Este é responsável pela deposição no pavimento dos poluentes emitidos pelos veículos, nomeadamente partículas, hidrocarbonetos e metais pesados, como o chumbo, zinco, cobre e ferro, os quais ao serem arrastados pelas águas de escorrência podem contaminar os meios hídricos superficiais e subterrâneos.

As águas pluviais dos aglomerados populacionais são, tal como as águas de escorrência das estradas, transportadoras de partículas, hidrocarbonetos, óleos e metais pesados. Esta carga

poluente, de natureza difusa, torna-se mais significativa em aglomerados mais densos sempre que as águas de recolha pluvial sejam lançadas para as linhas de água.

Importa referir aqui que segundo a Portaria n.º1100/2004 de Setembro de 2004 e Portaria 164/2010 de 16 de Março, relativa a "identificação de Zonas Vulneráveis à poluição difusa causada pelos nitratos de origem agrícola", a área em estudo não se insere em nenhuma zona vulnerável a este tipo de poluição.

As águas de escorrência que chegam as margens do ribeiro da Cabaça têm origem sobretudo em campos agrícolas localizados a Sudoeste da Zona Industrial de Portalegre e nas vias rodoviárias que se encontram próximo da Zona Industrial. É no início do Inverno aquando das primeiras chuvas que ocorrem os maiores valores de concentração de poluição, quando estes são arrastados depois de terem sido acumulados ao longo da época de Verão. Para além disso este, o ribeiro da Cabaça, é um curso de água que tem um escoamento do tipo torrencial, favorecendo a produção de elevadas concentrações de poluentes.

4.3.7 Rede de Qualidade da Água

4.3.7.1 Qualidade das Águas Superficiais

Os resultados analíticos registados na estação de monitorização escolhida, para caracterizar a qualidade da água superficial, permitem uma aproximação do estado geral da qualidade dos cursos de água da bacia de influência do projecto.

O INAG não dispõe de estações de qualidade de água superficial quer para o ribeiro da Cabaça quer para a ribeira da Lixosa. Assim, considerou-se a estação que se encontra instalada na ribeira de Seda. Será utilizada a estação com as seguintes características:

Quadro 4.10 – Características da estação considerada para a classificação da qualidade da água na Sub-Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seda

Estação	Código da estação	Curso de água	Uso Predominante	Bacia hidrográfica	Coordenadas[4]	
					M	P
Ponte Vila Formosa	18K/01H	Ribeira da Seda	Rega	Tejo	229891	249520

Fonte: www.inag.pt

[4] Coordenadas Gauss - Elipsóide Internacional – Datum de Lisboa

A estação encontra-se localizada na ribeira da Seda junto a Albufeira do Maranhão a jusante de Portalegre. Encontra-se a cerca de 40km's do ribeiro da Cabaça. A escolha da estação teve como fundamento os dados disponíveis para caracterizar a qualidade dos cursos de água superficiais na sub-bacia hidrográfica da ribeira da Seda, onde se inclui o ribeiro da Cabaça.

A referida estação encontra-se localizada no leito da ribeira da Seda, no concelho de Alter do Chão, freguesia de Seda.

A avaliação dos dados obtidos deve ser feita tendo por base os valores constantes na legislação vigente – Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, o qual estabelece normas, 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. Deste modo, seleccionou-se o Anexo referente ao uso predominante da água na Albufeira do Maranhão - Anexo XVI "Qualidade das águas destinadas à rega", o Anexo I "Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano" e o Anexo XXI "Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais".

No quadro seguinte apresenta-se o valor médio obtido para a estação de qualidade da água superficial considerada e a sua comparação com os valores estabelecidos na legislação acima referida.

Quadro 4.11 – Comparação entre os valores médios obtidos na estação de monitorização da qualidade das águas superficiais (entre o período de 1999/2009)em análise e os valores relativos ao Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto

Parâmetros analisados (unidades de medida) (anos de referência)	Estação Ponte Vila Formosa (18K/01) INAG	Decreto-Lei n.º 236/98					
		Anexo XVI		Anexo I			Anexo XXI
		VMR	VMA	A1 VMR/VMA	A2 VMR /VMA	A3 VMR /VMA	VMA
SST (mg/l)	14,5	60	-	25/-	- / -	- / -	-
Temperatura (.ºC)	13,5	-	-	22/25	22/25	22/25	30
Condutividade (uS/cm)	262	-	-	1000/-	1000/-	1000/-	-
PH	8,01	6,5-8,4	4,5-9,0	6,5/8,5	5,5/9,0	5,5/9,0	5,0-9,0
Oxigénio Dissolvido (% Sat) (VmR)	77	-	-	70/-	50/-	30/-	50
Nitratos (mg/l NO_3)	3,681	50	-	25/50	-/50	-/50	-
Coliformes Totais (NMP/100 ml)	4456	-	-	50/-	5000 / -	50000/-	-

Parâmetros analisados (unidades de medida) (anos de referência)	Estação Ponte Vila Formosa (18K/01) INAG	Decreto-Lei n.º 236/98					
		Anexo XVI		Anexo I			Anexo XXI
		VMR	VMA	A1 VMR/VMA	A2 VMR /VMA	A3 VMR /VMA	VMA
Coliformes Fecais (NMP/100 ml)	1581	100	-	20/-	2000 / -	20000/-	-
Estreptococos Fecais (NMP/100 ml)	1805	-	-	20/-	1000 / -	10000/-	-
CBO_5 (mg O_2/l)	4,568	-	-	3/-	5 / -	7/-	5
Ferro (mg /l Fe)	0,263	5,0	-	0,1/0,3	1 / 2	1 / -	-
Cobre Total (mg/l Cu)	0,020	0,2	5,0	0.02/0.05	0,05 / -	1 / -	0,1
Zinco Total (mg/l Zn)	0,020	2,0	10,0	0,5/3,0	1,0 / 5,0	1,0 / 5,0	0,5
Mercúrio Total (mg/l)	0,00065	-	1	0,0005/0,001	0,0005/0,001	0,0005/0,001	0,001

Conforme a qualidade das águas superficiais, considerando a produção de água para consumo humano, estas podem ser classificadas nas categorias A1, A2 e A3, de acordo com as normas de qualidade fixadas no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98 (conforme se encontra evidenciadas no quadro acima), a que correspondem esquemas de tratamento tipo distintos, definidos no Anexo II do mesmo diploma para as tornar aptas ao consumo humano.

Assim, e segundo o Decreto-Lei n.º 236/98 e tendo em conta particularmente o Anexo I, verifica-se que os parâmetros de CBO, coliformes totais e coliformes fecais classificam esta água na categoria A2. Contudo, o valor de Estreptococos Fecais é tão elevado que leva esta água a categoria A3. Para além disso ainda se constata um valor elevado quanto ao parâmetro do Mercúrio pois ultrapassa o recomendável para as três classificações. Assim, considera-se que esta água dificilmente poderá ter um tratamento eficiente para obter consumo humano.

(Classes de Tratamento – Decreto-Lei 236/98 – Anexo II: Classe A1 — tratamento físico e desinfecção. / Classe A2 — tratamento físico e químico e desinfecção. / Classe A3 — tratamento físico, químico de afinação e desinfecção.)

No que diz respeito ao Anexo XVI, o valor para o parâmetro coliformes fecais ultrapassa o VMR.

Relativamente ao Anexo XXI os valores encontram-se conformes contudo, alguns parâmetros encontram-se no limiar do VMA como sendo o CBO_5.

De forma a permitir uma avaliação geral do estado de qualidade da água na ribeira de Seda classificaram-se os resultados da estação de monitorização de acordo com o critério do INAG.

O INAG classifica os cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos, que classifica as massas de água tendo em consideração diversos parâmetros de qualidade e indicando o tipo de usos que potencialmente se podem considerar para cada uma das massas de água classificadas. A classificação materializa-se em cinco classes. Esta classificação é apresentada nos quadros seguintes, sendo atribuída em função do parâmetro mais crítico e baseada nos dados analíticos disponíveis.

Quadro 4.12 – Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos

Classe	Nível de qualidade
A – Excelente	Águas consideradas como isentas de poluição, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade.
B – Boa	Águas com qualidade ligeiramente inferior à classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas as utilizações (equivalente à classe 1B francesa).
C – Razoável	Águas com qualidade "aceitável", suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; apta para recreio sem contacto directo.
D – Má	Água com qualidade "medíocre", apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir mas de forma aleatória.
E – Muito Má	Águas ultrapassando o valor máximo da classe D para um ou mais parâmetros. São consideradas como inadequadas para a maioria dos usos e podem ser uma ameaça para a saúde pública e ambiental.

Fonte: www.inag.pt

A atribuição da classificação referida no quadro anterior é feita tendo por base os dados constantes da tabela seguinte.

Quadro 4.13 – Tabela de classificação por parâmetro

Parâmetros	A	B	C	D	E
SST (mg/l)	≤25.0	25.1-30.0	30.1-40.0	40.1-80.0	>80.0
PH	6,5 - 8,5		6,0 - 9,0	5,5 - 9,5	
Condutividade (uS/cm)	≤750	751-1000	1001-1500	1501-3000	>3000
Oxigenio Dissolvido (%Sat)	>90	89 - 70	69 - 50	49 - 30	<30
CBO_5 (mgO_2/l)	≤3	3,1 - 5,0	5,1 – 8,0	8,1 – 20,0	>20

Parâmetros	A	B	C	D	E
Ferro (mg Fe/l)	<0,5	0,6 - 1	1 - 1,5	1,5 - 2	>2
Nitratos (mg/l NO_3)	≤5	5,1 – 25,0	25,1 - 50	50,1 - 80	>80
Coliformes Totais (NMP/100 ml)	≤50	51-5 000	5 001-50 000	>50 000	-
Coliformes Fecais (NMP/100 ml)	≤20	21-2 000	2 001-20 000	>20 000	-
Estreptococos Fecais (NMP/100 ml)	≤20	21-2 000	2 001-20 000	>20 000	-
Zinco (mg/l)	≤0.30	0.31-1.00	1.01-3.00	3.01-5.00	>5.00
Cobre (mg/l)	≤0.050	0.05 - 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1	>1
Mercúrio (mg/l)	≤0.0005	-	0.0005 – 0.001	0.0005 – 0.001	>0.001

Fonte: www.inag.pt

Segundo o índice de qualidade da água do INAG e as análises efectuadas, verifica-se que a ribeira da Seda, com base na estação de qualidade Ponte Vila Formosa, apresenta alguns parâmetros que inserem o curso de água na classe C / D – mercúrio total, tornando estas águas classificadas como "medíocres" para a maioria dos usos.

4.3.7.2 Qualidade das águas Subterrâneas

As nascentes ocorrem em casos particulares devido a descontinuidades geológicas e/ou topográficas, representando como tal estruturas sensíveis onde os riscos de contaminação são evidentes. Estas contaminações resultam de processos inadequados de ordenamento e uso do solo pelo Homem.

No que concerne à qualidade natural de uma água subterrânea, esta está dependente das condições do aquífero, da sua litologia, da velocidade de circulação, da qualidade da água de infiltração, das relações com outras águas e os níveis de movimento de substâncias transportadas pela água para além de factores hidrodinâmicos. Actualmente a qualidade da água está mais dependente das actividades humanas do que propriamente dos factores anteriormente referidos.

A qualidade da água subterrânea, para **consumo humano** segue, tal como a qualidade da água superficial, o estipulado no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, podendo ser consideradas como aptas para o fim mencionado quando apresentarem qualidade igual ou superior à da categoria A1 das águas superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I), correspondendo-lhes o esquema de tratamento indicado no Anexo II para aquela categoria de águas, com as devidas adaptações.

No entanto, o INAG não dispõe de dados sobre a qualidade das águas subterrâneas na proximidade á área em estudo nem qualquer tipo de dados que possam ser extrapolados para a situação da área em estudo.

A qualidade das águas subterrâneas na região encontra-se pouco estudada, como já foi referido no capítulo da Geologia/Geomorfologia. Verifica-se a partir da leitura da Carta da Qualidade Química das águas Subterrâneas do Atlas do Ambiente, que as águas desta região apresentam valores de dureza total elevados. Quanto às concentrações de cloretos o valor é de cerca de 30 mg/l Cl^-. A concentração de sulfatos na área em estudo centra-se também em valores de 30 mg/l SO_4^{2-}. De um modo geral a qualidade das águas subterrâneas para consumo humano, é deficiente precisando de tratamento prévio para tal utilização.

4.4 Qualidade do Ar

4.4.1 Metodologia

Ao nivel da qualidade do ar pretende-se a manutenção de um nível elevado de qualidade do ar atmosférico no local de implantação do projecto e em toda a sua envolvente. Foi ainda considerado neste descritor a instalação desta Unidade numa zona já bastante industrializada, o que se ira reflectir 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 actividades domésticas.

A metodologia seguida para a caracterização do estado actual 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 directa do projecto;
- 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 projecto, deverá ter 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 e Desenvolvimento Regional (CCDR),

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 actual 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 projecto em estudo.

Para além disso, é do maior interesse para a caracterização global da qualidade do ar, na zona de influência do projecto, 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.

4.4.2 Enquadramento Legal

O Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril institui o novo regime legal de protecção 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;
- Portaria n.º 1387/2003, de 22 de Dezembro, que introduz medidas de segurança e controlo relativas ao uso do coque do petróleo pela indústria;
- 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;

- Declaração de Rectificação n.º 62/2009, de 21 de Agosto, que rectifica a Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho;
- 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;
- Declaração de Rectificação n.º 63/2009, de 21 de Agosto, que rectifica a Portaria n.º 676/2009, de 23 de Junho;
- 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.

A Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, fixa os valores limite e os valores guia 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 guia 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.

O Decreto-Lei n.º 111/2002 de 16 de Abril, surge com novos valores limite, relativo a valores limite para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente, e relativo a valores limite para o benzeno e o monóxido de carbono. Além de estabelecer os valores limite das concentrações no ar ambiente de todos estes poluentes, este decreto-lei define as regras de gestão da qualidade do ar a eles aplicáveis.

Relativamente ao ozono foi publicado o Decreto-Lei n.º 320/2003 de 20 de Dezembro que estabelece objectivos de longo prazo, valores alvo, limiares de alerta e informação ao público para as concentrações deste poluente no ar ambiente.

O Decreto-Lei n.º 351/2007, de 23 de Outubro, é um diploma que incide sobre determinados metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos presentes nas partículas em suspensão exigindo a recolha da amostra e posterior análise laboratorial, como tal, a disponibilização da informação é efectuada numa base temporal diferente da dos restantes poluentes.

Entrou em vigor em 23 de Julho de 1999, o Decreto-Lei nº 276/99 que transpôs para a ordem jurídica nacional a Directiva 96/62/CE do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, a qual institui um novo quadro habilitante em matéria de gestão da qualidade do ar, introduzindo uma nova filosofia e uma nova orientação neste domínio.

O diploma define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar, através da:

- definição e estabelecimento dos objectivos para a qualidade do ar ambiente no território nacional;
- avaliação da qualidade do ar, com base em métodos e critérios comuns em todo o território;
- obtenção de informação adequada e sua disponibilização ao público;
- preservação ou melhoria do ar ambiente.

Compete a Agencia Portuguesa do Ambiente aprovar os meios de medição, analisar os métodos de avaliação e coordenar a nível nacional os programas de garantia da qualidade organizados pela Comissão, a nível comunitário.

Compete às CCDR, nas suas áreas de jurisdição, avaliar e garantir a qualidade das medições efectuadas através de controlos de qualidade internos, definir as "aglomerações"[5] e as "zonas"[6], efectuar campanhas de medição representativas ou diagnósticos (sempre que não haja informação suficiente relativa aos níveis de poluentes regulamentados), garantir a observância dos valores limite estabelecendo planos de acção 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.

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

5 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^2

6 Área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional

Quadro 4.14 – Monóxido de Carbono (de acordo com o Decreto Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril)

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

A Organização Mundial de Saúde recomenda que o teor máximo de monóxido de carbono de 100 mg/m^3 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/m^3, respectivamente.

Quadro 4.15 – Dióxido de Azoto (de acordo com o Decreto Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril)

Período Considerado	Valor Limite ($\mu g/m^3$)	Margem de Tolerância ($\mu g/m^3$)	Valor a cumprir à data de entrada do diploma DL111/2002 ($\mu g/m^3$)	Limiar Superior de Avaliação (Média Anual)	Limiar Inferior de Avaliação (Média Anual)	Data de Cumprimento
1 hora (Protecção da saúde humana)	200*	80 **	280	70% do valor limite (140 $\mu g/m^3$)	50% do valor limite (100 $\mu g/m^3$)	1 de Janeiro de 2010
1 ano (Protecção da saúde humana)	40	16 **	56	80% do valor limite (32 $\mu g/m^3$)	65% do valor limite (26 $\mu g/m^3$)	1 de Janeiro de 2010
1 ano (Protecção de vegetação)	30	Não se aplica	-	80% do valor limite (24 $\mu g/m^3$)	65% do valor limite (19,5 $\mu g/m^3$)	Data de entrada em vigor do Decreto-lei 111/2002

* Não poderá ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil. A data de cumprimento é para 1 de Janeiro de 2010.
** à data de entrada em vigor do DL 111/2002, devendo sofrer uma redução, a partir de 1 de Janeiro de 2003 e depois, de 12 em 12 meses, numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010.

A Organização Mundial de Saúde recomenda que o teor máximo de dióxido de azoto de 200 $\mu g/m^3$ não seja ultrapassado em mais de 1 hora, e que para exposições de 1 ano as concentrações não ultrapassem o valor de 40 $\mu g/m^3$.

Quadro 4.16 - Dióxido de Enxofre (de acordo com o Decreto Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril)

Período Considerado	Valor Limite ($\mu g/m^3$)	Margem de Tolerância ($\mu g/m^3$)	Valor a cumprir à data de entrada do diploma DL111/2002 ($\mu g/m^3$)	Limiar Superior de Avaliação (Média Anual)	Limiar Inferior de Avaliação (Média Anual)	Data de Cumprimento
Valor horário (Protecção da saúde humana)	350*	90 ***	440	-	-	1 de Janeiro de 2005
Valor diário (Protecção da saúde humana)	125**	Não se aplica	-	60% do valor limite de 24h (75 $\mu g/m^3$ a não exceder mais de três vezes em cada ano civil)	40% do valor limite de 24h (50 $\mu g/m^3$ a não exceder mais de três vezes em cada ano civil)	1 de Janeiro de 2005

*valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil.
**valor a não exceder mais de três vezes cada ano civil.
***valor a cumprir à data de entrada em vigor do decreto-lei n.º 111/2002, devendo sofrer uma redução, a partir de 1 Janeiro de 2003 e depois, de 12 em 12 meses, numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2005.

Definições:

Margem de Tolerância – percentagem do valor limite em que este valor pode ser excedido, de acordo com as condições constantes no Decreto-Lei n.º 111/2002.

Limiar Inferior de Avaliação - nível de poluição abaixo do qual poderão ser apenas utilizadas técnicas de modelização ou a estimativa objectiva para avaliar a qualidade do ar ambiente.

Limiar Superior de Avaliação - nível de poluição abaixo do qual pode ser utilizada uma combinação de medições e de técnicas de modelização ou a estimativa objectiva para avaliar a qualidade do ar ambiente.

Considera-se que o limiar foi excedido quando este tenha sido ultrapassado durante, pelo menos três anos.

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 directamente no ar ou resultantes de reacções 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 impacte na qualidade do ar.

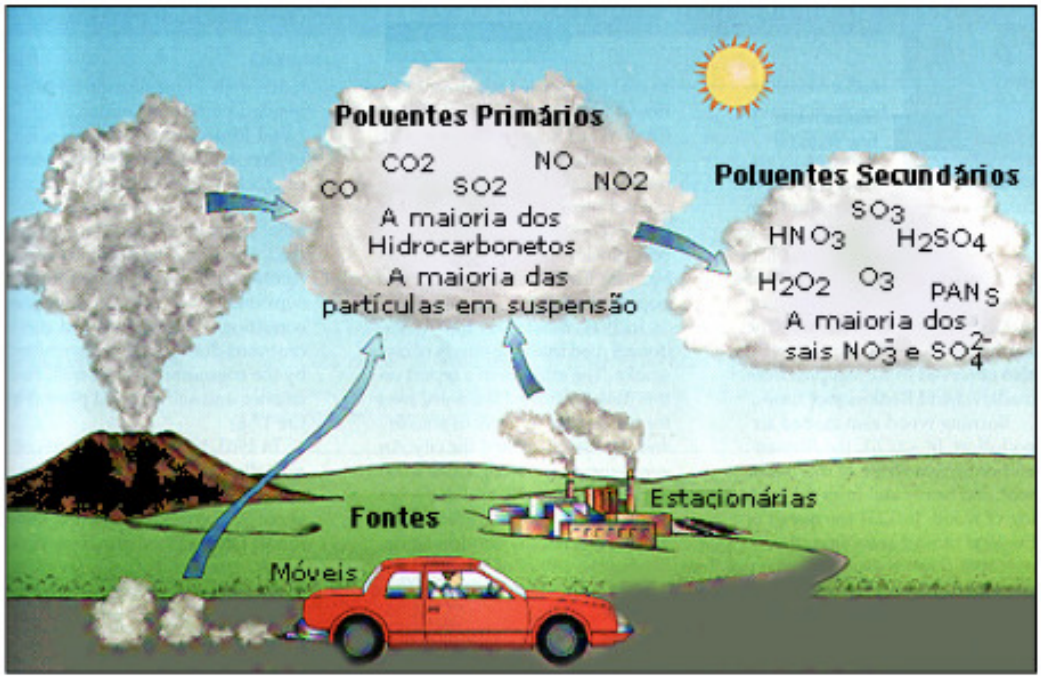


Figura 4.14 – Fontes de poluentes atmosféricos (Fonte: Living in the Environment, Miller, 10th edition)

www.qualar.org

4.4.3.1 Fontes de Emissão e Poluentes Atmosféricos

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 actividades humanas (tráfego automóvel, actividade 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 directamente pelas fontes para a atmosfera e expelidos directamente 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 reacções químicas que ocorrem na atmosfera e onde participam alguns poluentes primários [ozono troposférico (O_3) que resulta de reacções 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 constituinte do *smog* fotoquímico, que se traduz por uma névoa formada alguns metros acima da superfície do solo	Tráfego Indústrias 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, siderugias, pastas de papel, extracções de madeiras, entre outros) Obras de construção civil

Poluente	Características Físico-Químicas	Fontes
		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 interacções 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-Gilfford que advém de observações meteorológicas e foi testada com resultados experimentais, constituindo, por estas razões, uma boa base de previsão no âmbito da micro-escala.

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 consequentemente a muito estável a menor dispersão. Esta tipologia relaciona as classes de estabilidade com a insolação (diurna), a nebulosidade (nocturna) 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 Nocturnas	
	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-Gilfford

De forma mais específico, 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.

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 direcção 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 directa 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.

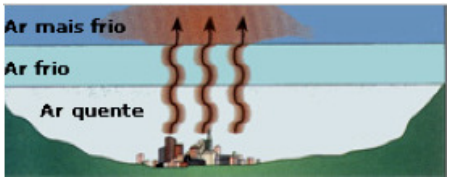


Figura 4.15 – Situação normal de dispersão dos poluentes atmosféricos



Figura 4.16 – 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.

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 SO2 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 SO2 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 reacções atmosféricas. Contribui indirectamente 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.
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 protecção 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 reactividade a alergénios 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 reacções envolvendo NO_x são poderosos gases provocadores do efeito de estufa.
Ozono (O_3)	É resultante de um conjunto de reacções 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 acção faz-se sentir mesmo para concentrações baixas e para exposições de curta duração, principalmente em crianças.

Poluente	Observação
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 reactividade varia bastante, não obstante sejam considerados como importantes percursores 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.
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 μm são o poluente que suscita maiores preocupações, estando a sua acção 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 actual 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

Para estudar a situação de referência relativa à qualidade do ar, pretendeu-se consultar os dados disponibilizados pelas estações de monitorização da rede de qualidade do ar do Alentejo.

4.4.4.1 Estação de Monitorização

Como podemos verificar pela figura abaixo, esta rede é composta por 9 estações de monitorização, em actividade na zona de Sines e por mais 4 estações de monitorização, incluindo uma em Portalegre em fase de instalação.

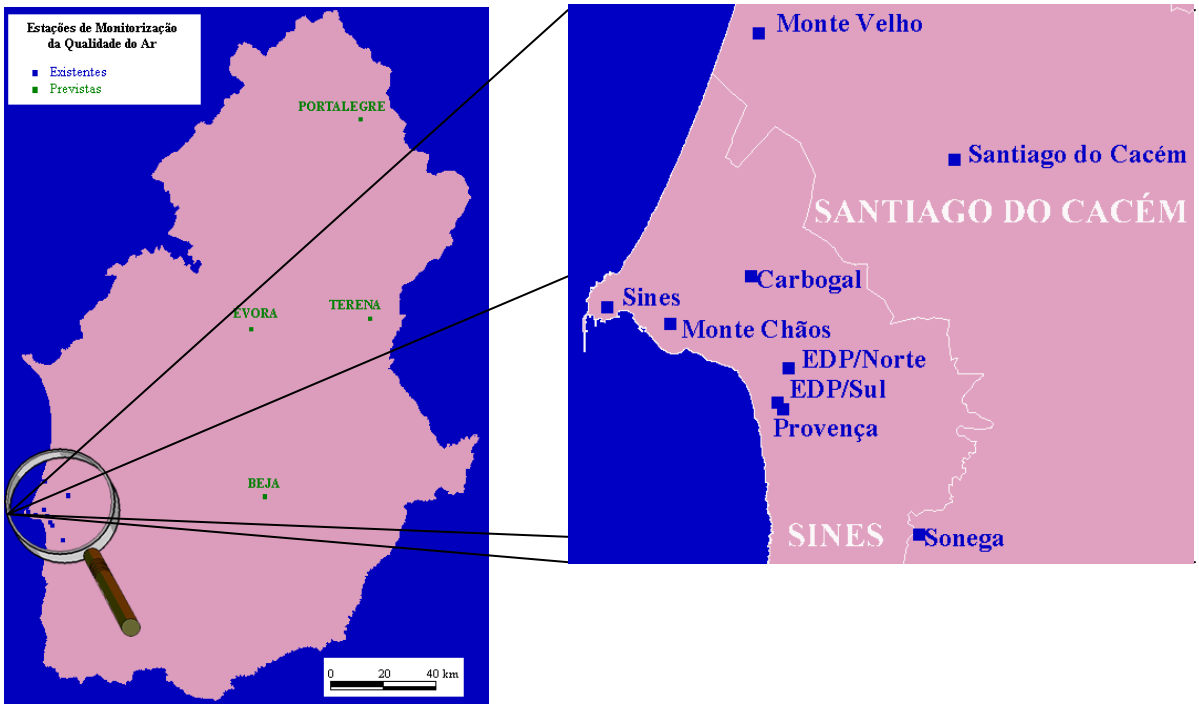


Figura 4.17 – Rede de Qualidade do Ar do Alentejo e respectivas Estações de Monitorização

Fonte: www.ccdr-a.gov.pt

A estação de monitorização mais próxima da zona, tendo em conta que a estação de Portalegre ainda se encontra em fase de instalação, é a estação de Terena que iniciou a sua monitorização durante o ano de 2005, ainda não sendo disponibilizados dados dessas monitorizações.

Quadro 4.20 – Caracterização da Estação de Monitorização Terena

Código:		4006
Data de início:		2005-02-15
Tipo de Ambiente:		Rural
Tipo de Influência:		Fundo
Zona:		Alentejo Interior
Rua:		Santuário da Sra. da Boa Nova
Freguesia:		Terena (S.Pedro)
Concelho:		Alandroal
Coordenadas Gauss Militar (m)	**Latitude:**	183510
	Longitude:	264061
Coordenadas Geográficas WGS84	**Latitude:**	038º36'54''
	Longitude:	007º23'51''
Altitude (m):		187
Rede:		Rede de Qualidade do Ar do

	Alentejo
Instituição:	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
Contacto:	266 777 900

Fonte: www.qualar.org

Quadro 4.21 – Poluentes Amostrados pela Estação de Monitorização Terena

Poluente	Símbolo	Data de Ínicio	Data de Fim
Dióxido de Enxofre	SO_2	2005-02-15	
Partículas < 10 µm	PM_{10}	2005-02-15	
Ozono	O_3	2005-02-15	
Dióxido de Azoto	NO_2	2005-02-15	
Óxidos de Azoto	NO_x	2005-02-15	
Monóxido de Azoto	NO	2005-02-15	
Partículas < 2.5 µm	$PM_{2.5}$	2005-02-15	

Fonte: www.qualar.org



Fotografia 4.3 – Estação de Monitorização Terena

Tendo em conta a distância da zona industrial de Portalegre à zona, de Sines, onde se encontram em estado de funcionamento as estações de monitorização da CCDRAlentejo, e à estação de Terena, e considerando que nesta última o tipo de ambiente que caracteriza: Rural, também não é representativo das condições de Portalegre não foram considerados dados para a situação de referência.

4.4.4.2 Receptores Sensíveis

Como receptores sensíveis existentes na área de implantação do projecto, bem como na sua área envolvente directa tem-se:

A Este, a 0,9km – REN

A Norte, a 3km – Cidade de Portalegre

A Norte, a 0,2km – Ribeira da Cabaça

4.4.4.3 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 actividades domésticas. Assim, e considerando a área em estudo o Concelho de Portalegre, as emissões atmosféricas mais significativas que se podem identificar são relativas à actividade industrial das seguintes indústrias da zona industrial:

- Hutchinson – Borrachas de Portalegre,Lda
- EOC – Polímeros Sintéticos, Lda.

Relativamente a EOC tem-se o seguinte:

Quadro 4.22 - Valores de emissão atmoférica

Caldeira - FF1	26-03-2007	05-06-2007	Unidades	Valor limite Port286/93)	Média
Parâmetros de escoamento					
Temperatura média	220	220	ºC		220
Pressão absoluta	975	977	mbar		976
Massa molecular	29,5	29,8	g/mol		29,65
Velocidade de escoamento	4,3	4,1	m/s		4,2
Caudal volúmico seco	890	1670	Nm3/hr		1280
O2 medido	6	6	(v/v)%		6
CO2	8	10	(v/v)%		9
H20 (%)		8	(v/v)%		4
CO	0,2	0,2	(v/v)%		0,2
N2	86	84	(v/v)%		85
Valores corrigidos					
CO (gás seco)	15	15	mg/Nm3		15
CO (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	1000	n.d
NOx (gás seco)	95,3	75,4	mg/Nm3		85,35
NOx (8% de O2)	82,6	n.d	mg/Nm3	1500	n.d
SO2 (gás seco)	3,3	5,2	mg/Nm3		4,25

Caldeira - FF1	26-03-2007	05-06-2007	Unidades	Valor limite Port286/93)	Média
Parâmetros de escoamento					
SO2 (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	2700	n.d
PTS (gás seco)	54	13	mg/Nm3		33,5
PTS (8% de O2)	47	11	mg/Nm3	300	29
COV's (gás seco)	15	15	mg/Nm3		15
COV's (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	50	n.d
As	0,05	0,07	mg/Nm3		0,06
As (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3		n.d
Cd	0,027	0,017	mg/Nm3		0,022
Cd (8% de O2)	0,023	n.d	mg/Nm3		n.d
Cr	0,031	0,042	mg/Nm3		0,0365
Cr (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3		n.d
Cu	0,031	0,042	mg/Nm3		0,0365
Cu (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3		n.d
Ni	0,8	0,05	mg/Nm3		0,425
Ni (8% de O2)	0,69	n.d	mg/Nm3		n.d
Pb	0,031	0,042	mg/Nm3		0,0365
Pb (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3		n.d
					0
CO	0,013	0,012	kg/h	5-100	0,0125
NOx	0,085	0,062	kg/h	2-30	0,0735
SO2	0,00293	0,0043	kg/h	2-50	0,003615
PTS	0,048	0,011	kg/h	0,5-5	0,0295
COV's	0,013	0,012	kg/h	2-30	0,0125
As	0,000044	0,000057	kg/h		0,0000505
Cd	0,000024	0,000014	kg/h		0,000019
Cr	0,000027	0,000034	kg/h		0,0000305
Cu	0,000027	0,000034	kg/h		0,0000305
Ni	0,00071	0,000041	kg/h		0,0003755
Pb	0,000027	0,000034	kg/h		0,0000305
					0
Isocianetismo Pb (%)	97,6	105			101,3
Isocianetismo Ni (%)	97,6	105			101,3
Isocianetismo Cu (%)	97,6	105			101,3
Isocianetismo Cr (%)	97,6	105			101,3
Isocianetismo Cd (%)	97,6	105			101,3
Isocianetismo As (%)	97,6	105			101,3
Isocianetismo (%)	97,6	105			101,3
LABORATÓRIO	ISQ	ISQ			

Surfactantes - FF2	30-11-2006	06-06-2007	Unidades	Valor limite Port286/93)	Média
Parâmetros de escoamento					
Temperatura média	25	40	ºC		32,5
Pressão absoluta	980	974	mbar		977
Massa molecular	28,8	28,8	g/mol		28,8
Velocidade de escoamento	4,6	4,6	m/s		4,6
Caudal volúmico seco	600	760	Nm3/hr		680
O2 medido	21	21	(v/v)%		21
CO2	0,2	0,2	(v/v)%		0,2
H20 (%)	1	2	(v/v)%		1,5
CO	0,2	0,2	(v/v)%		0,2
N2	79	79	(v/v)%		79
Valores corrigidos					
PTS (gás seco)	193	12	mg/Nm3		102,5
PTS (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	300	n.d.
COV's (gás seco)	15	15	mg/Nm3		15
COV's (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	50	n.d.
PTS	0,12	0,0074	kg/h	0,5-5	0,0637
COV's	0,0097	0,0093	kg/h	2-30	0,0095
Isocianetismo (%)	99	99,8			99,4
LABORATÓRIO	ISQ	ISQ			

Colas - FF3	30-11-2006	06-06-2007	Unidades	Valor limite Port286/93)	Média
Parâmetros de escoamento					
Temperatura média	24	26	ºC		25
Pressão absoluta	982	974	mbar		978
Massa molecular	28,8	28,8	g/mol		28,8
Velocidade de escoamento	4,9	3,4	m/s		4,15
Caudal volúmico seco	900	610	Nm3/hr		755
O2 medido	21	21	(v/v)%		21
CO2	0,2	0,2	(v/v)%		0,2
H20 (%)	1	1	(v/v)%		1
CO	0,2	0,2	(v/v)%		0,2
N2	79	79	(v/v)%		79
Valores corrigidos					
PTS (gás seco)	203	181	mg/Nm3		192
PTS (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	300	n.d.
COV's (gás seco)	52,2	15	mg/Nm3		33,6
COV's (8% de O2)	n.d	n.d	mg/Nm3	50	n.d.
PTS	0,15	0,094	kg/h	0,5-5	0,122
COV's	0,039	0,0078	kg/h	2-30	0,0234
Isocianetismo (%)	97,6	101			99,3
LABORATÓRIO	ISQ	ISQ			

Importa referir, em relação ao quadro anterior, que se verifica conformidade com a licença Ambiental n.º 28/2006 para todos os poluentes e para todas as fontes emissoras em causa.

No Concelho de Portalegre podemos ainda identificar as seguintes contribuições industriais significativas para a qualidade do ar:

- Finos – Fábrica de Lanifícios de Portalegre
- Invicar – Industria de Confecções, Lda.
- Selenis, S.A

Outro contributo importante diz respeito ao tráfego rodoviário dentro da zona industrial e na cidade de Portalegre.

4.4.4.4 Condições de Dispersão Verificadas

Os compostos quando são libertados para a atmosfera sofrem várias interacções com a mesma: podem ser diluídos, transportados por convecção, ou podem reagir uns com os outros. Todo este tipo de interacções 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 da estação climatológica de Portalegre verifica-se que os rumos predominantes do vento são de Norte (frequência de 19,6%), com velocidades médias de cerca de 15,3 km/h. Como quadrante mais forte temos os ventos de Sudeste, embora estes tenham uma frequência relativamente baixa, cerca de 7,6%.

Em geral os ventos são fracos na área em estudo; entre os meses de Novembro e Março notam-se as maiores velocidades de vento que chegam a atingir entre 15 e 18km/h.

Tendo em conta que a zona urbana de Portalegre se situa a Norte da Zona Industrial e num ponto mais elevado que esta, rapidamente constatamos que a dispersão dos poluentes ocorre no sentido oposto à malha urbana, para zonas não habitadas e afastando-se dos receptores sensíveis.

4.5 Ruído

4.5.1 Introdução

Antes de mais, torna-se importante definir os conceitos ruído e incomodidade. Assim, ruído pode ser definido como um som ou conjunto de sons indesejáveis para quem os ouve. A incomodidade depende da intensidade, da frequência (qualidade), da duração e repetição (intermitente, contínuo), altura de ocorrência (dia, entardecer, noite) do ruído e do ouvinte.

O ruído tornou-se um dos principais factores de degradação da qualidade de vida das populações. A intensidade do ruído atinge, em muitos casos, níveis preocupantes, afectando de diversas formas a saúde física e mental, com consequências mais ou menos graves, que vão do simples incómodo à afectação da audição.

Tendo em conta esta realidade, foi publicada legislação, no sentido das Câmaras Municipais adoptarem nos seus planos de ordenamento do território a componente sonora nomeadamente através de Mapas de Ruído.

No âmbito do presente projecto importa referir que em Julho de 2007 foi publicada a Adaptação dos Mapas de Ruído ao Novo Regulamento Geral de Ruído – Decreto-Lei n.º9/2007, do Município de Portalegre.

4.5.2 Definições

- **Períodos de Referência** – "o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas delimitado nos seguintes termos":

  - **Diurno** (07h00min. às 20h00min.)

  - **Entardecer** (20h00min. às 23h00min.)

  - **Nocturno** (23h00min. às 07h00min.).

- **Ruído Ambiente** – "o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado".

- **Ruído Particular** – "componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora".

- **Ruído Residual** – "o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;

- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado a, L_{eq},** de um ruído num intervalo de tempo - nível sonoro, em db(a), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

$$L_{eq}(A) = 10\log_{10}\left[\frac{1}{T}\int_0^T 10^{\frac{L(t)}{10}}\right] \text{dt}$$

sendo:

L (t) o valor instantâneo do nível sonoro em db(a);

T o período de referência em que ocorre o ruído particular

- **Indicador de Ruído Diurno (L_d) ou (L_{day})** - "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano";

- **Indicador de Ruído do Entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$)** - "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano";

- **Indicador de Ruído Nocturno (L_n) ou (L_{night})** - "o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano".

- **Indicador de Ruído Diurno-Entardecer-Nocturno (L_{den})** - "o indicador de ruído, expresso em db(a), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

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

- **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 café se outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;

- **Zonas Mistas** - "a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível";

- **Zona Urbana Consolidada** - "a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação".

4.5.3 Normativos de Referencia

- **Decreto-Lei n.º9/2007, de 17 de Janeiro** – Aprova o Regulamento Geral do Ruído;

- **Decreto-Lei n.º278/2007, de 1 de Agosto –** Altera os artigos 4º e 15º do Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo DL9/2007

- **Declaração de Rectificação n.º18/2007, de 16 de Março –** Rectifica do DL9/2007

- **Decreto-Lei n.º146/2006, de 31 de Julho –**O presente decreto-lei transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.

- **Declaração de Rectificação n.º57/2006, de 31 de Agosto –** Rectifica do DL146/2006

- **Nota técnica para avaliação do descritor Ruido em AIA –** versão 2 – Junho de 2010.

- **Norma NP1730:1996 -** «Acústica—Descrição e medição de ruído ambiente»

- **Circular n.º2/2007, IPAC –** Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o DL9/2007)

- **Nota técnica para relatórios de monitorização de ruído –** fase de obra e fase de exploração – Novembro de 2009.

Na avaliação dos valores limite, da situação de referência, é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente:

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

- 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;

- 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;

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

Capítulo III – Artigo 13º - Actividades ruidosas permanentes

Ponto 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 11º"; e

b) "Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} 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", consideradas as correcções indicadas no anexo I da Legislação.

De acordo com o ponto 1 deste anexo, o valor de L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular é corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído, passando a designar-se por Nível de Avaliação - LAr, de acordo com a seguinte expressão:

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

onde K_1 é a correcção tonal e K_2 é a correcção impulsiva.

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

Para detectar as características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação determina-se a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq},T, medido em simultâneo com a característica impulsiva e *fast*. Se esta diferença for superior a 6 dB, o ruído deverá ser considerado impulsivo.

Caso se detectem componentes tonais, K_1 é igual a 3 dB(A). O mesmo acontece, quando se verificam componentes impulsivas, em que K_2 é igual a 3 dB(A), ou K_1=0 dB(A) e K_2=0 dB(A) se estas componentes não forem identificadas. Caso se verifiquem as duas características em simultâneo, ao valor de L_{Aeq} é adicionado 6 dB(A).

4.5.4 Instrumentos e Medições

As medições foram efectuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador de classe de precisão 1, Marca RION, Modelo NA-27 e respectivo calibrador acústico.

- Data da Última Verificação Periódica: Dezembro de 2009, pelo ISQ (boletim em anexo – ver Anexo A) e respectivo calibrador acústico.

Quadro 4.23 – Identificação do Equipamento de Medição

Sonómetro	Marca/Modelo	RION – NA – 27
	Microfone: Marca/Modelo	RION – UC – 53ª
	Pré-amplificador: Marca/Modelo	RION – NH – 20
	Ano de Fabrico	---
	N.º Série	11042325
	Classe	1
	Boletim de Verificação	n.º245.70/09.1023 – ISQ, de 23/12/2009
Calibrador	Marca/Modelo	RION – NC – 74
	Ano Fabrico	---
	N.º Série	51241373
Tripé	na	na

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respectivos parâmetros de configuração.

No início e no final de cada série de medições procedeu-se ao ajuste do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A).

Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

4.5.5 Antevisão do Potencial Impacte do Projecto

4.5.5.1 Localização

A EOC Belgium NV, Sucursal em Portugal, situa-se na Zona Industrial de Portalegre, a sul da cidade.



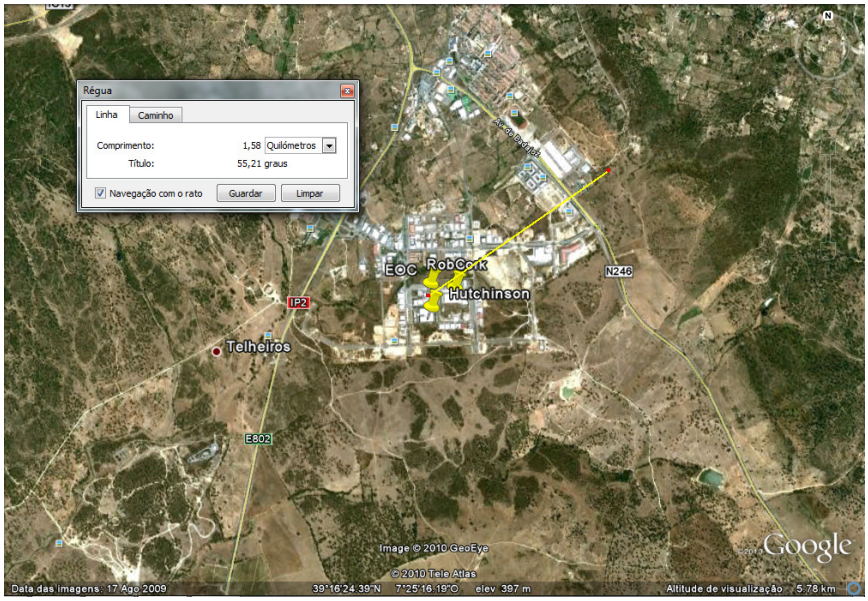
Fotografia 4.4 – Unidades Industriais na Envolvente da EOC

Fonte – Google Earth

Legenda:

- Perímetro Vermelho – Instalações da EOC Belgium NV
- 1 – Oficina automóvel – João Marmelo. Localizado a Oeste da EOC.
- 2 – Instalações industriais – RobCork. Localizadas a Este dos lotes pertencentes à EOC.
- 3 – Instalações industriais – Hutchinson. Localizados a Sul dos lotes pertencentes à EOC.

Segundo o mapa de Zonamento – Aglomerado Cidade de Portalegre (ver Anexo A) a zona sensível mais próxima situa-se a nordeste da instalação a mais de 1,5km de distância.



Fotografia 4.5 – Identificação do Receptor Sensível face à EOC

Fonte – Google Earth

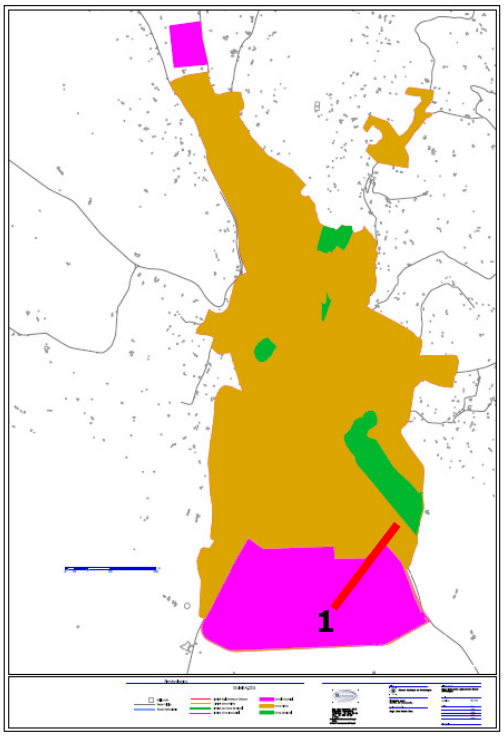


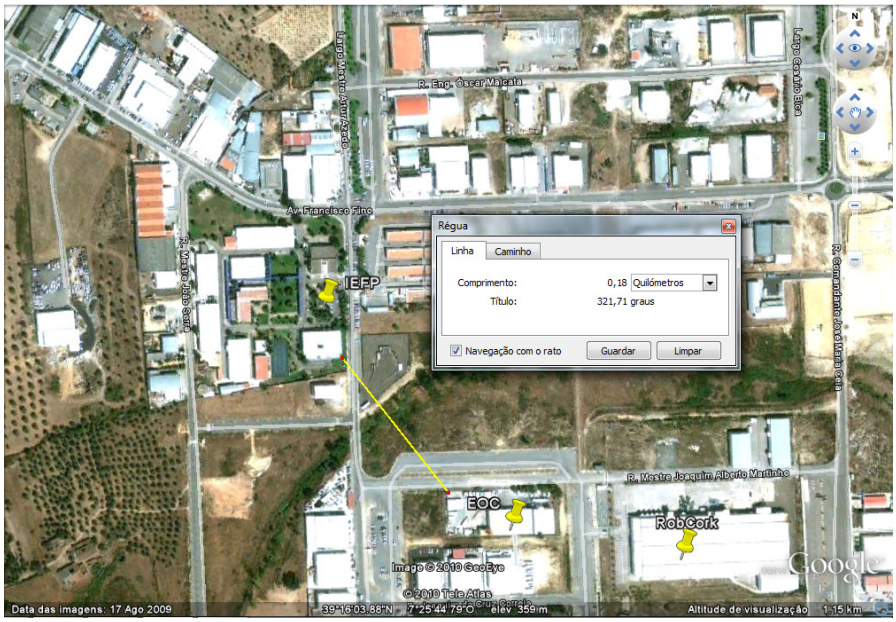
Figura 4.18 – Extracto do PDM de Portalegre

Legenda:

- 1 – Instalações da EOC Belgium NV, Sucursal em Portugal
- Zonamento cor-de-rosa – Zona Industrial

- Zonamento Castanho/Claro – Zona Mista
- Zonamento Verde – Zona sensível

Considerou-se como receptor sensível mais próximo, as instalações do Instituto de Emprego e Formação Profissional, localizadas dentro da Zona Industrial. Face à actividade de formação aí exercida considerou-se como sendo o receptor sensível mais próximo da actividade. O mesmo localiza-se a uma distância aproximada de 180metros.



Fotografia 4.6 – Receptores Sensíveis nas Imediações da EOC

Fonte – Google Earth

4.5.5.2 Fase de Construção

O impacte sonoro da obra será durante o período diurno, de 2ª a 6ª, decorrente da utilização de maquinaria diversa, nomeadamente:

- Retroescavadora, para movimentação de terras e abertura de cavidades para os alicerces;
- Camião, para movimentação de terras
- Ferramenta de mão para trabalhos de serralharia diversa (rebarbadora, máquina de soldar, etc)

Os trabalhos decorrentes da instalação do projecto, encontram-se assim planeados:

Quadro 4.24 – Identificação das actividades para implantação do projecto

Actividade	Equipamento e Mão de Obra	Duração
Terraplanagem	1 (uma) Retroescavadora 1 (um) camião 2 (dois) trabalhadores	Duas semanas
Trabalhos de serralharia. Montagem da instalação	Equipamento manual diverso: • Rebarbadora • Máquina de soldar 4 (quatro) trabalhadores	Quatro meses.

Face à dimensão do projecto e às distâncias envolvidas, não se prevê um impacte significativo nos receptores sensíveis.

4.5.5.3 Fase de Exploração

O projecto de ampliação da unidade da EOC, pressupõe a instalação de um edifício a oeste da actual instalação (instalação a vermelho)



Fotografia 4.7 – Ampliação da EOC

Fonte – Google Earth

Segundo os dados de projecto serão instaladas as seguintes fontes sonoras:

- 1 (um) misturador de 25kW de potência para o reactor
- 1 (um) raspador de 12kW de potência
- 2 (dois) misturadores de 7,5kW de potência para reactores de apoio ao principal
- 1 (um) filtro vibratório
- 1 (um) chiller
- 1 (um) torre de arrefecimento com 2 bombas de 7,5kW/cada
- 1 (um) Gerador de emergência

Prevê-se um acréscimo adicional de tráfego rodoviário associado ao projecto de:

- 2 (dois) camiões cisterna por mês de matéria prima
- 1 (um) camião por mês de matéria prima sólida em sacos
- 4 (quatro) camiões cisterna por mês de produto final.

A actividade sonora durante a fase de exploração será dentro do período diurno com um horário de actividade de:

- 2ª a 6ª das 8h00 às 17h00.
- Intervalo de almoço das 12h00 às 13h00;

Face às distâncias ao receptor sensível mais próximo – Instituto de Emprego e Formação Profissional, localizado na Zona Industrial (180metros) e à zona sensível classificada (+1,5km), prevê-se que o novo projecto a instalar se comporte como fonte pontual de ruído, ou seja, com as ondas sonoras a decrescerem de intensidade em 6dB sempre que se duplica a distância à fonte sonora. Não se prevê assim um impacte significativo nos receptores sensíveis.

4.5.6 Caracterização da Situação de Referencia

4.5.6.1 Mapa de ruído

Segundo o Mapa de Ruído do PDM de Portalegre (ver Anexo A):

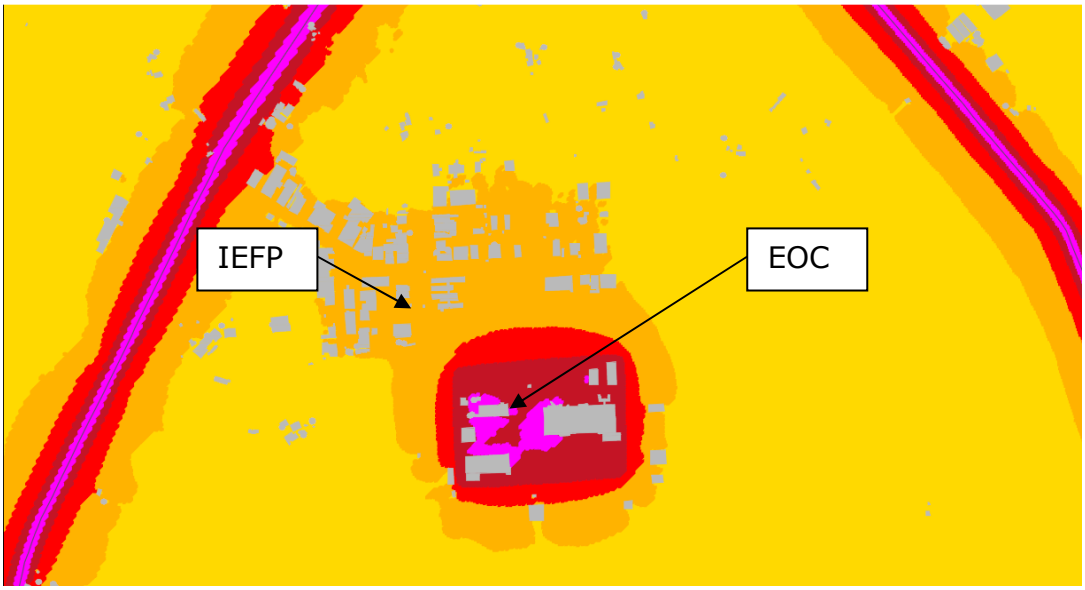


Figura 4.19 - Excerto do Mapa de Ruído do PDM de Portalegre – **indicador Lden**

Legenda:

- Mapeamento rosa – Lden>70dB(A)
- Mapeamento Vermelho escuro - 65dB(A)<Lden<70dB(A)
- Mapeamento Vermelho - 60dB(A)<Lden<65dB(A)
- Mapeamento Amarelo torrado - 55dB(A)<Lden<60dB(A)
- Mapeamento Amarelo - Lden<55dB(A)

As instalações da EOC, para o indicador Lden, localizam-se numa zona em que Lden se situa acima dos 70dB(A) e o receptor sensível mais próximo (IEFP) se encontra numa zona com Lden entre os 55 e os 60dB(A).

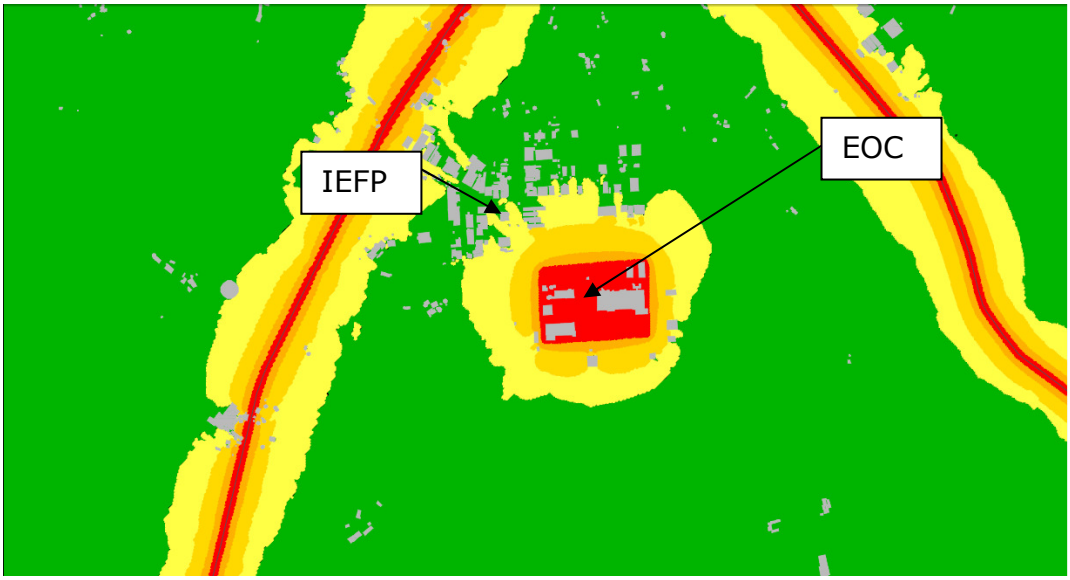


Figura 4.20 - Excerto do Mapa de Ruído do PDM de Portalegre – **indicador Lnight**

Legenda:

- Mapeamento vermelho – Ln>60dB(A)
- Mapeamento Laranja - 55dB(A)<Ln<60dB(A)
- Mapeamento Amarelo torrado - 50dB(A)<Ln<55dB(A)
- Mapeamento Amarelo - 45dB(A)<Ln<50dB(A)
- Mapeamento Verde - Ln<45dB(A)

As instalações da EOC, para o indicador Ln, localizam-se numa zona em que Ln se situa acima dos 60dB(A) e o receptor sensível mais próximo (IEFP) se encontra numa zona com Ln entre os 45 e os 50dB(A).

4.5.6.2 Medições

Foram realizadas medições de forma a melhor caracterizar a situação de referência nos pontos em baixo indicados.

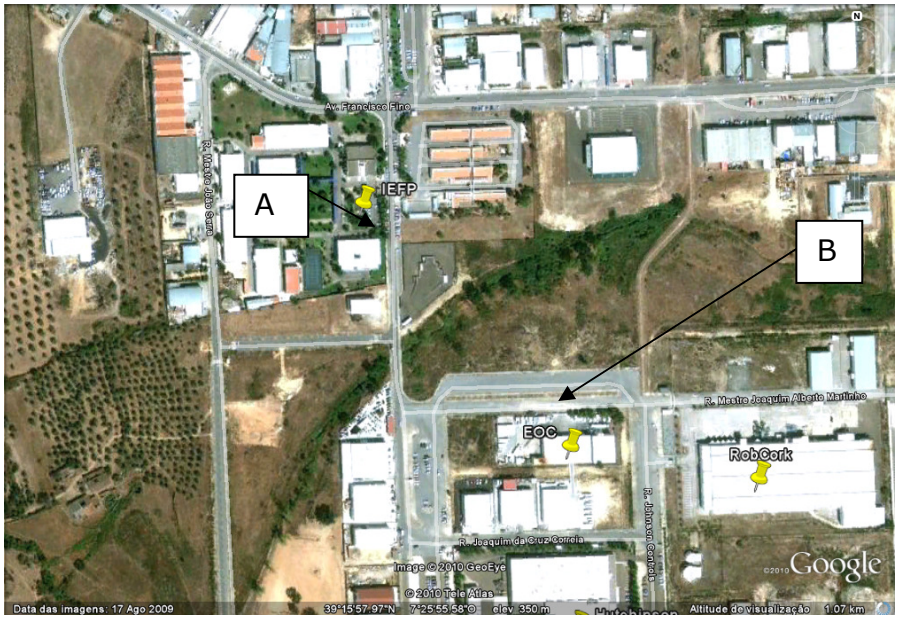


Figura 4.21 – Locais de Medição para caracterização da situação de referencia

Legenda:

- Ponto A – junto ao receptor sensível – IEFP
- Ponto B – frente à EOC

Seguidamente apresentam-se os valores medidos para os pontos A e B. As medições foram efectuadas entre os dias 17, 18, e 19 de Novembro de 2010.

Ruído Ambiente – Diurno

Quadro 4.25 – Registo das medições – Ruido Ambiente - Diurno

				Correcção		
				Tonal	Impulsivo	
Ponto	Medição	Leq	Limpuls	K1	K2	LAr
A	18-11-2010	59,6	63,6	3	0	62,6
A	19-11-2010	61,0	65,6	3	0	64,0
---	Média	60,4	---	0,0	0,0	63,4
B	18-11-2010	54,3	59,4	3	0	57,3
B	19-11-2010	53,7	58,2	3	0	56,7
---	Média	54,0	---	0,0	0,0	57,0

Verifica-se que no ponto A – IEFP, os valores são mais elevados. O ruído que se ouve no local, deriva de uma cascata de água artificial existente no recinto das instalações e do tráfego rodoviário, ligeiro e pesado tendo em conta que em frente ao IEFP se situa um ponto de recepção de resíduos da VALNOR.

Ruído Residual - Diurno

Quadro 4.26 - Registo das medições – Ruído Residual - Diurno

Ponto	Medição	Leq	Limpuls
A	18-11-2010	60,4	64,1
A	19-11-2010	61,3	64,1
---	Média	60,9	---
B	18-11-2010	57,2	62,3
B	19-11-2010	54,0	59,1
---	Média	55,9	---

Verifica-se no ponto A – IEFP que os valores medidos de L_{Aeq} - ruído residual são ligeiramente inferiores aos valores medidos de ruído ambiente para o mesmo período de referência. Face à distância da EOC, o ruído proveniente da mesma é diluído e não é perceptível no local. A existência de uma cascata de água artificial no recinto das instalações e a circulação de tráfego rodoviário – ligeiro e pesado, essencialmente devido à existência de um ponto de recepção de resíduos da VALNOR em frente às instalações do IEFP, contribuem de forma significativa para os níveis de ruído medidos.

Ruído Residual - Entardecer

Quadro 4.27 – Registo das medições – Ruído Residual - Entardecer

Ponto	Medição	Leq	Limpuls
A	17-11-2010	51,0	56,3
A	18-11-2010	54,6	59,1
---	Média	53,2	---
B	17-11-2010	45,3	47,4
B	18-11-2010	46,7	48,2
---	Média	46,1	---

Ruído Residual – Nocturno

Quadro 4.28 – Registo das medições – Ruído Residual - Nocturno

Ponto	Medição	Leq	Limpuls
A	18-11-2010	48,3	51,1
A	19-11-2010	44,1	47,3
---	Média	46,7	---
B	18-11-2010	45,7	46,4
B	19-11-2010	47,5	49,3
---	Média	46,7	---

Indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den}

Quadro 4.29 – Indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den}

	Ponto A	Ponto B
L_{day}	63,4	57,0
$L_{evening}$	46,7	46,1
L_{night}	46,7	46,7

L_{den}	61,3	56,5

Os resultados finais demonstram que face à distância à EOC, o Ponto A sofre mais influência do tráfego rodoviário do que da actividade da EOC.

4.6 Solos, Ocupação dos Solos e Capacidade de Uso do Solo

4.6.1 Metodologia

A caracterização da situação de referência dos solos existentes na área em estudo, na unidade industrial da EOC, teve por base elementos bibliográficos e o Atlas do Ambiente referente à sua classificação. Foi escolhida esta abordagem visto o local existente estar incluído já numa área industrial existente.

4.6.2 Área em Estudo

Dada a inserção desta ampliação numa zona industrial, considerou-se como área de estudo apenas a área industrial, pelo que a análise relativa à sua classificação ficará cingida a esta zona somente.

4.6.3 Situação Actual

A EOC encontra-se inserida em plena Zona Industrial de Portalegre, estando o seu lote ladeado de outras unidades industriais, como se pode ver pela figura seguinte.



Figura 4.22 – Localização da EOC na Zona Industrial de Portalegre

(Fonte: Plano de Pormenor da Expansão da Zona Industrial de Portalegre)

Os terrenos existentes nas imediações da EOC, são já terrenos loteados pela Câmara Municipal de Portalegre, entidade gestora da Zona Industrial.

Como se pode observar na fotografia seguinte, apesar de loteados, os terrenos parecem baldios e encontram-se ao abandono, aguardando a sua ocupação.



Fotografia 4.8 – Solos contíguos a EOC (ao fundo a EOC)

Portanto, estes solos são considerados industriais uma vez que foram loteados para esta finalidade.

Segundo o Atlas do Ambiente do Instituto do Ambiente, é possível identificar que o concelho de Portalegre é abrangido por dois tipos de solos distintos, estando apenas os cambissolos afectos à área do projecto, como se pode identificar na figura seguinte.

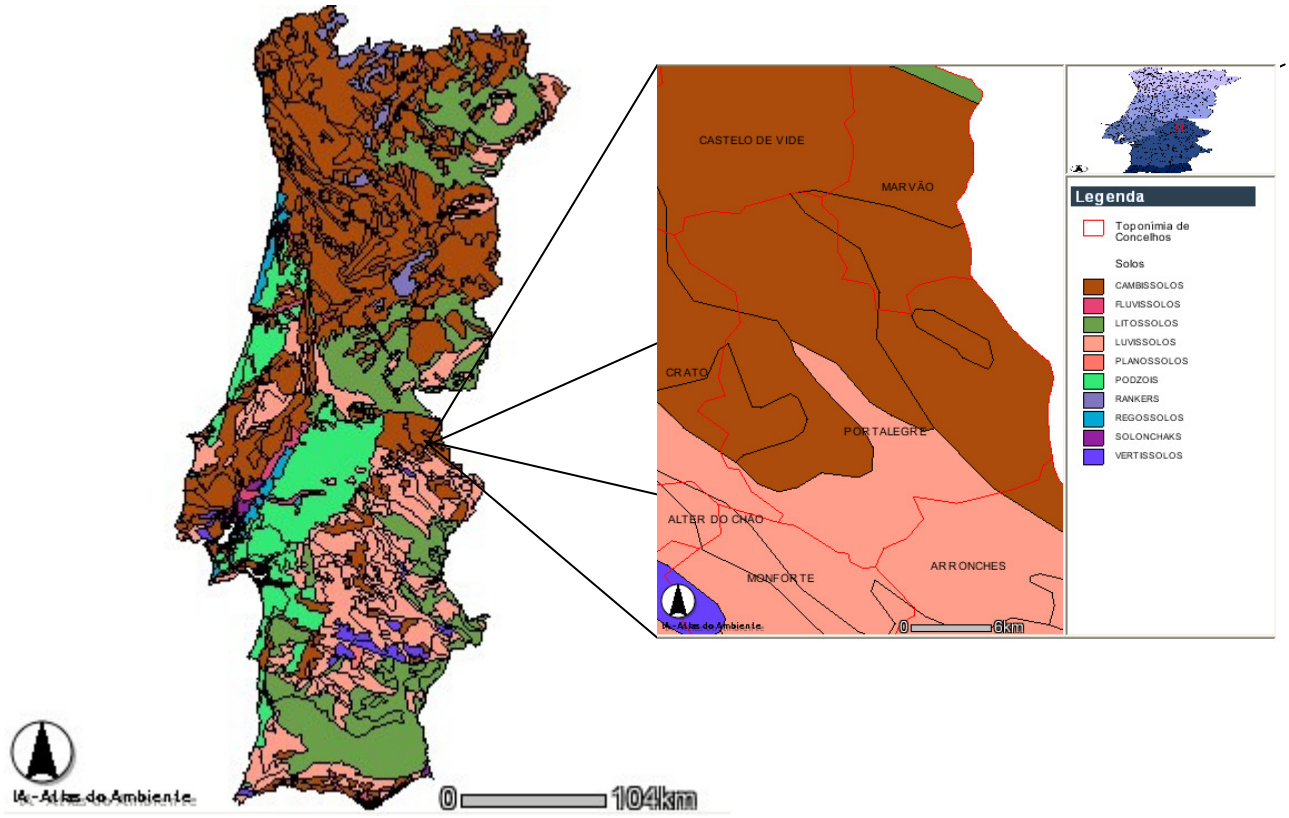


Figura 4.23 – Unidades Pedológicas tendo por base o Atlas Digital do Ambiente
(Fonte: Instituto do Ambiente)

Este tipo de solos possui uma espessura característica superior a 30 cm e normalmente são constituídos por uma sequência de horizontes ABwCR, com a presença de horizonte câmbrico (Bw). Poderá existir um horizonte A ócrito ou úmbrico ou um A mólico assentando sobre um B câmbico com um grau de saturação em bases (pelo acetato de amónio) menor que 50% e sem propriedades salinas. Distribuem-se por duas subunidades dominantes – dístricos (ácidos) e êutricos (pouco ácidos).

Segundo a reprodução da Carta de Solos do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, datada de 1971 e apresentada na figura anterior, sabe-se que a área em estudo está abrangida pelos Cambissolos Dístricos, ou seja, solos ácidos. Estes tipo de solos caracteriza-se normalmente por ter um horizonte A ócrico e um grau de saturação menor que 50% no que se refere a bases (pelo acetato de amónio) essencialmente entre os 20 e os 50cm a partir da superfície. Considera-se, de acordo com as suas aptidões, que este tipo de solos corresponde à uma classe de aptidão agrícola sem aptidão para a agricultura, bem como para a floresta de exploração e/ou silvo-pastorícia.

Na zona de Portalegre, dada a presença de granitos, desenvolve-se os solos da família Pg, ou seja, Solos Não Húmicos de granitos ou rochas afins. Esta família de solos é caracterizada por:

Horizonte Ap - 15 a 25 cm; pardo, pardo-pálido, pardo-claro ou pardo-amarelado; arenoso; sem agregados; solto; pH 4,5 a 5,5. Transição gradual para

Horizonte AC ou B - 10 a 40 cm; idêntico ao anterior mas ligeiramente mais claro. Transição gradual para

Horizonte C - Material originário de cor mais clara do que a da camada superior (em regra pardo-clara), de espessura superior a 10 cm, arenoso ou franco-arenoso e com alguns fragmentos de rocha em meteorização; com a profundidade tornam-se cada vez mais evidentes os componentes minerais da rocha-mãe, que é um granito ou uma rocha afim.

No que se refere à capacidade de uso dos solos, visto a EOC se encontrar numa área classificada pelo Plano Director Municipal (PDM) de Portalegre como área industrial, pode considerar-se que os solos neste local não possuem qualquer valor ocupacional no que se refere ao seu uso a não ser industrial. Note-se no entanto, que de acordo com a informação disponibilizada pelo Instituto do Ambiente, a zona está classificada, mas consoante a ocupação existente em 1980. Esta situação poderá ser verificada na figura seguidamente apresentada.

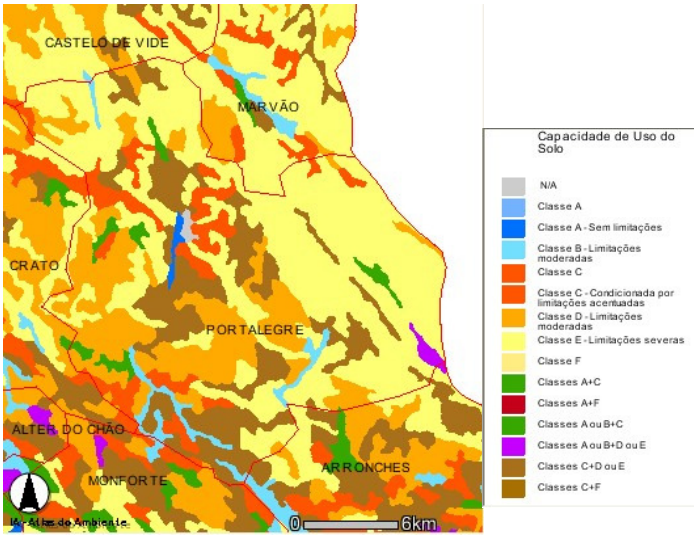


Figura 4.24 – Capacidade de Uso dos Solos tendo por base o Atlas Digital do Ambiente

(Fonte: Instituto do Ambiente)

Em suma, sabendo que o conceito de capacidade de uso dos solos se encontra directamente associado às potencialidades agrícolas dos mesmos (incluindo o valor produtivo e aptidão agrícola), a área a implantar o projecto encontra-se em zona industrial, pelo que a análise da aptidão agrícola se reflecte de reduzido interesse.

4.7 Ordenamento do Território e Condicionantes

4.7.1 Metodologia

Este capítulo analisa o descritor relativo ao Ordenamento do Território e seus instrumentos, tendo sido efectuada uma caracterização dos Planos em vigor, bem como das Condicionantes, Restrições e Servidões em vigor na área de estudo.

A análise do Ordenamento do Território foi elaborada com base em elementos bibliográficos e cartográficos, bem como em legislação em vigor e aplicável ao local.

O Ordenamento do Território é um tema que abrange vários itens dos quais serão seguidamente analisados, desde o ordenamento e seus instrumentos de gestão, às condicionantes até às restrições e servidões de utilidade pública, tanto no que respeita a reservas ou zonas de protecção.

As Condicionantes e as Servidões possuem como objectivo comum a conservação do património natural e edificado, e a protecção das infra-estruturas e equipamentos. Em qualquer um dos casos, poderá existir legislação específica que condicione a utilização dos espaços, ou mesmo estar definido em Regulamentos Municipais (Plano Director Municipal, Plano de Pormenor, ou outros), de acordo com classificação dos espaços existentes.

A informação expressa neste descritor é fundamentada de acordo com os elementos consultados e analisados, e a sua representação gráfica é apresentada, sempre que possível, sob a forma esquemática ou cartográfica.

4.7.2 Área em Estudo

A área estudo considerada abrange a Zona Industrial de Portalegre, localizada no concelho de Portalegre, na qual foi possível identificar a existência de algumas condicionantes que serão posteriormente analisadas. Esta área é abrangida simultaneamente pelo Plano Director Municipal de Portalegre e pelo Plano de Pormenor da Zona Industrial, ambos os instrumentos analisados seguidamente.

4.7.3 Instrumentos de Ordenamento do Território

Os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT) são instrumentos de gestão territorial previstos na lei, nomeadamente através dos diplomas legais Decreto-Lei n.º 310/2003 de 10 de Dezembro, aprovados pelos municípios.

Estes instrumentos estabelecem o regime a ser aplicado ao uso do solo, através de modelos evolutivos da ocupação humana e consequente organização de infra-estruturas, e estabelecem ainda parâmetros de aproveitamento do solo e de qualidade ambiental.

Os PMOT analisados no âmbito deste EIA referem-se apenas ao Plano Director Municipal (PDM) e ao Plano de Pormenor (PP).

4.7.3.1 Plano Director Municipal (PDM) de Portalegre

O PDM de Portalegre foi aprovado em Assembleia Municipal a 19 de Abril de 1994, tendo sido ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/94, de 8 de Novembro, alterado por deliberação da Assembleia Municipal de 26 de Novembro de 2001, publicada a 6 de Setembro de 2002.

Entretanto o PDM de Portalegre foi revisto a 26/11/2007 tendo sido emitida a Declaração n.º 324 A/2007, sendo posteriormente sido emitidas uma serie de rectificações:

PDM	PORTALEGRE	1ª RECTIFICAÇÃO	DECL 343/2008	16/10/2008
PDM	PORTALEGRE	2ª RECTIFICAÇÃO	DECL 30/2009	2/2/2009
PDM	PORTALEGRE	3ª RECTIFICAÇÃO	DECL 31/2009	2/2/2009
PDM	PORTALEGRE	1ª ALTERAÇÃO POR ADAPTAÇÃO	DECL196/2010	11/10/2010

Este Plano define e estabelece regras a que deverá obedecer a ocupação, uso e transformação do território municipal. É portanto, um instrumento orientador dos planos de urbanização, planos de pormenor e planos de salvaguarda e valorização.

O PDM tem como principal objectivo a classificação dos solos, perímetros urbanos e identificação dos indicadores urbanísticos.

4.7.3.2 Plano de Pormenor (PP) da Zona Industrial

Relativamente ao Plano Pormenor (PP) da Zona Industrial de Portalegre este também já obteve uma revisão recente, anterior à do PDM, através da Declaração n.º 356/2007 de 31 de Dezembro. Assim, tem-se:

O PP da Zona Industrial tem por objectivo a definição precisa das tipologias de ocupação de áreas específicas, estabelecendo as regras de concepção do espaço urbano, nomeadamente usos do solo e condições gerais de edificação, caracterização das fachadas dos edifícios e arranjos exteriores dos espaços livres.

O PP foi definido de forma a dar resposta aos vários pedidos para instalação de uma zona industrial, fomentando também a possibilidade de instalação de novas unidades industriais no concelho. Por outro lado, a existência de uma Zona Industrial (ZI) dotada de um PP permite a concentração de unidades industriais fora da cidade de Portalegre.



Figura 4.25 – Zona Industrial de Portalegre (ZIP)

(Fonte: Câmara Municipal de Portalegre www.cm-portalegre.pt)

Assim, a ZI localiza-se a Sudeste da cidade de Portalegre, delimitada pela EN 246 (Portalegre-Elvas) e pela EN 18 (Portalegre-Estremoz).

Foram definidas zonas para a implantação de pavilhões industriais, para equipamentos de apoio (como edifícios administrativos, centro de saúde, infantário-creche, correios, bancos, cantina-restaurante, oficinas de apoio), para zona de jogos, armazéns, estação de pré-tratamento de esgotos, depósito elevado, etc..

No que respeita aos parâmetros urbanísticos, o PP da ZI prevê o seguinte:

- Área de Intervenção – 606.793,77 m^2;
- Área Total de Lotes – 396 959,50 m^2;
- Área total dos lotes industriais – 334 047,50 m^2;
- Área total de espaços públicos e zonas verdes – 55.800,85 m^2;

O PP prevê a convivência saudável entre as unidades industriais a instalar, o que indica o afastamento das indústrias base na sua generalidade altamente poluentes.

4.7.3.3 Expansão do Plano de Pormenor (PP) da Zona Industrial

Em Dezembro de 2004 foi aprovado um Plano de Pormenor relativo à Expansão do Plano de Pormenor da já existente Zona Industrial de Portalegre. Esta extensão foi proposta e elaborada com o intuito de dotar a ZI de áreas destinadas à indústria, comércio e serviços e equipamentos públicos.

O PP altera o PDM ao prever a ocupação industrial em solos como áreas de montado (qualquer corte de sobreiros terá que ser efectuado ao abrigo na legislação em vigor) no sector sudeste e áreas de uso predominantemente agrícola a sudeste e sudoeste, junto ao IP2, faltando a sua ratificação.

Este PP foi ratificado em Março de 2005, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2005, com a versão final do documento e com a apresentação do Regulamento do Plano de Pormenor do referido espaço. E obteve a primeira alteração (planta de implantação e anexos I e II) em Abril de 2006 através da Declaração n.º 51/2006. Este PP foi elaborado para concretizar as propostas de organização espacial da expansão industrial de Portalegre, nomeadamente:

- Definir e estabelecer os princípios e regras para a ocupação, uso e transformação do solo;
- Definir as áreas de implantação dos lotes destinados a indústria, comércio, serviços e equipamentos;
- Concretizar o desenho urbano da área de intervenção;

- Servir de enquadramento à elaboração de planos de actividades do município.

Verificou-se portanto que os objectivos principais a serem implementados são os seguintes:

- Melhorar as acessibilidades a toda a ZI;
- Adequar a regulamentação dos usos com o PP da Zona Industrial de Portalegre (ZIP);
- Requalificar a área do PP sob o ponto de vista ambiental;
- Propor áreas destinadas a equipamentos e infra-estruturas.

A revisão do PP vem assim concretizar a adequação do desenvolvimento da ZI às solicitações do mercado ao PP de Expansão da ZI em curso.

Em termos de ocupação do espaço, em qualquer uma das funcionalidades pretendidas, a modelação do terreno e a implantação dos edifícios deverá contemplar os declives naturais do terreno e vegetação, evitando-se a movimentação de terras que contrariem as melhores condições existentes.

No que se refere especificamente aos lotes industriais, a execução de edifícios ou quaisquer outras obras de construção, ampliação, alteração ou demolição, deve respeitar os regulamentos gerais e específicos de construção.

Quanto à implantação das construções, são definidos lotes edificáveis devendo os mesmos respeitar os seguintes parâmetros a aplicar a cada lote:

- A área de implantação máxima para lotes inferiores ou iguais a 5000 m^2 é de 50%;
- A área de implantação máxima para lotes superiores a 5000 m^2 é de 60%;
- O alinhamento previsto para a implantação;
- A área de impermeabilização máxima do lote é de 85%.

As construções devem ter uma cércea máxima de 10m, com possíveis excepções caso a actividade industrial o justifique.

Cada lote deverá dispor obrigatoriamente de áreas de estacionamento, com a relação de um lugar por cada 75m^2 de área de construção (para ligeiros, podendo também existir para pesados em função das necessidades).

Estão ainda previstas áreas verdes de protecção das quais se destaca a área envolvente à linha de água, estando esta próxima da zona em estudo. Esta área envolvente à linha de água, segundo o artigo 21º da Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2005 de 14 de Março, *"… tem como objectivo a protecção do ecossistema e constitui uma área alternativa entre espaços de lazer e espaços de calma…"*. Pretende-se assim, a valorização das margens da ribeira da Cabaça com o desenvolvimento de actividades de recreio e lazer em áreas já definidas, com a existência de percursos pedonais e de ciclovias.

4.7.4 Ordenamento do Território

De acordo com a Planta de Ordenamento ao uso dos Solos do PDM de Portalegre, apresentada seguidamente, a EOC localiza-se em Espaços Industriais, tendo nas suas imediações Espaços Urbanos, Espaços Naturais, Espaços Florestais e Agrícolas e Espaços Canais:

Espaços Canais: os espaços-canais das redes rodoviária e ferroviária são constituídos pelo conjunto de corredores activados por infra-estruturas rodoviárias e ferroviárias existentes. A rede viária existente que constitui o espaço canal no concelho de Portalegre está hierarquizada em quatro níveis definidos na planta de ordenamento, da seguinte forma:

a) Nível 1 - Itinerário Principal e complementar, constituída pela via que integra o itinerário principal (IP2) e o Itinerário Complementar (IC13) do Plano Rodoviário Nacional;

b) Nível 2 – Estradas Nacionais, constituída pela rede distribuidora principal, ligações com o exterior consideradas secundárias, mas que estabelecem simultaneamente ligações internas estruturantes;

c) Nível 3 – Constituído pelas ligações estruturantes internas não contempladas no nível 2;

d) Nível 4 – Restantes vias municipais.

Espaços Industriais: os espaços industriais são destinados à instalação de empreendimentos industriais de qualquer tipo e de armazéns, permitindo-se a coexistência de serviços, comércio e equipamentos relacionados com essas actividades, desde que não criem

condições de incompatibilidades e estejam integrados nas condições de edificabilidade exigidas para o local.

Espaços Culturais - Património: Os imóveis classificados e em vias de classificação, nos termos do presente regulamento, têm uma área de protecção de 50 m, caso não esteja definida uma zona especial de protecção, ficando sujeitos às normas legalmente estabelecidas e ao caso aplicáveis, bem como às regras definidas nos números seguintes. Sendo no caso específico a Quinta de Santo André.

Espaços Florestais: estas áreas correspondem a zonas ocupadas por povoamentos florestais, actualmente dominados por espécies de pinheiro-bravo e eucalipto, e a zonas com aptidão florestal não específica, tanto para montados como para a utilização florestal mista ou de produção. Constituem objectivos de ordenamento destas áreas: a adequação do uso dominante do solo às suas aptidões genéricas; o aumento da área de montado, bem como o incentivo da plantação de folhosas para madeira nobre designadamente cerejeira brava, nogueira, castanheiro bravo, freixo e carvalhos.

Espaços Agrícolas: os espaços agrícolas destinam-se à exploração agrícola e outras actividades afins complementares e abrangem os solos incluídos na RAN e outros solos com as características adequadas ao desenvolvimento de actividades agrícolas. Constituem objectivos de ordenamento dos espaços agrícolas a preservação e valorização do potencial da estrutura de produção agrícola.

Espaços Agrícolas Preferenciais: Estes correspondem às zonas incluídas na RAN.

Espaços de uso ou aptidão agrícola: Estes correspondem a solos com as características adequadas ao desenvolvimento de actividades agrícolas ou que já têm culturas arbóreas e arbustivas, mas que não se encontram inseridos na RAN, constituem áreas maioritariamente ocupadas por culturas agrícolas designadamente a vinha e o olival, mas cujas características dos terrenos não reúnem as condições para a classificação como RAN.

Estrutura Ecológica Municipal: São espaços afectos à estrutura ecológica municipal, delimitados na carta da estrutura ecológica municipal e identificados na planta de ordenamento e nas plantas dos perímetros urbanos têm como objectivo a valorização e protecção dos “habitats” naturais e da paisagem, assim como a manutenção das funções e

equilíbrio ecológico do território. Nestes espaços, mantêm-se os usos actuais do solo e aplicam-se os critérios de ocupação e as condicionantes respeitantes às diversas classes de espaços em que se integram.

Espaços Urbanos: Os aglomerados urbanos são objecto de delimitação de um perímetro urbano, que se encontra representado graficamente na planta de ordenamento e nas respectivas plantas de ordenamento dos aglomerados urbanos. Nivel I – Cidade de Portalegre.

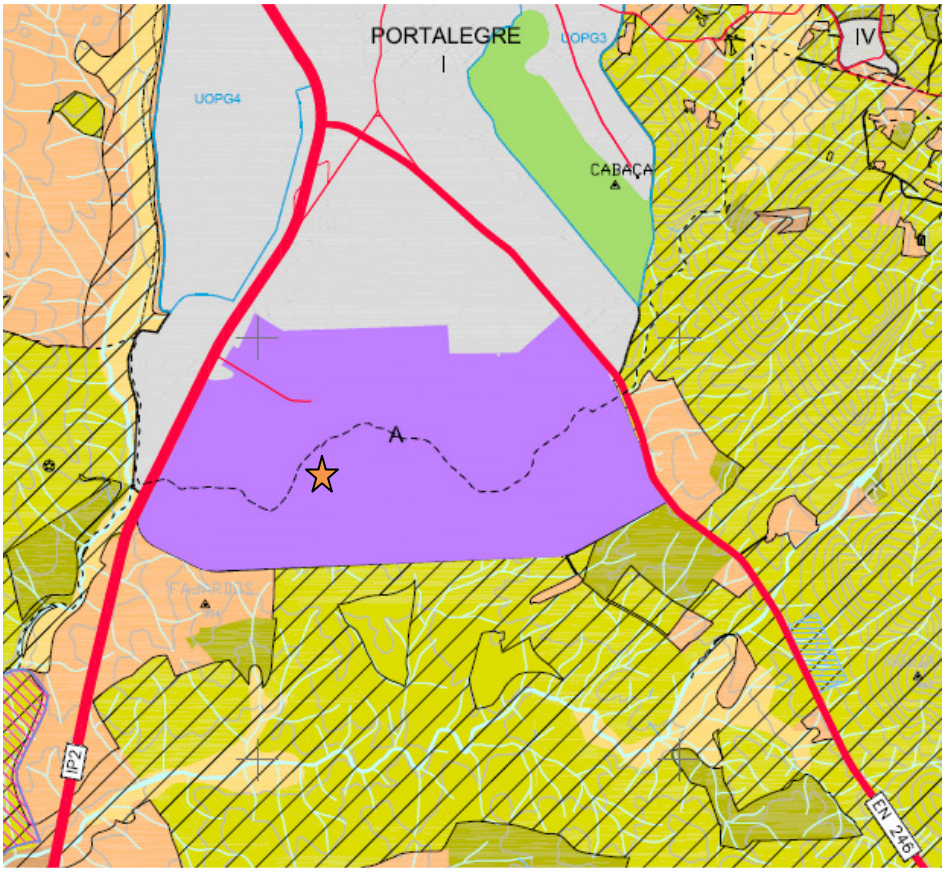


Figura 4.26 – Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Portalegre à escala 1:25000 (Maio2007), com a indicação da localização da EOC. (Figura sem escala)

Legenda:

★	Localização da EOC
Solo Rural	
	Espaços Agricolas Espaços Agricolas Preferencias
	Espaços de Uso ou Aptidão Agricola
	Espaços Florestais Espaços Silvo-Pastoris

	Espaços Florestais de Protecção
Estrutura Ecológica Municipal	
	Solo Rural afecto a Estrutura Ecológica Municipal
Solo Urbano	
	Espaços Urbano (I - Nivel I)
	Espaço Industrial Existente (A - ZI de Portalegre)
Espaços de Protecção a Infraestruras e Equipamentos	
	Espaços Canais
	NÍVEL 1 NÍVEL 1 (PROPOSTO) NÍVEL 2 NÍVEL 3 REDE VIÁRIA ESTRADAS E CAMINHOS MUNICIPAIS
	Linhas de Água
Espaços Culturais PATRIMÓNIO - SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	

Considerando o local onde está inserida a unidade industrial da EOC, os Espaços Industriais destinam-se à instalação de unidades industriais em geral e de actividades que se revelem incompatíveis com as restantes classes de espaços, como urbanas e urbanizáveis. A ocupação deste espaço é regulamentada através de planos ou estudos específicos de modo a garantir um eficaz controlo das condições ambientais e da utilização dos recursos hídricos e a integração e protecção paisagísticas do local mediante a criação obrigatória de faixas arbóreas de protecção e a observação das condições topográficas e morfológicas dos mesmos.

Estando a EOC implantada em espaço classificado como Industrial, não serão tecidas quaisquer considerações adicionais.

4.7.5 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

No que se refere às Condicionantes para o local em estudo, existem duas interpretações distintas a serem consideradas: uma segundo o PDM de Portalegre e outra segundo o PP de Expansão da ZIP.

Segundo o PDM de Portalegre e de acordo com o Planta de Condicionantes neste apresentada, a área em estudo encontra-se inserida em Espaço designado por Solo Urbano, conforme é possível observar na figura seguinte. Situação esta contraditória com o apresentado na Carta de Ordenamento, o Espaço Industrial distinto do Espaço Urbano.

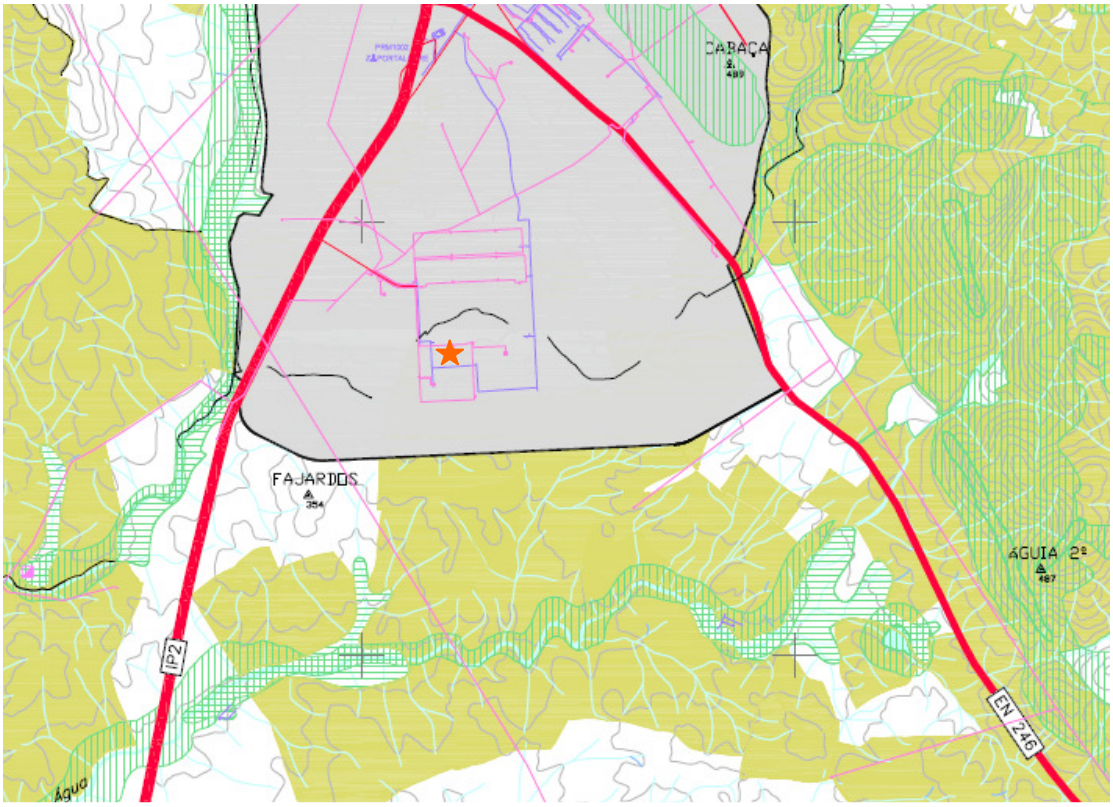


Figura 4.27 – Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Portalegre à escala 1:25000 (Maio2007), com a indicação da localização da EOC. (Figura sem escala)

Legenda:

★	Localização da EOC

Cartografia e Planeamento

- SOLO URBANO OU AGLOMERADOS RURAIS
- VÉRTICES GEODÉSICOS
- CURVAS DE NÍVEL (FONTE CARTAS 1:25 000 DO IGeoE)
- LINHAS DE ÁGUA (FONTE CARTAS 1:25 000 DO IGeoE)
- LIMITE DO CONCELHO
- LIMITE DE FREGUESIA
- PERÍMETRO URBANO

Infra estruturas de Transportes e Comunicações

REDE VIÁRIA ITINERÁRIO PRINCIPAL

REDE VIÁRIA ITENERÁRIO COMPLEMENTAR (PROPOSTO)

REDE VIÁRIA ESTRADAS NACIONAIS (EXISTENTES)

REDE VIÁRIA ESTRADAS MUNICIPAIS

REDE FERROVIÁRIA

LINHA DE LESTE

LINHA DE ÉVORA (SEM TRÁFEGO FERROVIÁRIO)

FEIXES HERTZIANOS

Infra-estruturas Básicas

INFRA-ESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO:

CONDUTA PREVISTA

CONDUTA EXISTENTE

CAPTAÇÃO

RESERVATÓRIO

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA PREVISTA

INFRA-ESTRUTURAS DE SANEAMENTO:

COLECTOR PREVISTO

COLECTOR EXISTENTE

CÂMARA DE TRANSIÇÃO PREVISTA

ETAR EXISTENTE

ETAR PREVISTA

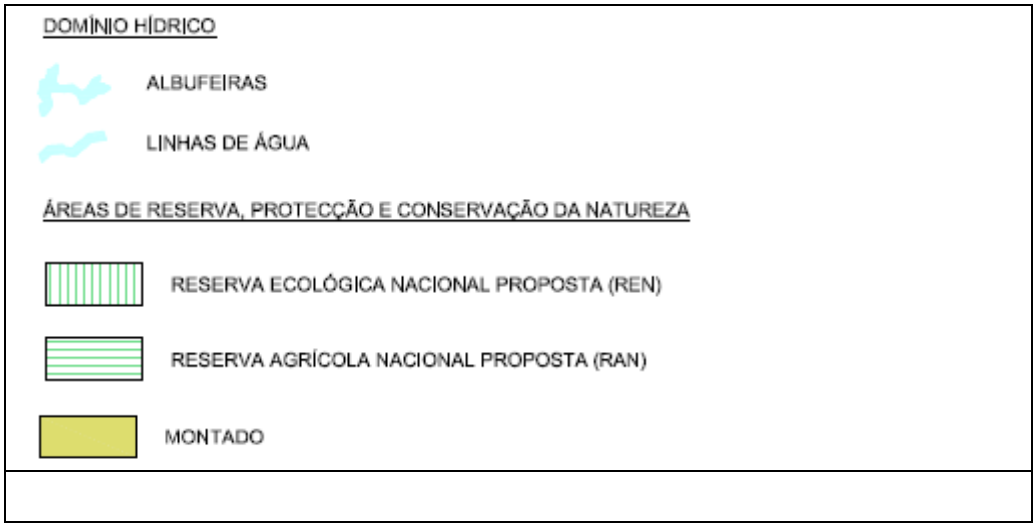
ETAR DE LAGUNAGEM EXISTENTE

FOSSA SÉPTICA COLECTIVA EXISTENTE

OUTRAS INFRA-ESTRUTURAS:

REDE ELÉCTRICA

REDE DE GÁS



No que diz respeito às servidões e restrições de utilidade pública, o PDM de Portalegre (de acordo com a Figura 4.27) refere as seguintes associadas à área de Estudo:

- Redes Viárias (Rede Viária Itinerário Principal, Rede Viária Estradas Nacionais e Rede Viária Estradas Municipais);
- Outras Infra-estruturas (Rede Eléctrica e Rede de Gás).

No que se refere à rede viária, este tipo de infra-estruturas têm efeito de barreira física dos espaços que os marginam, não admitindo qualquer outro uso que não este, sendo considerados non aedificandi. Além das dimensões já definidas por lei, o PDM considera *que a rede rodoviária do concelho de Portalegre, identificada na Planta de Condicionantes, encontra-se sujeita às áreas de protecção e às servidões definidas na legislação em vigor. A rede ferroviária do concelho é constituída por um troço da Linha do Leste, pertencente à rede complementar ao longo da qual se observa uma faixa "non aedificandi" de 10 metros, a partir do Domínio Publico Ferroviário. A rede ferroviária é ainda constituída por um troço da linha de Évora (sem tráfego ferroviário) pertencente à rede secundária, também identificada na planta de condicionantes e sujeita às áreas de protecção e às servidões definidas na legislação em vigor.*

Também as linhas de condução de energia eléctrica fazem parte das servidões e restrições públicas, pelo que na área do concelho de Portalegre foram estabelecidos corredores de 5m (tensão inferior a 30kV) e de 10m (tensão superior a 30kV) ao longo do traçado das linhas de condução de energia eléctrica. Segundo o PDM de Portalegre, *identifica-se na planta de*

condicionantes a rede eléctrica de Alta Tensão e Média Tensão fornecida pela EDP Distribuição – Energia S.A., encontrando-se, as áreas de protecção e as servidões a que estão sujeitas as linhas de alta tensão, definidas pela legislação em vigor.

Quanto a Rede de Gás, segundo o PDM, *na planta de condicionantes encontra-se representada a rede de gás fornecida pela Tagusgás. As áreas de protecção e as servidões a que estão sujeitos os gasodutos para o transporte de gás natural são as definidas pela legislação em vigor.*

Por outro lado, o PP de Expansão da ZIP na sua Planta de Condicionantes, apresenta o ribeiro da Cabaça como Domínio Público Hídrico (DPH), conforme pode ser verificado na figura seguinte.

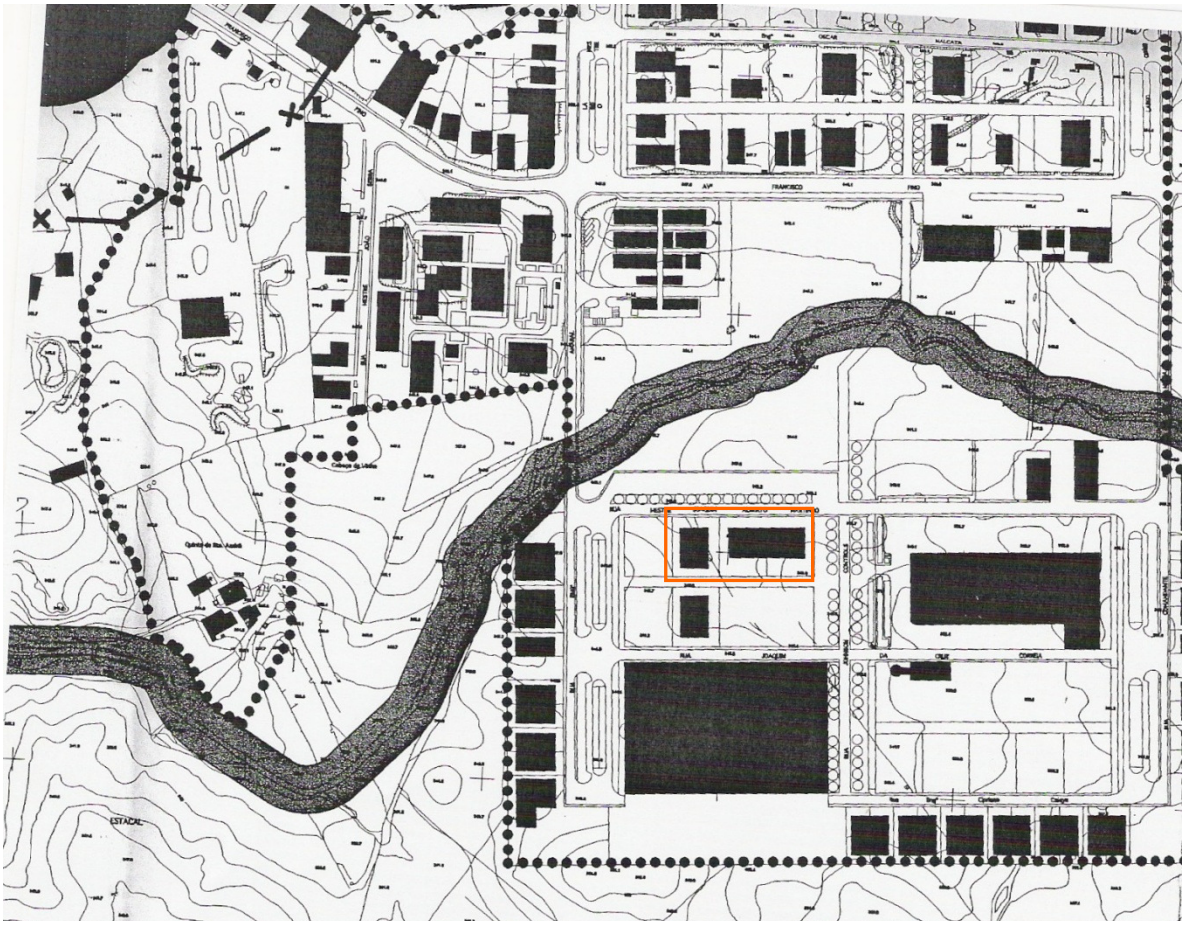
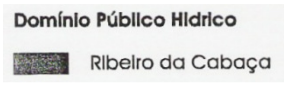


Figura 4.28 – Extracto da Planta de Condicionantes do PP de Expansão da ZIP (Nov. 2004) à escala 1:5000, com a indicação da localização da EOC Belgium Nv sucursal em Portugal.(figura s/ escala)

Legenda:

EOC



O DPH, neste caso específico, é constituído pelo domínio público fluvial, existindo faixas de protecção estabelecidas para as linhas de água.

Nos termos da legislação vigente (Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de Novembro, Decreto-Lei nº 89/87, de 26 de Fevereiro e Decretos-Lei nº 46/94 e nº 47/94, ambos de 22 de Fevereiro e Decreto-Lei nº 364/98 de 21 de Novembro), são afectas ao Domínio Hídrico as seguintes áreas:

a) Águas não navegáveis nem flutuáveis e respectivas margens de 10 m além do limite do leito (em condições de caudal médio);

b) Margens de 50 m além da linha de água de máxima preia-mar de águas vivas equinociais no mar ou outras navegáveis ou flutuáveis sujeitas a jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias;

c) Margens de 30 m além do limite do leito (em condições de cheia média) de outras águas navegáveis ou flutuáveis (lagoas e albufeiras).

Todas as acções que impliquem a alteração do leito natural e margens, alteração e/ou interrupção do sistema, ficam sujeitas a aprovação de estudos de avaliação de impactes ambientais, de acordo com legislação em vigor.

4.8 Socio-Economia

4.8.1 Introdução

O capítulo referente aos aspectos sócio-económicos pretende alisar os aspectos humanos susceptíveis de serem influenciados (prejudicados ou beneficiados) pela execução do projecto. Esta análise abrange:

- Um enquadramento regional, sub-regional e concelhio;
- Um enquadramento concelhio, com foco nas freguesias directamente afectadas pelo projecto;
- Uma caracterização da área de acção do projecto.

Para os dois enquadramentos referidos anteriormente, a análise é efectuada através de indicadores sócio-económicos (sob a forma de dados estatísticos) a partir dos quais se pode concluir sobre a sua qualidade de vida. Faz 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 em especial, fogos com electricidade e/ou saneamento, consumos energéticos domésticos e industriais, entre outros);
- Estruturação Económica e Sócio-Produtiva (numero de trabalhadores empregados, de sociedades sediadas por sector de actividade, entre outros).

4.8.2 Metodologia

A situação de referência dos aspectos sócio-económicos 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 Portalegre. Os elementos utilizados para análise deste descritor, tanto bibliográficos como estatísticos, sempre que necessário foram sujeitos a tratamento próprio.

4.8.3 Área em Estudo

A área em estudo irá abranger o concelho de Portalegre, a um nível macro, com caracterizações específicas relativas à freguesia da Sé, sempre que possível, visto ser esta a freguesia onde se insere o projecto.

4.8.4 Dinâmica e Composição Demográfica

O concelho de Portalegre possui uma superfície de 446 Km^2 e uma população de cerca de 26 mil habitantes (25980 pessoas segundo os Censos de 2001), em que a cidade propriamente dita possui cerca de 15 mil habitantes (15238 habitantes segundo os Censos de 2001), distribuídos por 9,9 km^2. É composto por 10 freguesias, nas quais se destaca a importância da freguesia da Sé, pela sua interligação com a área do projecto, com cerca de 10 mil habitantes (segundo os Censos de 2001).

De acordo com os Censos de 1991, verificou-se que a população do concelho de Portalegre teve um decréscimo do seu número, apesar de ter recuperado entre 1995 e 2001, como é possível verificar no quadro seguinte.

Quadro 4.30 – Distribuição da População Residente 1991-2001

	2001	Variação 95 - 01	1995	Variação 91 - 95	1991
Continente	9.869.050	3,30%	9.554.086	0,90%	9.468.721
Região Alentejo	535.507	1,00%	530.220	- 1,14%	536.349
Alto Alentejo	127.025	- 1,09%	128.428	-2,26%	131.403
Portalegre	25.980	2,26%	25.394	- 2.75%	26111

Fonte: INE, “O país em números”, 2002

De acordo com o quadro apresentado anteriormente, verifica-se que entre 1991 e 1995 houve um decréscimo ao nível da população do concelho de Portalegre, situação que se inverteu no período de 1995 a 2001. No entanto, ao nível do Alto Alentejo verifica-se que a população tem vindo a decrescer, provavelmente relacionado com o envelhecimento demográfico da população e com a movimentação da população que procuram as oportunidades de emprego que surgido com mais abundância na zona litoral do país.

Recorrendo aos Anuários Estatísticos publicados pelo INE de modo a analisar a população entre os anos de 2008 e 2004 construiu-se o quadro abaixo.

Quadro 4.31 – Distribuição da População Residente 2004-2008

	2008	2007	2006	2005	2004
Continente	10 135 309	10 126 880	10 110 271	10 082 154	10 043 763
Região Alentejo	757 069	760 933	764 285	765 971	767 679
Alto Alentejo	116 744	118 066	119 438	120 495	121 544
Portalegre	23 731	24 028	24 348	24 540	24 756

Fonte: INE, "Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2008"; "Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2007"; "Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2006"; "Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2005"; "Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2004"; "Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2003".

O decréscimo da população continua a notar-se no Alentejo e contraria o aumento da população (embora que reduzido) em Portugal Continental.

Apesar deste decréscimo populacional, a densidade populacional não seguiu a mesma linha, tendo-se verificado inclusivamente um aumento da mesma entre 1995 e 2001, conforme é possível verificar no quadro seguinte.

Quadro 4.32 – Variação da Densidade Populacional entre 1995 e 2001

	2001	1998	1995
	N.º Habitantes/ Km^2		
Continente	110.8	108.9	107.6
Concelho de Portalegre	58	57.1	56.9

Fonte INE, "O país em números", 2002

Considerando os valores do distrito de Portalegre inclusivamente, é possível verificar que o concelho de Portalegre apresenta uma densidade populacional bastante superior, como é possível verificar no quadro seguidamente apresentado.

Quadro 4.33 – População Residente, Variação e Densidade Populacional na Região do Alentejo e no concelho de Portalegre

	População Residente		Variação Populacional 1991/2001 (%)	Densidade Populacional 2001 (hab/km^2)
	1991	2001		
Portugal	9867147	10356117	5,0	112,2
Alentejo	782331	776585	-0,7	19,3
Alto Alentejo	134607	127026	-5,6	20,0
Portalegre	26111	25980	-0,5	58

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação – 2001 (Resultados Definitivos)

Ao nível das freguesias, a da Sé possui uma densidade populacional bastante acentuada de 885,5 hab/km^2 seguida da freguesia de S. Lourenço com 473,1 hab/km^2, ambas as freguesias correspondendo na sua maioria à população da cidade de Portalegre.

Em termos dos grupos etários existentes, tem-se verificado desde 1991 um decréscimo dos grupos mais novos e o aumento dos grupos mais velhos, conforme é possível observar no quadro seguinte.

Quadro 4.34 – Distribuição da População Residente segundo os grandes Grupos Etários, entre 1991 e 2001

	2001		1995		1991	
	N	%	N	%	N	%
0-14	3 503	13.48%	3797	14.95%	4604	17.63%
15-24	3 513	13.52%	3801	14.97%	3726	14.27%
25-64	13 407	51.61%	13069	51.46%	13267	50.81%
>=65	5 557	21.39%	4 727	18.61%	4514	17.29%
Total	25 980	100%	25 394	100%	26111	100%

Fonte INE, O país em números, 2002

Entre 2004 e 2008, e segundo o publicado nos Anuários da Região do Alentejo, tem-se o seguinte:

Quadro 4.35 – Distribuição da População Residente segundo os grandes Grupos Etários, entre 2004 e 2008

	2008		2007		2006		2005		2004	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0-14	2998	12,63	3053	12,71	3096	12,72	3123	12,73	3147	12,71
15-24	2430	10,24	2540	10,57	2713	11,14	2856	11,64	3013	12,17
25-64	13025	54,89	13121	54,61	13187	54,16	13231	53,92	13251	53,53
>=65	5278	22,24	5314	22,12	5352	21,98	5330	21,72	5345	21,59
Total	23731	100	24028	100	24348	100	24540	100	24756	100

Analisando os valores referidos nos quadros anteriores, é possível verificar que da mesma forma que houve um decréscimo no primeiro grupo etário, houve um aumento no grupo etário mais elevado. O decréscimo verificado no escalão etário dos 0-14 associado ao

discreto decréscimo do grupo etário com mais com 65 ou mais anos, revela um fenómeno do envelhecimento na base e no topo da pirâmide etária, denotando assim uma pirâmide etária invertida. Predomina assim, a população residente do escalão 25-64, concluindo-se que, em termos gerais, se está a assistir a um envelhecimento demográfico do concelho de Portalegre.

Este envelhecimento da população revela, por um lado uma redução da taxa de natalidade e por outro, um aumento da taxa de mortalidade, como é possível observar no quadro seguinte.

Quadro 4.36 - Distribuição das Taxas de Natalidade e de Mortalidade, entre 1998 – 2000, e entre 2004 e 2008 no concelho de Portalegre

	Taxa de Natalidade (‰)	Taxa de Mortalidade (‰)
1998*	8.76	11.59
1999*	9.69	12.24
2000*	9.6	13.05
2004**	9.0	11.22
2005**	9.5	13.32
2006**	9.0	11.54
2007**	7.99	13.60
2008**	8.51	13.52

Fonte: *INE, 2001
** INE, Anuários Estatísticos do Alentejo

É notório portanto que o índice de envelhecimento no concelho de Portalegre é elevado, cerca de 169,6%, o que significa que para 100 jovens dos 0-14 anos existem 167 idosos com 65 ou mais anos, como é possível observar no quadro seguinte.

Quadro 4.37 – Índice de Envelhecimento em 2001

	Índice de Envelhecimento (%) em 2001
Portugal	103,6
Alentejo	175,6
Alto Alentejo	194,5
Portalegre	169,6

Fonte: INE, 2001

No que concerne à caracterização familiar, sabe-se que o concelho de Portalegre possui agregados domésticos de reduzidas dimensões, com predominância de 2 e 3 elementos.

Quanto à tipologia, salientam-se as famílias com um único núcleo onde predomina o casal de direito com filhos, seguindo-se o casal de direito sem filhos.

Das famílias existentes ao nível do concelho, cerca de 19% do número total de famílias representam núcleos unipessoais, ou seja, pessoas que vivem sozinhas. Em termos práticos esta situação poderá ser de carácter preocupante uma vez que o isolamento social poderá ser causador de distúrbios psíquicos.

Relativamente à distribuição da população residente, verifica-se uma maior concentração nas freguesias urbanas, em especial na freguesia da Sé. As freguesias rurais possuem uma menor afluência de pessoas e por isso uma dispersidade maior do seu povoamento, o que poderá conduzir a um fenómeno de isolamento social. Este isolamento afecta sobretudo os idosos que, tanto pela idade como por vezes pelos deficientes acessos às vias principais, se inibem de deslocar a não ser em casos de extrema necessidade. Daí que possam existir grandes diferenças entre a zona rural e a zona urbano no concelho de Portalegre.

Considerando a população residente por lugar, verifica-se que na sua maioria esta se encontra repartida por lugares de 10000 a 19999 habitantes (correspondente ao lugar de Portalegre com 15 176 residentes, cerca de 59% da população concelhia), seguindo-se os lugares até 1999 habitantes (25%) e por último a população isolada correspondente a 4284 habitantes (16%), conforme pode ser observado no quadro seguinte.

Quadro 4.38 – População por Lugar (2001)

	Em lugares até 1999 habitantes	Em lugares de 10000 a 19999 habitantes	População isolada, Embarcada e Corpo Diplomático
Portalegre	6422	15274	4282

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População e Habitação – 2001 (Resultados Definitivos)

Quanto ao tipo de alojamento existente no concelho de Portalegre, ele é maioritariamente constituído por alojamentos familiares, onde predominam os alojamentos clássicos em detrimento de outros.

Quadro 4.39 – Tipologia de alojamento em 2001

Concelho /Freguesia	Famílias Clássicas Residentes	Alojamentos Familiares (clássicos e outros)	Alojamentos Colectivos	Edifícios
Portugal	3650757	5046744	8178	3160043
Portalegre	9760	13095	26	8846
Sé	3584	4346	6	1884

FONTE: INE, Retrato do Concelho e da Freguesa, 2001.

Também ao nível da freguesia da Sé os alojamentos familiares predominam sobre os outros.

Esta tipologia de alojamento corresponde, em termos práticos, ao número de famílias presentes no concelho cuja quantificação é efectuada por núcleos, conforme poderá ser analisado no quadro seguinte.

Quadro 4.40 – Núcleos Familiares Residentes em 2001

Concelho/Freguesia	Núcleos Familiares Residentes
Portalegre	7990
Sé	3061

FONTE: INE, Retrato do Concelho e da Freguesia, 2001.

4.8.4.1 Serviços prestados/equipamentos

4.8.4.1.1 Serviços de Saúde

De acordo com dados de 2002, é possível verificar que existe um médico de família por cada 1500 pessoas. Na sede do Centro de Saúde e nas suas 11 extensões espalhadas pelo concelho estão inscritos 28838 utentes, dos quais 11% apresenta idades iguais ou superiores a 75 anos. Em 2003 o número de inscrições teve um aumento de cerca de 1000 nas suas extensões rurais comparativamente com 2002. Em 2008 o cenário mantém-se mais ou menos o mesmo, segundo Anuário Estatístico do Alentejo de 2008. Em 2009, e segundo notícia da Lusa, a Unidade de Saúde Familiar (USF) entrou em funcionamento em Portalegre dimensionada para cerca de 12 mil utentes. O projecto dará apoio a nove das onze extensões de saúde do concelho alentejano, está instalado no Centro de Saúde de Portalegre e conta com seis médicos, oito enfermeiros e sete funcionários administrativos.

Existe ainda ao nível do concelho 8 farmácias, 6 consultórios particulares convencionados (com raio x, endoscopia, fisiatria, medicina física e de reabilitação e 3 laboratórios para análises clínicas) e 4 clínicas particulares que dispõem diferentes especialidades.

Como forma de prevenção, foram desenvolvidos alguns programas no Centro de Saúde de Portalegre e suas extensões, nomeadamente o Pé Diabético, Consulta de Hipertensão, Saúde Oral, Saúde Escolar, Educação para a Saúde, Vacinação, Núcleo da Sexualidade e Núcleo da Sida, sendo estes dois últimos de âmbito distrital.

4.8.4.1.2 Serviços de Ensino

Quanto ao nível de instrução da população, verifica-se que no concelho de Portalegre existe uma concentração no primeiro ciclo de ensino básica de 23%, 0,7% ao nível do ensino médio e 15% de população sem nenhum nível de ensino. Estamos, por isso, perante uma população residente com valores muito significativos relativos ao baixo nível de instrução. No entanto, entre 1991 e 2001 verificou-se uma diminuição da Taxa de Analfabetismo de cerca de 3,4%. Sabe-se ainda que, segundo o Inquérito ao Emprego 2001, o concelho de Portalegre apresenta os valores mais elevados da região do Alentejo no que se refere a instrução "superior".

No que se refere a equipamentos escolares, o concelho possui equipamentos particulares (IPSS's – valências de creche e jardim de infância) e em dois agrupamentos (rede pública). Os agrupamentos escolares, que abrangem o pré-escolar (13) e escolas do 1º ciclo (19), 2º e 3º ciclos (2), no ano lectivo de 2003/2004 registaram cerca de 2600 alunos. O ensino secundário, distribuído por 2 escolas, registou no mesmo período temporal cerca de 1163 matrículas.

O número de estabelecimentos de ensino segundo o grau de ensino é mais elevado no sector público, tanto no que se refere à região do Alentejo como no concelho de Portalegre.

Quanto ao 1º ciclo do ensino básico, verifica-se que este cobre todas as freguesias do concelho de Portalegre, existindo actualmente um Projecto de Requalificação Global das Escolas EB1/JI das freguesias rurais do concelho (a ser implementado).

Existem ainda escolas privadas no concelho, sendo um colégio abrangendo desde o 1º ciclo a pós-secundário com usos de especialização tecnológica, e outro o Conservatório Regional de Portalegre com ensino artístico (Escola de Artes do Norte Alentejano-Portalegre).

O Instituto Politécnico de Portalegre integra cinco unidades orgânicas de ensino superior: Escola Superior de Educação, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Serviços de Acção

Social, Escola Superior Agrária de Elvas e Escola Superior de Saúde. Verificou-se num período de 10 anos um acréscimo do número de alunos, com 3457 alunos no ano lectivo de 2003/2004. Possui 21 licenciaturas, uma oferta crescente de mestrados, várias pós-graduações e Cursos de Especialização Tecnológica. Possui várias unidades residenciais associadas, sendo por isso considerado um pólo gerador de desenvolvimento para o concelho (existem muitos alunos externos ao concelho e alguns ao próprio distrito).

A rede de ensino e educativa oferece a Portalegre um forte factor de atracção e fixação por parte da população, se bem que temporário na sua maioria das vezes, especialmente ao nível do ensino superior.

Existe ainda no concelho, um Centro de Formação Profissional de Portalegre com diversas áreas de formação, nomeadamente Administração/Gestão, Construção Civil, Electricidade e Electrónica, Hotelaria/Restauração, Informática, Madeiras, Mecânica e Manutenção, Metalúrgica e Metalomecânica, Serviços Pessoais e à Comunidade, Têxtil e Vestuário, Artes e Tecnologias Artísticas, Comércio. Todos estes cursos se destinam a equivalências escolares, jovens com equivalência escolar, formação de adultos com equivalência escolar e qualificação inicial. Em 2002 foram ministrados 73 cursos deformação e em 2003 foram ministradas formações a 1654 formandos distribuídos por cursos de Aprendizagem com Equivalência Escolar, Educação Formação de Jovens e Adultos com Equivalência Escolar, Formação Contínua para Empregados e Qualificação Inicial (segundo o Centro de Formação Profissional).

4.8.4.1.3 Equipamentos de Segurança Social

Verifica-se que 61,6% da população está coberta por postos policiais, tendo a restante população que percorrer em média 10,3km para aceder a este serviço.

No comércio alimentar a retalho, os minimercados e as mercearias cobrem a totalidade das freguesias e da população. As frutarias e supermercados apenas cobrem 20% das freguesias equipadas, o que representa 61,6% da população.

Nos restaurantes e similares a cobertura é de 100% para os estabelecimentos e bebidas e de 80% para os restaurantes. O comércio não alimentar e serviços registam o valor mais elevado de cobertura ao nível das lojas de electrodomésticos com 60% das freguesias servidas (88% da população).

4.8.4.2 Habitação

4.8.4.2.1 Abastecimento de Água

O caudal captado, no concelho de Portalegre, para abastecimento é essencialmente de origem subterrânea e é sujeito a tratamento antes do seu consumo.

O consumo de água encontra-se distribuído neste concelho segundo consumidores domésticos, industriais ou outros, conforme se pode verificar no quadro seguinte.

Quadro 4.41 – Consumo de Água abastecida pela Rede Pública em 2001

	Total	Residencial e de Serviços	Industrial	Outros
	Milhares de m^3			
Portugal	646.722	485.729	101.766	59.227
Alentejo	31.503	24.762	4.697	2.044
Alto Alentejo	7.008	5.457	1.103	448
Portalegre	1.600	1.019	581	-

Fonte: INE, Estatísticas do Ambiente

Os consumos de água mais elevados verificam-se ao nível das residências e serviços, com cerca de 63,7%, seguido pelo consumo industrial com 36,3%.

Em 2008, encontrava-se cerca de 97% da população servida pelo sistema de abastecimento de água municipal. O consumo é totalmente “Residencial” para Portalegre segundo anuário estatístico do Alentejo para o ano em referência.

4.8.4.2.2 Saneamento Básico

Nem todas as habitações se encontram ainda ligadas à rede de esgotos, segundo o anuário estatístico do Alentejo de 2008, cerca de 92% da população se encontra servida com sistemas de drenagem de águas residuais e cerca de 98% da população está servida por estações de tratamento de águas residuais (ETAR).

4.8.4.2.3 Resíduos

A Câmara Municipal de Portalegre concessionou a gestão dos resíduos sólidos urbanos (recolha, valorização, tratamento e destino final) à empresa VALNOR – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Norte Alentejano, S.A. A recolha das fracções recolhidas selectivamente encontra-se igualmente a cargo da VALNOR. Esta empresa constitui-se como Sistema Multimunicipal, cujos participantes são a Empresa de Geral de Fomento, S.A. (EGF)

do grupo Águas de Portugal em 51%, com os restantes 49% distribuídos pelas autarquias do distrito de Portalegre e algumas outras câmaras municipais, exteriores a esta divisão territorial.

Segundo a VALNOR, o sistema de gestão multimunicipal apresenta um rácio de 1 ecoponto por cada 190 habitantes, situação bem mais favorável à média nacional, com um valor aproximado de 700.

A nível de quantitativos recolhidos de RSU e fileiras recolhidas selectivamente, apresenta-se no seguinte quadro um resumo das médias mensais, ao nível do concelho de Portalegre, da totalidade do sistema da VALNOR, e a percentagem do primeiro face ao segundo.

Quadro 4.42 – Quantitativos médios mensais recolhidos pela VALNOR de RSU e alguns fluxos/fileiras de Resíduos recolhidos selectivamente

	RSU (ton/ mês)	Papel e Cartão (ton/mês)		Embalagens e Metais (ton/mês)		Vidro (ton/mês)		TOTAL Recolha Selectiva (ton/mês)		RCD (ton/ mês)	OAU (litros /mês)
	2009	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2009
Portalegre (Concelho)	963	82	93	18,2	19,5	27,6	31,6	128,1	144,2	157	1160
VALNOR	6470	381	395	130,3	146,2	205	215,5	716,4	756,5	928,4	10080
Rácio (%) Portalegre/ VALNOR	14,88	21,52	23,54	13,97	13,34	13,46	14,66	17,88	19,06	16,91	11,51

Fonte: VALNOR (www.valnor.pt)

No que diz respeito às fileiras da recolha selectiva, das quais se dispõem de dados para 2009 e 2010 (ainda que apenas até Junho para o último caso), verifica-se um aumento do peso contributivo do concelho de Portalegre face ao conjunto dos municípios abrangidos pela VALNOR, indicativo de que a sensibilização da população local para a reciclagem, bem como a estratégia adoptada na divulgação e na implementação de práticas e infra-estruturas necessárias tidas pelo município, têm apresentado um resultado positivo (ainda que se tenha verificado um ligeiro decréscimo do rácio na fileira de Embalagens e Metais, colmatado por uma subida dos quantitativos recolhidos).

Apesar de serem esperados maiores índices de reciclagem em centros urbanos de maior dimensão, devido a uma maior facilidade de acesso, em quantidade e em proximidade a pontos de deposição, um maior índice de população servida, uma maior facilidade na divulgação e sensibilização para a prática de reciclagem e uma menor média de idade da população e consequente menor resistência à adopção dessas práticas, o valor de ratio de

19% verificado para o presente ano para a totalidade dos resíduos recolhidos selectivamente não deixa de ser animador, tendo em conta que Portalegre representa apenas cerca de 9% da população servida pelo sistema.

Os valores apresentados no quadro anterior, disponibilizados pela VALNOR, enquadram-se com os indicados pela Câmara Municipal de Portalegre na sua página de internet.

4.8.4.3 Estruturação Económica e Sócio-Produtiva

4.8.4.3.1 Estrutura Económica Regional e Concelhia

Actividade Empresarial

A actividade empresarial do concelho de Portalegre é caracterizada por oscilações ligeiras, verificando-se que o sector com maior investimento é o comércio por grosso e a retalho. Ainda com valores significativos surgem as actividades relacionadas à construção e ao alojamento e restauração.

De acordo com vários elementos bibliográficos, é possível verificar que o concelho de Portalegre possui uma actividade superior do sector terciário comparativamente com os restantes sectores. Na realidade, entre 1991 e 2001 houve um aumento de 6,7% de efectivos empregados no sector terciário e um decréscimo de 4% nos restantes sectores.

Entre os anos de 2002 e 2008 (considerando os Anuários Estatísticos do Alentejo), considerando o cenário apenas do Alentejo, verifica-se um decréscimo em todos os sectores tendo-se para 2002 para o sector primário, secundário e terciário cerca de 46,2, 91,5 e 199 milhares de pessoas empregadas respectivamente em cada um dos sectores e para 2008 para o sector primário, secundário e terciário cerca de 45,2, 80,6 e 193,9 respectivamente. Este facto deve-se a redução de população empregada ao longo destes anos em que em 2003 encontrava-se um n.º de cerca de 336,7 milhares de pessoas empregadas e em 2008 cerca de 319,7.

As empresas do sector primário representam 11,2% do total das empresas com sede na região e as do sector secundário representam 19,3%, onde se destaca o sector da construção com 11,2% do total do sector secundário, seguindo-se a indústria transformadora com 7,8%. As empresas do sector terciário representam 69,4%, onde o

comércio por grosso e retalho representa 35% do total deste sector, seguindo-se o alojamento e a restauração com 11,3%.

No que se refere à população empregada por ramo de actividade económica, verifica-se que o sector terciário possui o maior número de população empregada.

No sector primário, a agricultura e a produção animal possuem a maior percentagem de população empregada, enquanto que no sector secundário a população empregada se encontra na construção civil, fabrico de componentes e preparação de fibras têxteis. No sector terciário a população empregada distribui-se pela administração pública, actividades de saúde e comércio por grosso e retalho.

O concelho de Portalegre apresenta uma taxa de actividade de cerca de 46%, o que significa que apenas metade da população contribui para poder económico concelhio. Isto significa que existem cera de 12056 indivíduos pertencentes a uma população economicamente activa. No entanto, o concelho regista uma taxa de desemprego na ordem dos 6,5%, segundo o Recenseamento Geral da População e Habitação, 2001. Verifica-se que esta taxa de desemprego afecta sobretudo a faixa etária dos 35 aos 54 anos.

Em Janeiro de 2004 a fábrica Finos-Fábrica de Lanifícios de Portalegre, SA encerrou a sua actividade, deixando os seus trabalhadores desempregados (contribuindo assim para um ligeiro aumento da taxa de desemprego ao nível do concelho).

Os imigrantes existentes no concelho são maioritariamente brasileiros, seguindo-se os ucranianos e os espanhóis, com idades médias de 31 anos.

Em termos das diferentes profissões existentes ao nível do concelho, predominam os trabalhadores não qualificados e o pessoal de serviços e vendedores. Aparecem de seguida os operários, artífices e trabalhadores similares, e o pessoal administrativo. Apenas cerca de 5% da população se distribui por quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas.

Agricultura e Pecuária

Em termos agrícolas, de acordo com estatísticas da Direcção Regional do Alentejo, a intensidade de exploração da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) distribui-se por 110,9% da superfície ocupada por culturas temporárias e 112,3% por prados, forragens e pastagens.

Nas culturas permanentes destacam-se também os prados e as pastagens, com cerca de 17.680ha de SAU. Em suma, o concelho de Portalegre possui as suas superfícies maioritariamente ocupadas por prados e pastagens permanentes, seguidos de olival, prados temporários e culturas forrageiras e pousio, apresentando as restantes culturas áreas reduzidas.

Considerando uma área de 36082ha correspondente a 1646 explorações, apenas 569ha são arrendados (298 explorações), sendo os restantes correspondentes a explorações por conta própria. Estas explorações são maioritariamente de produção singular, o que reflecte a falta de espírito empresarial nesta área.

No concelho de Portalegre a mão-de-obra agrícola permanente é predominantemente masculina, mas envelhecida, dado que a idade média é superior a 55 anos (56,6 anos contra 53,5 anos referente à região do Alentejo).

Segundo os indicadores referidos pelo INE no que respeita à agricultura, denotam-se défices no que respeita à modernização e investimentos efectuados na agricultura, tanto para a região do Alentejo e para Portalegre, conforme é possível observar pelo quadro seguinte.

Quadro 4.43 – Indicadores de Agricultura regional e concelhia

	Alentejo	Concelho Portalegre
Explorações com subsídios %	71	60
Subsídio Gasóleo Agrícola %	68	58
Explorações com contabilidade organizada %	16.2	6.2
Explorações com sistema de rega %	40.1	47.7
Explorações com tractor %	35.6	19.6
Mão-de-obra agrícola permanente (por 100 hab.) %	15.7	14.1

Fonte: INE, o país em números, 2002

Com diferenças significativas relativamente à região do Alentejo, surgem as explorações com contabilidade organizada com menos 10% e as explorações com tractor, com menos 16%.

Esta situação talvez esteja relacionada com a predominância de culturas de trigo (a que ocupa maior superfície agrícola) e de culturas permanentes de olival (apesar da produção de

azeite ter baixado de 5040hl em 1999 para 2383hl em 2000). Também no que se refere às vinhas, a produção de vinho diminui.

No que se refere à pecuária, o principal investimento foi a produção de gado ovino, nomeadamente borregos, com uma produção de cerca de 1193mil cabeças, seguindo-se a produção de aves (18.990), caprinos (11.125) e bovinos (9.635).

Em termos agrícolas, a abundância de água nos vales da serra de S. Mamede e a existência de alguns microclimas, não tem sido bem aproveitada, à excepção da produção vinícola e da pecuária. No que respeita ao vinho este é de grande qualidade mas de escassa quantidade, enquanto que relativamente à pecuária tem vindo a progredir a melhoria da produção de queijos e de enchidos após o considerado apuramento das raças de gado caprino e ovino. Por outro lado, a carne de porco em Portalegre é um dos principais mercados de produção do país. Portalegre encontra-se cercada de pomares, vinhas, oliveiras e castanheiros, para além de campos de trigo, milho, centeio e cevada

4.8.4.4 Estrutura Sócio-Económica

Desde o início dos tempos que o sector dos lanifícios foi essencial para o concelho de Portalegre, tendo sofrido um retrocesso na segunda metade do século XIX mas recuperando nos anos 30 do século XX. No século XVI, a indústria dos Lanifícios (Finos) foi considerado um factor bastante importante no desenvolvimento urbano, com a edificação de novas igrejas e solares. Esta situação culminou com a fundação da Real Fábrica de Lanifícios de Portalegre (junto ao antigo colégio de S.Sebastião da Companhia de Jesus), por parte de Marquês de Pombal, como forma de reconhecimento da elevada competência dos tecidos de Portalegre. Nesta altura, as manufacturas de lanifícios empregavam inúmeros trabalhadores exportando os tecidos de lã para as principais terras do país. Actualmente, na fábrica de tapetes, (tipo oriental – esmirna) são executados trabalhos manuais em lã (Manufactura de Tapeçarias de Portalegre). A empresa Finos situava-se nos últimos tempos no local onde o tintureiro francês José Larcher (trabalhador da Real Fábrica) fundou o seu próprio estabelecimento, nos finais do século XVIII. A 6 de Dezembro de 1939 foi fundada a “Francisco Fino, Lda.”, posteriormente denominada “Finos, Fábrica de Lanifícios, S.A.”. Antes do seu recente encerramento, empregava 500 pessoas, a tecelagem de fio do tipo lã penteada era a sua principal actividade e vivia sobretudo da exportação através da importação de lã da Austrália.

Portalegre foi sempre considerado com carácter industrial, uma vez que já no século XVI a manufactura dos lanifícios tinha uma intensa actividade. Para além disso, foram criadas fábricas de moagem, sabão, tecidos, fabrico de rolhas e outros derivados de cortiça. A indústria da cortiça surgiu em força, através da Fábrica Robinson, no entanto hoje já não está em funcionamento. A sociedade corticeira foi fundada em 1848 por George Robinson (Sociedade Corticeira Robinson Bros, S.A.), com o objectivo de transformar a cortiça e produzir aglomerados para revestimentos de pisos e isolamentos.

Pode ainda realçar-se outras empresas de grande importância concelhia, como são exemplo a Selenis, a Invicar.

A Selenis S.A. foi fundada em 1964 (Finicisa – Fibras Sintéticas SARL, designação da altura), uma junção entre a ICI e o grupo Fino's, tendo iniciado a produção de fibras de poliéster em 1966, e fornecendo as industriais nacionais de lanifícios. A sua capacidade inicial de 4500 ton/ano por progressivamente sendo aumentada de forma a englobar também as indústrias de algodão. Em 1976, a Finicisa iniciou a produção de polímero PET e em 1988 começou a produção de resinas de PET, tendo alargado os seus horizontes através da exportação, após o investimento na melhoria dos seus processos. Entre 1990 e 2002 foi adquirida por algumas empresas (consequentemente alterado a sua designação social) tendo em 2002, após a aquisição pelo Grupo Imatosgil, assumido a actual designação: Selenis – Industria de Polímeros, S.A.. Em 2003 obteve a Licença Ambiental, iniciou o Processo de Certificação Ambiental (ISO 14000) e adoptou o referencial ISO 9001(2000). Em 2004 foi criada a unidade de reciclagem (Selenis Ambiente) e foi adquirida uma empresa italiana (Aussapol, Spa) produtora de polímero PET, com o intuito de alargar a sua capacidade e de se tornar líder europeu no mercado PET.

A Invicar – Indústria de Confecções, Lda., dedica-se à confecção de roupa exterior de senhora desde 1972. Foi fundada por Francisco Costa Caroço e actualmente emprega cerca de 80 trabalhadores. Apesar de importarem alguma matéria-prima, exportam os seus produtos finais para Espanha.

A zona industrial de Portalegre liga duas das vias estruturantes que atravessam a região de Portalegre, como o IP2 e a estrada que leva a Espanha (Elvas e Badajoz).

O parque industrial tem vindo a ser aumentado, existindo uma área em expansão em que alguns lotes, segundo notícia da Agência Lusa (5 de Julho de 2005) e de acordo com a entrevista do presidente da Câmara Municipal, Dr. Mata Cáceres, poderão acolher empresas relacionadas com a Energia, o Ambiente e Química Industrial.

Actualmente, a principal actividade económica de Portalegre continua a ser a Industria, nomeadamente têxtil, fabril, corticeira, confecções, equipamentos de automóveis, etc., possuindo uma Zona Industrial em franco desenvolvimento, sendo o gás natural a sua última grande aposta.

Embora o Concelho seja maioritariamente rural, o perímetro urbano possui uma forte tradição industrial. A indústria têxtil remonta ao século XVII e a partir dessa altura outras se foram instalando. Em 1947 surge a Manufactura de Tapeçarias de Portalegre que, pelo seu trabalho artístico, depressa se tornou o "ex-libris" da cidade.

Nos últimos anos o aparecimento de novas indústrias e a instalação de diversos cursos superiores tem aumentado a vinda de pessoas para a cidade. Apesar da instalação de grandes superfícies comerciais, o centro da cidade com especial relevo na Rua do Comercio e na Rua Direita tem conseguido manter elevados parâmetros de qualidade pondo há disposição de todos um grande número de lojas.

4.9 Ecologia

4.9.1 Introdução

O projecto objecto de Procedimento de Estudo de Impacte Ambiental diz respeito ao aumento de produção e armazenagem de componentes da Unidade Industrial da EOC, localizada na Zona Industrial de Portalegre. Na componente Ecologia foram caracterizadas e analisados os impactes sobre a Flora e Vegetação e Fauna dando especial relevância às espécies protegidas ou com estatuto de conservação.

4.9.2 Metodologia

4.9.2.1 Flora e Vegetação

FLORA E COMUNIDADES VEGETAIS

No presente estudo realizou-se uma saída de campo, para identificação e, caso fosse necessário, recolha de material vegetal para posterior identificação. Foram identificadas as principais espécies vegetais na área e identificaram-se as principais comunidades vegetais e habitats presentes. Procedeu-se, também, à realização de cartografia aproximada das principais unidades de vegetação e habitats presentes, tendo como base a fotografia aérea e referências retiradas "in loco".

Para identificação dos exemplares das espécies vegetais, recorreu-se às obras de Valdès *et al.* (1987), Franco (1982, 1984), Franco & Rocha Afonso (1994-2003), Tutin *et al.* (1978-1992) e Castroviejo *et al*. (1986-2010).

A identificação das comunidades vegetais foi feita com base em bibliografia e nos levantamentos florísticos feito por método de "ronda no campo", uma vez que devido à época do ano em que este estudo se realizou (Dezembro 2010) não foi possível aplicar o método fitossociológico desenvolvido por Braun-Blanquet (1979) e posteriormente revisto por Géhu & Rivas-Martínez (1981),

Para definição dos biótopos procurou-se identificar os habitats mais representativos e analisar, posteriormente, a importância de cada uma destas unidades de vegetação.

VALORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para a valorização florística e vegetacional dos biótopos identificados, definiu-se uma classificação com base nos seguintes parâmetros:

- Grau de Maturidade do Biótopo: o factor pode tomar os valores 1, 3, 5 e 7, correspondendo o 7 às comunidades clímax.
- Grau de Naturalidade do Biótopo: o factor pode tomar os valores 1, 3, 5 e 7, correspondendo 7 às formações não intervencionadas pelo homem.

4.9.2.2 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 (Anexo B - I). A visita à área de estudo decorreu durante o mês de Dezembro de 2010 e, tendo em conta a área de estudo e as características biológicas dos diferentes grupos faunísticos (aves, anfíbios, répteis, mamíferos), foram adoptadas diferentes metodologias. No que diz respeito à ictiofauna, este grupo faunístico não foi alvo de amostragens uma vez que, durante o trabalho de campo para a inventariação de fauna, a Ribeira da Cabaça, que atravessa a área de estudo considerada, não apresentava potencialidade para a ocorrência de comunidades piscícolas relevantes, dada a sua inclusão numa área industrial (grande antropomorfização) e baixo caudal.

HERPETOFAUNA

A Ribeira da Cabaça será a área onde potencialmente a comunidade de anfíbios encontrará condições de ocorrência com especial destaque para o ciclo reprodutivo. No entanto, esta ribeira é de fraca qualidade ecológica, o que a juntar à sua inserção numa zona industrial e urbana, empobrece essa comunidade. No entanto, foi realizada uma prospecção direccionada aos indivíduos adultos, com recurso a percursos pedestres cobrindo a área de estudo, não só na linha de água mas nos restantes habitats. Durante os referidos percursos foram também realizadas prospecções focada para as espécies de répteis, procedendo-se ao levantamento de pedras. No entanto, o facto de as amostragens terem sido efectuadas no Inverno (período em que os animais deste último grupo apresentam elevada letargia) limitou grandemente o número de espécies detectadas e a correcta avaliação da

importância dos diversos habitats para esta espécie. A situação de referência para ambos os grupos foi assim caracterizada, maioritariamente, com base em bibliografia (Barbadillo et al., 1999; Crespo & Oliveira, 1990; Ferrand de Almeida et al., 2001; Godinho et al., 1999), considerando-se como espécies de ocorrência potencial aquelas cujas áreas de distribuição incluíssem a área de estudo e as exigências ecológicas fossem adequadas às características desta.

AVIFAUNA

Para elaborar a lista de espécies de aves presentes na área de estudo, foi inicialmente prospectada a zona correspondente ao perímetro da fábrica. Foram registados todos os indivíduos observados e escutados sem limite de distância. Foram também tidas em consideração as espécies observadas pela equipa, numa prospecção posteriormente realizada à zona exterior da fábrica (num buffer com um raio de 500 metros).

Dada a grande mobilidade das aves, as espécies observadas na área envolvente terão uma elevada probabilidade de ocorrerem também na área de estudo. Considerou-se, assim, que a referência a estas espécies contribuiria para melhorar a caracterização da área. Consultou-se ainda 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.

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 "Ocasionais" cuja ocorrência é 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 aspecto 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 detectar em prospecções de campo muito concentradas no tempo e que não permitem avaliar todo o ciclo anual.

MAMOFAUNA

O levantamento de campo para este grupo baseou-se na detecção de indícios de presença, uma vez que estas espécies são, na sua maioria, pouco conspícuas e de actividade nocturna, o que dificulta a sua observação directa. Ainda assim, foi realizada uma prospecção de indícios de presença (ex. pegadas, dejectos, tocas e trilhos) ao longo de percursos pedestres efectuados na zona que circunda a área da unidade industrial estudo, bem como na sua envolvente.

Deste modo a lista de espécies passíveis de existir no local (espécies potenciais), por exibirem uma área de distribuição que abrange a área de estudo e/ou por terem uma gama de exigências ecológicas adequadas às características da área em questão, foi baseada, prioritariamente, na informação recolhida por consulta bibliográfica (ICN-CBA, 1999; Madureira & Ramalhinho, 1981; Mathias et al., 1998; Palomo & Gisbert, 2002; ICN, 2006) e na obtida pela consulta de especialistas. No que respeita especificamente às espécies de Quirópteros, dado as dificuldades de prospecção muito específicas deste grupo (impossibilidade de distinção visual entre espécies), procedeu-se apenas a recolha

bibliográfica e à consulta de especialistas (ICN-CBA, 1999; Palmeirim & Rodrigues, 1992; Rainho et al., 1998; ICN, 2006), tendo para isso sido considerado não só a distribuição e requisitos ecológicos da diferente as espécies, mas também os abrigos existentes nas proximidades da área de estudo.

VALORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

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 perspectiva 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 quatro factores avaliadores da relevância para cada biótopo:

- Importância para os anfíbios;
- Importância para os répteis;
- Importância para as aves;
- Importância para os mamíferos

O Decreto-Lei n.º 201/2005, de 24 de Novembro, constitui área de protecção à actividade cinegética uma faixa de 500 m em torno de instalações industriais. Por esta razão a vocação cinegética da área de estudo não foi considerada.

No presente trabalho, a avaliação dos diversos factores 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

4.9.3 Área em Estudo

A Unidade Industrial da EOC, até porque se encontra numa zona industrial, não se encontra inserida em nenhuma área classificada. No entanto, esta zona industrial encontra-se ladeada a cerca de 2,5km a Norte e 3,6km a Este por duas áreas classificadas que se sobrepõem parcialmente (Figura 4.29): o Sítio de Interesse Comunitário "São Mamede" PTCON0007, e o Parque Natural da Serra de São Mamede (PNSSM) são caracterizados por conterem uma grande diversidade de habitats dadas as características geomorfológicas e climáticas da serra, com mais precipitação nas vertentes Norte e Oeste e substancialmente mais xérica nas vertentes Sul e Leste. A serra constitui uma barreira continental à influência oceânica, sendo o limite sul de muitas espécies e comunidades vegetais de distribuição preferencialmente atlântica (e.g. urzais-tojais higrófilos de *Erica ciliaris* e *Ulex minor* (4020*)). Na zona Norte realça-se a presença de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) (9230) sob a forma de montado, formações estas que são raras a nível nacional. No percurso do rio Sever predominam os amiais (91E0*). O vale, por vezes muito encaixado, é marginado por afloramentos rochosos de xistos onde ocorrem comunidades rupícolas (8220, 8230) e matos arborescentes (carrascais e outras comunidades edafo-xerófitas). Existem ainda montados de sobro e azinho, e, nas zonas mais planas, manchas de piornais de *Retama sphaerocarpa* (5330). Na zona do maciço central, mais intensamente humanizada, há uma presença significativa de floresta de produção (eucalipto e pinheiro-bravo) e pomares. A Sul ocorrem áreas tipicamente mediterrânicas, com excelentes montados (6310) de azinho (*Quercus rotundifolia*) e de sobro (*Quercus suber*), predominando os sistemas extensivos de sequeiro. O rio Caia é um dos locais mais importantes para a conservação do saramugo (*Anaecypris hispanica*) e onde ocorrem também a cumba (*Barbus comiza*), a boga (*Chondrostoma polylepis*) e a boga-do-Guadiana (*Chondrostoma willkommi*). São Mamede inclui ainda um isolado populacional de lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), presença do rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*), de lontra (*Lutra lutra*) e de invertebrados raros, como o mexilhão-de-rio (*Unio crassus*) e o lepidóptero *Euphydryas aurinia.* De realçar também que é uma área de ocorrência histórica de lince-ibérico (*Lynx pardinus*) e que por manter características adequadas e susceptíveis de serem optimizadas de forma a promover a recuperação da espécie ou permitir a sua reintrodução a médio/longo prazo é considerada Área Prioritária de Intervenção do Plano de Acção para a Conservação do do Lince-Ibérico. Por fim, em São Mamede encontra-se ainda a gruta mais importante do país, que abriga colónias de criação de morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e

morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e de hibernação de morcego-de-peluche, morcego-de-ferradura-pequeno, morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) e morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Apesar da proximidade de uma área de elevada importância em termos de biodiversidade como é São Mamede, a influência desta Serra na área de estudo é baixa dado o elevado grau de intervenção e humanização desta última.

A sul da zona industrial existem ainda áreas de montado de azinho e sobro e sistemas extensivos de sequeiro que podem representar áreas importantes para aves estepárias protegidas como o sisão (*Tetrax tetrax*) e a abetarda (*Otis tarda*).

A área de estudo da componente de ecologia do presente estudo corresponde à zona da unidade industrial da EOC e a sua zona envolvente num raio de 500m.

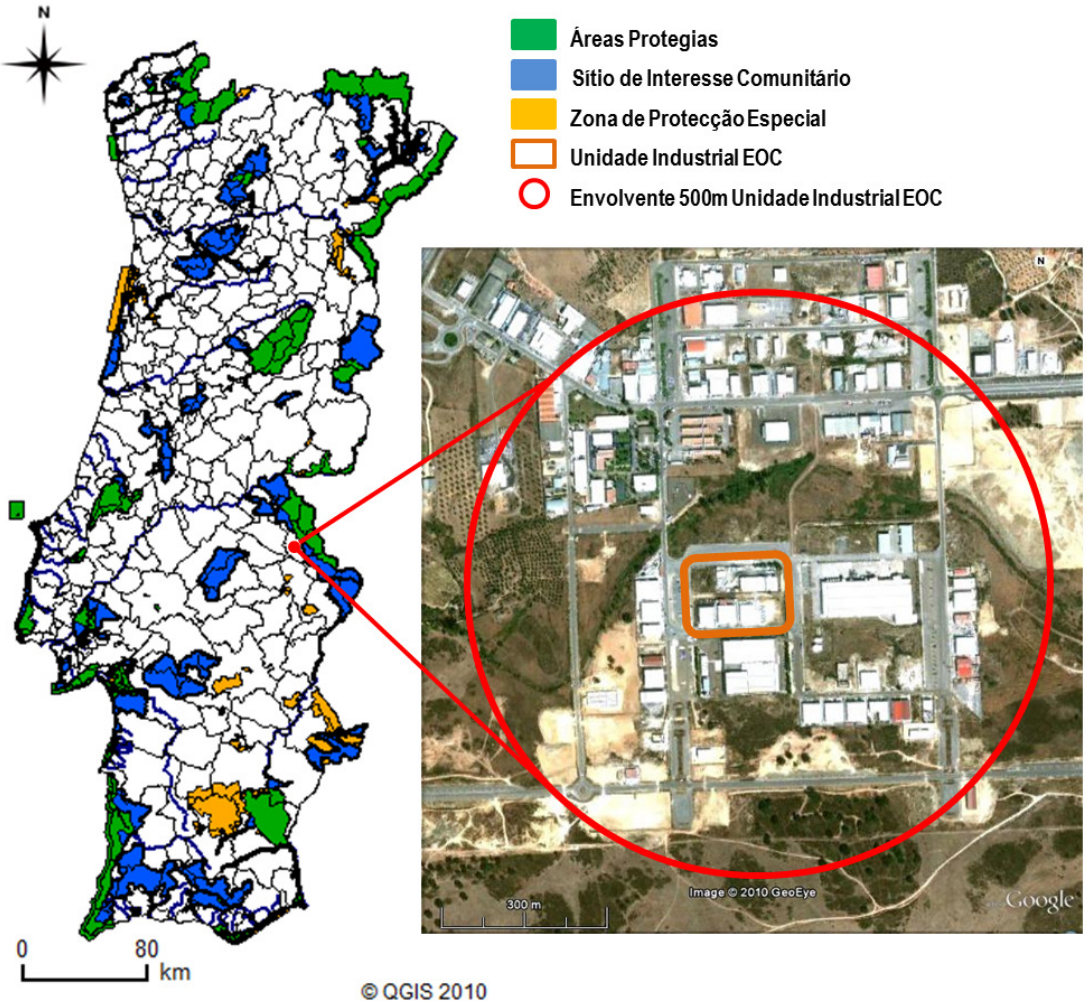


Figura 4.29 – Delimitação das Áreas Classificadas de Portugal e localização da Unidade Industrial EOC-Portalegre (ponto vermelho). Em destaque, pormenor em imagem aérea (© Google earth) da unidade

industrial EOC e da sua zona envolvente num raio de 500m.

A biogeografia é uma ciência que estuda a distribuição das espécies e das biocenoses existentes nas diferentes áreas geográficas do globo. Do ponto de vista biogeográfico a área do projecto enquadra-se nas seguintes unidades (Rivas-Martinez *et al.*, 2005):

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Região Mediterrânica Ocidental

Província Mediterrânica Ibérica Ocidental

Sector Mariânico-Monchiquense

Distrito Alentejano

Climatologicamente a região insere-se na região Mediterrânica, caracterizada por possuir quatro estações bem definidas e existir um período de estio de 4 meses em que a precipitação é inferior ao dobro da temperatura média mensal. Assim a área de estudo está integrada no bioclima Mediterrânico Pluviestacional e no andar bioclimático Mesomediterrânico (Figura 4.30).

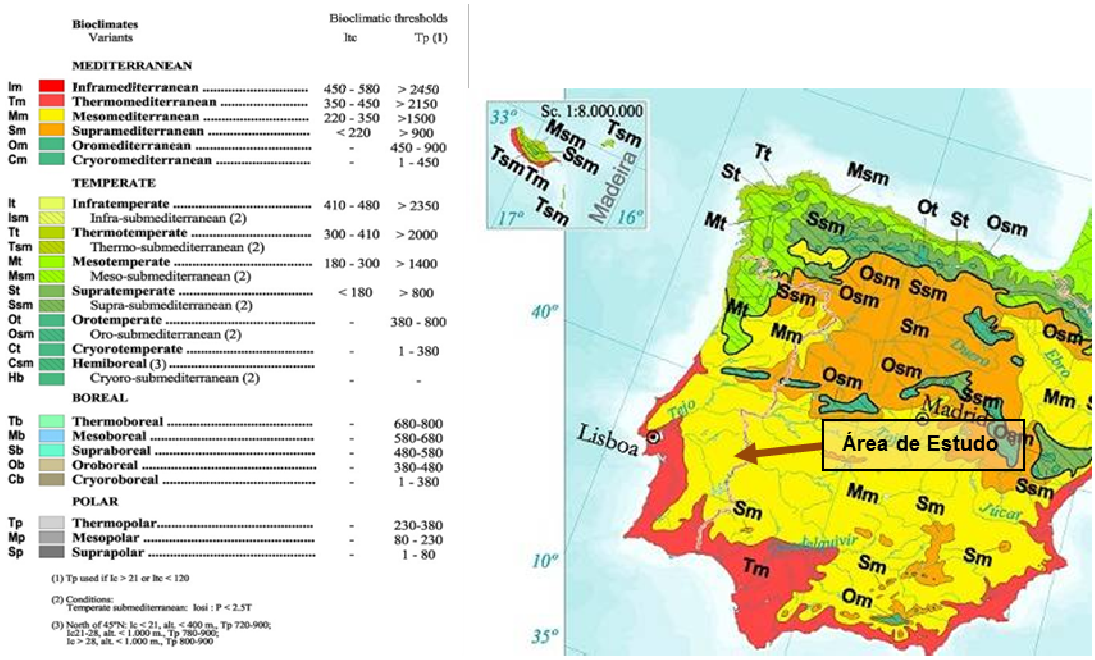


Figura 4.30 – Mapa Bioclimático da Europa que apresenta o termotipo existente na área de estudo, adaptado de Rivas-Martínez (2005).

4.9.4 Enquadramento Legal

Para a integração dos vários estatutos de protecção e conservação procedeu-se à consulta da legislação aplicável, programas em vigor e convenções internacionais (Anexo B - I), integrando os aspectos relacionados com a protecção de formações vegetais e de espécies da flora e também os estatutos das espécies de fauna.

Neste âmbito foram considerados os seguintes documentos:

- A Directiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º n.º140/99, de 24 de Abril;
- Legislação portuguesa aplicável: Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, que aprova a protecção ao sobreiro e à azinheira;
- Listagem de Plantas a Proteger em Portugal Continental (Dray, 1985).
- 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;
- Anexos da Directiva Aves;
- Anexos da Directiva 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 actuais e numa perspectiva global e não local (Tucker & Heath 1994) às espécies de aves.

Nesta perspectiva, foram consideradas como espécies de fauna de interesse prioritário as que satisfazem pelo menos um dos seguintes critérios:

a) 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).
b) Estejam incluídas no Anexo I da Directiva Aves, ou classificadas dentro das duas primeiras categorias SPEC (caso sejam espécies de aves);
c) Estejam incluídas no Anexos II e/ou IV da Directiva Habitats (caso sejam espécies de anfíbios, répteis e mamíferos);
d) Sejam endemismos ibéricos ou nacionais.

4.9.5 Resultados

4.9.5.1 Flora e Vegetação

FLORA E COMUNIDADES VEGETAIS

Das espécies florísticas identificadas na área de estudo, foram observadas 3 com estatuto de protecção:

- *Sobreiro Quercus suber*, abrangida pelo Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de Maio;
- Azinheira *Quercus rotundifolia,* abrangida pelo Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de Maio;
- Borrazeira-branca *Salix salviifolia* subsp. *australis,* abrangido pelos anexos II e IV da Directiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º n.º140/99, de 24 de Abril. Esta espécie está presente de forma pontual na galeria ribeirinha da ribeira da cabaça.

A área da unidade industrial e a envolvente à fábrica encontra-se muito alterada, trata-se de uma área industrial recente que tem vindo a progredir nos últimos tempos, desta forma a flora e vegetação existente está muito alterada em relação à situação natural de referência. A maioria das áreas encontra-se colonizada com espécies ruderais características de locais nitrófilizados e muito alterados.

A vegetação potencial para o local é um sobreiral de *Sanguisorbo agrimonioides-Quercetum suberis.* Esta floresta foi progressivamente intervencionada e deu origem a um sistema agro-silvo-pastoril sustentável, no entanto com a mudança dos tempos estes sistemas foram progressivamente abandonados e actualmente assiste-se a uma colonização destes sistemas

com espécies vegetais fisionomicamente mais resistentes e características das etapas de regressão dos sobreirais primitivos.

Dentro dos limites da área de estudo, foram observadas as seguintes unidades ecológicas, na sua maioria não enquadráveis em habitats naturais e semi-naturais do Anexo I da Directiva Comunitária Habitats:

COMUNIDADES ARBÓREAS

Montado de sobro

Comunidades dominadas por sobreiros muito dispersos, que no subcoberto são ocupados por comunidades herbáceas anuais e por comunidades arbustivas denominadas por giestais, que na sua composição são dominados por espécies do género *Cytisus* sp. e por *Retama sphaerocarpa*. De forma esporádica no montado podem ser observados exemplares isolados de Azinheira (Fotografia 4.9).



Fotografia 4.9 – Montado de sobro com subcoberto.

Freixial

Esta comunidade desenvolve-se ao longo do curso de água adjacente à área de intervenção – ribeira da Cabaça. O freixial identificado para a área pertence à associação fitossociológica do *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*, para além da presença do Freixo (*Fraxinus angustifolia*), de Borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*) e de alguns exemplares da Borrazeira-branca (*Salix salviifolia* subsp. *australis*) pode-se observar de forma regular a presença de alguns Choupos (*Populus nigra*) (Fotografia 4.10).

À semelhança de grande parte dos cursos de água da região mediterrânica este curso de água é de carácter torrencial, permanecendo um longo período seco sem corrente, pelo que o freixial adapta-se a períodos de estio. Para além deste freixial é possível observar ainda formações arbustivas de silvados e comunidades higrófilas de juncais de forma muito residual.



Fotografia 4.10 – Ribeira da Cabaça com Freixo (*Fraxinus angustifolia*), Borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*), choupos (*Populus nigra*) e alguns exemplares da Borrazeira-branca (*Salix salviifolia* subsp. *australis*).

Olival

Unidade de vegetação semi-natural de sequeiro constituída por oliveiras, plantadas com compassos muito generosos. Os olivais presentes na área analisada são de exploração tradicional, encontrando-se, no entanto, abandonados. Estas formações são bastante ricas em biodiversidade e constituem importantes biótopos para espécies faunísticas, podendo ser utilizadas como refúgio ou biótopo de alimentação.

COMUNIDADES ARBUSTIVAS

Matos

Na envolvente à área de intervenção ocorrem algumas manchas de giestais. Estas manchas são resultado do abandono das práticas agro-silvo-florestais tradicionais na região que permitiu assim a colonização dos solos no subcoberto do montado de sobro por giestas do género *Cytisus* sp. e *Retama sphaerocarpa.* Estas formações arbustivas ocupam grandes extensões de solos siliciosos no andar mesomediterrânico, sub-húmido a seco, do Sector Mariânico-Monchiquense. Estes matos fitossociológicamente configuram a associação ***Retamo sphaerocarpae-Cytisetum bourgaei*** e são uma das etapas de substituição dos sobreirais e azinhais potenciais (Fotografia 4.11).



Fotografia 4.11 – *Matos de Cytisus* sp. e *Retama sphaerocarpa*

Silvados

Comunidades sarmentosas que ocorrem de forma regular ao longo da linha de água ribeira da Cabaça, principalmente no seu troço mais a Este. Estas comunidades arbustivas são constituídas exclusivamente por silva (*Rubus ulmifolius*) e possuem uma cobertura de 100% (Fotografia 4.12).



Fotografia 4.12 – Silvado no troço inicial da linha de água

COMUNIDADES HERBÁCEAS

Juncal

Comunidade herbácea vivaz dominada por juncos (*Scirpoides holoschoenus*), esta comunidade ocorre de forma frequente associada às comunidades ribeirinhas existentes e em locais onde ocorrem depressões com acumulação temporária de água. Os juncais observados encontram-se em mau estado de conservação e ocorrem de forma vestigial, estas comunidades enquadram-se na associação *Trifolio resupinati-Holoschoenetum* e como espécies frequentes nestas comunidades identificaram-se *Scirpoides holoschoenus, Mentha pulegium e Oenanthe crocata.*

Vegetação ruderal

Estas comunidades estão presentes nas áreas adjacentes à área de intervenção, proliferando por todos os locais intervencionados. Trata-se de um tipo de vegetação ruderal pioneira que tende a ocorrer em condições de forte actividade humana. Nestas formações são muito

comuns as comunidades de *Dittrichia viscosa* que prolifera por toda a área e pertence à associação fitossociologica ***Inulo viscosae-Piptatheretum miliaceae***

ESQUEMA SINTAXONÓMICO

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. *ex* A. & O. Bolòs 1950
Quercetalia ilicis Br.-Bl. *ex* Molinier 1934 *em.* Rivas-Martínez 1975
Quercion broteroi Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 *corr.* Ladero 1974 *em.* Rivas-Martínez 1975
Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae **Rivas-Martínez 1987**

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE Rivas-Martínez, T.E. Diáz, Fernandez-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
Populetalia albae Br.-Bl. 1931 *ex* Tchou 1948
Populion albae Br-Bl. 1931 *ex.* Tchou 1948
Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae Rivas-Martínez & Costa *in* Rivas-Martínez,

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martínez 1974
Cytisetalia scopario-striati Rivas-Martínez 1974
Retamion sphaerocarpae Rivas-Martínez 1981
Retamo sphaerocarpae-Cytisetum bourgaei Rivas-Martínez & Belmonte *in* Capelo 1996

MOLINIO-ARRHENATERETEA Tüxen 1937 *em.* 1970
Holoschoenetalia vulgaris Br.-Bl. *ex* Tchou 1948
Molinio-Holoschoenion Br.-Bl. *ex* Tchou 1948
Trifolio resupinati-Holoschoenetum Rivas Goday 1964

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tuxen in Tuxen 1950 ex von Rochow 1951
Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marceno 1985
Bromo-Piptatherion miliacei O. Bolos 1970 nom. mut.
Inulo viscosae-Piptatheretum miliaceae **O. Bolòs 1957 nom. mut**

HABITATS NATURAIS

No que diz respeito aos habitats naturais e seminaturais presentes na área foram referenciados os Montados de *Quercus* spp. de folha permanente (6310) e os Matos mediterrânicos pré-desérticos (5330) subtipo Piornais de *Retama sphaerocarpa* (5330pt2). Estes habitats ocupam toda a área cartografada como montado com matos e a unidade matos. Estes habitats são muito importantes, uma vez que, para além do seu valor florístico, possuem elevado valor ecológico. No caso dos matos mediterrânicos pré-desérticos o seu valor é acrescido pois estes matos são comunidades muito estáveis que colonizam solos muito pobres e a sua destruição conduze de forma determinante para a perda de solo.

VALORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo apresenta um mosaico de comunidades vegetais de diferente interesse ecológico que se encontram relativamente degradadas. A valorização florística e estrutural das formações vegetais, acima descritas (habitats), permitiu definir 6 biótopos que se apresentam no Quadro 4.44.

Quadro 4.44 – Valoração dos biótopos.

Biótopo	Comunidade	Maturidade	Naturalidade	Total	Total
Montado de sobro c/sub-coberto	Montado	5	5	10	10,5
	Giestal	5	7	11	
Matos	Giestal	5	5	10	10
Linha de água	Freixial	7	7	14	12
Freixial/choupal/juncal	Silvado	5	5	10	
Linha de água	Silvado	5	5	10	9
Silvado+juncal	Juncal	5	3	8	
Olival tradicional	Olival	5	3	8	8
Vegetação ruderal	Comunidade de *Dittrichia viscosa*	3	-	3	3

Os biótopos com maior valoração são o montado, os matos e as formações de linha de água. Os biótopos silvado e olival tradicional apresentam valorações médias. No primeiro caso trata-se de um silvado muito denso que ocorre a Este da área na ribeira da Cabaça e que tem baixo valor para conservação e baixo valor florístico. Por último no Quadro 4.44 surge a vegetação ruderal. Este biótopo de fisionomia hemicriptófita é dominado pela espécie *Dittrichia viscosa* que do ponto de vista de conservação tem interesse reduzido, uma vez que é um biótopo muito frequente em áreas sujeitas à actividade humana. Este último biótopo é o único que se encontra dentro da Zona da Unidade industrial da EOC.

Na representação dos biótopos foi considerado o mosaico de habitats que compõem as manchas de vegetação e que se tentou definir na cartografia de acordo com a sua homogeneidade (Figura 4.31).

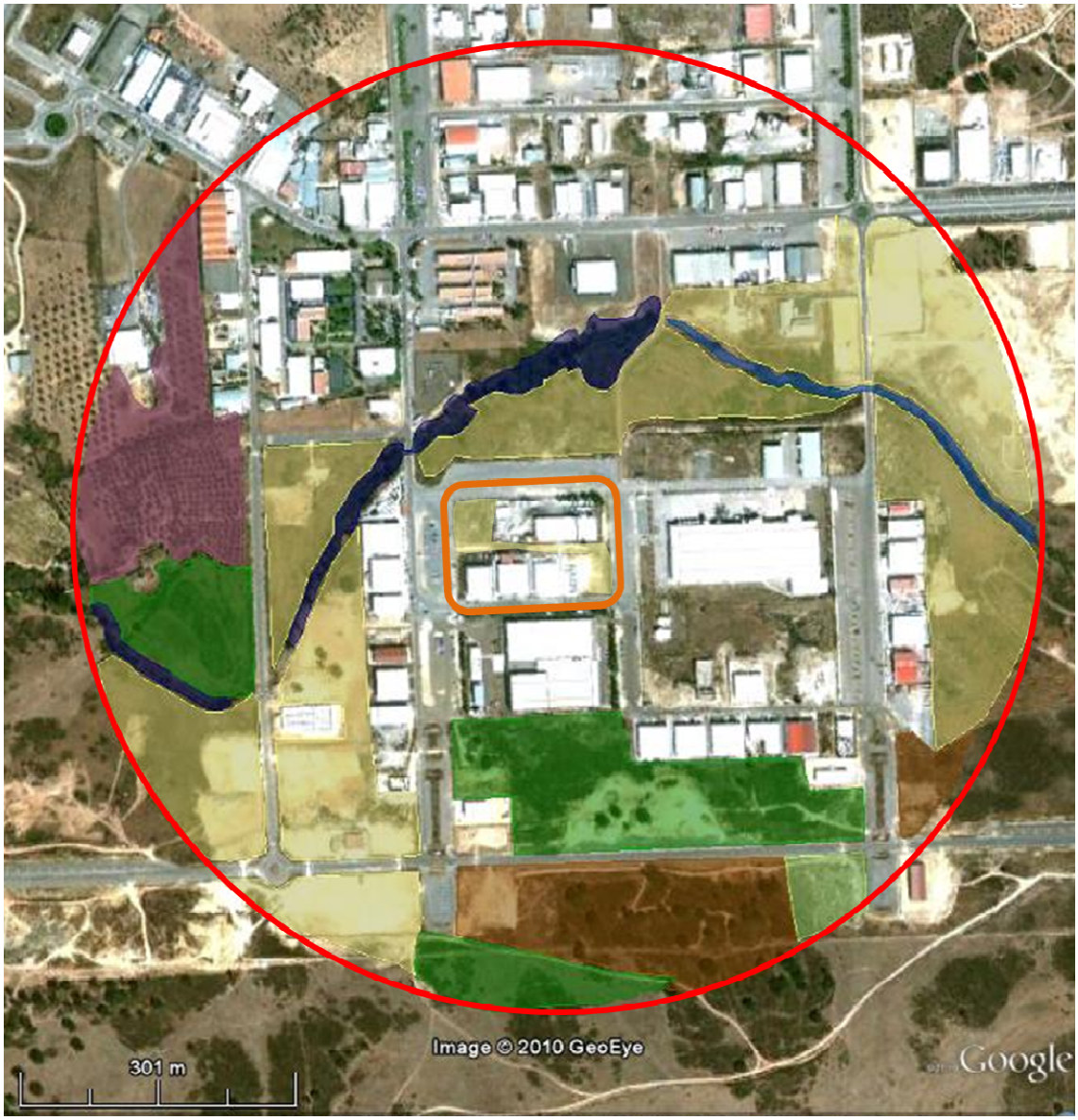


Figura 4.31 – Delimitação dos biótopos sobre uma imagem aérea (© Google earth), e sua correspondência a habitats da Rede Natura, na área envolvente da Unidade Industrial EOC-Portalegre num raio de 500m.

Pela observação da carta de biótopos (Figura 4.31) verifica-se que quase toda a área adjacente ao local de intervenção não possui habitats com interesse para conservação. A área está altamente intervencionada sendo um parque industrial em expansão. Os habitats da Rede Natura 2000 estão apenas presentes nas manchas de montado e de matos que se

localizam a sul da área da unidade, no entanto, com a actual expansão deste parque industrial, estas áreas naturais e semi-naturais estão cada vez mais ameaçadas.

Como áreas sensíveis na zona adjacente à zona industrial pode-se considerar toda a área de montado e os matos, uma vez que constituem habitats com interesse para a conservação, protegido legalmente, por legislação europeia e nacional. Outra das áreas sensíveis é a linha de água, pois esta desempenha um papel preponderante na regulação do ciclo da água, uma vez que se trata de uma ribeira com vegetação desenvolvida que auxilia a infiltração da água e consequentemente a diminuição da velocidade de escoamento. Apesar de não ter sido identificado para aqui um habitat de interesse para conservação, na composição florística da galeria foi identificada espécie do Anexo II *Salix salviifolia* subsp. *Australis* (ver Anexo B do EIA).

É, no entanto, importante relembrar que na envolvência alargada da área de estudo (3km), existem, além do montado e dos matos e dada a proximidade ao Sitio e Parque Natural da Serra de São Mamede, comunidades florísticas muito importantes do ponto de vista de conservação.

4.9.5.2 Fauna

HERPETOFAUNA

Em relação aos anfíbios, e de acordo com os trabalhos publicados, 11 (65%) das 17 espécies que ocorrem em Portugal continental têm uma probabilidade elevada de ocorrer na área de estudo (ver Anexo B - Tabela I do Anexo II). Apesar de se tratar de uma zona essencialmente industrial e urbana, e como tal não apresentar condições favoráveis à presença deste grupo, a presença da Ribeira da Cabaça permite a existência de algumas espécies. Esta ribeira, que é uma fonte de água e humidade o ano inteiro, permite que as populações de anfíbios possam sobreviver e reproduzir-se. No entanto, e à excepção de um individuo da espécie *Bufo bufo* (sapo comum), curiosamente detectada no interior da Unidade Industrial EOC (Fotografia 4.13), não foi observada nenhuma espécie durante o trabalho de campo.



Fotografia 4.13 – *Bufo bufo* (sapo comum) atropelado na Unidade Industrial EOC

Na área de estudo podem ocorrer quatro Salamandrideos (Salamandra-de-costelas-salientes, *Pleurodeles waltl*; Salamandra-de-pintas-amarelas, *Salamandra salamandra*; Tritão-de-ventre-laranja, *Triturus boscai*; Tritão-marmorado, *Triturus marmoratus*), dois discoglossídeos (Sapo-parteiro-ibérico, *Alytes cisternasii*; Rã-de-focinho-pontiagudo, *Discoglossus galganoi*), um Pelobatídeo (Sapo-de-unha-negra, *Pelobates cultripes*), dois Bufídeos (Sapo-comum, *Bufo bufo*; Sapo-corredor, *Bufo calamita*), um Hylideo (Rela, *Hyla arborea*) e um Ranídeo (Rã-verde, *Rana perezi*). É de referir que todas as espécies de anfíbios potencialmente existentes têm estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC) a nível nacional excepção feita para a Rã-de-focinho-pontiagudo que tem estatuto de Quase Ameaçado (NT). Incluídos no anexo II da Convenção de Berna estão o Sapo-parteiro-ibérico, a Rã-de-focinho-pontiagudo, o Sapo-de-unha-negra, o Sapo-corredor e a Rela e no anexo III da mesma Convenção os Salamandrídeos, o Sapo-comum e a Rã-verde (ver Anexo B - Tabela I do Anexo II). Por outro lado, seis das espécies estão ainda incluídas no anexo IV da Directiva Habitats, e por isso são espécies de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa. Uma delas consta igualmente no anexo II (Sapo-parteiro-ibérico), sendo por esta razão considerada de interesse comunitário e cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação. É de destacar a provável presença de três endemismos Ibéricos (Tritão-de-ventre-laranja, Sapo-parteiro-ibérico e Rã-de-focinho-pontiagudo).

A proporção de répteis que, tendo em conta a bibliografia consultada, podem ser encontrados dentro dos limites da área de estudo, é cerca de metade da dos anfíbios, uma

vez que, das 28 espécies de répteis que ocorrem naturalmente no território continental português, 10 (36%) são referidas para a região estudada (Anexo B do EIA - Tabela II do Anexo II). Quase todas as espécies referenciadas apresentam estatuto de conservação nacional de Pouco Preocupante (LC). A maioria está incluída no anexo III da Convenção de Berna, com a excepção do lagarto (*Lacerta lepida*) e do Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*) que se encontram referidos no Anexo II do Anexo B. É importante salientar, igualmente, que o Cágado-mediterrânico e a lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*) são espécies de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa uma vez que estão incluídas no anexo IV da Directiva Habitats.

Tendo em conta a composição específica da herpetocenose existente na área de estudo, consideramos que a zona apresenta uma importância média-baixa.

AVIFAUNA

Das 288 espécies de aves que ocorrem regularmente em Portugal continental (Cabral et al. 2005), para a área de estudo foram referenciadas 135 espécies (47%), das quais 16 de ocorrência confirmada e 119 de ocorrência potencial. (Anexo B do EIA - Tabela III do Anexo II). 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 no final do Outono (Dezembro), período não reprodutor durante o qual se encontram apenas as espécies residentes e invernantes. Nesta época muitas espécies são menos activas vocalmente, dificultando a sua detecção.

A área de estudo apresenta uma forte perturbação causada pela presença humana (inserida na Zona industrial). A área circunscrita ao perímetro da fábrica apresenta uma baixa diversidade e abundância de aves, embora algumas espécies estejam habituadas a estas estruturas, aproveitando-as quer para alimentação (ex. pardal-doméstico *Passer domesticus*), quer para nidificação (ex. Pombo-das-rochas *Columba livia*). No entanto, a área na envolvente da zona industrial, apresenta comunidades de aves relativamente importantes, nomeadamente potencialidade de presença de aves estepárias, Sisão (*Tetrax tetrax*), e aves de rapina (e.g. Milhafre-real *Milvus milvus*; Águia de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*), espécies com um estatuto de conservação desfavorável. Desta forma,

considerando um contexto regional, ou supra-local, esta área está integrada numa área que pode ser considerada importante. Contudo, com o efeito provável da perturbação já existente no local, a importância da área de estudo torna-se baixa quando comparada com a sua envolvência.

A relevância da área de estudo em termos de conservação da natureza a nível nacional é média, verificando-se que, das 135 espécies, a maioria (101) apresenta o estatuto Pouco Preocupante (LC), 14 apresentam o estatuto Quase Ameaçado (NT), dez espécies o estatuto Vulnerável (VU) e uma Em Perigo (EN).

Ao nível da protecção e conservação da natureza da União Europeia verifica-se a ocorrência na área de estudo de 21 espécies que constam do Anexo I da Directiva AVES, que representam as espécies objecto de medidas especiais de protecção 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 salientam-se 47 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 (120 de 135 espécies confirmadas e potenciais na área de intervenção) está classificada ao abrigo da Convenção de Berna, sendo 89 consideradas como estritamente protegidas (Anexo II) e 31 como protegidas (Anexo III).

Tendo em conta a composição específica da avifauna existente na área de estudo, consideramos que a zona apresenta uma importância média/baixa.

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 35 espécies (50%) na área de estudo (Anexo B - Tabela IV, Anexo II). Destas foi possível confirmar a presença de dois: Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) (Fotografia 4.14) e Raposa (*Vulpes vulpes*).



Fotografia 4.14 – Latrina e toca de coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*, detectados no biótopo Matos na envolvente da Unidade Industrial EOC

A maioria destas espécies tem estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC) (Anexo B do EIA - Tabela IV, Anexo II). No entanto, algumas das espécies que podem ocorrer na área são importantes em termos de conservação. Assim, o Morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*) e o Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) são considerados Criticamente em Perigo (CR); o Morcego de Bechstein (*Myotis bechsteini*) Em Perigo (EN); e o Morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), o Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o Morcego-de-franja (*Myotis nattereri*) e o Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*). Para quatro outras espécies não existem dados bio-ecológicos que permitam aferir a seu real estatuto e por isso estão classificadas como Informação Insuficiente (DD): o leirão (*Eliomys quercinus*), o toirão (*Mustela putorius*), o Morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*) e o Morcego-negro (*Barbastella barbastellus*). Finalmente o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) tem como estatuto de conservação Quase Ameaçado (NT) (ver Anexo B - Tabela IV, Anexo II). O valor conservacionista da comunidade de mamíferos é acrescido pelo facto de 15 e 12 das espécies integrarem os Anexos II e II da Convenção de Berna, respectivamente, e de todas as espécies de morcegos integrarem o anexo II* da Convenção de Bona (Espécies migradoras). Por fim é fundamental referir ainda que 10 espécies de morcegos estão incluídas simultaneamente nos anexos II e IV da Directiva

Habitats, outras seis são mencionadas no anexo IV da mesma Convenção, e o Toirão, o Sacarrabos (*Herpestes ichneumon*) e a Geneta são referidos no Anexo V. É ainda de referir a provável presença na área de um endemismo ibérico: a Toupeira (*Talpa occidentalis*).

De um modo geral, e atendendo apenas à presença potencial das espécies, a área de estudo apresenta uma importância média/elevada para os mamíferos. No entanto, a contextualização desta avaliação, atendendo a que a área apresenta já um índice de perturbação considerável, dada a presença da área industrial, induz a redução da sua importância.

VALORIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Os biótopos considerados para a fauna, e de acordo com as unidades descritas na flora e vegetação, são:

1 – Montado de sobro com subcoberto

2 – Matos

3 – Linha de água com freixial

4 - Linha de água com silvado

5 - Olival

6 – Vegetação ruderal

Com base nas Tabelas I a IV do Anexo II (ver Anexo B) obteve-se o Quadro 4.45., onde se apresentam, para a área de estudo, por biótopo, por grupo faunístico, o número total de espécies que potencialmente podem ocorrer na área (Riqueza Específica Potencial), juntamente com aquelas cuja presença foi confirmada, e o número de espécies consideradas como prioritárias, segundo os critérios atrás estabelecidos.

Quadro 4.45 – Número total de espécies detectadas ou que potencialmente ocorrem na área **(T),** de espécies consideradas como prioritárias **(P)**, e importância relativa da área de estudo (**VIB** – Valor Intrínseco do Biótopo) para cada grupo faunístico. Escala de pontuação (adaptada de Setra, 1983): sem interesse – 0 pontos; com pouco interesse – 1 ponto; interessante – 4 pontos; muito interessante – 9 pontos.

Biótopos	Montado de sobro com			Matos			Linha de água com freixial			Linha de água com silvado			Olival			Vegetação ruderal		
	T	**P**	**VIB**	**T**	**P**	**VIB**	**T**	**P**	**VIB**	**T**	**P**	**VIB**	**T**	**P**	**VIB**	**T**	**P**	**VIB**
Anfíbios	5	3	**1**	4	2	**1**	11	7	**4**	11	7	**4**	3	2	**1**	5	3	**1**
Répteis	6	1	**4**	6	1	**4**	2	1	**1**	2	1	**1**	6	1	**4**	4	1	**1**
Aves	116	40	**4**	106	40	**4**	97	24	**1**	83	21	**1**	114	24	**4**	100	38	**4**
Mamíferos	34	16	**4**	28	12	**4**	21	10	**4**	20	10	**4**	25	12	**4**	23	11	**4**
TOTAL	161	60	**13**	144	55	**13**	131	42	**10**	116	39	**10**	148	39	**13**	132	53	**10**

Em termos de riqueza específica, a área apresenta no geral um valor médio-baixo, que está de alguma forma relacionado com a existência de diferentes habitats, que geram alguma heterogeneidade, mas que apresentam uma influência marcadamente antrópica. As zonas de montado de sobro com subcoberto, mato e olival tradicional são as que apresentam maior diversidade específica, no entanto, há alguma variação desta importância entre os taxa estudados. Assim, enquanto os mamíferos apresentam uma regularidade da importância ao longo de todos os biótopos, quando se trata da comunidade de anfíbios só as linhas de água assumem uma maior importância, o oposto no que se refere aos répteis. Nos mamíferos são os quirópteros que atribuem maioritariamente a importância de conservação às espécies inventariadas, e estes estão distribuídos de uma forma muito uniforme em todos os biótopos, justificando o equilíbrio no Valor Intrínseco do Biótopo. Nos anfíbios, a justificação para a valorização das linhas de água é o seu ciclo de vida total ou parcialmente dependente da presença de água, enquanto os répteis poderão encontrar zonas de refúgio e alimentação nas zonas de matos, montado e olival. Relativamente à comunidade avifaunística, a mais diversa, no geral, todos os biótopos apresentaram uma elevada diversidade específica. No entanto, os biótopos correspondentes às linhas de água nesta área de estudo apresentaram as menores diversidades específicas de espécies potenciais, e igualmente menor Valor Intrínseco do Biótopo.

Para a fauna em geral as linhas de água, sobretudo quando apresentam uma galeria ripícola arbórea bem estruturada, são áreas com maior sensibilidade. No entanto, a forte pressão humana exercida no troço em questão da Ribeira de Cabaça não fornece as condições

necessárias para a ocorrência de populações significativas de fauna. A sua manutenção e conservação poderá ser no entanto importante como corredor de ligação entre as áreas adjacentes à zona industrial a Este e a Oeste. Os matos, o montado de sobro com subcoberto e o olival tradicional assumem alguma importância como locais de alimentação, abrigo e reprodução podendo assim ser consideradas as áreas mais sensíveis para a fauna, embora exista uma uniformidade da área em termos de diversidade, baixo valor de conservação e elevada influência humana. É de relembrar que na envolvência maior da área de estudo existe potencialidade para a ocorrência de comunidades de espécies importantes, como comunidades de aves estepárias com espécies com um estatuto de conservação desfavorável. De igual forma a proximidade ao Sitio e Parque Natural da Serra de São Mamede, com uma rica comunidade de quirópteros, igualmente de elevado valor de conservação, justifica, acima de tudo, que não sejam criadas, através de expansão excessiva, barreiras à conectividade entre biótopos vizinhos de maior valor nem que a sua conservação seja posta em causa.

4.10 Paisagem

4.10.1 Enquadramento

A paisagem é uma forma de expressão relativa aos recursos naturais, tanto biofísicos como biológicos, que normalmente são alterados pela presença do Homem, alterações essas que poderão ser mais ou menos significativas.

4.10.2 Metodologia

A paisagem é um descritor que, para além de elementos bibliográficos, necessita de visitas de campo para poder complementar os conhecimentos relativos a uma unidade de paisagem. Assim, a recolha de informação foi realizada em trabalho de gabinete e em trabalho de campo, tendo em atenção a informação bibliográfica existente sobre a região.

A caracterização apresentada foi realizada considerando a metodologia conhecida como *Landscape Ecology*, para a caracterização e compreensão da paisagem em termos organizacionais e funcionais, e pela metodologia proposta pela *Countryside Commission – Landscape Assessment*, para a caracterização e avaliação visual da paisagem.

A avaliação da Qualidade Visual da Paisagem permite a sua quantificação e consequentemente a avaliação do seu valor ao nível local e/ou regional, tanto em termos visuais, como ao nível da conservação da natureza. Esta Qualidade Visual está directamente relacionada com a percepção de cada um e depende do conhecimento e experiência dos observadores.

A Capacidade de Absorção Visual da paisagem é a forma como esta tem a capacidade de absorver ou integrar as actividades humanas sem alteração da sua qualidade. É um factor que depende muito da localização do observador.

4.10.3 Área de Estudo

Foram considerados duas zonas distintas de análise da paisagem, uma delas considerando a Paisagem Regional e Concelhia como forma de enquadramento e uma outra relativa à Paisagem Local.

4.10.4 Análise da Paisagem

4.10.4.1 Paisagem Regional e Concelhia

As paisagens do Alto Alentejo são caracterizadas por zonas de malha larga, onde normalmente se encontram associados montados e ao seu uso silvopastoril, intercalados por aglomerados e mosaicos de policultura associada, possuindo anda variações relacionadas com o relevo, presença de água, litologia e solos.

Estas paisagens são uma consequência da combinação de causas naturais com as baixas densidades populacionais, entre outros factores.

Pela sua dimensão, características de diversidade e especificidade, e pelo contraste existente com a paisagem que a rodeia, a Serra de S.Mamede é um marco bastante notável nas paisagens do Alto Alentejo denotando-se como uma barreira física visível a grandes distâncias.

Existem diversas unidades de paisagem das quais é possível distinguir as áreas de policultura, os regadios de Caia e Guadiana, a Serra de S.Mamede, que se vão intercalando com extensas áreas quase desertas e povoamento concentrado.

Considera-se como principais aglomerados as cidades de Portalegre e de Elvas, com traços tradicionais comuns, destacando-se a densa concentração de edificado. Apenas depois do considerado anel onde se situam os aglomerados populacionais, surgem as terras de pasto, as searas, os matagais e montados.

As construções tradicionais são essencialmente térreas, com paredes rebocadas e caiadas a branco, ornadas de cores vivas e com cobertura de telha.

No que se refere às estruturas e infra-estruturas com maior impacte na paisagem, destacam-se como principais itinerários rodoviários o IP2 e o IP7/A6, que dada a sua inserção suave na paisagem, não têm provocado problemas em termos visuais.

4.10.4.2 Paisagem Local

A EOC insere-se numa paisagem industrial, por sua vez pertencente à paisagem da Peneplanície do Alto Alentejo, onde dominam os montados de azinho também presentes de

forma parcial na Zona Industrial de Portalegre. É uma zona com algumas unidades de paisagem específicas como o ribeiro da Cabaça, as unidades industriais e as unidades rurais.

Nas proximidades da EOC existe uma unidade de paisagem muito específica, o Ribeiro da Cabaça, cujo leito apresenta perfis transversais diversos ao longo do seu traçado.

Junto à EN 246, este Ribeiro surge como um canal, delimitado nalgumas zonas por muros de pedras solta em bom estado de conservação. Possui alguns exemplares arbóreos da mata de carvalhal, sobretudo sobreiros e alguns carvalhos de grande porte (carvalho negral).

Considerando a área mais próxima da EOC, a orografia local não permite a clara identificação desta unidade, podendo por isso ser considerada discreta. Nesta zona, este ribeiro apresenta um leito indefinido com uma profundidade de cerca de 0,5m, em que a vegetação existente é pouco significativa (algumas plantas do extracto herbáceo como sejam os juncais).



Fotografia 4.15 – Leito do Ribeiro da Cabaça



Fotografia 4.16 - Paisagem junto ao Ribeiro da Cabaça na Zona Industrial de Portalegre

Considerando esta zona e caminhando para Nordeste, ou seja, entre o arruamento F (do Plano de Pormenor) e o IP2, este ribeiro possui um perfil transversal significativo (entre 5 e 6m) com uma profundidade média de 1m, com margens constituídas por afloramentos rochosos. É acompanhada por uma galeria ripícola simplificada mas com exemplares elementos arbóreos e arbustivos presentes, como é o caso de choupos, freixos e salgueiros.

O ribeiro da Cabaça é assim considerado um elemento estruturante da paisagem constituindo assim um corredor verde com grande potencial para o desenvolvimento de ecossistemas diversos com incremento da Biodiversidade. Este espaço possui ainda um conjunto de valores simbólicos e paisagísticos de relevo que permitem a criação de espaços de lazer, com poucas exigências relacionadas com a sua manutenção.

Existe ainda outras unidades de paisagem, de forte importância, como são exemplos a unidade industrial e a unidade rural ainda existentes junto à Zona Industrial (prevê-se que estas possam desaparecer com a Expansão do Parque Industrial). Existe ainda, dentro da área definida como Zona Industrial, outra unidade específica, caracterizada por olival e montado.

Em suma, foram consideradas quatro unidades de paisagem distintas, nomeadamente o Ribeiro da Cabaça, o Espaço Industrial, Zona Rural e a Zona de Olival e Montado.

A unidade paisagística Industrial é composta por várias parcelas industriais de dimensões variáveis e com uma taxa de ocupação elevada. Apesar de não apresentarem uma homogeneidade arquitectónica, as edificações existentes encontram-se, na sua maioria, em bom estado de conservação.

Em termos morfológicos, o local caracteriza-se por declives reduzidos e suaves, que em termos visuais e paisagísticos é um espaço bastante degradado e sem qualquer tipo de tratamento específico. Predominam a vegetação espontânea típica das zonas húmidas e da mata, como os freixos, choupos, sobreiros, oliveiras, eucaliptos, pilriteiros, silvas, entre outras espécies.

4.10.4.3 Avaliação da Paisagem

Considerando que a Qualidade Visual da Paisagem na área da EOC é baixa assim como a sua Capacidade de Absorção, isto significa que estamos perante uma Sensibilidade da Paisagem média, não descurando a inserção da EOC numa unidade paisagística industrial de fraco interesse.

Tomando como ponto de tomada de vista a unidade industrial da EOC, e considerando uma perspectiva de 360º, é possível verificar que nos encontramos inseridos numa unidade homogénea constituída por lotes industriais intercalados com zonas de matos e com algumas interrupções por parte infra-estruturas rodoviárias.

Deste ponto de partida não se encontra evidenciada a unidade de paisagem constituída pelo ribeiro da Cabaça, mas que brevemente será notório após a execução do seu projecto de requalificação.

4.11 Resíduos Sólidos e Águas Residuais

4.11.1 Introdução

Dada a íntima complexidade por vezes inerente aos descritores resíduos e águas residuais, foi feita a sua abordagem conjunta, integrando num só capítulo elementos que pela sua natureza poderiam ser englobados nos dois descritores referidos.

4.11.2 Metodologia

Estes descritores foram elaborados com base em elementos bibliográficos de várias fontes, entre as quais a própria EOC, e de acordo com o observado na visita de campo efectuada.

4.11.3 Área em Estudo

A área em estudo resume-se às instalações da EOC. No entanto, e no concernente aos Resíduos, foi igualmente avaliada a área envolvente, ao nível de todo o concelho de Portalegre.

Ao nível do descritor Águas Residuais, foi avaliada a sua interacção com os sistemas públicos de drenagem quando aplicável, uma vez que em capítulo específico previamente apresentado, se faz o enquadramento a uma maior escala no que respeita a Hidrologia e Recursos Hídricos.

4.11.4 Enquadramento

4.11.4.1 Resíduos

Para além do aplicável e decorrente da legislação nacional existente no âmbito da gestão de resíduos, para o concelho de Portalegre dever-se-ão ainda ter em consideração as disposições presentes no Plano Director Municipal (PDM) e o Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos.

Ao nível do PDM, são referidas restrições no que diz respeito ao vazamento e deposição de “entulhos, detritos, lixos, materiais de construção, de areias e outros resíduos sólidos”, assim como definidas as áreas, de acordo com a classe da zona em que se inserem e

cumprimento de legislação específica, em que poderão ser previstas a instalação de parques de sucatas e depósito de inertes.

Sendo da competência da Câmara Municipal de Portalegre a gestão de resíduos sólidos urbanos produzidos no concelho, esta tomou a decisão de concessionar *"a recolha selectiva, a valorização, o tratamento e o destino final dos resíduos sólidos urbanos"* à empresa VALNOR – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Norte Alentejano, S.A., conforme indicado no nº3 do Artigo 3ª do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos para o Concelho de Portalegre.

Segundo este Regulamento Municipal, os Resíduos Sólidos são classificados em dois grupos distintos: Resíduos Sólidos Urbanos e Resíduos Sólidos Especiais.

Os Resíduos Sólidos Urbanos incluem os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, incluindo os provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadores de cuidados de saúde, desde que a produção diária não exceda os 1100L por produtor. Segundo este Regulamento, enquadram-se na definição de RSU as seguintes tipologias de resíduos: resíduos sólidos domésticos, resíduos sólidos comerciais equiparados a RSU, resíduos sólidos de limpeza pública, resíduos verdes urbanos, resíduos sólidos industriais equiparados a RSU, resíduos sólidos hospitalares não contaminados equiparados a RSU, resíduos domésticos volumosos e dejectos de animais.

Os Resíduos Sólidos Especiais, não classificados como resíduos sólidos urbanos, englobam os resíduos sólidos comerciais (com produção diária superior a 1100 litros), resíduos sólidos industriais (com produção diária superior a 1100 litros), resíduos sólidos industriais banais, resíduos sólidos hospitalares não contaminados (com produção diária superior a 1100 litros) e contaminados, resíduos sólidos perigosos, entulhos, objectos volumosos fora de uso, resíduos verdes especiais, viaturas abandonadas e sucatas de automóveis, e outros resíduos não classificados como RSU por legislação específica ou determinação da Câmara Municipal.

O Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos existente engloba a produção, remoção, armazenagem, transferência, valorização, tratamento e eliminação, cujas definições constam do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos, respectivamente, dos Artigos 10º a 16º.

No que se refere aos recipientes existentes para a deposição de Resíduos Sólidos, existem várias tipologias a saber: papeleiras; contentores de 110, 120, 240 e 360L; contentores de 800, 1000 e 1100L; contentores de 3000, 4000 e 5000L (enterrados); equipamentos destinados à recolha selectiva, contentores para deposição de resíduos de grandes dimensões recolhidos selectivamente (entre 5 e 16m^3); sacos de 1000kg para entulhos (big-bag's); outros recipientes a adoptar pela CM de Portalegre.

A deposição dos RSU deverá ser efectuada no interior dos recipientes, mantendo a tampa sempre fechada sempre que aplicável, devendo sempre ser dada prioridade à deposição das fracções valorizáveis quando existam as respectivas infra-estruturas. Não é permitida a deposição de RSU nos recipientes de recolha nos dias em que esta não seja efectuada, bem como em situações em que os recipientes se encontrem cheios, devendo o produtor retê-los nos locais de produção até que seja possível a sua normal deposição. Não é igualmente permitida a colocação de escórias ou qualquer material incandescente nos recipientes.

A recolha dos RSU é efectuada por circuitos através de recolhas normais (segundo os percursos predefinidos), recolhas especiais (a pedido dos utentes), recolha na Zona Industrial (com produção até 1100 litros diários) e recolha de cartão porta-a-porta (junto dos comerciantes).

Todas as regras e normas dispostas no Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos são fiscalizadas pela Fiscalização Municipal, Polícia de Segurança Pública, Guarda Nacional Republicana e Autoridades Sanitárias. As coimas a serem aplicadas poderão ir desde os 10€ até 2500€, sabendo no entanto que se a contra-ordenação for praticada por pessoas colectivas os montantes poderão ser seis vezes superiores. Os valores de contra-ordenação encontram-se explicitados no Regulamento, de acordo com a infracção cometida.

O Regulamento Municipal define ainda as "Normas Técnicas sobre os sistemas de deposição de resíduos sólidos em edificações do município de Portalegre", bem como os parâmetros a ter em consideração no dimensionamento dos equipamentos de deposição, designadamente, a Produção Média Diária por Habitante (1,5 kg/hab/dia) e a Densidade dos Resíduos Urbanos em Contentores (138,24 kg/m^3).

De maior relevo, o Regulamento Municipal menciona a necessidade de intervenção de agentes externos, licenciados, para a recolha de determinada tipologia de resíduos, de

acordo com a classificação, perigosidade, valores de produção diária e abrangência em sistemas de gestão de fluxos de resíduos específicos, em concordância com o definido na legislação nacional.

A Câmara Municipal de Portalegre desempenha ainda um papel pedagógico, incentivando a prática de iniciativas de compostagem de resíduos orgânicos, com o intuito de desviar esta fracção de RSU do sistema de gestão de resíduos e diminuindo o quantitativo de resíduos encaminhados ao destino final previsto nesse sistema. Para esse efeito, lançou o Programa "Compostagem na Escola", em pareceria com algumas das escolas do concelho, fornecendo inclusivamente um compostor para o efeito a cada uma das escolas intervenientes. Disponibiliza ainda na sua página de internet (www.cm-portalegre.pt) um "*Guia Prático*" de sensibilização e de ajuda a implementação de compostagem doméstica.

Paralelamente, é dada importância fulcral à implementação de hábitos de reciclagem junto da sua população, de modo a promover a minimização de resíduos enviados a aterro bem como a sua valorização. Para tal, a Câmara Municipal de Portalegre apresenta à disposição dos seus munícipes, um conjunto de 98 ecopontos distribuídos pelas 10 freguesias pertencentes ao concelho, de acordo com o seguinte quadro:

Quadro 4.46 – Distribuição de Ecopontos no concelho de Portalegre

Freguesias	Nº de Ecopontos
Alagoa	2
Alegrete	5
Carreiras	1
Fortios	5
Reguengo	2
Ribeira de Nisa	6
São Julião	3
Urra	7
Sé	38
São Lourenço	29

Fonte: Câmara Municipal de Portalegre

A nível da recolha de RSU, promovendo as melhores condições técnicas, sanitárias e estéticas, a Câmara Municipal de Portalegre disponibiliza equipamentos para a deposição dos resíduos, de diversas tipologias e capacidades, no conjunto das suas freguesias, com a distribuição seguidamente apresentada:

Quadro 4.47 – Distribuição de Equipamentos de Deposição de Resíduos, Tipologias e suas Capacidades, no concelho de Portalegre

Freguesias	Barricas			Contentores			
	120 L	240 L	360 L	800 L	1000 L	1100 L	1100 L chapa
Alagoa	0	1	0	1	0	0	30
Alegrete	1	4	0	20	8	15	85
Carreiras	1	0	0	1	13	0	7
Fortios	0	1	0	18	9	12	54
Reguengo	0	2	0	15	1	4	20
Ribeira de Nisa	0	7	4	28	17	8	38
São Julião	1	7	0	11	3	2	26
Urra	4	8	0	12	14	7	74
Sé	9	38	4	39	145	51	32
São Lourenço	9	34	6	57	84	56	17
TOTAL	**25**	**102**	**14**	**202**	**294**	**155**	**383**

Fonte: Câmara Municipal de Portalegre

Predominam os contentores de maior capacidade, sendo a sua quantidade reflexo da população servida.

Como anteriormente referido, a Câmara Municipal de Portalegre concessionou a gestão dos resíduos sólidos urbanos (recolha, valorização, tratamento e destino final) à empresa VALNOR – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Norte Alentejano, S.A. A recolha das fracções recolhidas selectivamente encontra-se igualmente a cargo da VALNOR. Esta empresa constitui-se como Sistema Multimunicipal, cujos participantes são a Empresa de Geral de Fomento, S.A. (EGF) do grupo Águas de Portugal em 51%, com os restantes 49% distribuídos pelas autarquias do distrito de Portalegre e algumas outras câmaras municipais, exteriores a esta divisão territorial. Recentemente, e ainda no presente ano, integraram no sistema seis novos municípios. Os municípios pertencentes ao sistema encontram-se no quadro seguindo, estando assinalados com a simbologia * , os municípios recentemente integrados.

Quadro 4.48 – Municípios integrados no Sistema Multimunicipal de Gestão de Resíduos Urbanos - VALNOR

Municípios	Distrito
Abrantes	**Santarém**
Alter do Chão	Portalegre
Arronches	Portalegre
Avis	Portalegre
Campo Maior	Portalegre

Municípios	Distrito
Castelo Branco *	**Castelo Branco**
Castelo de Vide	Portalegre
Crato	Portalegre
Elvas	Portalegre
Fronteira	Portalegre
Gavião	Portalegre
Idanha-a-Nova *	**Castelo Branco**
Mação	**Santarém**
Marvão	Portalegre
Monforte	Portalegre
Nisa	Portalegre
Oleiros *	**Castelo Branco**
Ponte de Sôr	Portalegre
Portalegre	Portalegre
Proença-a-Nova *	**Castelo Branco**
Sardoal	**Santarém**
Sertã *	Castelo Branco
Sousel	Portalegre
Vila de Rei	**Castelo Branco**
Vila Velha de Ródão *	**Castelo Branco**

Fonte: VALNOR (www.valnor.pt)

A área de abrangência actual do sistema é de 11.980 km2, correspondendo a uma população servida de 279.191 habitantes.

Nos últimos anos, a VALNOR diversificou as suas áreas de intervenção, passando a contemplar um conjunto novo de serviços e de diferentes fluxos/fileiras de resíduos:

- Óleos Alimentares Usados (OAU), recolhidos em recipientes próprios para o efeito, com vista à sua transformação em Biodiesel para utilização nos seus equipamentos, com uma capacidade de recolha de 200.000 litros de OAU e uma produção de Biodiesel de 150.000 litros/ano;
- Ponto de Recolha de Pneus Usados;
- Recolha Selectiva, por tipologia de material, através de ecopontos e ecocentros e/ou métodos de recolha ao domicílio (porta-a-porta);
- Central de Valorização Orgânica (compostagem), por tratamento mecânico-biológico dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis (obtidos por prévia separação dos RSU recolhidos indiferenciadamente), com produção de composto. A Central de Valorização Orgânica apresenta uma área total de implantação de 40.000 m2, uma capacidade de tratamento mecânico de 100.000 ton/ano, e uma capacidade de tratamento biológico de 30.000 ton/ano (das quais 10.000 toneladas

corresponderão a lamas de ETAR). Encontra-se prevista uma produção de 10.000 ton/ano de composto (Previamente e no que respeita aos resíduos biodegradáveis, a VALNOR encontrava-se associada ao sistema da Cova da Beira e da Raia/Pinhal, por forma a optimizar o sistema);

- Recolha de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), com vista ao seu eventual aproveitamento;
- Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos, procedendo à sua recepção, armazenamento, triagem e desmantelamento;
- Resíduos Sólidos Urbanos, não recolhidos selectivamente, sendo primeiramente efectuada a separação dos resíduos biodegradáveis (para encaminhamento à Valorização Orgânica), sendo os resíduos sobrantes, não biodegradáveis, encaminhados a Aterro Sanitário;
- Resíduos Volumosos, onde é realizada a separação de colchões, sofás, mobiliários e outros resíduos, com vista ao seu eventual tratamento;
- Recepção e Armazenamento de Sucata;
- Centro de Recepção e Desmantelamento de Veículos em Fim de Vida (VFV), submetendo-os a operações de despoluição e posterior reutilização e reciclagem.

A VALNOR dispõe de um conjunto de infra-estruturas destinadas à transferência, triagem e valorização de diversas tipologias de resíduos, encontrando-se previsto para breve a implementação de Unidade de Digestão Anaeróbia, para resíduos orgânicos.

Para além de todas as operações supra-mencionadas, a VALNOR presta ainda um conjunto de serviços complementares na sua área de abrangência, como sejam Lavagem de Contentores de recolha indiferenciada, Limpeza de Fossas e desobstrução de canalizações, e diversos outros serviços às empresas da região.

Segundo a VALNOR, o sistema de gestão multimunicipal apresenta um rácio de 1 ecoponto por cada 190 habitantes, situação bem mais favorável à média nacional, com um valor aproximado de 700.

O mapa de abrangência da VALNOR, com o serviço disponibilizado e as infra-estruturas existentes nos diferentes municípios abrangidos é apresentado na figura seguinte:



Figura 4.32 – Mapa de abrangência da VALNOR

A nível de quantitativos recolhidos de RSU e fileiras recolhidas selectivamente, apresenta-se no seguinte quadro um resumo das médias mensais, ao nível do concelho de Portalegre, da totalidade do sistema da VALNOR, e a percentagem do primeiro face ao segundo.

Quadro 4.49 – Quantitativos médios mensais recolhidos pela VALNOR de RSU e alguns fluxos/fileiras de Resíduos recolhidos selectivamente

	RSU (ton/mês)	Papel e Cartão (ton/mês)		Embalagens e Metais (ton/mês)		Vidro (ton/mês)		TOTAL Recolha Selectiva (ton/mês)		RCD (ton/ mês)	OAU (litros/mês)
	2009	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2010	2009	2009
Portalegre (Concelho)	963	82	93	18,2	19,5	27,6	31,6	128,1	144,2	157	1160
VALNOR	6470	381	395	130,3	146,2	205	215,5	716,4	756,5	928,4	10080
Rácio (%) Portalegre /VALNOR	14,88	21,52	23,54	13,97	13,34	13,46	14,66	17,88	19,06	16,91	11,51

Fonte: VALNOR (www.valnor.pt)

No que diz respeito às fileiras da recolha selectiva, das quais se dispõem de dados para 2009 e 2010 (ainda que apenas até Junho para o último caso), verifica-se um aumento do peso contributivo do concelho de Portalegre face ao conjunto dos municípios abrangidos pela VALNOR, indicativo de que a sensibilização da população local para a reciclagem, bem como a estratégia adoptada na divulgação e na implementação de práticas e infra-estruturas necessárias tidas pelo município, têm apresentado um resultado positivo (ainda que se tenha verificado um ligeiro decréscimo do rácio na fileira de Embalagens e Metais, colmatado por uma subida dos quantitativos recolhidos).

Apesar de serem esperados maiores índices de reciclagem em centros urbanos de maior dimensão, devido a uma maior facilidade de acesso, em quantidade e em proximidade a pontos de deposição, um maior índice de população servida, uma maior facilidade na divulgação e sensibilização para a prática de reciclagem e uma menor média de idade da população e consequente menor resistência à adopção dessas práticas, o valor de ratio de 19% verificado para o presente ano para a totalidade dos resíduos recolhidos selectivamente não deixa de ser animador, tendo em conta que Portalegre representa apenas cerca de 9% da população servida pelo sistema.

Os valores apresentados no quadro anterior, disponibilizados pela VALNOR, enquadram-se com os indicados pela Câmara Municipal de Portalegre na sua página de internet.

Ao nível local e regional, e no referente a entidades licenciadas para proceder a operações de gestão de resíduos, verifica-se que para o distrito de Portalegre existe, para além da VALNOR, uma única entidade na Lista de Operadores disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a EQUIMAIOR – Reciclagem de Produtos Informáticos, Lda. Esta empresa, localizada em Campo Maior, encontra-se apta a receber apenas um código LER (Lista Europeia de Resíduos, conforme apresentada em direito nacional pela Portaria nº 209/2004, de 3 de Março), designadamente “16 02 16 – Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15”, referente a resíduos de equipamento eléctrico e electrónico. Apesar de a VALNOR fazer a recepção, armazenamento, triagem e desmantelamento desta tipologia de resíduos, o código em questão não se lhe apresenta associado na Listagem de Operadores da APA, ainda que se encontrem afectos à VALNOR outros códigos da família de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos – 16 02. A EQUIMAIOR está autorizada a fazer operações de

valorização destes resíduos, mais concretamente, as operações com o código R5 – Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas (conforme disposto na Portaria nº 209/2004).

EOC

A EOC insere-se numa zona industrial, definida no PDM de Portalegre, e como tal em local de nula implantação habitacional. Por outro lado, encontra-se localizada relativamente perto da Ribeira da Cabaça, para a qual se encontra definido um Projecto de Requalificação Paisagística/Biofísica, para promoção, valorização e protecção desta linha de água e suas zonas adjacentes (correspondentes ao leito de cheia). Este Projecto abrange o troço desta linha de água localizada no espaço em que se encontra a Zona Industrial, desenvolvendo-se transversalmente a esta, mais concretamente, entre a EN 246 e o IP2, e irá ocupar uma área prevista de 20 ha. Na envolvente da EOC, foram detectados focos isolados, de pequena dimensão e magnitude, de depósitos de resíduos de construção e demolição.

Nos últimos anos, alvo do crescimento e adaptação ao mercado, a EOC iniciou a produção de novos produtos (outros surfactantes e colas), no entanto quimicamente semelhantes aos já produzidos. Assim, também os resíduos resultantes se apresentam com tipologia semelhante, tendo no entanto existido um aumento na sua produção, consequência do crescimento nos quantitativos dos produtos fabricados. Contudo, nos últimos anos foram sendo consideradas novas tipologias de resíduos, algumas derivadas de pequenas optimizações ao nível do processo produtivo, e outras fruto de um esforço maior por parte da EOC no que diz respeito à gestão dos seus resíduos, existindo um crescente esforço na melhoria e especificação da "triagem" de resíduos na instalação, permitindo, sempre que possível, valorizar ao máximo os resíduos produzidos.

Os resíduos produzidos na EOC resultam dos processos produtivos e de todas as actividades directa ou indirectamente relacionadas, bem como dos relacionados com a presença humana dos trabalhadores. Assim, os resíduos produzidos na EOC referem-se a embalagens (do tipo doméstico), embalagens contaminadas ou não com substâncias perigosas (associadas ao acondicionamento/armazenamento de matérias-primas, de produtos de manutenção, ou inclusivamente geradas ao nível da zona de escritórios), resíduos resultantes do processo produtivo (por exemplo, Metanol como subproduto de destilação

no processo de fabrico de surfactantes) e do tratamento de águas residuais (lamas de processo).

No quadro seguinte, apresenta-se a evolução temporal, para os últimos anos, na tipologia e quantidade dos resíduos gerados e encaminhados a destino final, de acordo com o código respectivo da Lista Europeia de Resíduos, e conforme registado no Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA) da APA.

Quadro 4.50 – Evolução temporal da tipologia e quantidade de resíduos produzidos na EOC e encaminhados a destino final

Código LER	Designação LER	Quantidade (ton/ano)		
		2007	2008	2009
07 01 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	24,220	-	-
07 01 08*	Outros resíduos de destilação e resíduos de reacção	-	-	3,004
07 02 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	481,260	532,051	295,243
07 05 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados	96,600	-	-
07 06 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	-	-	54,176
07 06 10*	Outros absorventes usados e bolos de filtração.	-	-	0,862
08 04 09*	Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	5,160	-	-
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09.	52,460	75,392	92,335
08 04 12	Lamas de colas ou vedantes não abrangidas em 08 04 11	-	-	139,760
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação.	0,100	-	-
13 05 02*	Lamas provenientes dos separadores óleo/água	5,340	-	-
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	16,220	17,660	17,129
15 01 02	Embalagens de plástico	-	-	0,704
15 01 04	Embalagens de metal	-	8,472	7,182
15 01 07	Embalagens de vidro	-	-	0,750
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	0,740	1,310	1,885
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	-	-	0,174
16 05 06*	Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório	-	-	0,910
17 02 01	Madeira	-	-	2,620
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	-	-	0,008

* - Códigos LER listados como perigosos na Portaria nº 209/2004

Ainda não dispondo de dados ou estimativas definitivas para o presente ano, pode-se contudo já adiantar a inclusão de novos códigos LER por comparação aos anos anteriores,

bem como os seus quantitativos registados até Outubro. Assim, são apresentados no quadro seguinte o registo de resíduos do presente ano, fazendo referência aos novos códigos LER aplicados (sem prejuízo de outros que possam ainda vir a ser considerados).

Quadro 4.51 – Tipologia e quantidade de resíduos produzidos na EOC e encaminhados a destino final até Outubro de 2010

Código LER	Designação LER	Quantidade (ton) até Out-2010
06 02 05*	Outras bases	0,017
07 01 08*	Outros resíduos de destilação e resíduos de reacção	1,581
07 02 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	30,139
07 06 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	5,038
07 06 10*	Outros absorventes usados e bolos de filtração.	n.d.
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09.	20,288
08 04 12	Lamas de colas ou vedantes não abrangidas em 08 04 11	433,080
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação.	0,356
13 08 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados	n.d.
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	11,600
15 01 04	Embalagens de metal	1,548-
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	1,097
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	0,006
16 01 21*	Componentes perigosos não abrangidos em 16 01 07 a 16 01 11,16 01 13 e 16 01 14	0,119
16 02 16	Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15	0,012
16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 16 03 03	n.d.
16 05 06*	Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório	0,212
16 10 01*	Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	0,554
17 02 01	Madeira	5,320
19 01 10*	Carvão activado usado proveniente do tratamento de gases de combustão	0,901
19 08 13*	Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais contendo substâncias perigosas	0,635
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	0,019
20 01 35*	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos	0,054
20 01 40	Metais	0,500

* - Códigos LER listados como perigosos na Portaria nº 209/2004
n.d. - Transporte efectuado, dados ainda não disponíveis

A produção de resíduos na EOC apresenta variações durante o ano, assim como de ano para ano, fruto da variação da procura de mercado dos produtos fabricados. Assim, torna-se

difícil apresentar estimativas que possam vir a corresponder aos quantitativos e tipologias de resíduos produzidas.

Para os valores registados nos últimos anos (2007 a 2009) e para o presente ano, podemos apresentar as seguintes distribuições na produção de resíduos na EOC:

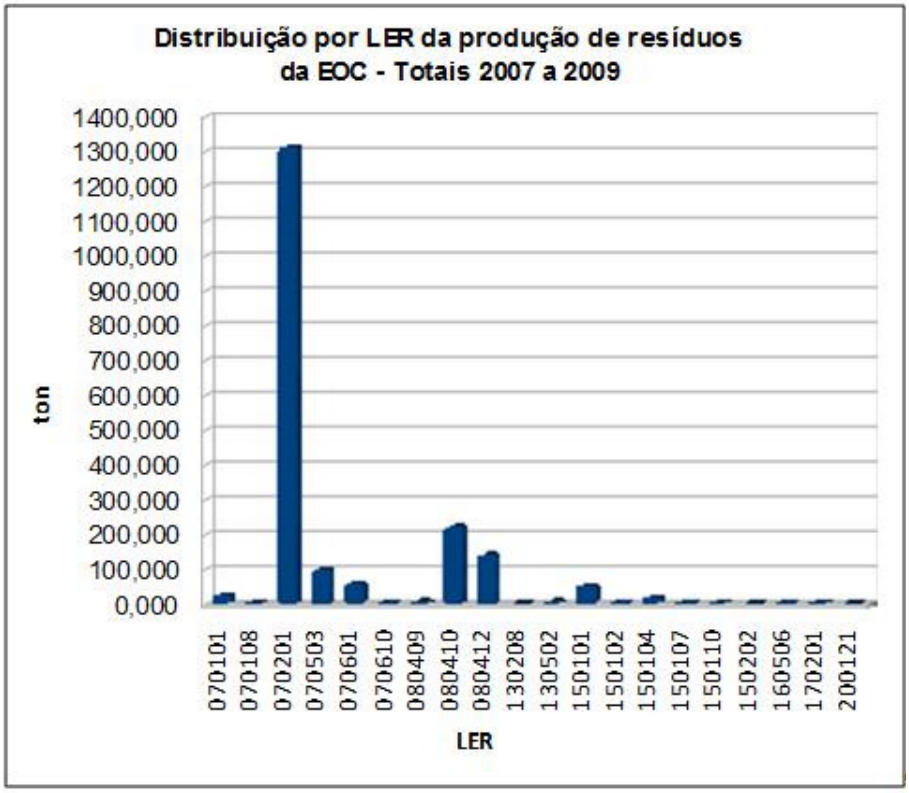


Figura 4.33 – Totais de Resíduos produzidos pela EOC, por código LER, entre 2007 e 2009

No referente à perigosidade dos resíduos, de acordo com o estabelecido na Portaria nº 209/2004, os resíduos apresentados no período entre 2007 e 2009, distribuem-se quantitativamente segundo a sua perigosidade conforme apresentado na seguinte figura:



Figura 4.34 – Totais de Resíduos produzidos pela EOC, por perigosidade, entre 2007 e 2009

Para esse período, os quantitativos referentes a resíduos perigosos representam 77,73 % da totalidade dos resíduos produzidos, enquanto os resíduos não perigosos contabilizam apenas 22,27 %.

Sendo o ano de 2009 o último a apresentar um conjunto completo de dados, apresenta-se seguidamente e para esse ano, a listagem dos resíduos produzidos pela EOC, distinguidos pela sua classificação LER, quantitativos produzidos, origem e o responsável pela sua gestão.

Quadro 4.52 – Tipologia, descrição, origem, quantidade de resíduos produzidos na EOC, destinatários e operações de valorização/eliminação empregues, para o ano de 2009.

LER	Designação	Descrição	Origem	Quant (ton)	Destinatário	Oper. Val. ou Elim.[1]
07 Resíduos de processos químicos orgânicos 07 01 Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de produtos químicos orgânicos de base						
070108*	Outros resíduos de destilação e resíduos de reacção	Resíduos de destilação (metanol)	Subproduto do processo de produção de surfactanetes	3,004	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	R13
07 02 Resíduos do FFDU de plásticos, borracha e fibras sintéticas						
070201*	Líquidos de lavagem e licores mãe aquosos	Águas de lavagem de colas	Águas que têm origem na lavagem do tanque de produção de colas	75,546	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	D9
070201*				219,697	Indaver Portugal, S.A.	D15
07 06 Resíduos do FFDU de gorduras, sabões, detergentes, desinfectantes e cosméticos						
070601*	Líquidos de lavagem e licores mãe aquosos	Águas de lavagem de surfactantes	Águas que têm origem na lavagem do reactor de	5,736	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	D9

LER	Designação	Descrição	Origem	Quant (ton)	Destinatário	Oper. Val. ou Elim.[1]
070601*			surfactantes	48,440	A.Socorsul – Comércio e Revalorização de Embalagens, S.A.	R13
070610*	Outros absorventes usados e bolos de filtração	Absorventes e materiais filtrantes	Produção de surfactantes	0,862	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	D9
08 Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão 08 04 Resíduos do FFDU de colas e vedantes (incluindo produtos impermeabilizantes)						
080410	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09	Lamas de colas	Tratamento de águas residuais	18,045	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	D9
080410				74,290	Indaver Portugal, S.A.	D15
080412	Lamas de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 11	Lamas de colas	Tratamento de águas residuais	139,760	A.Socorsul – Comércio e Revalorização de Embalagens, S.A.	R13
15 Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados 15 01 Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)						
150101	Embalagens de papel e cartão	Sacos de Papel e Cartão não contaminados	Matérias-Primas	17,129	Valnor – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Norte Alentejano, S.A.	R13
150102	Embalagens de Plástico	Sacos de Plástico e Polipropileno não contaminados	Matérias-Primas	0,704	Sotembal – Sociedade Técnica de Embalagem, S.A.	R5
150104	Embalagens de metal	Embalagens Metálicas não contaminados	Matérias-Primas	7,182	Sotembal – Sociedade Técnica de Embalagem, S.A.	R4
150107	Embalagens de vidro	Vidro	Área social	0,750	Valnor – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Norte Alentejano, S.A.	R13
150110*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Bidons metálicos, Sacos de papel e cartão contaminados, sacos de	Embalagens matérias-primas para os processos produtivos e da actividade	1,885	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	R3

LER	Designação	Descrição	Origem	Quant (ton)	Destinatário	Oper. Val. ou Elim.(1)
		plástico e polipropileno contaminados, resíduos de laboratório	laboratorial			
15 02 Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção						
150202*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	Filtros absorventes de sistema de exaustão de partículas	Sistema de exaustão de partículas	0,174	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	D15
16 Resíduos não especificados em outros capítulos desta Lista 16 05 Gases em recipientes sob pressão e produtos químicos fora de uso						
160506*	Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório	Produtos químicos fora de especificação	Produtos fora de uso	0,910	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	D9
17 Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados) 17 02 Madeira, vidro e plástico						
170201	Madeira	Madeira	Matérias-primas	2,620	Valnor – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos do Norte Alentejano, S.A.	R13
20 Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente 20 01 Fracções recolhidas selectivamente (excepto 15 01)						
200121*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Lâmpadas fluorescentes	Sistema de Iluminação geral	0,008	Auto-Vila, Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.	R13

* - Códigos LER listados como perigosos na Portaria nº 209/2004
(1) – Operações de Valorização ou Eliminação, conforme definido no Anexo III, da Portaria nº 209/2004:
D9 - Tratamento físico-químico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produz compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D1 a D12 (por exemplo, evaporação, secagem, calcinação, etc.);
D15 - Armazenagem enquanto se aguarda a execução de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada);
R3 - Reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (incluindo as operações de compostagem e outras transformações biológicas);
R4 - Reciclagem/recuperação de metais e de ligas;
R5 - Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas;
R13 - Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada).

Para além dos resíduos apresentados no Quadro 4.51, a EOC considera ainda a produção de outros resíduos, no sentido de garantir uma maior separação e valorização dos seus

resíduos, em concordância com o exemplo registado no concelho de Portalegre ao nível dos índices de recicláveis obtidos na recolha selectiva. O conjunto dos resíduos, já encaminhados até Outubro, e os ainda previstos, é apresentado no seguinte Quadro, sendo feita referência a descrição e origem para cada um deles, à semelhança do apresentado para os dados do ano transacto.

Quadro 4.53 – Tipologia e Origem para cada um dos Resíduos Produzidos ou Previstos Produzis pela EOC

Código LER	Designação LER	Descrição	Origem
06 Resíduos de processos químicos inorgânicos: 06 02 Resíduos da FFDU de bases			
06 02 05*	Outras bases	Amoníaco	Matéria-prima inutilizável
07 Resíduos de processos químicos orgânicos 07 01Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de produtos químicos orgânicos de base			
07 01 08*	Outros resíduos de destilação e resíduos de reacção	Resíduos de destilação (metanol)	Subproduto do processo de produção de surfactantes
07 02 Resíduos do FFDU de plásticos, borracha e fibras sintéticas			
07 02 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	Águas de lavagem de colas	Águas que têm origem na lavagem do tanque de produção de colas
07 06 Resíduos do FFDU de gorduras, sabões, detergentes, desinfectantes e cosméticos			
07 06 01*	Líquidos de Lavagem e licores mãe aquosos	Águas de lavagem de surfactantes	Águas que têm origem na lavagem do reactor de surfactantes
07 06 10*	Outros absorventes usados e bolos de filtração.	Absorventes e materiais filtrantes	Produção de surfactantes
08 Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão 08 03 Resíduos do FFDU de tintas de impressão			
08 03 18	Resíduos de *tonner* de impressão não abrangidos em 08 03 17	Tonners e Tinteiros	Escritório
08 04 Resíduos do FFDU de colas e vedantes (incluindo produtos impermeabilizantes):			
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09.	Lamas de colas	Tratamento de águas residuais
08 04 12	Lamas de colas ou vedantes não abrangidas em 08 04 11	Lamas de colas	Tratamento de águas residuais
08 04 14	Lamas aquosas contendo colas ou vedantes não abrangidas em 08 04 13	Lamas de colas	Tratamento de águas residuais
13 Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (excepto óleos alimentares e capítulos 05, 12 e 19) 13 02 Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados			
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação.	Óleo usado	Operações de manutenção mecânica

Código LER	Designação LER	Descrição	Origem
13 08 Outros óleos usados não anteriormente especificados:			
13 08 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados	Óleo de Coco	Matéria-prima inutilizável
15 Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados 15 01 Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)			
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Sacos de Papel e Cartão não contaminados	Matérias-Primas
15 01 02	Embalagens de Plástico	Sacos de Plástico e Polipropileno não contaminados	Matérias-Primas
15 01 03	Embalagens de Madeira	Paletes	Matérias-Primas
15 01 04	Embalagens de metal	Embalagens Metálicas não contaminados	Matérias-Primas
15 01 07	Embalagens de Vidro	Vidro	Área Social
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Bidons metálicos, Sacos de papel e cartão contaminados, sacos de plástico e polipropileno contaminados, resíduos de laboratório	Embalagens matérias-primas para os processos produtivos e da actividade laboratorial
15 02 Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção			
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	Filtros absorventes de sistema de exaustão de partículas	Sistema de exaustão de partículas
16 Resíduos não especificados em outros capítulos desta Lista 16 01 Veículos em fim de vida de diferentes meios de transporte (incluindo máquinas todo o terreno) e resíduos do desmantelamento de veículos em fim de vida e da manutenção de veículos (excepto 13, 14, 16 06 e 16 08)			
16 01 21*	Componentes perigosos não abrangidos em 16 01 07 a 16 01 11,16 01 13 e 16 01 14	Mangueiras	Mangueiras Inutilizáveis
16 02 Resíduos de equipamento eléctrico e electrónico:			
16 02 16	Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15	Pilhas/Baterias	Pilhas/Baterias Inutilizáveis
16 03 Lotes fora de especificação e produtos não utilizados			
16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 16 03 03	Sal	Sal proveniente do descalcificador
16 05 Gases em recipientes sob pressão e produtos químicos fora de uso			
16 05 06*	Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias	Produtos químicos fora de especificação	Produtos fora de uso

Código LER	Designação LER	Descrição	Origem
	perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório		
16 06 Pilhas e acumuladores			
16 06 05	Outras pilhas e acumuladores	Pilhas	Equipamentos diversos
16 10 Resíduos líquidos aquosos destinados a serem tratados noutro local:			
16 10 01*	Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	Águas de laboratório	Actividade do laboratório
17 Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados) 17 02 Madeira, vidro e plástico			
17 02 01	Madeira	Madeira	Matérias-Primas
19 Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial 19 01Resíduos da incineração ou pirólise de resíduos			
19 01 10*	Carvão activado usado proveniente do tratamento de gases de combustão	Carvão activado usado	Tratamento de emissões surfactantes
19 08 Resíduos de estações de tratamento de águas residuais não anteriormente especificados			
19 08 13*	Lamas de outros tratamentos de águas residuais industriais contendo substâncias perigosas	Lamas contendo substâncias perigosas	Lamas provenientes da fossa de laboratório
20 Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente: 20 01 Fracções recolhidas selectivamente (excepto 15 01)			
20 01 01	Papel e Cartão	Papel de Escritório	Escritório
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Lixo Orgânico	Área social
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Lâmpadas fluorescentes	Sistema de Iluminação geral
20 01 35*	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos	Computadores	Computadores fora de uso
20 01 40	Metais	Estruturas Metálicas	Desmantelamento de estruturas metálicas

* - Códigos LER listados como perigosos na Portaria nº 209/2004

A triagem dos resíduos na EOC não deriva apenas dos requisitos legais a que se encontra obrigada, mas também de uma forte consciência ambiental, informando e promovendo junto dos seus colaboradores a separação das diferentes tipologias de resíduos, não só de cariz industrial e/ou perigosos, mas também ao nível de resíduos equiparados a resíduos sólidos urbanos.

O estabelecimento estabelece uma gestão de resíduos com base em estratégias e metodologias que aplica para a separação, acondicionamento e encaminhamento a destino final dos resíduos. Privilegia igualmente, e sempre que possível a redução na fonte.

Os resíduos são acondicionados em local e recipiente ajustado às suas características, designadamente a sua perigosidade. Todos os locais e recipientes encontram-se identificados, facilitando e permitindo que a triagem, separação e identificação dos resíduos seja fácil e eficaz.

Para os resíduos gerados directamente pelos trabalhadores (RSU ou não, mas distinguindo-os dos associados ao processo propriamente dito), a EOC dispõe no seu estabelecimento de um conjunto de depósitos/contentores, devidamente identificados, para a deposição das diferentes tipologias de resíduos referidas:



Fotografia 4.17 – Exeplo de deposição diferenciada (materiais absorventes) na EOC

Como pontos principais sobre a actual gestão de resíduos da EOC, destacam-se:

Medidas a Aplicar

Cumprir a legislação nacional em vigor e ter em conta as directivas comunitárias.

Deverá ser efectuada uma recolha diferenciada de resíduos por tipologias nomeadamente: papel/cartão, madeira, ferro/aço, plásticos, entre outros, cuja responsabilidade deverá ser incutida aos trabalhadores. Para se proceder a esta recolha diferenciada dos diversos

resíduos produzidos provavelmente será necessário recorrer a acções de formação específica relativa à gestão de resíduos.

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.

Sempre que haja a produção de lâmpadas (florescentes ou não), pilhas, baterias ou outros resíduos cujo destino final não é claro, deverão ser contactadas a Câmara Municipal de Portalegre e a Valnor, podendo mesmo recorrer-se à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) no sentido de melhor poder encaminhar este tipo de resíduos. Estes terão que ser armazenados temporariamente até estar definida a sua solução de encaminhamento final. Da mesma forma, também os cartuchos e tinteiros são resíduos que devem ser recolhidos de forma selectiva, visto que quando vazios constituem resíduos que deverão ser separados para a recolha por parte de empresas especializadas para a sua reutilização através da recuperação da embalagem e enchimento com novo produto.

Todos os resíduos verdes que sejam removidos nesta fase deverão ser reaproveitados para a produção de composto. A VALNOR apresenta em funcionamento desde 2008 no concelho de Avis, uma Central de Valorização Orgânica (compostagem), com uma capacidade de 30.000 ton/ano. Assim, os resíduos verdes deverão ser encaminhado para esta unidade de forma a ajudarem na decomposição da matéria orgânica, após acordado entre ambas as partes. Em caso de ainda não se encontrar em funcionamento esta unidade de valorização aquando da execução do projecto, deverão ser feitas diligências com a Câmara Municipal de Portalegre e mesmo com a VALNOR para determinar qual o destino mais adequado a dar a este tipo de resíduos.

Sugere-se que as lavagens das auto-betoneiras 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 auto-betoneiras, 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 auto-betoneiras 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.

Condições de Armazenamento

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). Assim, deverá existir um espaço destinado à colocação de contentores de recolha, devidamente identificados, devidamente impermeabilizado e se possível protegido das acções climatéricas (essencialmente chuva e vento) de modo a não danificar o papel e cartão nem haver transporte por acção do vento de materiais leves depositados (como papel ou plásticos).

O armazenamento dos resíduos sejam eles quais forem, deverá ser efectuada num local protegido das intempéries, estando os resíduos devidamente identificados (deverá existir um registo mensal apropriado para os resíduos produzidos, com a sua identificação, classificação LER, quantidades produzidas, perigosidade, destino final).

Nos locais de armazenamento, deverão ser implantados volumes de contenção secundária (impermeabilizados e com sistema de drenagem independentes), equipados com sistemas de drenagem e devidamente impermeabilizados e arejados. Poderão ser armazenados no mesmo local substâncias com características semelhantes como os óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos, entre outros.

Para além disso, no que se refere à armazenagem de óleos usados ou solventes (apesar de se assumir que as empresas responsáveis pela manutenção dos equipamentos são responsáveis pela gestão de todos os resíduos produzidos), considera-se que estes resíduos devam ser

armazenados, de forma temporária, em local impermeabilizados e devidamente arejado. Deve ainda conter caleiras de retenção ou outra forma que retenha eventuais derrames em caso de necessidade. Caso esta situação ocorra, os derrames deverão ser contentorizados e considerados como resíduo perigoso (de acordo com o tipo de resíduos derramados), devidamente identificados e enviados para destino final adequado, segundo a listagem de operadores reconhecidos pelo Instituto de Resíduos.

Transporte e Destino Final

Todos os materiais recolhidos selectivamente deverão ser encaminhados para destino adequado, seja ele reutilização ou reciclagem. As recolhas deverão ser efectuadas por empresas licenciadas e cujo destino final deverá ser reconhecido pela APA, segundo a sua Listagem de Operadores de Resíduos. O transporte dos resíduos deverá ser acompanhado por uma Guia de Transporte de Resíduos (de acordo com o especificado no modelo A da Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio) que especifica quem é o produtor, o destinatário e o destino final, bem como as quantidades de resíduos, suas tipologias e tipo de acondicionamento dos mesmos. Todos os resíduos produzidos ou expectáveis de produção deverão estar catalogados segundo a Lista Europeia de Resíduos publicada pela Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março. Todos os quantitativos de resíduos produzidos e encaminhados a destino final, de acordo com o seu código LER, destino e operação de eliminação/valorização, deverão ser inscritos em plataforma electrónica disponibilizada pela APA, permitindo o seu registo no Sistema Integrado da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA).

Quanto ao local de armazenamento de resíduos, e excluindo os resíduos de pequena dimensão ou expressão como RSU ou equiparados cujos pontos de recolha se encontra espalhados por toda a área do estabelecimento, existem **4** parques distintos para o seu armazenamento temporário, segundo as características dos resíduos produzidos, conforme é apresentado no quadro seguinte:

Quadro 4.54 – Parques de Armazenamento de Resíduos na EOC

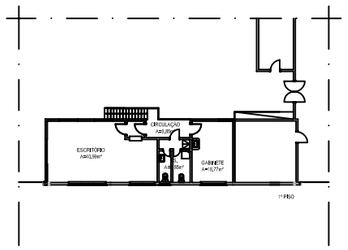
Código	Área Total (m^2)	Área Coberta (m^2)	Área Impermeabilizada (m^2)	Vedado (S/N)	Sistema de Drenagem (S/N)	Bacia de Retenção		Observações
						(S/N)	Volume (m^3)	
PA1	27,4	27,4	27,4	S	N	N	-	Parque de resíduos perigosos

Código	Área Total (m^2)	Área Coberta (m^2)	Área Impermeabilizada (m^2)	Vedado (S/N)	Sistema de Drenagem (S/N)	Bacia de Retenção		Observações
						(S/N)	Volume (m^3)	
PA2	15,6	0,0	15,6	N	S (Pluviais)	N	-	Parque de resíduos não perigosos
PA3	50,4	0,0	50,4	N	S (Pluviais)	N	-	Parque de resíduos não perigosos
PA4	49,9	0,0	49,9	N	S (Pluviais)	N	-	Parque de resíduos perigosos

A localização dos parques de armazenamento de resíduos pode ser vista na figura que seguidamente se apresenta.

Os Parques PA1 e PA2 situam-se nas traseiras da instalação, adjacentemente um ao outro, sendo que o Parque PA1 é constituído por um pequeno edifício em alvenaria e chapa metálica, garantindo que os resíduos, de tipologia perigosa, se encontram em zona totalmente coberta e vedada, enquanto o Parque PA2 se encontra ao ar livre mas contendo unicamente resíduos de tipologia não perigosa. Toda a área em que se inserem encontra-se impermeabilizada. O Parque PA1, encontrando-se protegido por casinhoto, não permitirá a existência de águas pluviais de escorrência superficial contaminadas.





LEGENDA:

- Parques de Carga/Descarga
- PA1 - Parque Armazenamento Temporário de Resíduos Perigosos (coberto)
- PA2 - Parque Armazenamento Temporário de Resíduos Não Perigosos (valorizáveis/VALNOR)
- PA3 - Parque Armazenamento Temporário de Resíduos Não Perigosos
- PA4 - Parque Armazenamento Temporário de Resíduos Perigosos
- Áreas Impermeabilizadas
- Áreas/Infra-estruturas a construir

AMBITUDE® Consultoria em Ambiente

Urb. Casas de Azeitão | Núcleo Poente I | Rua dos Queijinhos, Lt. 80 | 2925-790 Azeitão
Tel: 911969787 / 912897808 - www.ambitude.pt - geral@ambitude.pt

Requerente: **EOC Portugal, Lda.**

Morada: Zona Industrial Lote 68 / 69 / 70 / 78 / 79
7300 - 062 Portalegre

Fase: Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação da Unidade Industrial da EOC

Título: Localização dos Parques de Armazenamento Temporário de Resíduos

Desenhou: Gonçalo Martins Data: Dez 2010
Aprovou: Catarina Amorim Data: Dez 2010

Escala: 1:500 Nº Desenho: 4.1

Versão: 0 Observações:

Fotografia 4.18 – Parque de Armazenamento Temporário de Resíduos perigosos – PA1



Os Parques PA3 e PA4 encontram-se igualmente situados contiguamente entre si, localizados entre a vedação e um parque de armazenamento de produtos inflamáveis, encontrando-se ao ar livre. Ambos os Parques se encontram sobre zona impermeabilizada, sendo que não possuindo bacia de retenção inferiormente, as águas de escorrência de origem pluvial, assim como qualquer situação de eventual derrame, são encaminhadas a um conjunto de 4 fossas estanques, localizadas junto à entrada das instalações, com uma capacidade unitária de 7,5 m^3. A zona dos Parques de Armazenamento temporário apresenta inclinação para a zona central, adjuvada pela existência de caleira periférica de toda a instalação, impedindo a fuga das águas residuais para o exterior. A partir das fossas, e por intermédio de grupo electrobomba, as águas residuais são contentorizadas e encaminhadas como resíduo a destino final adequado, de acordo com as suas características.

Dada a tipologia de resíduos, não perigosos, depositados temporariamente no Parque PA2 e PA3, e sempre que se confirme a não contaminação das águas provenientes do PA4, as águas pluviais de escorrência superficial drenadas destes locais não apresentarão perigosidade para a saúde e ambiente, sendo por isso encaminhadas à rede geral de drenagem pluvial e daí à linha de água, Ribeira da Cabaça.

Relativamente aos resíduos admitidos, local e tipo de acondicionamento e quantidades respectivas, apresenta-se seguidamente um quadro com a sumarização da informação existente para cada tipologia de resíduo admitida.

Quadro 4.55 – Resíduos e seu Acondicionamento nos Parques de Armazenamento de Resíduos da EOC

Resíduos Admitidos	Acondicionamento do Resíduo			Código do Local de Armazenamento Temporário				Observações
	Material Recipiente (1)	Tipo de Recipiente (2)	Número de Recipientes	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	
Resíduos Não Perigosos								
080318 – *tonner's e tinteiros*	OT	CX	1	NA	NA	NA	NA	Armazenados junto ao arquivo
080410 – Lamas de colas	MP	SC	5			X		Acondicionado em Big-Bag's
080412 – Lamas de colas	MP	SC	5			X		Acondicionado em Big-Bag's
080414 – Lamas de colas	MP	SC	1			X		Acondicionado em Big-Bag's
150101 – Sacos de Papel e Cartão não contaminados	AC	OT	1		X			Contentor da VALNOR
150102 – Sacos de Plástico e Polipropileno contaminados	MP	OT	1		X			Ecoponto da VALNOR
150103 – Paletes de Madeira	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Armazenados a granel junto ao PA2
150104 – Embalagens Metálicas	MP	OT	1		X			Ecoponto da VALNOR
150107 - Vidro	AC	OT	1		X			Contentor da VALNOR
160216 – Componentes de REE's fora de uso	MP	CX	1	NA	NA	NA	NA	Armazenados junto ao arquivo
160304 – resíduos inorgânicos fora de uso/não utilizados	MP	TB	IND				X	(Variável)
160605 - Pilhas	MP	CX	1	NA	NA	NA	NA	Armazenados junto ao arquivo
170201 - Madeira	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Armazenados a granel junto ao PA2
200101 – Papel de escritório	OT	CX	2	NA	NA	NA	NA	Duas caixas de cartão: uma no escritório e outra no laboratório. Quando cheias, são levadas pela VALNOR
200108 – Lixo Orgânico	MP	OT	1	NA	NA	NA	NA	Os resíduos são depositados em contentor de

Resíduos Admitidos	Acondicionamento do Resíduo			Código do Local de Armazenamento Temporário				Observações
	Material Recipiente (1)	Tipo de Recipiente (2)	Número de Recipientes	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	
								lixos urbanos da C.M. Portalegre pelo serviço de limpeza da EOC Portugal
Resíduos Perigosos								
060205 – amoníaco (matéria-prima inutilizável)	MP	TQ	IND				X	(Variável)
070108 – resíduos de destilação (metanol)	MP	TQ	1	NA	NA	NA	NA	Parque de Armazenamento de Produtos Inflamáveis (junto ao PA3 e PA4)
070201 – Águas de Lavagem de colas	MP	TQ	40				X	
070601 – Águas de Lavagem surfactantes	MP	TQ	10				X	
070610 – Absorvente e materiais filtrantes (surfactantes)	MP	TQ	1	X				
130208 – Óleo usado	AC	TB	2	X				
130899 – Emulsões de Óleo	AC	TB	IND	X				(Variável)
150110 – Bidons Metálicos contaminados	NA	NA	NA	X				
150110 – Sacos de Papel e Cartão contaminados	MP	SC	1	X				
150110 – Sacos de Plástico e Polipropileno contaminados	MP	SC	1	X				
150110 – Resíduos de embalagens de laboratório	MP	SC	1	X				
150202 – Filtros absorventes de sistema de exaustão de partículas	MP	TB	1	X				
160121 – resíduos da manutenção de veículos	AC	TB	IND	X				(Variável)
160506 – Produtos químicos fora de especificação	MP	JC	1	X				
161001 – Águas de laboratório	MP	TQ	1				X	
190110 – Carvão	AC	TB	1	NA	NA	NA	NA	Parque de

Resíduos Admitidos	Acondicionamento do Resíduo			Código do Local de Armazenamento Temporário				Observações
	Material Recipiente (1)	Tipo de Recipiente (2)	Número de Recipientes	PA 1	PA 2	PA 3	PA 4	
activado usado do tratamento de emissões de surfactantes								Armazenagem de Produtos Inflamáveis
190813 – Lamas de tratamentos de águas residuais	MP	TQ	IND				X	(Variável)
200121 – Lâmpadas fluorescentes	OT	CX	1	NA	NA	NA	NA	Caixas de cartão próprias para armazenar lâmpadas, junto ao arquivo
200135 – Equipamento eléctrico ou electrónico fora de uso	MP	CX	IND	NA	NA	NA	NA	Armazenados junto ao arquivo
200140 - Metais	MP	GR	NA	X				Armazenados a granel

(1) AC: Aço; AL: Alumínio; MD: Madeira; MP: Matéria Plástica; VD: Vidro; PC: Porcelana ou Grés; OT: Outro (especifique na coluna Observações). NA: Não Aplicável (justifique na coluna Observações);
(2) TB: Tambor; BM: Barrica de Madeira; JC: Jerricane; CX: Caixa; SC: Saco; EC: Embalagem Compósita; TQ: Tanque; GR: Granel; EM Embalagem Metálica Leve; OT: Outro (especifique na coluna Observações); NA: Não Aplicável (justifique na coluna Observações);IND – Indeterminado;

O Metanol, resíduo de destilação resultante processo de produção de surfactantes, dadas as suas características inflamáveis, será armazenado no Parque de armazenamento de matérias inflamáveis, adjacente ao Parque PA4, garantindo um melhor acondicionamento no que respeita a condições de segurança.

A impermeabilização de todos os locais de armazenamento temporário de resíduos, e a sua adequada drenagem para o caso dos parques de armazenamento de resíduos perigosos, garantem que se tenham tomado as adequadas medidas para minimizar impactes e contaminação sobre o solo e as águas subterrâneas/superficiais.

Na instalação existem pontos onde são geradas águas residuais, cuja temática irá ser abordada no próximo capítulo. No entanto, parte das águas residuais não são descarregadas em meio receptor ou em rede de drenagem, sendo simplesmente retidas e armazenadas em fossas estanques. Estas são posteriormente retiradas dessas infra-estruturas e contentorizadas, passando a partir desse momento a ser encaradas como resíduo. Serão, como para os restantes resíduos da instalação, encaminhadas a destino final adequado. Como exemplo dessa tipologia de resíduo poderão ser referidas as águas residuais pluviais

de escorrência superficial contaminadas (de drenagem do Parque PA4, uma vez que o Parque PA1 se encontra coberto), águas residuais do laboratório (encaminhadas a uma fossa estanque situada no exterior contiguamente ao laboratório) e águas residuais do processo e de lavagem que poderão ser imediatamente contentorizadas e encaminhadas como resíduo a destino final, ainda que exista infra-estrutura de tratamento apta ao seu tratamento. Do funcionamento da Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), resultam ainda as lamas de depuração, as quais são também devidamente acondicionadas para encaminhamento a operador de gestão de resíduos.

Fazendo a ponte entre o enquadramento local e regional das entidades que actuam no mercado de gestão de resíduos, e os quadros síntese apresentados das tipologias de resíduos produzidos na EOC, verifica-se a necessidade, nomeadamente ao nível de resíduos de índole perigosa, o seu encaminhamento a entidades extra-regionais, ao passo que para o caso da generalidade dos resíduos não perigosos, a VALNOR apresenta-se como entidade capaz e apta para a sua recepção. Assim, a escolha do destino final dos resíduos produzidos na EOC prende-se com questão meramente económicas, desde que averiguada e comprovada a capacidade das entidades receptoras com quem actua.

4.11.4.2 Aguas Residuais

Como anteriormente referido, o enquadramento local e regional das infra-estruturas de drenagem e tratamento será abordado ao nível do descritor "Recursos Hidricos e Qualidade das Águas", respeitante o presente capítulo aos limites do estabelecimento da EOC e sua interacção directa aos sistemas públicos de drenagem.

A Câmara Municipal de Portalegre, em conjunto com os seus Serviços Municipalizados, é a "*entidade gestora responsável pela concepção, construção, ampliação, exploração e conservação das redes de drenagem e tratamento de águas residuais na sua área de intervenção"*, ainda que possa, "*estabelecer protocolos de cooperação com outras entidades nos termos da lei"*, conforme descrito nos nº 1 e 2 do Artigo 4 do Regulamento Municipal de Drenagem de Águas Residuais para o concelho de Portalegre. De facto, tendo já sido transferida a responsabilidade no que se refere ao tratamento das águas residuais para a Águas do Norte Alentejano, S.A., do grupo Águas de Portugal, a exploração e construção/ampliação das redes constituintes do sistema de drenagem público continuam sob a alçada da Câmara Municipal de Portalegre e dos seus serviços municipalizados.

Assim, os valores limite de emissão em colector, valores qualitativos a respeitar em descarga, são os definidos pelo município no Anexo I do seu Regulamento Municipal de Drenagem de Águas Residuais, os quais se encontram apresentados sumariamente no seguinte quadro:

Quadro 4.56 – Valores Máximos Admissíveis (VMA) – Regulamento Municiapl de Drenagem de Águas Residuais do concelho de Portalegre

Parâmetro	VMA	Expressão dos Resultados
Temperatura	40	ºC
pH	6,0 - 9,5	Escala de Sorensen
Compostos fenolicos (fenol)	0,5	mg/l C6H5OH
Hidrocarbonetos	15	mg/l
Solidos em suspensao (. 5 cm)	1000	mg/l
CBO5 20oC	500	mg/l O_2
CQO	1000	mg/l O_2
Sulfuretos	5,0	mg/l S_2
Oleos e gorduras de origem animal ou	50	mg/l
Detergentes	50	mg/l
Prata total	0,1	mg/l Ag
Zinco total	5,0	mg/l Zn
Cobre total	1,0	mg/l Cu
Cromio trivalente	2,0	mg/l Cr^{3+}
Cromio hexavalente	0,1	mg/l Cr^{6+}
Chumbo total	1,0	mg/l Pb
Mercurio total	0,05	mg/l Hg
Niquel total	2,0	mg/l Ni
Arsenio total	1,0	mg/l As
Cadmio total	0,2	mg/l Cd
Metais pesados (total)	5,0	mg/l
Cianetos totais	0,5	mg/l CN
Aluminio	10	mg/l Al
Ferro total	2,0	mg/l Fe
Manganes total	2,0	mg/l Mn
Cloro residual disponivel total	1,0	mg/l Cl_2
Sulfitos	1,0	mg/l SO_3
Sulfatos	2000	mg/l SO_4
Fosforo total	10	mg/l P
Azoto amoniacal	10	mg/l NH_4
Azoto total	15	mg/l N
Nitratos	50	mg/l NO_3
Aldeidos	1,0	mg/l
Cromio total	2,0	mg/l Cr

Estes valores deverão ser complementados pelos limites impostos pelo Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, no caso de parâmetros não referenciados no quadro anterior, de acordo com o exposto no Artigo 23º do Regulamento Municipal.

O mesmo Regulamento, no Artigo 22º presente na Secção II, refere ainda os *"Condicionamentos nas Descargas de Águas Residuais Industriais nas Redes de Drenagem de Águas Residuais"*, com particular relevo para as restrições à descarga na rede de drenagem pluvial.

O Regulamento Municipal explicita ainda os procedimentos a ter e consequências a considerar no caso de descargas acidentais (Artigo 24º), e os elementos necessários à obtenção do processo de autorização de descarga (Artigo 25º).

Para além de todas as demais considerações previstas no Regulamento Municipal, destacam-se ainda os Artigos 30 e 31º, que contemplam respectivamente, a necessidade e operação de instalações de pré-tratamento de águas residuais, e a realização de Auto-Controlo. Ao nível do Auto-Controlo, o Regulamento expressa que a sua responsabilidade recai sobre o detentor do sistema de tratamento, que a sua frequência deverá ter uma periodicidade mínima semestral, e que as análises terão de ser realizadas por laboratório acreditado pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ).

Ainda de referir que a rede de drenagem pública de águas pluviais local apresenta actualmente como ponto de descarga a Ribeira da Cabaça, a qual se encontra classificada como zona sensível de acordo com o Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 de Outubro (e com a demais legislação que este documento altera ou revê), sujeita a eutrofização (a Ribeira da Cabaça encontra-se na Bacia Hidrográfica da Albufeira do Maranhão na Ribeira da Seda). Assim, e de acordo com o Decreto-Lei nº 149/2004, de 22 de Junho, que altera o Decreto-Lei nº 152/97 de 19 de Junho, o qual havia sido já alterado pelo Decreto-Lei nº 348/98 de 9 de Novembro, as descargas de água residuais urbanas (após estações de tratamento) na rede de drenagem pública pluvial deverão cumprir os requisitos impostos pelo Decreto-Lei nº 236/98 apresentados no Anexo XVIII, com excepção para os parâmetros Azoto Total e Fósforo Total os quais deverão ter, respectivamente, como limite 15 e 2 mg/l, ou uma percentagem de redução de 70 a 80 e 80 % de redução face aos valores a montante do tratamento. Contudo, na existência de rede de drenagem pública doméstica, as águas residuais que não sejam consideradas pluviais deverão ser encaminhadas a essas infra-estruturas. Ainda assim, e como mencionado no Regulamento Municipal, poderão ser admitidas na rede de drenagem pluvial outra tipologia de águas, desde que em cumprimento dos parâmetros e requisitos ambientais, e sempre que tal se revele técnica e

economicamente mais favorável ao funcionamento das infra-estruturas de drenagem domiciliária e de tratamento de águas residuais.

Na envolvente das instalações da EOC encontram-se implementadas e em funcionamento, infra-estruturas municipais de drenagem, de características separativas, ou seja, rede de drenagem de águas residuais domésticas e rede de drenagem de águas residuais pluviais.

EOC

Nos últimos anos, a EOC iniciou a produção de novos produtos (outros surfactantes e colas), no entanto quimicamente semelhantes aos já produzidos. As águas residuais produzidas na EOC poderão ser divididas em 5 tipologias, de acordo com as suas características e processos que lhes dão origem. Assim, poderão ser consideradas:

- *Águas residuais domésticas* – as equivalentes às geradas nas habitações, resultando das instalações sanitárias e balneários, e da área social (cozinha);

- *Águas de purga das torres de arrefecimento* – água utilizada no processo, não contaminada, que permite o arrefecimento de água e produtos, por recurso a permutadores de calor;

- *Águas de laboratório* – provenientes do laboratório, geradas na execução de testes às matérias-primas e produto final;

- *Águas de processo* – originadas a partir do processo de fabrico de colas e surfactantes, directa ou indirectamente, nomeadamente, na lavagem dos reactores ou depósitos de armazenagem, bem como de barricas e pavimentos;

- *Águas residuais pluviais* – águas residuais oriundas da escorrência superficial de águas pluviais, com especial relevância das ocorridas sobre áreas com potencial acrescido de contaminação, nomeadamente, sobre o parque de armazenamento temporário PA4, destinado a resíduos perigosos.

Dada a diferença na tipologia de águas residuais referidas, diferente grau ou possibilidade de contaminação e diferente destino final para cada uma delas, as redes de drenagem são separativas entre si, garantindo que as águas residuais que apresentam melhor composição qualitativa não sejam contaminadas, assim como não exista a possibilidade de diluição de

águas residuais qualitativamente mais carregadas com águas virtualmente isentas de contaminação (por exemplo, águas pluviais).

A envolvente da instalação encontra-se dotada de rede pública de drenagem separativa, doméstica e pluvial. Como tal, e restringindo-se as águas residuais domésticas unicamente às originadas nas instalações sanitárias e sociais da EOC, encontra-se adequado o seu encaminhamento à rede pública de saneamento de águas residuais domésticas, situação autorizada pela Câmara Municipal de Portalegre desde Abril de 1997. Sendo de difícil contabilização os consumos de águas por tipologia de utilização, pode-se apenas estimar os quantitativos originados na produção de águas residuais de tipologia doméstica. Assim, e considerando os 13 trabalhadores da EOC, com uma capitação de água residual assumida de 80 litros/habitante/dia, estima-se uma produção diária de 0,80 m^3/dia. Previamente à sua descarga na rede pública, o efluente é encaminhado a uma fossa séptica, com caixas de visita a montante e a jusante, com uma capacidade aproximada de 2,5 m^3.

As águas de purga das torres de arrefecimento, que se consideram não contaminadas, e após terem sofrido um tratamento anti-algas, são encaminhadas a colector municipal da rede de drenagem doméstica, apesar do estipulado na alínea b) do n.º2, do artigo 22º, da Secção II - Condicionamentos nas Descargas de Águas Residuais Industriais nas Redes de Drenagem de Águas Residuais, do Regulamento Municipal de Drenagem de Águas Residuais para o Concelho de Portalegre. Esta descarga encontra-se autorizada pela Câmara Municipal de Portalegre, mediante prévia verificação da composição qualitativa das águas residuais e cumprimento dos requisitos legais impostos. Para tal, não existe ligação directa ao colector, sendo a descarga feita a partir de tanque de acumulação, por recurso a grupo electrobomba portátil e tubagem flexível, sendo realizadas análises periódicas a este efluente, de forma a confirmar a sua aptidão de descarga na rede de drenagem considerada, registando-se resultados recorrentemente conformes, exceptuando uma ou outra situação isolada no tempo.

Apresenta-se seguidamente um quadro com os resultados da monitorização realizada às águas de purga das torres de arrefecimento, e a sua comparação com os limites legais de descarga do Regulamento Municipal.

Parâmetros	Unid.	VMA.	Set 10	Mar 10	Set 09	Mar 09	Set 08	Abr 08	Mar 08	Out 07	Jul 07	Jan 07	Jun 06	Jun 05	Nov 04	Abr 04	Jan 04	Jul 03	Jun 02
pH	Esc. Sor.	6,0-9,5	8,3	8,2	8,3	8,5	8,1		7,6	8,2	8,7	8,3	8,5	8,7	8,1	8,2	8,7	8,2	7,2
CBO5 (Exp O2)	mg/L	500	<3	<2	<5	<5	<3,0		7	40	24	30	<3,0	10	10	10	10	10	10
CQO (Exp O2)	mg/L	1000	<10	49	23,38	88	38		53	56	210	71	23	20	24	56	112	87	79
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1000	<10	<5	<10	17	<10		26	<17	160	<17	<17	20	20	20	20	160	12
Óleos e Gorduras	mg/L	50	<2,7	<1	7	<1	<2,8		<2,8	<3,1	<3,1	<3,2	<3,2	6	6	6	6	6	6
Chumbo (Exp Pb)	mg/L	1	<0,1	<0.005	<0,004	<0,004	<0,1		<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	0,5	0,5	1	1	1	1
Cádmio (Exp Cd)	mg/L	0,2	0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<5,0x10-2		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Cobre (Exp Cu)	mg/L	1	<0,1	<0,005	<0,01	0,005	<0,1		<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Detergentes Aniónicos (Exp Laurilsulfato)	mg/L	50	<0,1	0,1	<0,2	<0,2	<0,1		<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Hidrocarbonetos Totais	mg/L	15	<2,7	<0,1	<0,1	<0,1	<2,8		<2,8	<3,1	<3,1	<3,2	<3,2	6	6	6	6	6	6
Zinco (Exp Zn)	mg/L	5	0,68	1,4	<0,2	2,8	4,3	2,1	5,6	3,1	5,1		1,8	0,1	0,1	1,3	0,33	0,67	0,1
Fenois (Exp C6H5OH)	mg/L	0,5	<0.05	<0,01	<0,01	<0,1	7,1x10-2		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	0,052	1,108	0,01	0,01	0,052	0,084
Sulfuretos (Exp S)	mg/L	5	<1	<0,03	<0,03	<0,03	2,8		<0,06	<0,06	<0,06		<0,06	0,02	0,02	0,02	0,2	0,5	0,1
Arsénio (Exp As)	mg/L	1	<0,4	<0,005	<0,004	<0,004	<0,4		<0,40	<0,40	<0,40		<0,40	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Crómio Total (Exp Cr)	mg/L	2	<0,1	<0,001	<0,01	0,0031	<0,1		<0,10	<0,10	<0,10		<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Crómio Hexavalente (Exp Cr)	mg/L	0,1	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<2,0x10-2		<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	0,02	0,02	0,02	0,1	0,1	0,1
Mercúrio (Exp Hg)	mg/L	0,05	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<1,0x10-3		<0,0002	<0,0005	<0,0005		<0,0005	0,007	0,005	0,005	0,005	0,005	0,001
Cianeto (Exp Cn)	mg/L	0,5	0,011	<0,005	<0,005	0,012	<1,0x10-2		0,011	0,013	0,019		<0,012	0,01	0,07	0,01	0,01	0,01	
Prata (Exp Ag)	mg/L	0,1	<0,1	< 0,005	<0,01	<0,01	<0,1		<0,10	<0,10	<0,10		<0,40	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Metais pesados[1]	mg/L	5	0,68	1,45	0,058	2,8	4,6		5,8	3,2	5,4		<0,40	1,206	1,206	1,206	1,206	1,207	1,206
Azoto Total (Exp N)[1]	mg/L	15	2,4		7,9	9,2	2		2,2	2	6,3		2,5			5			
Ferro (Exp Fe)	mg/L	2	0,09	0,1	0,05	0,1	7,9x10-2		0,067	<0,05	<0,05		0,084			0,5			
Fósforo (Exp P)	mg/L	10	0,28	4,1	1,6	2	1,2		12	0,27	1,3	0,14	0,98			2			
Manganês (Exp Mn)	mg/L	2	0,05	0,01	0,008	0,02	<5,0x10-2		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05			0,5			
Niquel (Exp Ni)	mg/L	2	<0,2	<0,005	<0,01	<0,002	<0,20		<0,20	<0,20	<0,20		<0,20			0,5			
Sulfatos (Exp SO4)	mg/L	2000	8,1	7	21	<12	9,8		16	14	67	140	12			9			
Aldeídos	mg/L	1	<0,03	<0,001	<0,001	0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	0,245	<0,001			0,1			
Alumínio (Exp AL)	mg/L	10	<0.1	0,05	<0,1	0,068	0,24		0,1	0,13	0,29		1			5			
Azoto Amoniacal (Exp NH4)	mg/L	10	0,061	<0,04	<2	<2,0	0,34		0,086	0,35	0,25	3,9	0,34			5			
Crómio Trivalente (Exp Cr)	mg/L	2	0,1	<0,01	<0,01	0,003	<0,10		<0,10	<0,10	<0,10		<0,10			0,1			
Temperatura	ºC	40	23	10,8	23	18	17		14	13	17					15,3			
Nitratos (Exp NO3)	mg/L	50	11	3,3	11	11	6,7		11	7,8	11		5,7			6,98			
Sulfitos (Exp SO3)	mg/L	1	<1	<0,03	<0,5	<0,5	<1,0		<0,70	<0,70	1	<0,70	<0,70			0,5			
Acetaldeido	mg/L	-	<0,03		<0,001	0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,001						
Benzaldeído	mg/L	-	<0,03		<0,001	<0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,001						
Butiraldeido	mg/L	-	<0,03		<0,001	<0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,001						
Formaldeido	mg/L	-	<0,03	<0,001	<0,001	<0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	0,005	<0,001						
Propinaldeido	mg/L	-	<0,03		<0,001	<0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,001						
Valeraldeido	mg/L	-	<0,03		<0,001	<0,001	<3,0x10-2		<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,001						
Hexaldeido	mg/l	-		<0,001								<0,001							
Acetona	mg/l	-	<0,1		<0,001	<0,001						0,24							

Nitritos	mg/l	-	1															

em que:
- V.M.A. – representa os Valores Máximos Admissíveis (VMA), de acordo com o Regulamento Municipal de Drenagem de Águas Residuais para o concelho de Portalegre, da Câmara Municipal de Portalegre;
- Os valores representados a vermelho representam aqueles que se encontram acima dos Valores Máximos Admissíveis (VMA);
- Os valores representados a verde representam aqueles que, para o resultado analítico obtido, não possibilitam a sua comparação com os critérios definidos para a descarga.

Quadro 4.57 – Histórico dos resultados analíticos das Águas de Purga da Torre de Arrefecimento

Dos valores apresentados é possível verificar a adequabilidade das águas residuais com o meio receptor a que são encaminhadas, colector municipal, tendo-se registado incumprimentos muito pontuais e com pouca expressão para alguns parâmetros. Os maiores índices de incumprimento registaram-se para Julho de 2007 e Março de 2008.

A componente de águas residuais provenientes das actividades do laboratório, dada a sua perigosidade, não é descarregada nos sistemas públicos de drenagem, dado serem efluentes caracterizados como perigosos de acordo com a classificação LER, apresentando contaminantes diversos, e que variam ao longo do tempo, não se podendo definir uma composição tipo para esta tipologia de águas residuais. Assim, existe uma fossa estanque enterrada, no exterior do edifício mas nas imediações do laboratório, destinada à recepção destes efluentes, para que posteriormente e por recurso a grupo electrobomba portátil, possa ser efectuada a sua contentorização e armazenamento temporário, previamente ao seu encaminhamento a entidade autorizada para a sua recepção. A partir da trasfega referida, as águas residuais passam a ser encaradas como resíduo, tendo o local e o modo de acondicionamento sido já abordado no capítulo anterior. A fossa estanque apresenta uma volumetria de 1 m^3, sendo o seu nível controlado periodicamente, para que possa ser feita a transferência para o tanque (de plástico) para armazenamento temporário, de forma atempada e sem por em risco a capacidade de acumulação da fossa. O quantitativo de águas residuais de laboratório produzidas é controlado através dos quantitativos encaminhados deste resíduo (554 kg para o ano de 2010, até ao mês de Outubro).

As águas de processo representam o fluxo de águas residuais mais importante, dadas as suas características, designadamente perigosidade e sua necessidade de tratamento, bem como dos quantitativos gerados. Conforme anteriormente referido, esta tipologia de águas residuais tem como origem principal a lavagem dos reactores de produção de colas e surfactantes, sendo ainda geradas aquando da lavagem de pavimentos da instalação e da lavagem de pequenos tanques e barricas, por intermédio de máquina de lavar de alta-pressão, numa pequena zona à entrada do edifício, em zona impermeabilizada, com drenagem individualizada e fossa de recepção dessas águas residuais.

O conjunto das águas residuais de processo apresenta um de dois destinos possíveis: a sua contentorização e encaminhamento a operador autorizado para a sua recepção (encaminhamento como resíduo), ou, alternativamente, o seu envio para a Estação de

Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da EOC, destinada exclusivamente ao tratamento desta tipologia de águas residuais, para que possa ser feito o seu pré-tratamento antes da descarga em colector municipal.

O sistema de tratamento da EOC baseia-se num processo de tratamento físico-químico, designadamente, num processo de coagulação/floculação/decantação. O processo de tratamento visa a separação das fases líquida-sólida, sendo iniciado pela adição de coagulante (Sulfato de Alumínio), que permite a aglomeração de compostos suspensos e dissolvidos, promovendo a criação de conjuntos com peso superior e consequente facilidade de separação por gravidade. Com o intuito de aumentar a eficiência do processo de decantação, após a etapa de coagulação procede-se a uma etapa com introdução de floculante (Polielectrólito) que permite que os conjuntos formados na coagulação, aumentem de tamanho e dimensão, e consequentemente, de peso. A mistura dos reagentes com a água residual nas etapas de coagulação e floculação, é conseguida por intermédio de agitador, permitindo a adequada homogeneização e dispersão dos reagentes na água. Contudo, a mistura não poderá ser excessivamente intensa, por forma a não se quebrarem os flocos formados. Dadas as reacções em causa, a potência aplicada na floculação é menor, garantindo a estabilidade dos flocos e preparando a operação subsequente, a decantação.

A adição de reagentes, Sulfato de Alumínio (coagulante) e Polielectrólito (floculante) é feita por recurso a bomba doseadora automatizada, alimentada a partir dos reservatórios de armazenamento desses produtos. As operações unitárias de Coagulação e Floculação são realizadas em *batch*, ou seja, processam-se no mesmo reactor, temporalmente sequenciadas. A coagulação realiza-se num período de 10 minutos, enquanto que o processo de floculação é promovido durante 50 minutos. Para estas duas operações encontram-se contemplados dois reactores, em aço inox, ainda que não sejam utilizados cumulativamente, permitindo que em caso de necessidade, possa ser feita a limpeza ou manutenção/reparação dos agitadores, sem que se ponha em causa a continuidade de tratamento. Os dois tanques, elevados, apresentam volumetrias de aproximadamente 10 e 5 m^3.

Após as operações unitárias anteriores, o efluente é encaminhado a um outro depósito em aço inox, com uma volumetria de 10 m^3, para que possa ser iniciada a etapa de decantação. Como já foi referido, a decantação permite, através de processos gravíticos, que os flocos previamente formados sedimentem devido ao seu peso. É necessário igualmente fornecer

condições de acalmia, para que os flocos formados não sejam quebrados e que as lamas depositadas no fundo do decantador não ressuspendam. Para tal, é garantido um tempo de retenção adequado, preferencialmente superior a duas horas. As lamas acumuladas no fundo são depois encaminhadas por intermédio de grupo electrobomba, a equipamento de desidratação, que permite o aumento da concentração das lamas por perda de parte da sua componente aquosa. A desidratação é realizada por filtro prensa, cujo princípio de funcionamento é a compactação das lamas por intermédio de um pistão hidráulico, retendo a fase sólida no seu interior e permitindo o escape da fase aquosa. Esta escorrências, são novamente introduzidas como água de processo, sendo utilizadas nas lavagens dos reactores.



Fotografia 4.19 – Filtro Prensa e Decantador – ETAR

É de referir no entanto, que as águas residuais de processo são reutilizadas, uma vez que a sua composição assim o permite, em operações de lavagem previamente ao seu envio para o sistema de tratamento. Assim, periodicamente, parte das águas residuais de processo são encaminhadas à ETAR, sendo reposto o volume de água residual perdida por água potável.

Contudo, nos últimos tempos, e apesar dos bons resultados obtidos, a ETAR tem funcionado esporadicamente, uma vez que o encaminhamento das águas residuais a entidade autorizada para a sua recepção, tem-se mostrado como uma alternativa mais interessante para a EOC, uma vez que já prevê e tem bem agilizado o encaminhamento de resíduos da instalação, evita os gastos com reagentes, e deixa de prescindir de um operador que controle as operações de tratamento. Ainda assim, e no sentido de manter em vigor a licença do sistema de tratamento e a autorização de descarga na rede de drenagem pública de águas residuais domésticas, a ETAR é colocada em funcionamento periodicamente. Conforme expresso na licença de descarga emitida pela Câmara Municipal de Portalegre, e como previsto para o caso de outras

tipologias de águas residuais, a descarga é autorizada mediante realização de auto-controlo às águas residuais, o qual apresenta uma periodicidade semestral.

A interrupção e a entrada em funcionamento periódica do sistema de tratamento é perfeitamente exequível, dado estarem em causa processos físico-químicos, situação que não seria possível num sistema de tratamento baseado em lamas activadas.

Entre lamas resultantes do processo de tratamento e águas residuais não tratadas e directamente encaminhadas como resíduo a operador autorizado, a EOC apresenta um quantitativo de produção médio de 500 ton/ano.

Os resultados analíticos para o efluente que sofre tratamento na ETAR da EOC, encontram-se compilados no seguinte quadro:

Parâmetros	Unidades	R.C.M.P.	Set-10	Mar-10	Set-09	Mar-09	Set-08	Mar-08	Jul-07	Jan-07	Set-06	Jun-06	Jun-05	Nov-04	Abr-04	Jan-04	Jul-03	Jun-02	Set-00
pH	Esc. Sor.	6,0-9,5	7,8	7,4	7,4	8	7,2	7,3	7,4	7,7		8,8	9,1	8	8,9	10,3	9,3	7,2	9,2
CBO5 (Exp O2)	mg/L	500	<3	2	5	<5	41	8,6	<3,0	90		29	170	104	42	36	14	24	205
CQO (Exp O2)	mg/L	1000	<10	18	40	14,78	82	29	43	140		420	680	474	360	446	482	230	952
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1000	<10	29	<10	13	41	<10	<17	<17		<17	20	22	20	73	22	55	124
Óleos e Gorduras	mg/L	50	<2,7	1	10,34	<1	15	<2,8	<3,1	<3,2		<3,2	6	6	6	6	6	6	1
Chumbo (Exp Pb)	mg/L	1	<0.1	<0,005	<0,004	<0,004	<0,1	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5
Cádmio (Exp Cd)	mg/L	0,2	<0.05	<0,001	<0,001	<0,001	<5,0x10-2	<0,05	<0,05	0,05		<0,05	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,05
Cobre (Exp Cu)	mg/L	1	<0.1	<0,005	<0,01	<0,004	<0,1	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1
Detergentes Aniónicos (Exp Laurilsulfato)	mg/L	50	<0,1	0,1	<0,2	<0,2	0,43	<0,10	<0,10	<0,10		0,57	0,3	0,5	1,1	25,3	1,6		2,6
Hidrocarbonetos Totais	mg/L	15	<2,7	<0,1	<0,1	<0,1	<2,8	<2,8	<3,1	<3,2		<3,2	0,6	6	6	6	6	6	0,5
Zinco (Exp Zn)	mg/L	5	<0.05	0,1	0,76	<0,2	0,16	0,077	0,32	0,28		0,08	0,1	1,8	0,1	0,38	0,14	1,58	2,6
Fenois (Exp C6H5OH)	mg/L	0,5	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	0,053	0,05	<0,05		<0,05	0,08	1,836	0,068	0,022	0,084	0,352	0,08
Sulfuretos (Exp S)	mg/L	5	<1	<0,03	<0,03	<0,03	1,7	<0,06	0,06			0,24	0,3	0,02	0,02	0,2	0,3	0,2	0,2
Arsénio (Exp As)	mg/L	1	<0,4	<0,005	<0,004	0,0044	<0,4	<0,40	<0,4	<0,40		<0,40	0,01	0,005	0,005	0,005	0,012	0,005	0,05
Crómio Total (Exp Cr)	mg/L	2	<0.1	<0,001	<0,01	0,0035	<0,1	<0,10	<0,10	<0,1		<0,10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Crómio Hexavalente (Exp Cr)	mg/L	0,1	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<2,0x10-2	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	0,055	0,02	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05
Mercúrio (Exp Hg)	mg/L	0,05	0,0014	<0,005	<0,001	<0,001	<1,0x10-3	0,0005	<0,0005	<0,0005		<0,0005	0,005	0,01	0,005	0,005	0,005	0,001	0,001
Cianeto (Exp Cn)	mg/L	0,5	0,011	<0,005	<0,005	<0,005	<1,0x10-2	<0,01	<0,005	<0,012		0,15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		0,01
Prata (Exp Ag)	mg/L	0,1	<0.1	<0,005	<0,01	<0,01	<0,1	<0,10	<0,10			<0,40	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Metais pesados	mg/L	5	<0.2	0,1	0,82	0,0035	1	<0,40	0,51			<0,40	1,206	1,206	1,206	1,206	1,2131	1,206	0,7
Azoto Total (Exp N)	mg/L	15	0,97		2,8	2,4	8,1	4,9	2,1	2,4		5,3			9				
Ferro (Exp Fe)	mg/L	2	0,054	<0,01	0,06	0,1	0,35	<0,05	<0,05	0,14		<0,05			0,5				
Fósforo (Exp P)	mg/L	10	0,32	0,07	<0,33	<0,33	1,5	2,8	0,5	0,13		0,97			2				
Manganês (Exp Mn)	mg/L	2	<0,05	<0,005	0,009	0,006	<5,0x10-2	<0,05	<0,05	0,05		<0,05			0,5				
Niquel (Exp Ni)	mg/L	2	<0.2	<0,005	<0,01	<0,002	<0,2	<0,20	<0,20	<0,2		<0,20			0,5				
Sulfatos (Exp SO4)	mg/L	2000	5,6	6,0	<12	<12	<3,0	4,8	5,8	6,8	5,3	2100			1976				
Aldeídos	mg/L	1	<0,03	<0,001	<0,001	0,001		0,043	<0,03	0,159		<0,001			0,21				
Alumínio (Exp AL)	mg/L	10	<0,1	<0,05	<0,1	0,059	0,51	<0,10	0,19	0,2		0,8			5				
Azoto Amoniacal (Exp NH4)	mg/L	10	0,057	0,48	<2,0	<2,0	4,1	4,5	3,6	0,29		5,5			5				
Crómio Trivalente (Exp Cr)	mg/L	2	<0,1	<0,01	<0,01	0,0035	<0,1	<0,10	<0,10			<0,10			0,1				
Temperatura	ºC	40	26	15,9	23	18	26	17	26						16,8				
Nitratos (Exp NO3)	mg/L	50	3	5,2	<4	5,6	<3,0	3,5	4,5	11		6,9			0,5				
Sulfitos (Exp SO3)	mg/L	1	<1	<0,03	<0,5	<0,5	<1,0	<0,06	<0,70	<0,7	0,7	4			4,12				
Acetaldeido	mg/L	-	<0,03		<0,001	0,001		<0,03	<0,03	<0,001		<0,001							
Benzaldeído	mg/L	-	<0,03		<0,001	<0,001		<0,03	<0,03	<0,001		<0,001							
Butiraldeido	mg/L	-	<0.03		<0,001	<0,001		<0,03	<0,03	0,002		<0,001							
Formaldeido	mg/L	-	<0.03	<0,001	<0,001	<0,001		0,043	<0,03	0,006		<0,001							
Propinaldeido	mg/L	-	<0.03		<0,001	<0,001		<0,03	<0,03	<0,001		<0,001							
Valeraldeido	mg/L	-	<0.03		<0,001	<0,001		<0,03	<0,03	<0,001		<0,001							
Hexaldeido	mg/l	-						<0,03		<0,001									
Nitritos	mg/l	-	0,13							0,056									
Acetona	mg/l	-	<0,1	<0,001	<0,001	<0,001				0,151									

em que:
- R.C.M.P. – representa os Valores Máximos Admissíveis (VMA), de acordo com o Regulamento Municipal de Drenagem de Águas Residuais para o concelho de Portalegre, da Câmara Municipal de Portalegre;
- Os valores representados a vermelho representam aqueles que se encontram acima dos Valores Máximos Admissíveis (VMA), ou seja, dos limites de acordo com o Regulamento supra-mencionado;
- Os valores representados a verde representam aqueles que, para o resultado analítico obtido, não possibilitam a sua comparação com os critérios definidos para a descarga.

Quadro 4.58 – Histórico dos resultados analíticos do efluente tratado da ETAR da EOC

Do histórico de resultados, e para os parâmetros analisados, é visível o adequado funcionamento e cumprimento dos requisitos legais de descarga, tendo-se registado episódios muito esporádicos de incumprimento (uma vez para pH, Fenóis e Sulfatos, e duas vezes para Sulfitos), os quais remontam já aos anos de 2004 e 2006. Apesar dos resultados obtidos, poderá ser feita uma monitorização mais completa ao efluente tratado, procurando outros elementos e parâmetros tóxicos e/ou perigosos para o ambiente e para a saúde humana, que possam estar presentes nas matérias-primas utilizadas, ou que possam ser formados durante o processo de fabrico e que depois serão arrastados aquando das operações de lavagem dos reactores. Com a realização dessa campanha, deverá posteriormente ser averiguada a necessidade de reabilitação do sistema, ou, pelo contrário, confirmada a adequabilidade do sistema de tratamento existente.

As águas residuais pluviais originadas na EOC, são maioritariamente não contaminadas, respeitando à escorrência superficial da precipitação originada sobre as áreas impermeabilizadas da instalação, designadamente vias de circulação e coberturas de edifícios. Nessa perspectiva, e de acordo com Artigo 3º do Regulamento Municipal, *"Águas residuais pluviais - resultam da precipitação atmosférica caída directamente no local ou em bacias limítrofes contribuintes e apresentam geralmente menores quantidades de matéria poluente, particularmente de origem orgânica. Consideram-se equiparadas às águas residuais pluviais as provenientes de regas de jardins e espaços verdes, de lavagem de arruamentos, passeios, pátios e parques de estacionamento, normalmente recolhidas por sarjetas, sumidouros e ralos.",* a generalidade das águas pluviais recolhidas na EOC não apresentará contaminação relevante e poderá ser encaminhada à rede pública de drenagem respectiva. Contudo, os parques de armazenamento temporário de resíduos PA3 e PA4, que não se encontram cobertos, apresentam uma drenagem conjunta, existindo também outras áreas de armazenamento temporário de produto final, os quais, em caso de derrame, poderão contribuir severamente para a contaminação das águas pluviais. Por esse motivo, as escorrências superficiais originadas nesses dois parques são encaminhadas, distintamente das demais, a um conjunto de 4 fossas estanques, com uma capacidade unitária de 7,5 m^3, situadas junto à entrada das instalações da EOC, evitando assim qualquer possibilidade de contaminação. Por derrame, ou por situações de pluviosidade, o nível das fossas é regularmente controlado, para que possa ser feita a trasfega do seu conteúdo, antes de

serem atingidos níveis próximos da capacidade do conjunto das fossas, para tanque de plástico de armazenamento temporário colocado no PA4. Daqui, será encaminhado como resíduo a operador autorizado para a sua recepção.

No que diz respeito à zona de armazenamento temporário de produto final, nas imediações do portão de entrada das instalações, esta encontra-se protegida pelo mesmo conjunto de 4 fossas estanques já referido, fazendo face a possíveis derrames de produtos, evitando contaminações de solo e meio hídrico. Estas fossas permitirão igualmente reter águas pluviais caídas sobre esta área, podendo ser verificado se se encontram contaminadas por recurso a campanha analítica. Assim, e não contabilizando as águas pluviais originadas sobre áreas não contaminadas, a descarga das águas pluviais só é realizada após averiguação da possível contaminação da água, e por recurso a grupo electrobomba portátil e tubagem flexível. Todas as outras áreas, não contaminadas, que contribuem com águas de tipologia pluvial, são drenadas e encaminhadas directamente à rede de drenagem pública pluvial.

Como medida adicional de protecção, toda a envolvente dos limites das instalações da EOC encontram-se protegidas por caleira de recolha de águas pluviais, com o intuito de impedir a existência de qualquer drenagem superficial para o exterior.

Refere-se ainda os contactos que a EOC tem realizado com a Câmara Municipal de Portalegre no sentido de passar a encaminhar as águas residuais pluviais recolhidas para a rede de drenagem pública doméstica, após o término da fase de construção das alterações previstas no presente documento, com vista a anular qualquer possível impacte que poderia ocorrer com o envio de águas pluviais contaminadas, primeiramente à rede de drenagem respectiva, e posteriormente a linha de água. Apesar desta medida ir aumentar o caudal encaminhado às infra-estruturas de Tratamento de Águas Residuais do concelho, será uma fracção pouco significativa face ao total a elas encaminhado, representando uma garantia adicional de minimização/inexistência de impactes.

Considera-se que face às águas residuais geradas na EOC e às infra-estruturas públicas na sua envolvente, que são tomadas medidas para evitar a possibilidade de contaminação, por tratamento, por distinção das tipologias de águas residuais e verificação da suas características previamente à sua descarga, e sempre que necessário, a sua contentorização e encaminhamento como resíduos a operador autorizado para a sua recepção.

4.12 Património

Considerando que o âmbito do EIA apenas se refere ao aumento de produção e armazenagem não estando por isso consideradas movimentações de terras. Não obstante importa ainda salientar que esta unidade se encontra inserida já numa Zona Industrial definida e legislada pelo que não se considerou pertinente a execução deste descritor.

5 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DE PROJECTO

Considerando as necessidades do Projecto e os seus objectivos, a ausência do Projecto não é viável. Isto porque de acordo com as necessidades do mercado actual, e para que possa haver competitividade industrial, é necessário que a EOC proceda à sua ampliação/alteração para que possa dar resposta às actuais exigências.

Posto isto, não foi considerado para efeitos do presente estudo uma evolução da Situação de Referencia sem o Projecto.

6 IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

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 e exploração.

Não foi considerada a fase de desactivação do projecto, uma vez que de acordo com a EOC isso não se encontra previsto, nos seus horizontes (poderá acontecer uma alteração de processo mas não uma desactivação da unidade industrial).

A análise dos impactes será efectuada com base na descrição dos efeitos que o projecto 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 acção do projecto.
	Negativo	Prejudicial/desvalorização por parte da acção do projecto.
Significância	Pouco Significativo	Existe afectação mas esta não é considerada muito importante
	Significativo	Projecto situado numa zona com classificação especial; 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.
	Muito Significativo	Área de intervenção classificada como RAN ou REN; perigo para espécies raras ou endémicas; impactes significativos com grande dimensão, entre outros.
Magnitude	Baixa	Diferença prevista do nível de qualidade de cada descritor entre a situação actual 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 e laboração da unidade industrial
	Fase de Exploração	
Duração	Temporário	Manifestação do impacte apenas num determinado período de tempo dentro do período de vida útil do projecto.
	Permanente	Manifestação do impacte durante todo o período de vida útil do projecto.
Reversibilidade	Reversível	Possibilidade de minimização do impacte, com a inversão da situação induzida.

Critério	Classificação	Descrição
	Irreversível	Impossibilidade de minimização do impacte, com a persistência dos seus efeitos.
Grau de Incerteza	Certo	Grau de incerteza de uma determinada acção acontecer.
	Provável	
	Improvável	
Carácter	Directo	Directamente induzido por actividades ligadas à construção e funcionamento do projecto.
	Indirecto	Induzido pelos impactes directos, com efeitos secundários.
Área de Influência	Local	Definição da área de influência que se encontra em análise em cada descritor.
	Supra-local	
	Regional	

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 efectuar 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 Projecto.

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 compensado os impactes negativos ou causados, ou mesmo através da sua potenciação no caso dos impactes positivos.

Uma vez que o projecto em análise se encontra em fase de licenciamento ambiental, as medidas agora propostas serão tidas em consideração mas não poderão ser de aplicação imediata.

6.3 Clima e Microclima

6.3.1 Análise de Impactes

Não se prevêem impactes para este descritor Clima.

6.3.2 Medidas de Minimização Propostas

Uma vez não identificados impactes sobre as condições climáticas também não são propostas medidas minimizadoras.

6.4 Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade, Hidrogeologia

6.4.1 Análise de Impactes

Os impactes de maior importância, sobre a geologia e geomorfologia, ocorrem sobretudo aquando da fase de construção e estão relacionados com as possíveis obras de escavação e aterro. Estas acções afectam directamente as formações geológicas, provocando alterações irreversíveis nas mesmas. Contudo, para este projecto não se prevêem trabalhos desta ordem.

Nesta análise, serão analisadas não só as acções de construção, mas também as operações relacionadas com a montagem de estaleiros e outras infra-estruturas inerentes ao projecto.

Descrevem-se de seguida os impactes previstos, na fase de construção e na fase de exploração do projecto.

6.4.1.1 Fase de Construção

A movimentação da maquinaria afecta a obra e o funcionamento do estaleiro podem induzir a eventuais contaminações ao nível dos aquíferos. Este é um impacte negativo, devido a reduzida vulnerabilidade destes o impacte é pouco significativo, é de reduzida magnitude, uma vez que, as concentrações em casos de acidente ou descuido são em regra reduzidas.

6.4.1.2 Fase de Exploração

A EOC, possui sistema de drenagem em todas as suas linhas de produção de modo a recircular o quanto possível as águas de lavagem. Assim, a possibilidade de infiltrações considera-se remota a não ser no caso também pouco provável de se assistir a um sismo e atendendo a intensidade sísmica a que esta zona se encontra sujeita, as infraestruturas inerentes a EOC poderem ser destruídas prevendo-se um impacte negativo de elevada significância e magnitude, no entanto este é um impacte incerto.

Tem de ser considerado o risco da eventualidade de acontecerem acidentes como derrames acidentais ou fissuras em alguns dos equipamentos da EOC que originam a escorrência de águas residuais podendo ser contaminadas. Contudo, toda a área confinada a indústria se encontra cimentada e com um sistema de drenagem que encaminha este tipo de águas para a ETAR ou bacias de retenção o que dificilmente surgirão derrames sobre o solo ou aquíferos. Considera-se este, um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, improvável. Todas as instalações estão providas de bacias de retenção de forma a evitar a introdução no meio ambiente de produtos químicos provenientes de derrames.

6.4.2 Medidas de Minimização Propostas

6.4.2.1 Fase de Construção

A contaminação química e biológica provocada pelas águas residuais nos estaleiros, oficinas e movimentação de maquinaria, poderá ser controlada através da instalação de um sistema de drenagem e um sistema adequado de tratamento das águas residuais destes locais ou, alternativamente, a drenagem dessas águas para o sistema de águas residuais local.

6.4.2.2 Fase de Exploração

Especificamente em relação à sismicidade e tectónica, deverá ser considerado o seguinte: os componentes e sistemas vitais para o funcionamento da empresa ou para a segurança do pessoal e do ambiente deverão ser projectados e construídos tendo em vista não serem sujeitos a danos no seu funcionamento e a continuarem em serviço durante e depois de um abalo sísmico. Neste sentido, deverão ser utilizados para o efeito os factores atribuíveis a sismos referentes à área de instalação e os requisitos dos códigos portugueses aplicáveis.

6.5 Recursos Hidricos e Qualidade das Águas

6.5.1 Análise de Impactes

6.5.1.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção, a movimentação de maquinaria anexa à obra, provocará a desagregação do solo, com consequente libertação de poeiras e desprendimento de terras que se irão em parte depositar nas linhas de águas superficiais mais próximas, aumentando assim o teor em sólidos em suspensão, e provocando:

- Aumento da turvação das águas, com consequente redução de penetração da luz solar, afectando as algas e outros seres fototróficos;
- Incremento da deposição de sedimentos no fundo dos cursos de água, afectando os habitats existentes;
- Transporte de poluentes, uma vez que os sólidos podem movimentar alguns elementos tóxicos existentes nos solos ou nos materiais de construção da obra. Estes poluentes podem vir a afectar alguns parâmetros de qualidade da água, como é o caso do CBO_5, metais pesados ou nutrientes.

O aumento de sólidos suspensos e dissolvidos terá maior expressão aquando de chuvadas que ocorram durante a fase de construção e após um longo período seco, podendo nesses casos, surgir pontualmente impactes significativos.

Os pontos críticos verificam-se essencialmente nos locais junto das linhas de água, de atravessamento das zonas de protecção das infra-estruturas de saneamento e das áreas de regadio. Para o projecto em análise o impacte negativo surge apenas sobre o ribeiro da Cabaça que se encontra a cerca de 200m do local de implantação do projecto.

A emissão de poeiras para as linhas de água depende de vários factores, tais como, distância do projecto à linha de água, granulometria das partículas, relevo, humidade relativa do ar, época sazonal do ano, direcção predominante do vento, entre outros. A afectação das linhas de água a este nível manifesta-se em termos de qualidade da água.

No que concerne ao impacte promovido pela emissão de poeiras, este pode classificado de acordo com o apresentado no quadro seguinte.

Quadro 6.2 - Emissão de poeiras para as linhas de água

Distância à linha de água (m)	Direcção do vento	Impactes previstos
≥ 50	Não favorável	Irrelevantes
	Favorável	
< 50	Não favorável	Irrelevantes a negativos de baixa significância
	Favorável	Negativos, de baixa a média significância, de magnitude variável consoante a área afectada, de duração temporária e reversíveis

Para o projecto em análise considera-se a distância de 200 m ao ribeiro da Cabaça e ventos predominantes de direcção Norte, assim a fase de construção constituirá um impacte pouco relevante no que concerne a emissão de poeiras. Uma vez que, na área em estudo o vento predomina de Norte, as partículas de poeiras que se elevam no ar poderiam afectar sobretudo as linhas de água a Sul (caso existissem). Nos casos em que o vento seja de quadrante Sul o impacte considera-se de novo irrelevante, uma vez que a linha de água se encontra a mais de 50 m de distância do projecto ou da área de intervenção.

Complementando o presente capitulo está ainda patente no capitulo sobre as "Águas Residuais" do presente EIA a análise de impactes resultantes da produção de águas residuais.

6.5.1.2 Fase de Exploração

As águas residuais produzidas na fase de exploração do projecto sofrem uma modificação pelo incremento da linha de produção de PVA (que já se encontra licenciado – LA n.º 28/2006) e pelo aumento da produção no seu geral.

Para a análise desta vertente dever-se-á consultar o capítulo no presente EIA referente às "Àguas Residuais".

6.5.2 Medidas de Minimização Propostas

6.5.2.1 Fase de Construção

Evitar os movimentos de terras ou movimentação de maquinaria mais pesada no período de Verão uma vez que o solo se encontra mais seco, e logo mais degradado, dando origem a

maiores quantidades de poeiras que se poderão depositar nas linhas de água mais próximas (Ribeiro da Cabaça).

Caso a movimentação de terras seja coincidente com períodos secos, deverá proceder-se ao humedecimento do local por aspersão, após os processos de movimentação de terras, de modo a evitar a dispersão de poeiras.

Evitar a colocação de depósitos de materiais em leitos de cheia e áreas preferenciais de drenagem natural, ou seja, a Norte do limite da Indústria EOC.

O estaleiro não deve localizar-se a uma distância inferior a 100 m das linhas de água, em leitos de cheia, em zonas preferenciais de recarga de aquíferos ou em áreas de regadio.

Não deve ser permitida a lavagem da maquinaria e efectuarem-se derrames em zonas que não sejam destinadas para o efeito, que deverão ser devidamente sinalizadas. Essas zonas são destinadas a eventuais derrames provenientes da actividade das instalações auxiliares (estaleiros, mudança de lubrificantes) e gerados pelas operações de carga ou limpeza das cubas de betão ou demais.

6.5.2.2 Fase de Exploração

Para a análise desta vertente dever-se-á consultar o capítulo no presente EIA referente às "Àguas Residuais".

6.6 Qualidade do Ar

6.6.1 Análise de Impactes

A afectação da qualidade do ar ocorre tanto durante a fase de construção do projecto como durante a exploração do mesmo.

Seguidamente proceder-se-á à análise dos impactes que ocorrerão ao longo das fases de projecto já evidenciadas.

6.6.1.1 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;
- 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.

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 provocar um maior incómodo para as populações e depositar-se-ão com maior facilidade nas zonas envolventes à área de implantação do projecto. Com o início das chuvas, estas poeiras serão eliminadas, não constituindo um impacte significativo ao nível da qualidade do ar.

Durante o período seco os impactes poderão ser minimizados com a aplicação de simples medidas, como seja por exemplo a rega regular e controlada das zonas afectas à obra.

Também deverá 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 (SO_2), Óxidos de Azoto (NO_x), Compostos Orgânicos Voláteis (aldeídos, hidrocarbonetos, etc.) e fumos negros.

Os impactes daqui decorrentes serão negativos, directos, a curto prazo, temporários e certos. Estes impactes são pouco significativos e de baixa magnitude na medida em são localizados e tendo em conta o rumo dos ventos dominantes, não se prevê a afectação dos receptores sensíveis assinalados:

- A Este, a 0,9km – REN
- A Norte, a 3km – Cidade de Portalegre
- A Norte, a 0,2km – Ribeira da Cabaça

De um modo geral, os impactes na qualidade do ar 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. O impacte será negativo, indirecto, temporário e certo, pois este aumento não deverá provocar um acréscimo substancial de poluentes na atmosfera.

6.6.1.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração os principais impactes que afectam a qualidade do ar, referem-se ao aumento das fontes pontuais que passam a ser quatro em vez das actuais três (Caldeira; exaustão de Surfactantes e Exaustao no reactor de colas). Será instalado também um sistema de exaustão junto ao novo reactor de PVA.

Os dois sistemas de exaustão já presentes serão semelhantes ao sistema de exaustão previsto (ver valores no capitulo 3.6 – Efluentes, Residuos e Emissões Previsíveis).

Está prevista a instalação de sistema de filtragem do ar, no sistema de exaustão, onde se prevê que possam ser geradas maior quantidade de partículas.

Tendo em conta a flutuação dos preços do mercado, das matérias-primas, a EOC também se encontra preparada para receber matéria-prima a granel, o que evita em grande medida a emissão de partículas para a atmosfera, em vez do carregamento ser efectuado por actividade de despejamento manual de sacos de pó, poderá ser efectuado por sistema fechado.

De referir também que os sistemas de exaustão apenas funcionam no período de carregamento dos reactores. Uma vez que a produção diária se estima em uma a duas produções por dia no máximo, e que o carregamento se efectua em aproximadamente 30 minutos, não se prevê um funcionamento dos mesmos de mais que 1h por dia.

Prevê-se também um aumento de tráfego, de veículos pesados, face à situação actual, o que se traduz num aumento das emissões atmosféricas provenientes desta fonte emissora.

Tendo em conta os ventos predominantes de Norte e o facto destas emissões pontuais, oriundas dos sistemas de exaustão não funcionarem mais que 1 hora por dia, o impacte esperado é negativo, pouco significativo, de média magnitude, permanente, reversível, certo, indirecto, manifestando-se ao nível local e supra-local.

6.6.2 Medidas de Minimização Propostas

6.6.2.1 Fase de Construção

Evitar movimentos de terras no período de Verão uma vez que o solo se encontra mais seco, e logo mais degradado, dando origem a maiores quantidades de poeiras que se poderão depositar nas linhas de água mais próximas (Ribeiro da Cabaça).

Caso a movimentação de terras seja coincidente com períodos secos, deverá proceder-se ao humedecimento do local por aspersão, após os processos de movimentação de terras, de modo a evitar a dispersão de poeiras.

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 humidificação durante a deposição nas zonas afectas às obras.

Adoptar medidas de protecção individual dos trabalhadores mais expostos à poluição do ar durante as actividades de construção (tais como a utilização de máscaras de protecção durante as operações que emitam níveis poluentes elevados).

6.6.2.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, deve ser dada particular atenção ao início de laboração da estação de monitorização da qualidade do ar de Portalegre no sentido de averiguar se a actividade da EOC é factor condicionante da qualidade do ar da zona de implantação.

Continuar a acompanhar a evolução do mercado das matérias-primas no sentido de averiguar antecipadamente a possibilidade da compra a granel de algumas matérias-primas que possam contribuir para a diminuição da emissão de partículas.

Manter o plano de monitorização actual sobre as fontes pontuais de emissões atmofericas da EOC, nomeadamente sobre os 4 pontos: caldeira, exaustão dos surfactantes e sistema de exaustão no reactor das colas e sistema de exaustão do novo reactor de PVA.

6.7 Ruído

6.7.1 Critérios de Avaliação

6.7.1.1 Critério de Exposição Máxima. Indicadores Ld, Le, Ln e Lden.

Quadro 6.3 – Indicadores

	Ponto A	Ponto B
Lday	63,4	57,0
Levening	46,7	46,1
Lnight	46,7	46,7

Lden	61,3	56,5

Os valores obtidos cumprem os critérios de exposição máxima para zona mista.

6.7.1.2 Critério de incomodidade

Face aos valores obtidos, para o período diurno, verifica-se que não é excedido o valor de 5dB(A), na diferença entre o valor indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade e o indicador do LAeq do ruído residual.

Para o ponto A temos uma diferença de:

Quadro 6.4 – Critério de incomodidade

LAeq(RA)-LAeq(RR)

Ponto A
2,5

Ponto B
1,1

6.7.2 Previsão de Níveis Sonoros

6.7.2.1 Fase de Construção

Fontes de ruído fixas

Algumas actividades associadas à construção da área de estudo são susceptíveis de provocar, em certos casos, níveis de ruído elevados.

O ruído gerado durante a fase de construção tem um carácter não permanente e está relacionado com a realização de operações diversas como escavações, terraplenagens, transporte de materiais e circulação de veículos essencialmente pesados e trabalhos de serralharia.

O impacte durante a fase de construção dependerá bastante da duração das actividades de obra mais ruidosas, sendo recomendável que estas tenham uma duração o mais curta possível, de forma a minimizar o seu impacte sonoro. O tráfego rodoviário poderá, de algum modo, mascarar o ruído gerado na fase de construção.

É de prever que na zona de construção em certos períodos da fase de construção possa haver um aumento significativo dos níveis de ruído, podendo provocar níveis de L_{Aeq} acima dos 65 dB(A) para distâncias de 100 a 200 metros em campo aberto, em torno das zonas em laboração.

De salientar, no entanto, o carácter transitório do impacte acústico correspondente a esta fase e o facto de os níveis de ruído se fazerem sentir, apenas durante o período diurno.

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. No Quadro seguinte apresentam-se alguns níveis de pressão sonora típicos de diversos equipamentos normalmente utilizados numa obra deste tipo.

Quadro 6.5 - Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes tipos de máquinas e equipamentos

		Nível de Ruído dB(A) a 15 m									
		60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
Movimentação de Terras	Retro escavadora			■	■	■	■	■	■		
	Camiões					■	■	■	■		
Transporte de Materiais	Escav.-Carregad.				■	■	■	■			
	Grua Móvel				■	■	■	■			
Equipamentos Estacionários	Bombas		■	■							
	Geradores			■	■	■	■				
	Compressores				■	■	■				
Maquinaria de Impactes	Martelos Demolid.					■	■	■	■	■	
	Martelos Perfurad.								■	■	■

Fonte: El Roído en la Ciudad – Gestión y Control, Sociedad Española Acústica, 1991

Fontes de ruído móveis (veículos pesados)

O transporte de materiais diversos em veículos pesados e movimentação de terras não se prevê que afecte a zona em questão.

6.7.2.2 Fase de Exploração

O impacte sonoro decorrente da exploração, está associado ao processo produtivo da actividade da EOC Belgium NV, Sucursal em Portugal.

Face à situação de referência anteriormente apresentada decorrente da actual actividade da EOC, podemos dizer que as fontes sonoras associadas à actual actividade corresponde à contribuição de:

- 2 (dois) empilhadores;
- 3 (três) reactores e respectivos misturadores
- 1 (uma) torre de arrefecimento com 2 bombas;
- 1 (um) gerador de emergência;

- 1 (uma) caldeira;
- 1 (um) sistema de ar comprimido;
- 2 (dois) camiões por dia de matéria prima e de expedição de produto acabado;
- 2 (dois) sistemas de exaustão associados cada um deles a uma das activiades: Produção de Cola e Surfactantes respectivamente;
- Processo de lavagem de contentores com pistola de alta pressão.
- Actividade geral da empresa e dos seus 12 (doze) colaboradores

Segundo os dados de projecto serão instaladas as seguintes fontes sonoras (a vermelho na figura abaixo):

- 1 (um) misturador de 25kW de potência para o reactor
- 1 (um) raspador de 12kW de potência
- 2 (dois) misturadores de 7,5kW de potência para reactores de apoio ao principal
- 1 (um) filtro vibratório
- 1 (um) chiller
- 1 (um) torre de arrefecimento com 2 bombas de 7,5kW/cada
- 1 (um) Gerador de emergência

Prevê-se um acréscimo adicional de tráfego rodoviário associado ao projecto de:

- 2 (dois) camiões cisterna por mês de matéria prima
- 1 (um) camião por mês de matéria prima sólida em sacos
- 4 (quatro) camiões cisterna por mês de produto final.

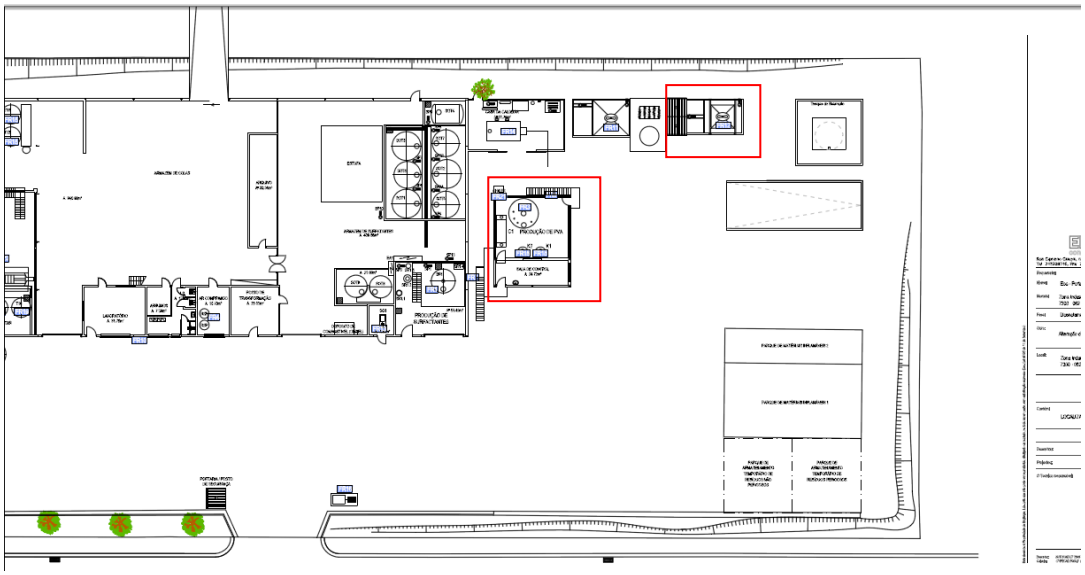


Figura 6.1 - Excerto da planta de identificação das fontes sonoras (em anexo)

6.7.2.3 *Critério de Exposição Máxima. Indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den}.*

Assim sendo, e de forma a prever os níveis sonoros consideramos o cenário de admitir que a instalação do projecto irá contribuir com um nível sonoro idêntico ao actual, ou seja, um acréscimo final de 3dB nos pontos de medição A e B, caso os mesmos sejam significativamente influenciados pela actividade da EOC.

Quadro 6.6 – Valores previsto de ruído ambiente

			Correcção		
			Tonal	Impulsivo	
Ponto	Leq	Limpuls	K1	K2	LAr
A	62,6	66,6	3	0	65,6
A	64,0	68,6	3	0	67,0
---	**63,4**	**----**	**0,0**	**0,0**	**66,4**
B	57,3	62,4	3	0	60,3
B	56,7	61,2	3	0	59,7
----	**57,0**	**---**	**0,0**	**0,0**	**60,0**

Neste caso teríamos os seguintes valores de Ld, Le, Ln e Lden:

Quadro 6.7 - Indicadores

	Ponto A	Ponto B
Lday	66,4	60,0
Levening	46,7	46,1
Lnight	46,7	46,7

Lden	64,0	58,5

Não se prevê alteração dos valores dos indicadores acima referidos para o horizonte de projecto, uma vez que o funcionamento das diversas fontes sonoras a instalar são dependentes umas das outras, ou seja, a instalação funcionará sempre em pleno, não existindo faseamento da sua colocação em funcionamento.

6.7.2.4 Critério de incomodidade

Fazendo a diferença face aos valores obtidos para o ruído residual da situação de referência teríamos.

Quadro 6.8 – Critério de incomodidade

LAeq(RA)-LAeq(RR)

Ponto A
5,5

Ponto B
4,1

Verificou-se aquando da elaboração da situação de referência que o ponto A não é influenciado significativamente pela actividade da EOC.

Admitindo que face à distância a EOC se comporta como uma fonte pontual, as ondas sonoras terão um decréscimo de 6dB com a duplicação da distância.

Nível sonoro 1-Nível sonoro 2 = 20log(r2/r1)

Assim, temos face à distância no ponto A e na zona sensível mais próxima (+1,5km) os seguintes valores:

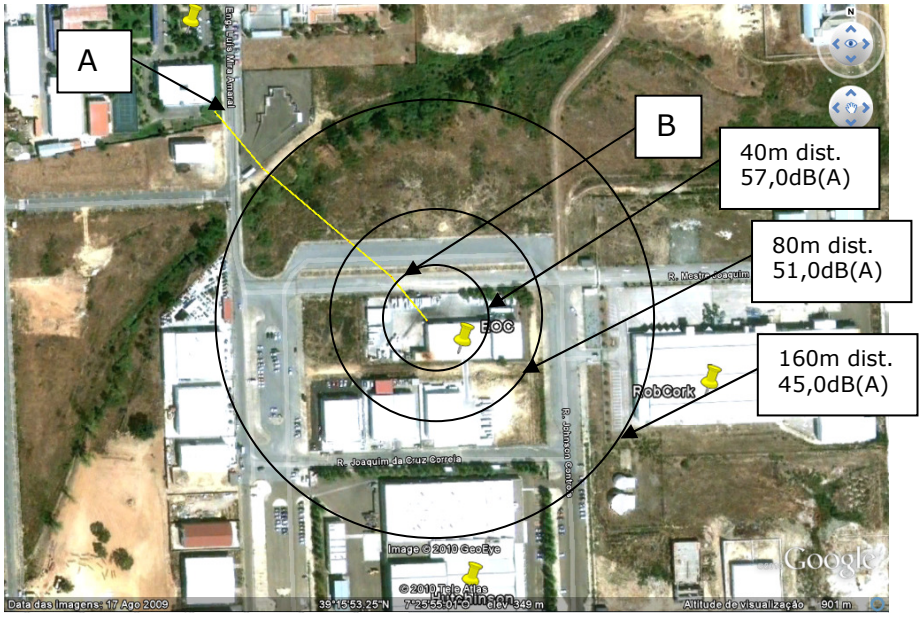


Figura 6.2 – Critérios de Incomodidade e Distancias às Zonas Envolventes

Verifica-se que no ponto A a contribuição da actividade da EOC previsível seria inferior a 45dB (A) para o ponto A e para a zona sensível mais próxima desprezável (+1,5km).

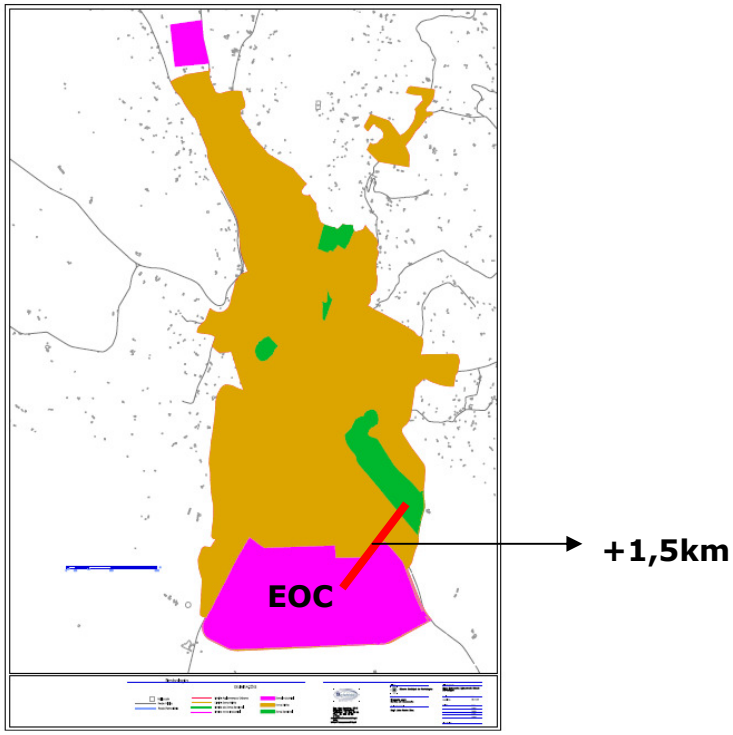


Figura 6.3 - Zona de mapeamento

6.7.3 Impactes na Fase de Construção

O impacte sonoro na fase de construção é negativo na área circunscrita à obra, apenas durante o período diurno, altura em que a mesma será executada. Face à distância à zona sensível e ao IEFP, e ao facto da utilização de maquinaria mais ruidosa (uma retroescavadora e um camião) apenas ocorrer durante as primeiras duas semanas de obra, não se prevê que o impacte seja significativo nestes locais. A restante obra terá uma duração aproximada de quatro meses de trabalhos de serralharia, electricidade e electrónica.

Assim prevê-se que o impacte seja nulo para os receptores sensíveis e negativo para a área circunscrita, sendo pouco significativo, de baixa magnitude, a sua ocorrência é temporária e reversível, certa, directa e restrito ao local.

Quadro 6.9 – Classificação dos impactes – fase de construção

Critério	Classificação	Descrição
Sentido Valorativo	Negativo e Nulo	Na área circunscrita à obra - Negativo Para os receptores sensíveis e face à distância - Nulo
Significância	Pouco Significativo	Existe afectação mas esta não é considerada muito importante
Magnitude	Baixa	Apenas no período diurno. Actividade com baixa carga de trabalho e por um período relativamente pequeno.
Fase de Ocorrência	Construção	Período máximo previsto – quatro meses.
Duração	Temporário	Período máximo – quatro meses.
Reversibilidade	Reversível	Após o términus da fase de construção a actividade sonora decorrente dessa actividade termina.
Grau de Incerteza	Certo e Improvável	Certo para a zona circunscrita à obra Improvável para os receptores sensíveis face à distância.
Carácter	Directo	Decorrente da actividade de construção

Critério	Classificação	Descrição
Área de Influência	Local	Circunscrito à área da Zona Industrial

6.7.4 Medidas para a Fase de Construção

Tendo em conta os impactes negativos causado na área circunscrita à obra, deverão ser adoptadas medidas que permitam manter a melhor qualidade do ambiente sonoro nesta fase.

Os equipamentos devem estar a trabalhar apenas o tempo estritamente necessário para a execução da sua tarefa.

Sempre que possível deve ser evitado o trabalhar simultâneo de muitos equipamentos.

Nas operações de carga de camiões deve ser reduzida ao máximo possível a altura de despejo bem como a velocidade do mesmo.

O tráfego rodoviário afecto à obra deve circular a velocidade reduzida e o mais constante possível.

Deve ser verificada a possibilidade de encapsulamento de todo o equipamento de utilização estacionária como sejam compressores.

Os equipamentos devem estar em perfeito estado de manutenção.

Deverão ser efectuadas monitorizações de acompanhamento da obra caso existam reclamações da vizinhança.

6.7.5 Impactes da Fase de Exploração

Tendo em conta que o projecto a instalar pressupõe a instalação de equipamentos, nomeadamente misturadores, torre de arrefecimento, gerador de emergência, idênticos a muitos dos que já se encontram actualmente instalados mas em menor número, o aumento previsto da actividade industrial na zona industrial de Portalegre, nomeadamente industria panificadora, laboração em pleno da RobCork, e a distância à zona sensível (+1,5km), prevê-se que o actual projecto não apresente impacte em termos de ruído para os receptores sensíveis mais próximos.

Quadro 6.10 – Classificação dos impactes – fase de exploração

Critério	Classificação	Descrição
Sentido Valorativo	Nulo	Tendo em conta que a instalação EOC encontra-se numa zona industrial, não existem valores limite de exposição máxima. Pelos resultados apresentados verifica-se que o critério de incomodidade também não é ultrapassado face à distância aos receptores sensíveis. Assim, face ao previsível aumento dos níveis de ruído da zona industrial e a distância à zona sensível não se prevê que exista impacte sonoro significativo.
Significância	----	----
Magnitude	----	----
Fase de Ocorrência	Exploração	----
Duração	----	----
Reversibilidade	----	----
Grau de Incerteza	----	----
Carácter	----	----
Área de Influência	Local	Circunscrito à área próxima da instalação.

6.7.6 Medidas para a Fase de Exploração

Embora não tendo sido identificado impacte na fase de exploração gostaríamos de destacar algumas medidas a colocar em prática durante a exploração considerando estas como "boas práticas" a manter:

Os camiões que descarregam e carregam produtos dentro das instalações devem efectuar o mesmo desligados.

Os equipamentos como sejam bombas e misturadores devem estar em perfeito estado de manutenção.

Os equipamentos a instalar e que sejam fontes ruidosas, devem sempre que possível estar encapsulados.

Efectuar nova monitorização já com a nova instalação em laboração.

6.8 Solos, Ocupação dos Solos e Capacidade de Uso do Solo

6.8.1 Análise de Impactes

De acordo com a situação de referência apresentada, sabe-se que os solos possuem uma fraca ou pouco consolidado estrutura pedológica. Actualmente são solos que pertencem ao Espaço Industrial denominado por Zona Industrial de Portalegre, pelo que a alteração do projecto da actual unidade da EOC não deverá condicionar a sua utilização.

Haverá sim um impacte no que concerne à ocupação de um espaço que actualmente se encontra na sua forma natural e que será posteriormente humanizada com a introdução de uma infra-estrutura.

6.8.1.1 Fase de Construção

Considerando que a ampliação da produção unidade industrial EOC será confinada ao lote industrial da própria, não se prevê impactes significativos para esta fase.

Claro está que existirão sempre impactes associados à movimentação de maquinaria e de veículos pesados para procederem à preparação do terreno, que dará lugar às novas infraestruturas da EOC.

Haverá portanto uma ocupação do solo que actualmente se encontra disponível, limitando assim a sua permeabilidade e trocas de nutrientes com a superfície. Também a movimentação de veículos e eventuais terraplenagens após movimentação de terras, irão provocar a compactação dos solos e assim impedir a percolação com a superfície, empobrecendo ainda mais a estrutura física dos solos. Ambas as situações induzem um impacte negativo nos solos, com pouca significância dada a reduzida importância agrícola dos mesmos, de baixa magnitude, permanente, reversível, certo, directo e local.

Apesar de não haver necessidade de construção de acessos, haverá que instalar um pequeno estaleiro para dar resposta às necessidades de construção. Se bem que esta instalação não vai provocar muitas alterações pedológicas neste tipo de solos, a presença desta infra-estrutura associadas às suas actividades, induzem um impacte negativo, pouco

significativo, de baixa magnitude, de carácter temporário, reversível, certo, directo e ao nível local.

O funcionamento deste tipo de infra estruturas, por muito reduzida que seja, induz sempre impactes, podendo estes ser mais ou menos gravosos. Estes impactes normalmente encontram-se associados às actividades de manutenção e trasfega de combustíveis. Muitas vezes este tipo de actividades ocorre em locais não impermeabilizados, o que potencia a probabilidade de ocorrência de derrames, que no caso de ocorrerem, afectam directamente os solos, tanto ao nível superficial como ao nível subterrâneo. A significância deste impacte será tanto maior quanto maior a área afectada e a quantidade derramada e/ou não contida. O impacte em si é considerado negativo, de média a elevada magnitude, temporário/permanente (em função da capacidade de remediação dos solos afectados), reversível/irreversível (de acordo com as possibilidades de remediação dos solos afectados), provável (dependendo das práticas realizadas e dos cuidados), directo e local.

Em casos mais extremos e perante situações de derrames de quantidades avultadas, a contaminação dos solos pode mesmo atingir os sistemas de drenagem das águas superficiais, conduzindo-as para o ribeiro da Cabaça o que trará impactes nocivos para a comunidade existente ao nível local, tanto no que se refere à flora como à fauna. No caso da ocorrência deste impacte, ele será negativo, significativo, média magnitude, temporário, reversível ou irreversível (em função da área afectada e quantidades derramadas), improvável, indirecto e ao nível local/supra-local.

Poderão ainda ser afectadas as águas subterrâneas existentes, o que em situações mais gravosas, poderá implicar a afectação da própria qualidade das águas e consequentemente tornar impróprio o consumo da água dos poços existentes a montante da contaminação. Caso ocorra esta situação, estamos perante um impacte negativo, muito significativo a significativo (em função da qualidade da água), de média a elevada magnitude, temporário, reversível, improvável, indirecto e ao nível local e supra-local.

No que diz respeito aos impactes sobre o uso actual dos solos, considera-se que estes não existem visto que a unidade industrial da EOC apenas irá fazer uma ampliação na sua produção em lote industrial. Assim, no que se refere a perdas das propriedades dos solos, não se prevêem impactes dado que esta é uma área industrial e com fracas capacidades de uso agrícola.

6.8.1.2 Fase de Exploração

Os possíveis impactes nesta fase decorrem do funcionamento da EOC como um todo incluindo os seus processos produtivos e de armazenagem, e a circulação de veículos e pessoas.

No que respeita aos processos produtivos e de armazenagem, estes poderão ser geradores de impactes na medida em que frequentemente são manuseados produtos para que possa ser realizada a actividade da EOC. De acordo com a descrição de projecto apresentada e consequentemente com as matérias-primas utilizadas nos processos produtivos, é possível verificar que muitas delas não são perigosas quimicamente mas constituem perigo para o ambiente. Assim sendo, caso ocorram derrames e estes atinjam linhas de água, solos ou outros factores naturais ou sociais, e em função da sua quantidade e extensão abrangida, estes poderão ser significativos ou muito significativos. Para além de negativos, estes impactes serão ainda de elevada magnitude, temporário, reversível, provável, directo e local.

Existem ainda um último factor importante a ser considerado no que concerne aos solos. Faz parte das actividades da EOC o abastecimento de matérias-primas por camiões cisterna, por acopulação. Caso ocorra um erro na acopulação entre a cisterna e a unidade industrial, poderá ocorrer um derrame durante a descarga, o que para além de constituir um risco ambiental, constitui também um impacte negativo, semelhante ao anteriormente apresentado, cuja significância está dependente da área afectada, quantidades derramadas e não contidas e elementos afectados.

6.8.2 Medidas de Minimização Propostas

6.8.2.1 Fase de Construção

De acordo com os impactes identificados anteriormente, poderão ser propostas algumas medidas que tendem a suavizar os seus impactes negativos.

As movimentações de terras a existir não serão muitos grandes ou pelo menos significativas, dado o espaço disponível para as mesmas ocorrerem. No entanto vale a pena propor medidas para as mesmas. Assim, a movimentação de terras deverá ser limitada à área

estritamente necessária, tendo em atenção que a deposição das mesmas deve ser cautelosa dada a inserção à área industrial, com lotes industriais contíguos ocupados e em actividade.

Apesar do fraco interesse no que respeita à qualidade dos solos presentes no local, deverá ser evitada a permanência do solo a descoberto por largos períodos de tempo, de modo a minimizar a predisposição dos solos aos efeitos da erosão, pelo que se recomenda o faseamento dos trabalhos.

Durante a Fase de Construção, os locais em que se preveja poderem ser mais propensos a contaminações por derrames acidentais (devido à inclinação, a armazenagem de materiais ou resíduos, locais de manutenções, etc.) deverão ser impermeabilizados (mesmo que se recorra a plástico grosso tipo industrial ou outros materiais que possam estar em consonância com a nova zona a edificar) minimizando assim as probabilidades de infiltração nos solos. Os derrames acidentais poderão ser evitados com base num adequado e cuidado manuseamento dos materiais e/ou resíduos.

Em caso de ocorrência de derrames de óleos ou outras substâncias oleosas para o chão/solo, deverão ser aplicados imediatamente produtos absorventes para removerem a contaminação dos solos (produtos químicos absorventes ou simplesmente areia ou serradura), que deverão ser posteriormente acondicionados em recipientes apropriados (*big bags* ou outros), com vista ao transporte para entidade licenciado para o seu tratamento ou em última instância, para aterro destinado a resíduos perigosos ou com autorização temporária para a sua recepção (uma vez que à data de execução deste EIA ainda não se encontram disponíveis aterros de resíduos perigosos licenciados).

Após serem terminadas todas as actividades de construção nesta fase, deverão ser removidas todas as instalações de apoio à obra, com a verificação do estado do solo no que respeita a eventuais derrames que tenham ocorrido.

6.8.2.2 Fase de Exploração

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. Da mesma forma se deverá proceder em caso de pequenos derrames, podendo no entanto ser aplicados métodos mais artesanais como a aplicação de serradura ou qualquer outro material absorvente. Material este, que depois de cumpridas as suas funções, deverá ser colocado num recipiente adequado para seu posterior tratamento.

6.9 Ordenamento do Território

6.9.1 Análise de Impactes

Os impactes seguidamente apresentados terão em conta os instrumentos de ordenamento actualmente em vigor, bem como as condicionantes e restrições identificadas na situação de referência.

Deverá ser tida em atenção que o espaço onde se pretende efectuar a alteração sobre a EOC está dentro do lote destinado à mesma e é classificado pela Planta de Ordenamento como Espaço Industrial e na Planta de Condicionantes como Solo Urbano.

6.9.1.1 Fase de Construção

Tendo por base a caracterização do espaço a intervencionar segundo o PDM e o PP, ambos em vigor, poderão surgir alguns impactes, se bem que pouco relevantes, no que concerne apenas à afectação de condicionantes.

Considerando que o PDM é datado de 2007 e que o PP da expansão da ZIP é de 2004, existem algumas discrepâncias a serem consideradas ao analisar ambas as Plantas de Condicionantes. Enquanto o PP classifica a área como pertencente à ZIP, o PDM classifica toda a zona como Solo Urbano.

Ora considerando a situação do PP não existem quaisquer impactes a serem considerados para este projecto. No entanto, se for considerado o PDM a expansão/alteração de uma unidade industrial numa área urbana isso reflecte-se num impacte negativo, significativo, de média magnitude, permanente, irreversível, certo, directo e local/supra-local. Isto porque será ampliada uma unidade industrial numa área classificada como urbana, não tendo por isso as especificações de edifício habitacional como requerido pelo PDM.

É de salientar que em termos de instrumentos de ordenamento, o PP prevalece sobre o PDM, pelo que os impactes resultantes do presente projecto considerado para a EOC são considerados nulos.

6.9.1.2 Fase de Exploração

Dada a não alteração e tendo por base a fase de construção, não se verificam quaisquer tipos de impactes durante a fase de exploração.

É de notar apenas, que o PP da Expansão da ZIP inclui a melhoria dos acessos à ZIP, o que em termos de ordenamento territorial é considerado um impacte positivo, significativo, de média magnitude, permanente, irreversível, provável, ao nível supra-local e regional.

6.9.2 Medidas de Minimização Propostas

As medidas de minimização aqui propostas apenas se referem à fase de construção do projecto pois é nesta fase que se pode minimizar, ou evitar a ocupação de solos condicionados pelas infra-estruturas de apoio à construção.

6.9.2.1 Fase de Construção

Apesar do projecto se inserir em Espaço Industrial, apenas deverão ser abertos os acessos estritamente necessários, devendo encontra-se devidamente sinalizados. Da mesma forma, também a área de intervenção e os seus limites deverão ser sinalizados de forma adequada.

Após a conclusão da fase de construção, deverão ser desactivadas e removidas todas as instalações, equipamentos, maquinaria e todos os materiais residuais da obra.

6.9.2.2 Fase de Exploração

Não se prevêem quaisquer medidas a serem aplicadas nesta fase.

6.10 Aspectos Sócio-Económicos

6.10.1 Análise de Impactes

Normalmente é no descritor da Sócio-Economia que se verificam os impactes positivos e mais significativos de todo o estudo. E realmente este também não foge à regra apesar de não ter uma significância tão grande no que se refere ao emprego criado, tanto ao nível local como concelhio.

Nesta avaliação foram considerados os efeitos económicos da alteração à produção da unidade industrial da EOC, bem como as interferências relativos à população, emprego e actividades económicas.

A análise efectuada na situação de referência irá permitir aqui a identificação dos possíveis impactes nas fases de construção e de exploração, tanto numa abordagem sócio-económica como psico-social.

6.10.1.1 Fase de Construção

Durante esta fase, tal como é de conhecimento geral, existe um contributo local no que se refere à criação de emprego. Se bem que a uma escala reduzida, dada a dimensão na nova infra-estrutura, a criação de emprego com a contratação de mão-de-obra local ou concelhia/regional, traduz-se numa melhoria (se bem que temporária visto corresponder à fase de construção, estimada em 5 meses) dos parâmetros da qualidade de vida. Ao potenciar este factor, haverá sempre uma melhor receptividade ao aumento das actividades da EOC, tanto por parte das unidades industrias vizinhas, como por parte da população. Este impacte é por isso positivo, significativo, de baixa magnitude, temporário, reversível, certo, directo e local ou supra/local.

Considerando a duração desta fase e de acordo com a contratação de mão-de-obra, poderão existir alguns movimentos migratórios causados por esta nova mas temporária situação, o que pontualmente poderá alterar população residente, bem como os emprego activo e as taxas de desemprego. No entanto, apesar de ser um impacte positivo, ele é

pouco significativo, de baixa magnitude, temporário, reversível, certo, indirecto, podendo reflectir-se ao nível local, supra-local ou mesmo regional.

No que se refere às unidades industriais já existentes, em especial às que se encontram nos lotes adjacentes à EOC, estas poderão algumas perturbações no que se refere à emissão de poeiras, ruído, aumento da circulação de veículos pesados nas vias de acesso existentes, etc.. As próprias actividades de construção poderão provocar incómodos às unidades vizinhas, visto ser um local sossegado que poderá ser facilmente perturbado em termos de ruído e poeiras, apesar dos vários lotes industriais já ocupados nas proximidades da EOC.

De acordo com os processos construtivos e materiais utilizados, os incómodos causados poderão ser maiores ou menores, dos quais importa salientar as poeiras, vibrações e ruído. Estes aspectos por poderem ter um carácter persistente, poderão tornar-se rotineiros e induzir aos locais estímulos de desconforto, com algumas atitude negativistas em relação à empresa construtora e à própria EOC.

No que se refere às infra-estruturas rodoviárias existentes, apesar de se prever um possível aumento de veículos pesados, estes não serão considerados significativos e com influências de estrangulamento de tráfego rodoviário, podendo apenas afectar localmente a circulação no quarteirão onde se encontra inserida a EOC. Tal situação constitui um impacte negativo, pouco significativo, de baixa magnitude, temporário, reversível, provável, directo e ao nível local e supra-local.

6.10.1.2 Fase de Exploração

A alteração considerada para a unidade industrial da EOC apenas poderá trazer benefícios no que se refere à economia concelhia ou mesmo regional, uma vez que a EOC é uma unidade que já existe actualmente e que apenas terá uma modificação de processo, podendo o novo trazer mais procura aumentando assim a economia concelhia e regional. Esta situação revela-se num impacte positivo, significativo, de baixa magnitude, permanente, reversível, certo, directo e ao nível regional.

Dada a introdução de um novo processo nesta unidade industrial, poderá haver a necessidade de recorrer a formação específica para o adequado desempenho das funções, o que trará um incremento para o conhecimento e educação local, mesmo que seja apenas no

âmbito restrito da unidade industrial. Neste caso, o impacte daqui decorrente é positivo, significativo, de baixa magnitude, permanente, reversível, provável, indirecto e ao nível local.

Ao nível da criação de emprego, apesar do reduzido significado e pouco perceptível no âmbito concelhio, pode falar-se num impacte que decorre do emprego de poucas pessoas (provavelmente no máximo 5 pessoas). Este impacte surge como positivo mas pouco significativo, de baixa magnitude, permanente, reversível, provável, directo, podendo ser local, supra-local ou mesmo regional.

6.10.2 Medidas de Minimização Propostas

6.10.2.1 Fase de Construção

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).

Caso estejam previstas actividades muito ruidosas, estas deverão ser programadas de forma a não provoquem perturbações no normal funcionamento das unidades industriais vizinhas.

Como forma de boa convivência entre as unidades industriais, sugere-se que as potenciais unidades afectadas (na envolvência da EOC – 200m) possam ter acesso a informação relativo à duração da fase de construção com uma breve descrição sobre o objectivo a que se pretende.

Se a obra da EOC puder, de qualquer forma, interferir com o tráfego rodoviário local (por exemplo, entrada e saída de camiões decorrentes da obra na via pública), deverá ser assegurada a adequada sinalização horizontal (sinais de limitação de velocidade) dando indicação da proximidade de uma entrada e saída de veículos pesados.

6.10.2.2 Fase de Exploração

A contratação de activos para o desempenho de funções na EOC deverá ser maioritariamente local ou regional.

Da mesma forma, sempre que possível, e de acordo com as especificações de cada equipamento, as actividades de manutenção deverão ser solicitadas ao nível concelhio ou regional, de modo a fomentar o emprego permanente associado à presença da EOC.

Sempre que for oportuno e que se justifique consoante as necessidades do pessoal e dos processos, os trabalhadores deverão participar em acções de formação especifica para a actualização dos conhecimentos.

6.11 Ecologia

O projecto em análise trata-se da Unidade Industrial EOC, sedeada em Portalegre, que pretende aumentar o volume de produção e as tipologias de surfactantes, e consequentemente aumentar a capacidade de armazenamento. Para além disso irá ser feita a deslocalização da produção de PVA cuja nova área de produção será junto à zona de produção de surfactantes. Estão previstos 5 meses de obra. Assim, a identificação e avaliação dos impactes na Fauna, Flora e Vegetação será efectuada para a fase de construção considerando as alterações previstas e aqui referidas.

Para a fase de exploração foi considerada toda a exploração actual e futura desta unidade.

Para avaliação dos impactes na componente ecologia na fase de exploração importa referir que, de acordo com o processo produtivo apresentado: todas as águas residuais serão reutilizadas; foram minimizadas as principais fontes de ruído e/ou vibração; as emissões atmosféricas de compostos químicos, possivelmente nocivas, são desprezáveis; eventuais fugas estão contempladas através da instalação dos tanques num reservatório de betão; e a armazenagem das matérias-primas é feita num armazém bem ventilado e equipado com bacias de retenção.

Os impactes foram classificados quanto ao sentido valorativo, significância, magnitude, duração, reversibilidade, grau de incerteza, carácter e área de influência. Os critérios de classificação de impactes adoptados neste estudo foram os descritos em secção própria (ver 5.1). Sempre que possível são apresentadas medidas de mitigação passíveis de ser aplicadas de forma a diminuir os impactes descritos.

A identificação e avaliação dos impactes na Fauna, Flora e Vegetação será efectuada para a fase de construção e fase de exploração. Para estas duas fases procedeu-se à inventariação das principais acções relacionadas com a implantação e funcionamento desta infra-estrutura, potencialmente geradora de impactes sobre os sistemas ecológicos. Os impactes serão seguidamente analisados separadamente para os descritores Flora e Vegetação e Fauna.

6.11.1 Flora e vegetação

6.11.1.1 Fase de Construção

Os principais impactes causados sobre a Flora e Vegetação na fase de construção encontram-se sintetizados no Quadro 6.11.

Quadro 6.11 - Impactes ambientais no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Movimentação de máquinas e terras, aterros e instalação dos estaleiros afectos às obras	Redução da área ocupada pelas diversas unidades de vegetação devido à destruição do coberto e compactação do solo inviabilização da regeneração natural	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Pouco Significativo (não aplicável) Temporário Reversível Improvável Directo Local	Todos
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas sobre o solo	Alteração das características químicas do solo e afectação da vegetação	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Significativo (não aplicável) Permanente Irreversível Improvável Directo Local	Todos
Libertação de poeiras durante o transporte de materiais e construção	Alterações fisiológicas e/ou mortalidade em indivíduos de espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Significativo (não aplicável) Temporário Irreversível Certo Directo Local	Montado com matos, Matos, Linha de água com Freixial, Linha de água com silvado, Olival Tradicional

Na fase de construção os impactes na vegetação serão maioritariamente ao nível da libertação de poeiras na atmosfera, que podem depositar-se no coberto vegetal impedindo desta forma alguns processos vitais para o seu desenvolvimento, nomeadamente os processos fotossintéticos. Nesta fase os outros impactes directos sobre a vegetação são improváveis pois, não haverá necessidade de proceder a desflorestação dado a área de implantação já se encontrar impermeabilizada, e que é possível a circulação da maquinaria e a instalação do estaleiro ser feita em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas.

De forma a minimizar a libertação de poeiras é aconselhável cobrir os montes de terras e materiais a ser usados na construção e efectuar o transporte dos mesmos em veículos de caixa fechada. Assim, será minimizada a redução das taxas de fotossíntese na vegetação das áreas adjacentes. É também aconselhável condicionar o acesso à ribeira da Cabaça e proibir a deposição de qualquer tipo de resíduo nas suas margens.

6.11.1.2 Fase de Exploração

Os principais impactes causados sobre a Flora e Vegetação na fase de exploração encontram-se sintetizados no Quadro 6.12

Quadro 6.12 - Impactes ambientais no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Libertação de poeiras durante o transporte de matérias-primas e de produção	Alterações fisiológicas e/ou mortalidade em indivíduos de espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Permanente Irreversível Certo Directo Local	Montado com matos, Matos, Linha de água com Freixial, Linha de água com silvado, Olival Tradicional
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas sobre o solo durante o transporte de	Alteração das características químicas do solo e afectação da vegetação	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade	Negativo Significativo Médio Permanente Irreversível	Todos

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
matérias-primas e de produção		Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Improvável Directo Local	

Durante a fase de exploração, e caso as medidas preventivas previstas no processo produtivo apresentado sejam cumpridas, os impactes ao nível do descritor flora e vegetação não serão significativos. No entanto, e tal como descrito a EOC utiliza matérias-primas frequentemente corrosivas, tóxicas, perigosas para o ambiente e/ou facilmente inflamáveis pelo que a libertação acidental destas substâncias terá sempre consequências negativas, muito significativas, permanentes, irreversíveis e directas sobre a flora e vegetação. Adicionalmente, a área de influência de um acidente poderá ser supra-local aumentando significativamente o seu impacte neste descritor dado a proximidade de áreas com interesse para a conservação. No entanto, face à já existente utilização destas substâncias e a todas as medidas preventivas, o aumento do volume de produção de surfactantes terá, no normal funcionamento da unidade industrial, um impacte de magnitude baixa na vegetação.

Especificamente o risco de incêndio, associado à utilização de produtos inflamáveis, poderá ser considerado, pela ausência de grandes manchas de vegetação nas imediações da unidade industrial, negativo e directo, mas pouco significativo, temporário e reversível.

Assim, as medidas de minimização de impactes 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.

6.11.2 Fauna

6.11.2.1 Fase de Construção

Os principais impactes causados sobre a Fauna na Fase de Construção encontram-se sintetizados no Quadro 6.13.

Quadro 6.13 - Impactes ambientais no descritor Fauna durante a Fase de Construção

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Classes afectadas
Destruição do	Desaparecimento	Sentido	Negativo	Todas

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Classes afectadas
coberto vegetal por movimentação de máquinas e terras, aterros e instalação dos estaleiros afectos às obras	das espécies típicas dos habitats destruídos	Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Pouco Significativo (não aplicável) Temporário Reversível Improvável Directo Local	
Circulação das máquinas afectas às obras	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Pouco Significativo (não aplicável) Temporário Irreversível Provável Directo Local	Todas
Perturbação de locais de repouso, alimentação e reprodução das espécies	Afugentamento das espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Pouco Significativo (não aplicável) Temporário Reversível Provável Indirecto Local	Todas
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas sobre o solo	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade	Negativo Pouco Significativo (não aplicável) Temporário	Todas

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Classes afectadas
	Alterações fisiológicas em alguns exemplares de espécies mais sensíveis	Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Irreversível Improvável Directo Local	

Dado que nesta fase os impactes directos sobre a vegetação são improváveis, pois não haverá necessidade de proceder a desflorestação e é possível a circulação da maquinaria e a instalação do estaleiro ser feita em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas, não existem impactes significativos para a comunidade faunística. Os exemplares faunísticos que existam em áreas anexas à unidade fabril serão afectados pela movimentação de maquinaria, que provoca ruído, levantamento de poeiras, potenciais atropelamentos e derramamentos de óleos. Estes impactes serão minimizados na medida em que a utilização de áreas já alcatroadas ou intervencionadas seja maximizada.

6.11.2.2 Fase de Exploração

Os principais impactes causados sobre a Fauna na Fase de Exploração encontram-se sintetizados no Quadro 6.14.

Quadro 6.14 - Impactes ambientais no descritor Fauna durante a Fase de Exploração

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Classes afectadas
Perturbação de locais de repouso, alimentação e reprodução das espécies provocadas por ruído e poluentes atmosféricos	Afugentamento das espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Permanente Reversível Provável Indirecto Local	Todas
Circulação dos camiões de transporte de matérias-primas e de produção	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido Significância Magnitude Duração	Negativo Pouco Significativo Baixa	Todas

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Classes afectadas
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Irreversível	
		Carácter	Provável	
		Área de Influência	Directo	
			Local	
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas sobre o solo durante o transporte de matérias-primas e de produção	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies	Sentido	Negativo	Todas
		Significância	Pouco Significativo	
		Magnitude	Baixa	
		Duração	Permanente	
		Reversibilidade	Irreversível	
	Alterações fisiológicas em alguns exemplares de espécies mais sensíveis	Grau de Incerteza	Improvável	
		Carácter	Directo	
		Área de Influência	Local	

A movimentação de veículos inerentes à actividade 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, se houver existência de indivíduos de fauna associados à área de estudo serão sempre espécies que toleram actividade humana (que se traduzem em espécies comuns e abundantes no nosso país), o impacte será sempre pouco significativo.

À semelhança do que foi dito para a flora e vegetação caso as medidas preventivas previstas no processo produtivo apresentado sejam cumpridas, os impactes ao nível do descritor fauna acima referidos (e.g perturbação por ruído e poluentes atmosféricos) não serão significativos. No entanto, a libertação acidental destas substâncias, muitas nocivas, utilizadas nos processos de produção da EOC, terá sempre consequências negativas, muito significativas, permanentes, irreversíveis e directas sobre a fauna. 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 impacte neste descritor se populações

existentes em áreas próximas com interesse para a conservação forem afectadas (e.g quirópteros e o Sítio e Parque Natural de São Mamede).

Não obstante, face à já existente utilização destas substâncias e a todas as medidas preventivas, o aumento do volume de produção de surfactantes terá, no normal funcionamento da unidade industrial, um impacte de magnitude baixa na fauna.

Assim, as medidas de minimização de impactes mais importantes para a fauna nesta fase são as que asseguram a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo.

6.12 Paisagem

6.12.1 Análise de Impactes

De acordo com a caracterização da paisagem efectuada no capítulo anterior, poderão ser tiradas algumas conclusões relativamente aos impactes decorrentes da instalação do projecto.

No entanto, deve ser ressalvado que uma vez que o projecto diz respeito apenas a uma alteração da produção de uma unidade industrial já existente, as perturbações na paisagem não serão tão grandiosas.

Apenas foram considerados os impactes ao nível local, dada a localização específica do projecto e a sua reduzida dimensão.

6.12.1.1 Fase de Construção

A fase de construção é caracterizada por uma barreira física na paisagem a que se dá o nome de Estaleiro, independentemente da sua dimensão/estrutura. Esta barreira física, julgada pequena para esta ampliação da EOC, constitui no entanto um impacte negativo, se bem que temporário. É considerado pouco significativo, dada a pobreza da paisagem, de baixa magnitude, reversível, certo, directo e ao nível local.

Considerando a envolvência existente, a desorganização que o estaleiro induz na paisagem não se considera relevante uma vez que se encontra envolvido por outras infra estruturas industriais.

6.12.1.2 Fase de Exploração

É provável que durante a fase de exploração da EOC, seja iniciado o projecto de requalificação do ribeiro da Cabaça, que se situa a cerca de 200m da unidade industrial.

A requalificação deste elemento da paisagem, que inclui a limpeza, desobstrução e estabilização do leito, irá valorizar a paisagem existente, substituindo uma paisagem degradada nalguns troços do ribeiro, por uma paisagem rica onde será potenciado o espaço

como área de lazer. Esta acção de requalificação constitui um impacte positivo, significativo, de média magnitude, permanente, irreversível, certo, indirecto, local e supra-local.

Dada a inserção do projecto numa área já industrializada, este novo elemento dissolve-se entre os outros existentes, pelo que a sua existência como individualidade não foi considerada como um impacte.

6.12.2 Medidas de Minimização Propostas

De acordo com os impactes identificados, não se prevê a proposta de quaisquer medidas. No entanto, poderá sugerir-se apenas que seja incluído na parte interior do lote industrial pertencente à EOC um espaço verde, de forma a melhorar a paisagem local, melhorando assim a qualidade de vida dos trabalhadores. Muitas vezes esta qualidade de vida passa apenas por uma melhoria das condições do local de trabalho, mesmo que esta se reflicta apenas na execução de um espaço verde, que agrade a vista.

6.13 Resíduos Sólidos e Águas Residuais

6.13.1 Resíduos Sólidos

6.13.1.1 Impactes para a Fase de Construção

Durante a fase de construção, e para além dos resíduos decorrentes da normal laboração da EOC (não se encontra prevista a desactivação ou paragem do processo produtivo, no seu todo ou parcialmente, durante a fase de construção), serão gerados resíduos adicionais, directamente relacionados com a obra, ou de forma indirecta, associados aos trabalhadores que nela intervêm.

No respeitante aos resíduos do actual processo produtivo e actividades complementares, já abordados na Caracterização da Situação de Referência, a sua contabilização quantitativa foi já apresentada, bem como as medidas previstas para a sua separação por tipologia, os locais e modo de acondicionamento, e o encaminhamento dos mesmos a operadores de gestão de resíduos autorizados para as operações de eliminação/valorização a que são sujeitos.

No entanto, e a título sumário, os resíduos da EOC associados ao processo produtivo, dizem respeito às embalagens de matérias-primas, e resíduos (englobando águas residuais que são encaminhadas a operador de gestão de resíduos) originados no processo propriamente dito, como sub-produtos (Metanol), águas de lavagem (de reactores, pavimentos, de tanques e barricas), resíduos (sólidos ou líquidos) provenientes da actividade do laboratório (controlo de qualidade de matérias-primas e produto final), e lamas resultantes do processo de tratamento de águas residuais. Complementarmente ao processo produtivo, consideram-se os resíduos originados pelos trabalhadores, e como tal, equiparados a resíduos urbanos, como sejam resíduos de áreas sociais, escritório, instalações sanitárias, etc. São exemplos resíduos de embalagem, lâmpadas, tonners e tinteiros, resíduos orgânicos, etc.

Conforme foi descrito na Caracterização da Situação de Referência, fruto do esforço e medidas implementadas pela EOC, os resíduos são triados de acordo com as suas características e origem, permitindo serem correctamente encaminhados a destino final, promovendo, sempre que possível, a sua valorização.

Para permitir que a gestão de resíduos da EOC apresente resultados positivos, a empresa proporcionou a existência de locais de deposição de resíduos, diferenciados por tipologia de resíduo, um pouco por toda a área de implantação do estabelecimento. Os locais de deposição estão devidamente identificados, estando igualmente adequados às características dos resíduos que neles são depositados.

Como qualquer actividade produtora de resíduos, a actividade da EOC tem um impacte negativo (ainda que estejam consideradas medidas de valorização de fluxos de resíduos), pouco significativo, permanente, irreversível, certo, directo, desde local a regional.

Com a realização da obra de ampliação, e indirectamente relacionada com esta, espera-se que os trabalhadores nela intervenientes contribuam para a produção de resíduos, os quais maioritariamente serão equiparados a doméstico (por ex: embalagens), e já considerados na recolha e separação de resíduos decorrentes da actual laboração da EOC. Assim, e uma vez que já existem locais de deposição previstos para resíduos dessa tipologia na instalação, os trabalhadores responsáveis pela construção deverão ser informados e incentivados à sua utilização, e sempre que tal não se revele viável dada a sua localização, deverão ser providenciados locais de deposição em zona mais próxima da obra, nomeadamente, para separação diferenciada, de embalagens e não embalagens, de papel, plástico, vidro, bem como depósito para resíduos indiferenciados. Tendo por base os resíduos expectáveis pelos trabalhadores, não directamente associada à obra, considera-se que o impacte será de cariz negativo, pouco significativo, de magnitude baixa, temporário, irreversível, provável, indirecto e local a supra-local. Caso os trabalhadores da obra, não realizem a deposição correcta dos resíduos ou que a EOC não disponibilize as condições para que tal ocorra, os impactes serão um peso acrescido, podendo proporcionar o aparecimento de vectores (como roedores e insectos), induzindo possíveis riscos sanitários. Neste caso, o impacte será negativo, significativo, de média magnitude, temporário, reversível, provável, directo e local a regional.

No que respeita à obra propriamente dita, espera-se que a generalidade dos resíduos produzidos seja Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Esta tipologia de resíduos possui um enquadramento jurídico específico, através do Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março, que estabelece o regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, compreendendo a sua prevenção e

reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação. Este diploma legal refere a obrigação do produtor de resíduos (RCD) em, sempre que possível, assegurar a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra, a triagem e acondicionamento adequado dos resíduos, a minimização do tempo de permanência dos resíduos na obra (com especial relevo para os resíduos perigosos) e efectuar e manter o registo de dados de RCD de acordo com o Modelo de Registo de Dados de RCD, constante do anexo II do Decreto-Lei referido. A adopção destas medidas em obra permitirá que os impactes decorrentes no que respeita a RCD adquiram uma magnitude mais reduzida, ainda que o impacte da produção de RCD seja negativo, pouco significativo, temporário, reversível, certo, directo e desde local a regional, mediante destino do encaminhamento dos resíduos de RCD não incorporados em obra.

No entanto, e para além dos RCD, poderão ser originados na obra resíduos de outras tipologias, como embalagens de produtos (contaminadas ou não), solos de escavação, equipamentos eléctricos e electrónicos, resíduos urbanos e equiparados (não necessariamente relacionados com a acção indirecta dos trabalhadores).

Os resíduos de embalagens originados pela acção directa da obra poderão ser igualmente depositados nos locais já previstos nas instalações da EOC, contaminados ou não, ainda que possa haver um pequeno armazenamento temporário no local da obra antes da sua deslocação para os parques de armazenamento temporário de resíduos já existentes. O mesmo poderá ser equacionado para equipamentos eléctricos ou electrónicos fora de uso, resíduos urbanos ou equiparados, e solos de escavação.

As zonas de intervenção das obras previstas não se encontram ainda totalmente impermeabilizadas, ainda que na generalidade a sua envolvente esteja já coberta por tapete betuminoso. Assim, o armazenamento temporário de resíduos na obra, terá de ser realizado nas suas imediações, sobre pavimento impermeabilizado, podendo ainda serem diferenciados locais de acordo com a perigosidade dos resíduos, com o intuito de encaminhar possíveis escorrências superficiais contaminadas ou derrames de resíduos/matérias-primas a bacias/fossas de retenção existentes. O impacte da produção de resíduos será sempre negativo, mas caso não sejam tomadas medidas para evitar a contaminação de solos e/ou meio hídrico, poderão ter uma significância bem mais elevado.

Neste cenário mais pessimista, o impacte da produção de resíduos será negativo, significativo, temporário, reversível, provável, directo e local a regional.

Torna-se difícil prever a totalidade dos resíduos que poderão vir a ser produzidos, contudo apresenta-se no seguinte quadro os resíduos expectáveis de serem gerados durante a fase de construção, e devidos à sua execução, de acordo com a sua classificação LER, constante da Portaria nº 209/2004, de 3 de Março:

Quadro 6.15 – Potenciais resíduos a serem produzidos durante a Fase de Construção, de acordo com o código da Lista Europeia de Resíduos.

Tipo de Resíduos	Código LER
Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (excepto óleos alimentares e capítulos 05,	**13**
Óleos hidráulicos usados:	*13 01*
Óleos hidráulicos minerais não clorados.	13 01 10 (*)
Óleos hidráulicos sintéticos.	13 01 11 (*)
Outros óleos hidráulicos.	13 01 13 (*)
Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados	*13 02*
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação.	13 02 05 (*)
Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação.	13 02 06 (*)
Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação.	13 02 08 (*)
Outros óleos usados não anteriormente especificados:	*13 08*
Outros resíduos não anteriormente especificados.	13 08 99 (*)
Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados:	**15**
Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos	*15 01*
Embalagens de papel e cartão.	15 01 01
Embalagens de plástico.	15 01 02
Embalagens de madeira.	15 01 03
Embalagens de metal.	15 01 04
Embalagens compósitas.	15 01 05
Misturas de embalagens.	15 01 06
Embalagens de vidro.	15 01 07
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.	15 01 10 (*)
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção:	*15 02*
Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas.	15 02 02 (*)
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos	15 02 03
Resíduos não especificados em outros capítulos desta Lista:	**16**
Pilhas e acumuladores:	*16 06*
Acumuladores de chumbo.	16 06 01 (*)
Resíduos da limpeza de tanques de transporte, de depósitos de armazenagem e de barris	*16 07*
Resíduos contendo hidrocarbonetos.	16 07 08 (*)
Resíduos contendo outras substâncias perigosas.	16 07 09 (*)
Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados):	**17**
Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos:	*17 01*
Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos contendo substâncias perigosas.	17 01 06 (*)
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06.	17 01 07
Madeira, vidro e plástico:	*17 02*

Tipo de Resíduos	Código LER
Madeira.	17 02 01
Vidro.	17 02 02
Plástico.	17 02 03
Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas.	17 02 04 (*)
Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão:	*17 03*
Misturas betuminosas contendo alcatrão.	17 03 01 (*)
Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01.	17 03 02
Alcatrão e produtos de alcatrão.	17 03 03 (*)
Metais (incluindo ligas):	*17 04*
Mistura de metais.	17 04 07
Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas.	17 04 09 (*)
Cabos não abrangidos em 17 04 10.	17 04 11
Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagem:	*17 05*
Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.	17 05 04
Materiais de construção à base de gesso:	*17 08*
Materiais de construção à base de gesso contaminados com substâncias perigosas.	17 08 01 (*)
Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01.	17 08 02
Outros resíduos de construção e demolição:	*17 09*
Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo	17 09 03 (*)
Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09	17 09 04
Resíduos urbanos e equiparados	**20**
Fracções recolhidas selectivamente	*20 01*
Papel e cartão.	20 01 01
Vidro.	20 01 02
Tintas, produtos adesivos, colas e resinas contendo substâncias perigosas.	20 01 27 (*)
Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não abrangidos em 20 01 27.	20 01 28
Madeira contendo substâncias perigosas.	20 01 37 (*)
Madeira não abrangida em 20 01 37.	20 01 38
Plásticos.	20 01 39
Metais.	20 01 40
Resíduos de jardins e parques	*20 02*
Outros resíduos não biodegradáveis.	20 02 03
Outros resíduos urbanos e equiparados:	*20 03*
Resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados.	20 03 99

Os códigos assinalados com (*) são considerados resíduos perigosos

Apesar dos possíveis impactes que poderão ser equacionados, existe um potencial ao nível da postura e infra-estruturas da EOC que poderão minimizar significativamente o grau desses impactes.

6.13.1.2 Medidas para a Fase de Construção

A elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição apresentar-se-á como uma ferramenta essencial à correcta gestão dos resíduos gerados nesta fase do empreendimento.

Paralelamente deverão ser aplicadas as medidas que seguidamente se enumeram:

- Cumprir a legislação em vigor relativamente à gestão de resíduos;

- Implantar bacias de retenção e contenção de derrames em locais específicos para a armazenagem de óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra susceptíveis de serem acidentalmente derramados;

- Definir operações de armazenagem em locais específicos de todo o tipo de materiais residuais na área afecta à obra;

- Todos os resíduos deverão ser separados consoante a sua tipologia, de modo a possibilitar o seu correcto encaminhamento;

- Todos os resíduos deverão ser armazenados em contentores ou zonas delimitadas, consoante a sua tipologia e de modo a evitar a sua dispersão e contaminações acidentais. Estes contentores ou zonas delimitadas deverão estar identificados com a designação do resíduo, código LER e frases associadas à natureza dos riscos do resíduo;

- Definir operações de transporte de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afecta à obra para os destinos finais adequados de tratamento, valorização ou eliminação e sempre através de operadores licenciados para o efeito;

- Tratar todos os materiais contaminados por derrames (incluindo solos e materiais absorventes), como resíduos perigosos. Assim, numa situação de derrame deverão seguir-se os seguintes passos:

  - Recolher os materiais contaminados pelo derrame;
  - Acondicionar os materiais contaminados pelo derrame em recipientes estanques
  - Providenciar o envio dos materiais contaminados pelo derrame para operador licenciado

- Optar, sempre que possível, por materiais de construção que minimizem a quantidade de resíduos a que poderão dar origem durante a construção.

- Optar sempre que possível, materiais provenientes da região, de forma a minimizar os impactes associados ao transporte de materiais.

- Implantar na área da obra um ecoponto para armazenamento temporário de resíduos equiparados a domésticos. Estes deverão ser recolhidos pela Entidade gestora de resíduos domésticos do Município onde se localiza a obra. Caso esta entidade não possa assegurar

esta recolha, deverão ser estudados outros destinos finais adequados, entre os operadores de resíduos licenciados e ecocentros locais.

6.13.1.3 Impactes para a Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, a ampliação das instalações irá ter como consequência o aumento da capacidade produtiva de surfactantes e o inicio da produção de PVA. Esta alteração ao processo produtivo existente irá consequentemente aumentar a produção de resíduos associados a estes processos, nomeadamente os resíduos de embalagens de matéria-prima e de subprodutos do processo que serão geridos como resíduo, sendo que parte destes resíduos são considerados resíduos perigosos.

De referir que a tipologia dos resíduos em causa, inerentes à alteração do processo produtivo da EOC, já se encontra considerada nos actuais procedimentos de gestão de resíduos, decorrentes do actual sistema de fabrico. Assim, as embalagens não contaminadas de matérias-primas serão armazenadas temporariamente no PA2, enquanto que as embalagens de matérias-primas contaminadas serão armazenadas no PA 1. Por outro lado, quaisquer resíduos produzidos ao longo do novo processo produtivo (sub-produtos, águas de lavagem, etc), poderão ser encaminhados ao sistema de tratamento de águas residuais, ou alternativamente, directamente acondicionados previamente ao seu encaminhamento para operador autorizado para a sua recepção, aguardando até essa transferência, no parque de armazenamento temporário PA4.

Face aos procedimentos existentes, às alterações previstas e consequentes resíduos produzidos, considera-se que a EOC dispõe já de estratégias para a correcta gestão de resíduos, e consequente minimização de possíveis impactes, estando em causa apenas um aumento dos quantitativos gerados, impossíveis ainda de estimar à data.

Nesse sentido, a adequação dos actuais procedimentos aos novos resíduos que irão ser gerados originará impactes negativos, pouco significativos, de baixa magnitude, permanente, reversível, certo, directo, e local a regional.

Contudo, e caso não sejam adoptadas novas práticas de gestão de resíduos e/ou realizadas as devidas adequações às práticas actualmente existentes, poderão estar em causa impactes ao nível do solo e meio hídrico (arrastamento de águas de escorrências contaminadas, possíveis derrames sem medidas para a sua retenção, etc). Nesse cenário, os impactes serão

negativos, significativos, de média a elevada magnitude, permanentes e reversíveis, certos, directos, e locais a supra-locais.

Conforme já referido, não é expectável a produção de novas tipologias de resíduos, e como tal, a listagem de resíduos produzida, de acordo com a codificação empregue pela Lista Europeia de Resíduos (Portaria nº 209/2004 de 3 de Março), será idêntica à já considerada na Caracterização da Situação de Referência, e indicada no Quadro 4.50.

6.13.1.4 Medidas para a Fase de Exploração

O aumento da produção de resíduos de embalagens de matéria-prima, é dificilmente contornável, face ao aumento da produção. Não obstante, deverá ser sempre política da empresa a procura constante no mercado de alternativas que minimizem a produção deste resíduo por unidade de matéria-prima adquirida.

No que respeita à produção de resíduos líquidos provenientes de subprodutos do processo produtivo, a sua minimização deverá ser também uma procura constante, por parte da empresa, de alternativas ao processo produtivo que permitam a minimização da produção de subprodutos.

Não obstante, deverão ser tomadas todas as medidas de minimização necessárias à minimização dos potenciais impactes decorrentes de eventuais derrames provenientes dos recipientes de armazenamento temporário de resíduos líquidos ou de embalagens contendo ainda restos de substâncias contaminantes. Como tal deverão ser tomadas as medidas descritas no ponto seguinte, respeitante às águas residuais, onde são referenciadas as medidas para contenção de derrames.

6.13.2 Aguas Residuais

6.13.2.1 Impactes para a Fase de Construção

Durante a fase de construção da ampliação das instalações em causa, os impactes associados às águas residuais estão relacionados com a produção de efluentes com elevados teores de sólidos em suspensão, resultantes das operações de movimentação de terras e transporte e manuseamento de outros materiais pulverulentos. Por outro lado existe também o impacte associado à possibilidade de ocorrência de derrames acidentais ou

arrastamento para os cursos de água de hidrocarbonetos provenientes das máquinas e outros equipamentos utilizados nas obras.

Poderão ainda ser equacionadas como outras origens as lavagens de máquinas e equipamentos afectos à obra (betoneiras e auto-betoneiras, viaturas, etc).

Espera-se também o aumento dos quantitativos de águas residuais domésticas geradas, pela presença do pessoal afecto à execução da obra.

A área de construção propriamente dita, de pequena expressão, não se encontra actualmente impermeabilizada, ainda que toda a área envolvente o esteja. Como tal, os impactes referidos e directamente associados às obras, estarão em tudo relacionados com o local em que os possíveis acidentes ocorram, visto que as zonas impermeabilizadas ou são drenadas para bacias de retenção de derrames ou para um conjunto de fossas estanques, previamente ao seu envio controlado para a rede pública de drenagem de águas pluviais. Se tais procedimentos e requisitos não forem tidos em conta, os impactes poderão se alastrar ao solo, e aos recursos hídricos, subterrâneos e superficiais. É portanto de referir, a existência de linha de água a aproximadamente 200 metros, a Ribeira da Cabaça, que por se encontrar na bacia hidrográfica da Ribeira da Seda e da Ribeira da Raia, é classificada como zona sensível, ainda que no que diz respeito a fenómenos de eutrofização.

No caso de não serem asseguradas as adequadas medidas de protecção, o impacte gerado directamente pela obra será negativo, muito significativo e de elevada magnitude (podendo não ser conseguida a recuperação das condições iniciais logo que termine a obra), temporário ou permanente, reversível ou irreversível, improvável (no caso dos derrames de hidrocarbonetos) e provável (no caso da produção de águas de escorrência com elevados teores de sólidos), de carácter directo, com uma área de influência maioritariamente local, ainda que possa atingir a regional.

No caso da produção de águas residuais domésticas geradas pelos trabalhadores o impacte será negativo, pouco significativo, de baixa magnitude, temporário, reversível, certo e de carácter directo, com uma área de influência local. Sendo já actualmente geradas águas residuais domésticas na EOC, pelo conjunto dos seus 13 trabalhadores, existindo já o correcto encaminhamento dessas águas residuais a colector da rede pública, este impacte

ainda que pouco significativo, será tanto maior quanto mais elevado for o número de trabalhadores afectos à obra.

6.13.2.2 Medidas para a Fase de Construção

No sentido da minimização dos impactes gerados pelas águas residuais produzidas, deverá dar-se prioridade à minimização da sua produção face às medidas de remediação. Assim deverão ser previstas as seguintes medidas de minimização:

- Efectuar o acondicionamento controlado durante a carga, adoptar menores alturas de queda durante a descarga e cobrir e humidificar o local de descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado;

-Implantar bacias de retenção e contenção de derrames nos locais específicos para armazenagem de óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra susceptíveis de serem acidentalmente derramados;

-Assegurar a manutenção e a revisão de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra de modo a minimizar a probabilidade de derrames;

- Nunca descarregar as águas resultantes de lavagens de betoneiras directamente no solo ou linhas de água ou rede de drenagem pluvial;

- Adoptar medidas de prevenção para evitar a entrada de águas pluviais nos locais de construção, através da construção de caleiras drenantes que conduzam a água para fora do local de construção;

- Monitorizar as águas residuais resultantes da lavagem da maquinaria de apoio à obra, da bombagem dos locais de escavação ou de quaisquer actividades de construção antes do respectivo lançamento no meio hídrico;

- Caso seja prevista a existência de uma casa de banho amovível para o pessoal afecto à obra, garantir a sua descarga em colector de águas residuais público, ou garantir a sua limpeza por empresa licenciada para o efeito.

6.13.2.3 Impactes para a Fase de Exploração

No decorrer da fase de exploração da instalação, tal como no caso da produção de resíduos, irá ocorrer um subsequente aumento dos quantitativos de águas residuais geradas, nomeadamente pelo aumento da capacidade produtivo e introdução de um novo processo produtivo. Isto implicará o acréscimo de operações de lavagem, o principal factor produtor de águas residuais na presente instalação.

As águas residuais são actualmente geridas de duas formas: ou encaminhadas para tratamento na Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais existente na instalação, ou armazenadas temporariamente em recipientes estanques e apropriados para o efeito e encaminhadas, como resíduo líquido a operador licenciado para a sua gestão. Para o primeiro dos casos, como estratégia de minimização de impactes, o efluente tratado é reutilizado, apresentando compatibilidade para esse uso, como água de processo na lavagem de reactores, reduzindo desta forma o consumo desnecessário de água potável (sendo reposto o volume de efluente descarregado) e permitindo a valorização da água residual.

O armazenamento temporário para posterior encaminhamento a destino final como resíduo, terá impactes negativos, ainda que existam medidas já aplicadas actualmente para a sua minimização, como acondicionamento estanque, e em parques munidos de drenagem específica para a retenção de águas residuais ou para a contenção de possíveis derrames, consideradas como adequadas. Este impacte considera-se negativo, pouco significativo e de baixa magnitude, permanente e reversível, certo e de carácter directo, com uma área de influência local a regional.

No que diz respeito ao sistema de tratamento de águas residuais da EOC, e ainda que não sejam esperadas variações qualitativas significativas das águas residuais (a produção de PVA apresentar-se-á como parte das águas residuais produzidas), deverá ser devidamente avaliada a adequação do sistema de tratamento à nova tipologia de águas residuais a receber, através da verificação do cumprimento dos requisitos legais, previamente à sua descarga, conforme acordado com a Câmara Municipal de Portalegre na licença de descarga. Caso não seja verificada a capacidade da linha de tratamento em providenciar o nível de tratamento adequado, e sejam realizadas descargas no sistema público de drenagem, e tendo em conta a perigosidade de algumas das matérias-primas empregues, poderão surgir

impactes significativos, influenciando negativamente ou mesmo inibindo os processos de tratamento biológicos na ETAR municipal, e posteriormente, os recursos hídricos e a fauna e flora deles dependentes. Tal impacte será negativo, significativo, de média a elevada magnitude, temporário e irreversível, provável e directo, com influência local a supra-local.

Interessa também referir o potencial impacte de a ocorrência de derrames de substâncias contaminantes utilizadas na instalação como matéria-prima, ou armazenada temporariamente como produto final ou resíduo. Tal situação, poderá dar origem a escorrências contaminadas com estas substâncias, quer seja por operações de limpeza, quer pelo seu arrastamento por escorrências pluviais. No entanto, e considerando medidas adoptadas actualmente na instalação para situações similares, não se espera a ocorrência de tais situações, por adopção de práticas de protecção ambientais adequadas. Caso tal não aconteça, serão originados impactes negativos (contaminação do solo e dos recursos hídricos, com a inerente possível afectação de fauna e flora), significativos, de média magnitude, com uma duração permanente, irreversível e provável, de carácter directo, e área de influência local a supra-local.

Em caso da alteração prevista ao nível da descarga das águas pluviais da instalação, para que se proceda na rede de drenagem pública de águas residuais domésticas, poderão surgir os impactes referidos para as águas de processo, ao nível da ETAR municipal.

6.13.2.4 Medidas para a Fase de Exploração

Tal como no caso dos resíduos gerados, também o aumento dos quantitativos de água residuais geradas, associados ao processo produtivo, são dificilmente contornáveis. No entanto, deverão ser tomadas medidas no sentido da racionalização dos consumos de água de modo a minimizar a produção de águas residuais.

No caso dos efluentes tratados localmente na instalação, na Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais, e tendo em conta que com a alteração que se pretende executar irá gerar novos efluentes residuais, deverá ser efectuada uma monitorização ao efluente tratado de modo a garantir eficácia do processo de tratamento existente e avaliar a sua adequabilidade. Caso os resultados não atinjam as eficiências requeridas para a descarga em colector municipal, deverá ser efectuada uma reabilitação do sistema de tratamento ou o encaminhamento da totalidade dos efluentes gerados para operador de gestão de resíduos licenciado para o efeito. Caso se opte pela reabilitação da ETAR, os efluentes gerados

durante a fase de implementação da reabilitação, deverão ser armazenados para posterior tratamento ou encaminhados para operador licenciado para o efeito.

Todos os efluentes líquidos armazenados temporariamente para posterior encaminhamento para operador licenciado, deverão ser armazenados em recipientes estanque, e nos parques de armazenamento de resíduos, consoante a sua tipologia.

De modo a garantir a não produção de escorrências pluviais contaminadas, sempre que se verificar a ocorrência de algum derrame de efluentes líquidos, principalmente se ocorrerem fora dos parques de armazenamento de resíduos dotados de fossas de retenção, estes deverão ser imediatamente limpos com materiais absorventes, próprios para a tipologia de líquido a absorver. Os materiais absorventes utilizados deverão ser recolhidos e acondicionados em recipientes estanque e posteriormente encaminhados para operador licenciado para o efeito.

Em todos os locais de armazenamento de efluentes líquidos, assim como de substâncias perigosas, deverão existir materiais absorventes com características próprias para a absorção das substâncias em causa. Deverão também existir nestes locais, recipientes estanque com capacidade para armazenar os materiais contaminados por derrames.

De modo a minimizar eventuais contaminações por derrames de hidrocarbonetos provenientes do empilhador que opera na instalação, este deverá encontrar-se com as inspecções técnicas em dia e em boas condições de funcionamento. Caso se verifique a existência de algum derrame de óleo, o equipamento deverá parar o trabalho e deverá ser impedida a circulação na área afectada até ser limpo o derrame. Os materiais contaminados decorrentes da limpeza do derrame deverão ser armazenados e encaminhados a destino final, nas condições descritas anteriormente.

Deverão ser verificados regularmente os níveis das fossas estanques existentes de modo a evitar o seu transbordamento. Qualquer descarga de efluentes líquidos contidos nas fossas estanque de retenção existentes nas instalações, deverão ser alvo de monitorização antes do seu lançamento em meio hídrico e somente caso se verifique a sua conformidade com os limites de descarga impostos pela legislação vigente.

Deverá ser efectivada a pretensão de ligação de águas residuais pluviais ao colector da rede de drenagem pública de águas residuais domésticas, dada a possibilidade da sua contaminação.

6.14 Síntese de Impactes e Medidas

Quadro 6.16 – Síntese dos Impactes e Medidas

Impactes	Avaliação do Impacte								Medidas de Minimização/Recomendações
	Fase	Sig	Mag	Dur	Rev	Inc	Car	Inf	
Geologia, Hidrologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade									
Movimentação de Maquinaria	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	
Funcionamento do Estaleiro	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	Instalação de Sistema de Drenagem e Sistema de Tratamento de Águas Residuais (ou drenagem para sistema de tratamento local)
Instalação de Sistema de Drenagem com recirculação das águas	Exp		Ele	Per	Irr	Cer	Dir	Loc	
Afectação do Sistema de Drenagem por um sismo com danos	Exp		Ele	Tem	Rev/ Irr	Inc	Dir	Reg	Projecção e construção dos sistemas considerando já a variável associada a um abalo sísmico
Derrames acidentais ou fissuras em equipamentos	Exp		Bai	Tem	Rev/ Irr	Inc	Dir	Loc Sloc	Existência de bacias de retenção para evitar a introdução dos derrames no meio ambiente
Hidrogeologia e Qualidade das Águas									
Movimentação de Maquinaria	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Ind	Loc	Evitar movimentos de terras no período mais seco Proceder ao humedecimento do local Lavagem da Maquinaria em locais próprios e adequados
Qualidade do Ar									
Movimentação de terras	Con		Med	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	Rega regular e controlada das zonas afectas à obra para minimizar a dispersão de poeiras
Deposição de Materiais	Con		Med	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	
Circulação de Veículos e de Maquinaria	Con		Med	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	Adopção de menores alturas Acondicionamento controlado Cobertura das cargas aquando do transporte
Aumento das emissões de gases de combustão	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	Manutenção regular de veículos Não realização de queimas a céu aberto Adopção de equipamentos de protecção individual
Aumento de fontes pontuais	Exp		Med	Per	Rev	Cer	Ind	Loc Sloc	Sistema de Exaustão na zona do reactor de produção de PVA Monitorização (pelo menos uma vez) das emissões pontuais referentes à exaustão da produção de PVA.

Impactes	Avaliação do Impacte								Medidas de Minimização/Recomendações
	Fase	Sig	Mag	Dur	Rev	Inc	Car	Inf	
									Manter o plano de Monitorização sobre as restantes fontes de monitorização.
Aumento de tráfego de veículos pesados	Exp		Med	Per	Rev	Cer	Ind	Loc Sloc	Circulação a velocidade reduzida
Ruído									
Incomodidade sobre a população inerente à obra	Con		Bai	Temp	Rev	Cer/Imp	Dir	Loc	Os equipamentos devem trabalhar apenas o tempo estritamente necessário para a execução da sua tarefa. Deve ser evitado o trabalhar simultâneo de muitos equipamentos. Deve ser verificada a possibilidade de encapsulamento de todo o equipamento de utilização estacionária como sejam compressores. Os equipamentos devem estar em perfeito estado de manutenção. Deverão ser efectuadas monitorizações de acompanhamento da obra caso existam reclamações da vizinhança.
Incomodidade sobre a população sensível	Con								
Incomodidade sobre a população sensível	Exp								
Aspectos Ecológicos									
Destruição do coberto vegetal por movimentação de máquinas e terras, aterros e instalação dos estaleiros afectos às obras	Con		Bai	Temp	Rev	Imp	Dir	Loc	Circulação da maquinaria e a instalação do estaleiro feita em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas: condicionar o acesso à ribeira da Cabaça e proibir a deposição de qualquer tipo de resíduo nas suas margens
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas sobre o solo e vegetação	Con		Bai	Per	Irr	Imp	Dir	Loc	
Libertação de poeiras durante o transporte de materiais e construção – afectação da taxa de fotossíntese	Con		Bai	Temp	Irr	Cer	Dir	Loc	Cobrir os montes de terras e materiais a ser usados na construção e efectuar o transporte dos mesmos em veículos de caixa fechada
Circulação das máquinas afectas às obras – atropelamentos de fauna	Con		Bai	Temp	Irr	Pro	Dir	Loc	Circulação da maquinaria e a instalação do estaleiro feita em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas
Perturbação de locais de repouso, alimentação e reprodução das espécies – afugentamento de fauna	Con		Bai	Temp	Rev	Pro	Ind	Loc	
Libertação de poeiras durante o transporte de matérias-primas e de produção - afectação da taxa de fotossíntese	Exp		Bai	Per	Irr	Cer	Dir	Loc	Assegurar a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo
Derramamento de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas sobre o solo e vegetação durante o transporte de matérias-primas e de produção	Exp		Bai	Per	Irr	Imp	Dir	Loc	Assegurar a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo

Impactes	Avaliação do Impacte								Medidas de Minimização/Recomendações
	Fase	Sig	Mag	Dur	Rev	Inc	Car	Inf	
Perturbação de locais de repouso, alimentação e reprodução das espécies provocadas por ruído e poluentes atmosféricos - afugentamento de fauna	Exp		Bai	Per	Rev	Pro	Ind	Loc	Assegurar a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo
Circulação dos camiões de transporte de matérias-primas e de produção - atropelamentos de fauna	Exp		Bai	Per	Irr	Pro	Dir	Loc	Assegurar a segurança e estanquicidade da unidade industrial e de todo o processo produtivo
Solos e Uso dos Solos									
Movimentação de maquinaria e veículos pesados	Con		Bai	Per	Rev	Cer	Dir	Loc	
Instalação de Estaleiro	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	
Manutenção e trasfega de combustíveis	Con		Med	Tem Per	Rev Irre	Pro	Dir	Loc	
Derrames com afectação dos sistemas de drenagem superficiais	Con		Med	Tem	Rev Irr	Imp	Ind	Loc Sloc	Os locais mais propensos a contaminações por derrames acidentais deverão ser impermeabilizados Adequado manuseamento dos materiais e/ou resíduos Após o derrame, aplicação imediata de produtos absorventes
Derrames com afectação das águas subterrâneas	Con		Med	Tem	Rev	Imp	Ind	Loc Sloc	
Processos produtivos e de armazenagem	Exp		Ele	Tem	Rev	Pro	Dir	Loc	Presença de caleiras ligadas a um tanque de retenção Armazenagem por tipologia de matéria-prima e/ou resíduo, devidamente identificado
Falha no abastecimento de matérias-primas	Exp		Ele	Tem	Rev	Pro	Dir	Loc	Local projectado com pendentes que canalizem os derrames acidentais ou escorrência para caleiras de drenagem
Ordenamento do Território									
Projecto versus Condicionantes segundo o PP de Expansão da ZIP (o local encontra-se inserido em zona industrial)	Con								
Projecto versus Condicionantes segundo o PDM de Portalegre (o local encontra-se inserido em zona urbana)	Con		Med	Per	Irr	Cer	Dir	Loc Sloc	Abrir os acessos estritamente necessários Adequada sinalização dos acessos Sinalização da área de intervenção e dos seus limites
Melhoria dos acessos ao ZIP	Exp		Med	Per	Irr	Pro	Ind	Sloc Reg	
Aspectos Sócio-Económicos									
Criação de Emprego	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc Sloc	Contratação de mão-de-obra local ou regional
Movimentos migratórios	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Ind	Loc	

Impactes	Avaliação do Impacte								Medidas de Minimização/Recomendações
	Fase	Sig	Mag	Dur	Rev	Inc	Car	Inf	
								Sloc Reg	
Aumento de Circulaçãi de Veículos Pesados	Con		Bai	Tem	Rev	Pro	Dir	Loc Sloc	Assegurar a adequada sinalização horizontal (limitação de velocidade) dando indicação da proximidade de entrada e saída de veículos pesados
Benefícios económicos devidos a modificação de processo produtivo	Exp		Bai	Per	Rev	Cer	Dir	Reg	
Formação profissional específica	Exp		Bai	Per	Rev	Pro	Ind	Loc	De acordo com os conhecimentos e aptidões profissionais, poderá justificar-se a formação específica para poder desempenhar de forma mais adequada as suas funções
Criação de Emprego	Exp		Bai	Per	Rev	Pro	Dir	Loc Sloc Reg	Contratação de activos locais ou regionais
Resíduos Sólidos									
Gestão de Resíduos da EOC	Con		Med	Perm	Rev	Cer	Dir	Loc Sloc Reg	Incutir a responsabilidade de gestão de resíduos promovendo a separação dos mesmos segundo tipologias.
Produção de Resíduos de Construção e Demolição	Con		Bai	Temp	Rev	Cer	Dir	Loc Sloc Reg	Separação de Resíduos de acordo com a sua tipologia. Desenvolvimento de Plano/Estratégias para a reutilização de materiais em obra.
Produção de resíduos domésticos e sua deposição incorrecta	Con		Bai	Temp	Rev	Cer	Dir	Loc	Promover a importância de uma correcta separação de resíduos, tendo em vista a sua possível valorização, e disponibilização de recipientes para o efeito.
Produção de Resíduos de Embalagens	Con		Bai	Temp	Rev	Cer	Dir	Loc	Promover a importância de uma correcta separação de resíduos, tendo em vista a sua possível valorização, e disponibilização de recipientes para o efeito.
Produção Diversificada de Resíduos e seu Armazenamento	Con		Med	Temp	Rev	Pro	Dir	Loc Sloc Reg	Promover a importância de uma correcta separação de resíduos, tendo em vista a sua possível valorização, e disponibilização de recipientes para o efeito. Identificar locais e formas de acondicionamento temporário de resíduos, de acordo com as suas características e perigosidade.
Aumento Produção de Resíduos de Embalagens de Matérias-Primas	Exp		Bai	Perm	Rev	Cer	Dir	Loc Sloc	Incutir a responsabilidade de gestão de resíduos promovendo a separação dos mesmos segundo tipologias.

Impactes	Avaliação do Impacte								Medidas de Minimização/Recomendações
	Fase	Sig	Mag	Dur	Rev	Inc	Car	Inf	
Produção de novos Resíduos de processo produtivo	Exp		Med	Perm	Rev	Cer	Dir	Loc Sloc Reg	Incutir a responsabilidade de gestão de resíduos promovendo a separação dos mesmos segundo tipologias. Acondicionamento adequado às características dos resíduos produzidos.
Produção de Lamas de ETAR	Exp		Med	Perm	Rev	Cer	Dir	Loc Sloc Reg	Incutir a responsabilidade de gestão de resíduos promovendo a separação dos mesmos segundo tipologias. Acondicionamento adequado às características dos resíduos produzidos.
Águas Residuais									
Escorrências de Partículas (Movimentação de Solos)	Con		Bai	Temp	Rev	Pro	Dir	Loc	Humedecimento dos solos, ou em alternativa, execução das obras em tempo húmido, com vista à redução de partículas no ar ou encaminhadas com escorrências. Retenção das escorrências em infra-estruturas existentes, e se necessário, averiguação da qualidade da água, com vista à escolha do seu destino final (água pluvial ou resíduo)
Derrames Acidentais/Contaminação de Solos e Águas	Con		Ele	Temp	Irr	Imp	Dir	Loc	Retenção em infra-estruturas existentes, e seu encaminhamento a operador autorizado para a sua recepção. Acondicionamento de materiais e de resíduos resultantes da obra, em locais impermeabilizados sempre que possível, com vista à intercepção e retenção, para posterior encaminhamento a destino final, de águas residuais de escorrência.
Produção de Águas Residuais Domésticas	Con		Bai	Temp	Rev	Cer	Dir	Loc	Utilização de instalações portáteis, e correcto encaminhamento das águas residuais produzidas.
Produção de novas águas residuais de processo	Exp		Bai	Perm	Rev	Cer	Dir	Loc	Realização de campanhas de monitorização, com vista à verificação da capacidade técnica da estação de tratamento, face às novas águas residuais a ela encaminhadas. Alternativamente, acondicionamento e encaminhamento a destino final adequado.
Derrames Acidentais/Contaminação de Solos e Águas	Exp		Med	Perm	Irr	Imp	Dir	Loc	Retenção em infra-estruturas existentes, e seu encaminhamento a operador autorizado para a sua recepção. Acondicionamento de materiais e de resíduos, em locais impermeabilizados sempre que possível, com vista à intercepção e retenção, para posterior encaminhamento a destino final, de águas residuais de escorrência.
Paisagem									
Presença do Estaleiro	Con		Bai	Tem	Rev	Cer	Dir	Loc	
Requalificação do ribeiro da Cabaça	Exp		Med	Per	irr	Cer	Ind	Loc	Melhoria da qualidade visual local, no interior do recinto da EOC por

Impactes	Avaliação do Impacte								Medidas de Minimização/Recomendações
	Fase	Sig	Mag	Dur	Rev	Inc	Car	Inf	
								Sloc	forma a enquadrar melhor a paisagem

LEGENDA:

Sentido	Positivo	
	Negativo	
	Nulo	
Significância (Sig)	Pouco Significativo	
	Significativo	
	Muito Significativo	
Magnitude (Mag)	Baixa	Bai
	Média	Med
	Elevada	Ele
Ocorrência (Fase)	Construção	Con
	Exploração	Exp
Duração (Dur)	Temporário	Temp
	Permanente	Perm
Reversibilidade (Rev)	Reversível	Ver
	Irreversível	Irr
Grau de Incerteza (Inc)	Certo	Cer
	Provável	Pro
	Improvável	Imp
Carácter (Car)	Directo	Dir
	Indirecto	Ind
Área de Influência (Inf)	Local	Loc
	Supra-Local	Sloc
	Regional	Reg

7 AVALIAÇÃO DO RISCO

Considerando que já existe uma Área Industrial e que este projecto se refere a uma ampliação de uma unidade industrial, e dada a variedade de empresas de pequena e média dimensão que se encontram instaladas na Zona Industrial de Portalegre, a Avaliação de Risco aqui efectuada tentará ser a menos genérica possível de acordo com os dados disponíveis actualmente.

Esta avaliação de risco tem por base exclusivamente a "Avaliação de Riscos no âmbito do Licenciamento Industrial" da EOC que foi elaborada com o propósito de dar resposta a este ponto e atendendo que nos deparamos com uma unidade SEVESO.

Este capítulo procura dar resposta ao disposto no Decreto-Lei n.º 197/2005, de 9 de Novembro e à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que estabelecem que os projectos sujeitos a procedimentos de AIA, sejam elaborados considerando os riscos para o ambiente e as populações, assim como as medidas de prevenção associadas.

A abordagem de avaliação de risco utilizada pretende identificar e avaliar as fontes de perigo para o ambiente e populações decorrentes de situações de operação normal e de situações acidentais e súbitas.

No que respeita às fontes de acidentes, estas podem ser agrupadas segundo sejam causas externas e internas ao projecto.

As causas externas resumem-se essencialmente à ocorrência de riscos naturais, tais como sismos, situações meteorológicas adversas, acidentes geomorfológicos ou outras; riscos sociais e infra estruturas de transporte próximas.

A análise das causas internas relaciona-se com as diversas actividades já existentes no decorrer do funcionamento da EOC.

Seguidamente se procederá ao desenvolvimento de cada uma destas situações.

Este capítulo abrange ainda a caracterização dos Acidentes Industriais Graves.

7.1 Fontes de Perigo/Risco Externas

Quanto aos riscos e perigos externos serão considerados todos aqueles que poderão estar na envolvência da EOC, que neste caso reflecte a edificação de outras unidades industriais dentro da Zona Industrial de Portalegre. Assim, o funcionamento das unidades industriais vizinhas da EOC 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.

7.1.1 Riscos Naturais

As condições climáticas, a localização geográfica e as características geológicas poderão ser sus-ceptíveis de causar acidentes graves ou mesmo catástrofes, que poderão ter associado um elevado número de vítimas e consideráveis danos materiais.

7.1.1.1 Sismos

Tendo em atenção o novo Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes - RSAEEP, o local do empreendimento objecto do presente estudo, encontra-se inserido na zona sísmica B. Este Regulamento estipula as normas de construção anti-sísmica a adoptar 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 1902 e 1972, o valor que correspondente a esta zona foi de grau VII da Escala de Mercalli Modificada, o que em termos práticos se traduz por danos em edifícios de fraca estrutura.

Deverá ser considerada a probabilidade (embora baixa) de ocorrência de sismos, o que poderá ori-ginar rupturas na unidade, o que em termos ambientais e de saúde pública terá consequências gra-ves, tendo em consideração o tipo de matérias-primas e materiais utilizados. Assim, considera-se que a ocorrência de sismos representa um risco de nível III.

7.1.1.2 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, considerando este um risco de nível IV.

7.1.1.3 Raios

Em caso de tempestades com fortes descargas eléctricas, 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 poderia ocasionar a rotura dos mesmos. A ligação destas infra-estruturas à terra reduz os riscos eléctricos por descargas atmosféricas, efectuando-se o escoamento das cargas eléctricas para o solo. Considera-se, assim, este fenómeno como um risco de nível IV.

7.1.1.4 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 actividade humana, ao provocar alterações do meio ambiente com impacte na estrutura do solo, coberto vegetal ou disponibilidade da água.

Para evitar estes acidentes é importante adoptar 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 Protecção Civil deverá ser avisada. Assim, considera-se que a ocorrência destas alterações representa um risco de nível IV.

7.1.1.5 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. No entanto, dado não existirem instalações a cotas baixas, 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, sendo este um risco de nível IV.

7.1.2 Riscos Sociais

A instalação encontra-se delimitada em todo o seu perímetro por uma vedação o que reduz significativamente o risco de intrusão e actos 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, pelo que se considera que este é um risco de nível IV.

7.1.3 Outras Instalações

As instalações da EOC confinam com outras instalações da Zona Industrial de Portalegre, nomeadamente com as empresas Hutchinson e Robcork.

Um acidente ocorrido nas instalações vizinhas da EOC poderá afectar a unidade não tanto pelo calor transmitido por radiação mas, principalmente, por se formar uma nuvem tóxica que com uma probabilidade elevada, face ao regime de ventos predominante na zona, atingiria estas instalações.

Assim, considerando por um lado a probabilidade de ocorrência de um acidente nas instalações vizinhas e que os efeitos deste se façam sentir na EOC e, por outro, as suas consequências considera-se que este representa um risco de nível III.

7.1.4 Infra-Estruturas de Transporte Próximas

No que respeita a vias de tráfego rodoviário, a Oeste das instalações passa o Itinerário Principal Nº 2 (IP2) e a Este a Estrada Nacional N.º 246 (EN 246) e donde partem as ramificações que dão acesso à Zona Industrial de Portalegre e à EOC.

Atendendo à elevada intensidade de transito que se faz sentir nestas vias e ao facto de nela circu-larem um número elevado de veículos pesados é relativamente elevada a probabilidade de ocorrên-cia de um acidente de viação envolvendo viaturas pesadas transportando substâncias perigosas.

No entanto, atendendo à distância que separa esta estrada da instalação não se prevê que, mesmo em caso de acidente de trânsito, daí possa advir qualquer perigo para a EOC. Assim, considera-se que representa um risco de nível IV.

7.2 Fontes de Perigo Internas

7.2.1 Área de Apoio

Este sector está situado junto da área de produção de colas e é constituído por uma área que ocupa dois pisos. No piso superior desenvolvem-se actividades de cariz administrativo e no piso inferior encontra-se o laboratório, uma central de ar comprimido e uma zona de arrumos e o posto de transformação.

Considerando a componente administrativa, e atendendo às actividades desenvolvidas, esta não representa qualquer risco para instalação, não se prevendo que possa estar quer na origem, quer no agravamento de uma situação grave de emergência pelo que se classifica como área de risco de nível IV.

No que se refere ao laboratório, apesar das quantidades serem reduzidas encontram-se presentes várias substâncias perigosas, incluindo inflamáveis. Assim, admite-se que as actividades e produtos presentes no laboratório possam estar na origem de um incêndio que, caso não seja imediatamente controlado pode evoluir, propagando-se às áreas adjacentes. Atendendo à probabilidade de ocor-rência de um incidente no laboratório e às suas consequências potenciais, considera-se esta zona como sendo de nível de risco III.

Em relação à produção de ar comprimido, pelas características intrínsecas da central instala-da e atendendo à baixa pressão do ar produzido e distribuído não se prevê que possam constituir fonte de perigo pelo que se considera como locais de nível de risco de nível IV.

Quanto ao Posto de Transformação, para além dos riscos inerentes ao seu funcionamento normal, não se prevê que constitua, por si só, uma fonte de risco, pelo que se considera como nível de risco IV.

A pequena área de arrumos existente ainda nesta zona, atendendo aos materiais que comporta, não representa qualquer risco para instalação pelo que se classifica como área de risco de nível IV.

7.2.2 Posto de Segurança / Portaria

No Posto de Segurança / Portaria é realizado o controlo de acesso à unidade industrial da EOC. Pela actividade aqui desenvolvida e pelas diminutas potências eléctricas que aqui são desenvolvidas não se prevê que possa constituir, por si só, uma fonte de perigo, pelo que se considera este local de nível de risco IV.

7.2.3 Área de Produção e Armazenagem de Colas

Este sector está situado junto da área de apoio e é constituído por uma área de armazenagem de matérias-primas, uma área de produção de colas, uma área de armazenagem de produto final, uma pequena ETAR e uma zona exterior impermeabilizada de cargas e descargas.

Cada um dos tanques de armazenagem de matérias-primas apresenta o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto em quantidades apreciáveis, situação que culminaria com a formação de uma atmosfera tóxica que poderia afectar toda a instalação, causando danos aos trabalhadores. Tendo em conta as quantidades de matérias-primas armazenadas e a sua perigosidade, não se considera viável, apesar da direcção predominante dos ventos que alguma população seja afectada.

No entanto, quer os cuidados postos nas operações de manipulação dos produtos quer as caracterís-ticas construtivas dos tanques, em que a espessura das paredes são sobredimensionadas, quer ainda as inspecções e provas periódicas a que os tanques são sujeitos, o que lhes oferece uma garantia de resistência de modo a não se prever o seu colapso total ou parcial por causas intrínsecas, minimizam consideravelmente a probabilidade da ocorrência de um acidente.

Assim, considerando, por um lado, a probabilidade da ocorrência de um acidente nesta zona e, por outro, as suas consequências, pode considerar-se este sector como um risco de nível III.

A zona de produção de colas encontra-se equipada com dois tanques que apresentam os perigos potenciais expostos anteriormente apresentando assim um risco de nível III.

A zona de armazenamento dos produtos finais da produção de cola apresenta o perigo potencial de fuga ou derrame caso haja um desadequado acondicionamento e armazenamento dos materiais (inflamáveis, nocivos, corrosivos, etc.) que poderá implicar um risco grave cuja probabilidade de ocorrência está dependente de vários factores como o local de armazenagem e suas condições de arejamento, proximidade de fontes de ignição, inclinação, entre outros. Considera-se assim, este sector como um risco de nível III.

A ETAR que realiza o tratamento às águas residuais dos processos produtivos que permite o seu reaproveitamento, é composta por seis tanques de armazenagem que apresentam os perigos potenciais anteriormente expostos. Face aos equipamentos existentes e às substâncias utilizadas conside-ra-se um risco de nível IV.

Em caso de acidente com os tanques referidos existe um potencial perigo para o ambiente que se encontra minimizado pelas bacias de retenção existentes.

Na zona exterior das cargas e descargas, poderão ocorrer derrames acidentais durante as operações de carregamento de matérias-primas e/ou produtos, o que poderá ser prejudicial no que concerne à circulação de veículos devido ao piso escorregadio. Poderá ainda ocorrer algum acidente no que respeita a manobras a serem efectuadas uma vez que o espaço disponível para o efeito é limitado. Considera-se assim nesta zona um risco de nível IV.

7.2.4 Área de Produção e Armazenagem de Surfactantes

Este sector está situado junto da área de apoio e ao armazém de colas e é constituído por uma área de armazenagem de matérias-primas, uma área de produção de surfactantes, uma estufa, uma área de armazenagem de produto final, gerador, depósito de combustível e uma zona exterior impermeabilizada de cargas e descargas.

A área de armazenagem de matérias-primas é constituída por diversos tanques de armazenagem que apresenta o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto em quantidades apreciáveis, situação que culminaria com a formação de uma atmosfera tóxica que poderia afectar toda a instalação, causando danos aos trabalhadores. Tendo em conta as quantidades de matérias-primas armazenadas e a sua perigosidade, não se considera viável, apesar da direcção predominante dos ventos que alguma população seja afectada. Assim, considerando, por um lado, a probabilidade da ocorrência de um acidente

nesta zona e, por outro, as suas consequências, pode considerar-se este sector como um risco de nível III.

Quanto à área de produção de surfactantes, um dos locais com potencialidades para provocar danos é a zona do reactor. Por esta razão, o reactor está equipado com alarmes de nível e bacia de retenção para a eventualidade de algum derrame. Na zona do reactor existe ainda uma porta de homem para prevenir que, em caso de explosão, o fogo se propague para o resto das instalações. No entanto, fica sempre o dano material relativo ao equipamento. No geral, os riscos provenientes da explosão do reactor são de probabilidade baixa, mas com um impacte muito significativo e podendo mesmo ser irreversível, apresentando um risco de nível II.

A estufa existente no armazém de surfactantes não apresenta perigos potenciais considerando a sua correcta utilização, sendo de considerar um risco de nível IV.

A zona de armazenamento dos produtos finais da produção de surfactantes apresenta o perigo potencial de fuga ou derrame caso haja um desadequado acondicionamento e armazenamento dos materiais que poderá implicar um risco grave cuja probabilidade de ocorrência está dependente de vários factores como o local de armazenagem e suas condições de arejamento, proximidade de fon-tes de ignição, inclinação, entre outros. Considera-se assim, este sector como um risco de nível III.

O gerador de emergência é accionado por motor Diesel sendo a parte eléctrica estanque. Não se prevê, pois, que este equipamento possa constituir fonte de perigo, por si só, nem tão pouco ser um potencial foco de ignição de uma bolsa inflamável originada por fuga ou derrame e que por condições de vento favoráveis a venha a atingir. Tendo em atenção a gravidade potencial das situações que aqui podem ser criadas, e a probabilidade destas terem lugar, considera-se esta zona como risco de nível IV.

O depósito de combustível (Diesel) que abastece o gerador de emergência apresenta o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto inflamável, cuja probabilidade de ocorrência está dependente de vários factores como o local de armazenagem e suas condições de arejamento, proximidade de fontes de ignição, inclinação, entre outros. Considera-se esta zona como risco de nível III.

A zona exterior das cargas e descargas, é semelhante à zona existente na área da produção de colas, onde poderão ocorrer derrames acidentais durante as operações de carregamento de maté-rias-primas e/ou produtos, o que poderá ser prejudicial no que concerne à circulação de veículos devido ao piso escorregadio. Poderá ainda ocorrer algum acidente no que respeita a manobras a serem efectuadas uma vez que o espaço disponível para o efeito é limitado. Considera-se assim nesta zona um risco de nível IV.

7.2.5 Área de Produção de PVA

Esta área é constituída por um reactor para a produção de PVA e uma sala de controlo.

A zona do reactor é um dos locais com potencialidades para provocar danos. Por esta razão, o reactor está equipado com alarmes de nível e bacia de retenção para a eventualidade de algum derrame. Na zona do reactor existe ainda uma porta de homem para prevenir que, em caso de explosão, o fogo se propague para a sala de controlo. No entanto, fica sempre o dano material relativo ao equipamento. No geral, os riscos provenientes da explosão do reactor são de probabilidade baixa, mas com um impacte muito significativo e podendo mesmo ser irreversível, apresentando um risco de nível II.

Na sala de controlo estão instalados vários equipamentos eléctricos que se destinam a dar informações e a comandar as várias actividades dos processos. Pelas diminutas potências eléctricas que aqui são desenvolvidas não se prevê que possa constituir, por si só, uma fonte de perigo, pelo que se considera este local de risco de nível IV.

7.2.6 Área de Utilidades

Nesta área encontram-se instalados vários equipamentos associados aos processos produtivos desig-nadamente a caldeira e uma torre de arrefecimento e bomba associada. Está prevista a instalação nesta área de uma segunda torre de arrefecimento. No geral, os riscos associados a esta área são o rebentamento da caldeira ou de uma torre de arrefecimento podendo causar danos a equipamentos próximos ou a pessoal que esteja a operar no momento. No entanto, as operações de manutenção a que são submetidos estes equipamentos devem ser efectuadas por pessoal qualificado ou firmas especializadas.

Assim, considerando, por um lado, a probabilidade da ocorrência de um acidente no decurso destas operações e, por outro, as suas consequências, pode considerar-se esta actividade um risco de nível IV.

7.2.7 Armazenagem de Monómero

Nesta área encontra-se instalado um tanque de armazenagem de monómero e a respectiva bacia de retenção. Este tanque apresenta o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto em quantidades apreciáveis. Esta situação dificilmente provocaria a formação de uma atmosfera tóxica que poderia afectar toda a instalação, uma vez que este tanque se encontra mais afas-tado e numa área não confinada. Tendo em conta as quantidades de matérias-primas armazenadas e a sua perigosidade, não se considera viável, apesar da direcção predominante dos ventos que alguma população seja afectada.

Assim, considerando, por um lado, a probabilidade da ocorrência de um acidente no tanque e, por outro, as suas consequências, pode considerar-se esta actividade um risco de nível III.

7.2.8 Parque de Produtos Inflamáveis

As substâncias inflamáveis, conforme o nome indica, possuem na sua constituição componentes que se inflamam facilmente a baixas temperaturas. Só por si, estas substâncias constituem um risco. Quando associadas a fontes de ignição o seu risco terá uma probabilidade baixa, mas uma gravidade associada muito significativa, uma vez que são substâncias inflamáveis. Assim sendo, poderá ocor-rer um incêndio e consequente explosão cujo impacte em determinadas proporções poderá ser irre-versível. Assim, considera-se esta zona um local de risco de nível II.

7.2.9 Armazém Novo

O armazém novo destina-se à armazenagem de matérias-primas apresentando o perigo potencial de fuga ou derrame caso haja um desadequado acondicionamento e armazenamento dos materiais que poderá implicar um risco grave cuja probabilidade de ocorrência está dependente de vários facto-res como o local de armazenagem e suas condições de arejamento, proximidade de fontes de ignição, inclinação, entre outros. Considera-se assim, este sector como um risco de nível III.

Junto ao armazém novo encontra-se uma zona exterior de cargas e descargas, onde poderão ocor-rer derrames acidentais durante as operações de carregamento, o que poderá ser prejudicial no que concerne à circulação de veículos devido ao piso escorregadio. Poderá ainda ocorrer algum acidente no que respeita a manobras a serem efectuadas uma vez que

o espaço disponível para o efeito é limitado. Considera-se assim nesta zona um risco de nível IV.

7.2.10 Parque de Resíduos Perigosos

Os resíduos perigosos possuem na sua constituição componentes que poderão ser nocivos, irritantes, inflamáveis, etc. e que por si só constituem um risco. Nesta zona existe o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto em quantidades apreciáveis, situação que culminaria com a formação de uma atmosfera tóxica que poderia afectar toda a instalação, causando danos aos trabalhadores. Tendo em conta as quantidades de resíduos perigosos armazenadas e a sua perigosidade, não se considera viável, apesar da direcção predominante dos ventos que alguma população seja afectada.

Quando associadas a fontes de ignição existe ainda um risco de probabilidade baixa, mas uma gra-vidade associada muito significativa, uma vez que são substâncias inflamáveis. Assim sendo, poderá ocorrer um incêndio e consequente explosão cujo impacte não deverá ser muito significativo ao ponto de afectar a restante instalação, considerando a localização isolada deste parque de resí-duos.

Assim, considera-se esta zona um local de risco de nível III.

7.2.11 Parque de Resíduos Não Perigosos

Os resíduos não perigosos não apresentam os perigos expostos anteriormente, existindo o perigo potencial da ocorrência de uma fuga ou derrame de produto mas que não teria consequências danosas para a instalação.

Quando associadas a fontes de ignição existe ainda um risco de incêndio mas que apresenta uma baixa probabilidade e baixa gravidade, não devendo causar danos significativos na instalação. Assim, considera-se esta zona um local de risco de nível IV.

7.3 Caracterização de Acidentes Industriais Graves

Na sequência da identificação de perigos e da caracterização dos riscos, desenvolvidos anteriormente, estabelecem-se sumariamente, de seguida, os cenários de acidentes industriais graves que, apesar de terem uma probabilidade de ocorrência muito baixa, se

podem considerar representativos do risco da instalação, atendendo às consequências previsíveis para cada um deles.

Foram, assim, consideradas as seguintes situações:

- Cenário A – Incêndio no parque de inflamáveis;
- Cenário B – Explosão de um reactor (PVA).

A determinação dos efeitos e das consequências dos cenários considerados foi feita com recurso aos modelos matemáticos incluídos no package EFFECTS 8.1.1 – Modelling the effects of accidental release of hazardous substances desenvolvido pelo TNO – Holanda.

Apresenta-se de seguida o resultado obtido para os vários cenários desenvolvidos na na memória "Avaliação de Riscos no âmbito do Licenciamento Industrial" da EOC.

O quadro seguinte resume os principais efeitos dos cenários considerados.

Quadro 7.1 - Resumo dos efeitos dos cenários considerados Cenário

	Efeito	Alcance
A – Incêndio no parque de inflamáveis	Radiação 12,5 kW/m2	9,3 m
	Radiação 5,0 kW/m2	12,5 m
	Radiação 1,6 kW/m2	17,4 m
B – Explosão de reactor (PVA)	Alcance de fragmentos	44 m
	Sobrepressão 17,0kPa	18 m
	Sobrepressão 3,0kPa	72 m

Cenário A - Admite-se que a energia libertada possa de alguma forma afectar um conjunto de reservatórios próximo do local do incidente que poderão colapsar, derramando todo o seu conteúdo que se inflamará de imediato. Para efeitos do desenvolvimento do presente cenário, admite-se o colapso adicional de 10 reservatório de produtos inflamáveis, com o derrame de todo o seu conteúdo, seguido de incêndio. Admite-se que a área afectada pelo derrame nestas condições possa atingir cerca de 100 m^2. Da análise elaborada pode concluir-se que este cenário não tem impacto fora da instalação.

Cenário B – Constata-se para este cenário tem o potencial para provocar danos graves no interior da instalação admitindo-se que possa ocorrer o efeito dominó com envolvimento dos reservatórios e reactor de produção de surfactantes e afectar de forma significativa a área de utilidades (caldeira e torres de arrefecimento).

Quanto a efeitos no exterior da instalação, admitem-se danos em vidros e estruturas ligeiras ou não resistentes, não se prevendo danos relevantes, atendendo à ocupação do solo nas áreas afectadas.

7.4 Síntese

Da análise efectuada não foram identificadas situações de risco com significado relevante, constituindo-se como factor mais vulnerável o derrame de líquidos no interior da instalação cujas consequências ficarão, em princípio, confinadas ao interior dos edifícios/recintos onde ocorram.

Analisando os resultados obtidos, quer na perspectiva dos perigos/eventos iniciadores identificados quer das consequências dos cenários seleccionados verifica-se que, de um modo geral, as situações de acidente identificadas terão, como foi referido, consequências que ficarão limitadas ao periméetro da instalação e carácter não persistente, enquadrando-se mais no domínio da segurança no tra-balho do que na segurança industrial/ambiente.

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 a formação e preparação de equipas de resposta à emergência em particular e dos opera-dores em geral permitirão minimizar as consequências previstas.

Como conclusão final, considera-se que, face aos elementos e ao conhecimento disponíveis à ocasião da elaboração do presente estudo, a instalação de Portalegre da EOC Belgium pode ser considerada como apresentando um nível de risco aceitável.

8 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Uma vez que o projecto se encontra numa fase de licenciamento, e uma vez que já se realizam monitorizações ao nível da qualidade do ar, ruído e águas residuais apenas se deixam indicações complementares a aplicar futuramente aos planos já em vigência.

8.1 Águas Residuais

Apresenta-se de seguida o que actualmente é feito na Unidade em relação a monitorização das Águas Residuais.

Existem dois pontos a monitorar com uma periodicidade de seis meses de modo a manter a licença de descarga para o colector municipal das águas residuais:

- Torre de Arrefecimento;
- ETAR

As amostragens são feitas aos seguintes parâmetros:

Parâmetro	Unidades
pH	E. Sorênsen
Temperatura do pH (ºC)	ºC
CBO_5 (Exp O_2)	mg/L
CQO (Exp O_2)	mg/L
Sólidos Suspensos Totais	mg/L
Óleos e Gorduras	mg/L
Chumbo (Exp Pb)	mg/L
Cádmio (Exp Cd)	mg/L
Cobre (Exp Cu)	mg/L
Detergentes Aniónicos (Exp Laurilsulfato)	mg/L
Hidrocarbonetos Totais	mg/L
Zinco (Exp Zn)	mg/L
Fenois (Exp C6H5OH)	mg/L
Sulfuretos (Exp S)	mg/L
Arsénio (Exp As)	mg/L
Crómio Total (Exp Cr)	mg/L
Crómio Hexavalente (Exp Cr)	mg/L
Mercúrio (Exp Hg)	mg/L
Cianeto (Exp Cn)	mg/L
Prata (Exp Ag)	mg/L
Metais pesados	mg/L
Azoto Total (Exp N)	mg/L
Ferro (Exp Fe)	mg/L

Parâmetro	Unidades
Fósforo (Exp P)	mg/L
Manganês (Exp Mn)	mg/L
Niquel (Exp Ni)	mg/L
Sulfatos (Exp SO_4)	mg/L
Aldeídos	mg/L
Alumínio (Exp AL)	mg/L
Azoto Amoniacal (Exp NH_4)	mg/L
Crómio Trivalente (Exp Cr)	mg/L
Temperatura	ºC
Nitratos (Exp NO_3)	mg/L
Sulfitos (Exp SO_3)	mg/L
Acetaldeido	mg/L
Benzaldeído	mg/L
Butiraldeido	mg/L
Formaldeido	mg/L
Propinaldeido	mg/L
Valeraldeido	mg/L
Hexaldeido	
Acetona	
Nitritos	

Estes parametros devem cumprir o estipulado: DL 236/98 do Anexo XVIII.

Do histórico de resultados, e para os parâmetros analisados, é visível o adequado funcionamento e cumprimento dos requisitos legais de descarga, tendo-se registado episódios muito esporádicos de incumprimento (uma vez para pH, Fenóis e Sulfatos, e duas vezes para Sulfitos), os quais remontam já aos anos de 2004 e 2006. Apesar dos resultados obtidos, poderá ser feita uma monitorização mais completa ao efluente tratado, procurando outros elementos e parâmetros tóxicos e/ou perigosos para o ambiente e para a saúde humana, que possam estar presentes nas matérias-primas utilizadas, ou que possam ser formados durante o processo de fabrico e que depois serão arrastados aquando das operações de lavagem dos reactores. Com a realização dessa campanha, deverá posteriormente ser averiguada a necessidade de reabilitação do sistema, ou, pelo contrário, confirmada a adequabilidade do sistema de tratamento existente.

No caso dos efluentes tratados localmente na instalação, na Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais, e tendo em conta que com a alteração que se pretende executar irá gerar novos efluentes residuais, deverá ser efectuada uma monitorização ao efluente tratado de modo a garantir eficácia do processo de tratamento existente e avaliar a sua adequabilidade. Caso os resultados não atinjam as eficiências requeridas para a descarga em

colector municipal, deverá ser efectuada uma reabilitação do sistema de tratamento ou o encaminhamento da totalidade dos efluentes gerados para operador de gestão de resíduos licenciado para o efeito. Caso se opte pela reabilitação da ETAR, os efluentes gerados durante a fase de implementação da reabilitação, deverão ser armazenados para posterior tratamento ou encaminhados para operador licenciado para o efeito.

Deverão ser verificados regularmente os níveis das fossas estanque existentes de modo a evitar o seu transbordamento. Qualquer descarga de efluentes líquidos contidos nas fossas estanque de retenção existentes nas instalações, deverão ser alvo de monitorização antes do seu lançamento em meio hídrico e somente caso se verifique a sua conformidade com os limites de descarga impostos pela legislação vigente.

8.2 Qualidade do Ar

Existem neste momento tres fontes pontuais, caldeira, exaustão dos surfactantes e sistema de exaustão no reactor das colas. Estando prevista outra fonte, estando previsto instalar um sistema de exaustão junto ao novo reactor de PVA. Estão todos os sistemas instalados com sistema de filtragem de ar reduzindo a emisão de partículas.

A monitorização é actualmente feita, dando cumprimento a Licença Ambiental, duas vezes ao ano para avaliar a qualidade das emissões. Todas as exaustãos funcionaram no máximo de 1h/dia, que é o tempo necessário para a operação de carregamento de um reactor.

Atendendo que surge mais uma fonte pontual de emissão, recomenda-se a aplicação da monitorização, durante a exploração da EOC, nos mesmos termos que se aplicam as restantes fontes. Assim, contam-se 4 pontos para monitorizar dentro da EOC durante a sua exploração nomeadamente sobre os 4 pontos: caldeira, exaustão dos surfactantes e sistema de exaustão no reactor das colas e sistema de exaustão do novo reactor de PVA.

Assim, a monitorização deverá ser feita a 4 pontos, nomeadamente:

- Chaminé de emissão da caldeira
- Chaminé de exaustão do reactor dos surfactantes
- Chaminé de exaustão do reactor de produção de colas

- Chaminé de exaustão do reactor de produção de PVA (a implementar)

Assim, define-se o seguinte plano de monitorização em baixo indicado.

Caldeira:

Parâmetros	Unidades	Valor limite Port.º286/93
Temperatura média		
Pressão absoluta		
Massa molecular		
Velocidade de escoamento		
Caudal volúmico seco		
CO (gás seco)	mg/Nm^3	
CO (8% de O_2)	mg/Nm^3	1000
NO_x (gás seco)	mg/Nm^3	
NO_x (8% de O_2)	mg/Nm^3	1500
SO_2 (gás seco)	mg/Nm^3	
SO_2 (8% de O_2)	mg/Nm^3	2700
PTS (gás seco)	mg/Nm^3	
PTS (8% de O_2)	mg/Nm^3	300
COV's (gás seco)	mg/Nm^3	
COV's (8% de O_2)	mg/Nm^3	50
As	mg/Nm^3	
As (8% de O_2)	mg/Nm^3	
Cd	mg/Nm^3	
Cd (8% de O_2)	mg/Nm^3	
Cr	mg/Nm^3	
Cr (8% de O_2)	mg/Nm^3	
Cu	mg/Nm^3	
Cu (8% de O_2)	mg/Nm^3	
Ni	mg/Nm^3	
Ni (8% de O_2)	mg/Nm^3	
Pb	mg/Nm^3	
Pb (8% de O_2)	mg/Nm^3	
Hg	mg/Nm^3	
Hg (8% de Hg)	mg/Nm^3	
CO	kg/h	5-100
NO_x	kg/h	2-30
SO_2	kg/h	2-50
PTS	kg/h	0,5-5
COV's	kg/h	2-30
As	kg/h	
Cd	kg/h	
Cr	kg/h	

Parâmetros	Unidades	Valor limite Port.º286/93
Cu	kg/h	
Ni	kg/h	
Pb	kg/h	
Hg	kg/h	
Isocianetismo Pb (%)	mg/Nm^3	
Isocianetismo Ni (%)	mg/Nm^3	
Isocianetismo Cu (%)	mg/Nm^3	
Isocianetismo Cr (%)	mg/Nm^3	
Isocianetismo Cd (%)	mg/Nm^3	
Isocianetismo As (%)	mg/Nm^3	
Isocianetos Hg (%)	mg/Nm^3	
Isocianetismo PTS (%)	kg/h	

Sistema de exaustão dos surfactantes e sistema de exaustão no reactor das colas e a implementar para o sistema de exaustão do novo reactor de PVA

Parâmetros	Unidades	Valor limite Port.º 286/93
Temperatura média	ºC	
Pressão absoluta	mbar	
Massa molecular	g/mol	
Velocidade de escoamento	m/s	
Caudal volúmico seco	Nm^3/hr	
PTS (gás seco)	mg/Nm^3	
PTS (8% de O_2)	mg/Nm^3	300
COV's (gás seco)	mg/Nm^3	
COV's (8% de O_2)	mg/Nm^3	50
PTS	kg/h	0,5-5
COV's	kg/h	2-30
Isocianetismo (%)		

8.3 Ecologia

Para o descritor de Ecologia - Flora e Vegetação e Fauna não se propõem planos de monitorização uma vez que os impactes directos previsíveis não são significativos, quer na fase de construção, quer na de exploração.

8.4 Ruído

Fase	Periodicidade	Identificação dos pontos	Indicadores	Critério de avaliação
Construção	• Não aplicável. • Caso existam reclamações.	Os pontos de amostragem são os mesmos da caracterização da situação de referência	Decorrente da legislação à data em vigor nomeadamente no âmbito do: • Critério de Exposição Máxima • Critério de Incomodidade	Decorrente da legislação à data em vigor nomeadamente no âmbito do: • Critério de Exposição Máxima • Critério de Incomodidade
Exploração	• No ano de início da exploração • Quinquenalmente • Caso existam reclamações			

Documentação de apoio: Mapa de Ruído do Concelho de Portalegre; Notas técnicas da Agência Portuguesa do Ambiente

9 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Durante a realização deste EIA surgiram algumas lacunas de conhecimento e dificuldades na obtenção de informação. Esta situação verificou-se essencialmente no que respeita aos Recursos Hídricos, tendo-se verificado a escassez de dados hidrogeológicos.

Não foi também possível encontrar informação relativa à qualidade da água subterrânea e superficial na região de Portalegre, bem como informação sobre os escoamentos de água subterrânea e superficial na região de Portalegre.

Para o descritor flora e vegetação é de referir que para a execução do presente trabalho a época de inventariação e reconhecimento de campo não foi realizada no período mais favorável, pelo que a Primavera seria a melhor época para realizar estudos desta natureza. De forma semelhante, 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.

10 CONCLUSÃO

Este EIA pretende dar resposta às necessidades legais no que respeita à alteração de uma unidade industrial, alteração essa que consiste na alteração de produção da EOC.

A EOC é uma unidade, situada em Portalegre, mais especificamente na Zona Industrial de Portalegre. É uma zona degradada em termos pedológicos e paisagísticos, possuindo nas suas proximidades uma linha de água, o ribeiro da Cabaça.

Em termos de instrumentos de ordenamento, a EOC encontra-se abrangida pelo Plano Director Municipal de Portalegre, pelo Plano de Pormenor da Zona Industrial de Portalegre e pelo Plano de Pormenor de Expansão da Zona Industrial de Portalegre.

Ao nível sócio-económico verifica-se que a dinâmica empresarial tem vindo a aumentar com a existência de uma Zona Industrial. Por outro verifica-se que em termos populacionais a população se encontra envelhecida, com alguma instrução no que respeita ao ensino.

Para a fase de construção os impactes gerados são no seu geral temporários (apenas enerentes aos 5 meses previstos de obra) confinados apenas ao período de obra. Sendo de maior relevância os identificados para as vertentes de águas residuais, resíduos e sócio economia.

Considerando a inserção da nova linha de produção na unidade da EOC, prevê-se alguns impactes relevantes ao nível das águas residuais (mesmo com a existência de um sistema de recirculação dos efluentes do processo produtivo) durante a exploração da unidade. Contudo, pretende-se reduzir o impacte relativo as águas pluviais no sentido em que se fará uma nova ligação dessas águas a um colector municipal de águas residuais minimizando assim o impacte sobre a linha de água receptora. Aconselha-se ainda a realização de campanhas de monitorização com vista à verificação da capacidade técnica da estação de tratamento, face às novas águas residuais a ela encaminhadas.

Em relação a fontes de emissão, será acrescida mais uma fonte de emissão atmosférica e ruído as quais se pretende monitorizar conforme o estipulado para as restantes fontes.

Poderão ainda surgir alguns impactes significativos no que respeita à gestão de resíduos, nomeadamente condições de acondicionamento e de armazenagem. Também a própria actividade de transporte das matérias-primas, produtos ou resíduos poderá induzir impactes significativos caso se verifiquem derrames acidentais ou escorrências.

Da análise efectuada sobre os riscos não foram identificadas situações de risco com significado relevante, constituindo-se como factor mais vulnerável o derrame de líquidos no interior da instalação cujas consequências ficarão, em princípio, confinadas ao interior dos edifícios/recintos onde ocorram. Assim, no geral a instalação da EOC Belgium, de Portalegre, representa um nível de risco aceitável.

Em suma, não se prevê que este projecto venha a causar impactes muito significativos no ambiente durante as fases de construção e de exploração.

11 BIBLIOGRAFIA

Geral

Percentil/EOC – *Estudo de Impacte Ambiental sobre a Ampliação da SINPOL*. Nov. 2005.

Plano Director Municipal de Portalegre

Consulsafety, Lda. *Avaliação de Risco no âmbito do Licenciamento (Ampliação da Instalação)*. EOC. Dezembro 2010.

Instituto Geográfico do Exército. *Carta Militar - Série M888* (Escala 1:25 000) n.º 359.

APA/IA. Atlas do Ambiente Digital.

SITES UTILIZADOS

Câmara Municipal de Portalegre – www.cm-portalegre.pt

Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território do Alentejo (DRAOT-Alentejo) – www.ccdr-a.gov.pt/

SNIRH/INAG – www.inag.pt

Instituto Geográfico - www.igeo.pt/caop.htm

Direcção Regional da Economia – Alentejo - www.dreal.min-economia.pt

Câmara Municipal de Portalegre - www.cm-portalegre.pt

APA – Agência Portuguesa do Ambiente - http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx

APA - Base de Dados de Qualidade do Ar - www.qualar.org

http://portal.min-agricultura.pt/portal/page/portal/MADRP/PT

Agência Portuguesa do Ambiente - www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx

Google Earth

Clima

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA. *O Clima de Portugal. Normais Climatológicas da Região de «Alentejo e Algarve» Correspondentes a 1951-1980* - Volume 4 – 4ª Região - Fascículo XLIX. 1990.

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

Geologia e Hidrogeologia

BRITO, Raquel Soeiro. *Portugal Perfil Geográfico*. Editorial Estampa. 1994.

INAG. *Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental*, Lisboa. 1997.

Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes

SERVIÇO GEOLÓGICO DE PORTUGAL. *Carta Geológica de Portugal n.º 32B – Portalegre*. Escala 1/50.000, com notícia explicativa. 1973.

Recursos Hídricos

Águas do Norte Alentejano, S.A. (http://www.adna.com.pt/)

Câmara Municipal do Concelho de Portalegre. *Requalificação Paisagística/Biofísica da Ribeira da Cabaça, no Troço entre a EN246 e o IP2 (Zona Industrial de Portalegre)*. Volume 1, Arranjos Exteriores.

COBA, HIDROPROJECTO. *Plano de Bacia Hidrográfica do rio Guadiana,* Lisboa, Instituto da Água. 2001.

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho.

Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 de Outubro (e a demais legislação que este documento altera ou revê).

DGRAH. *Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal.* 1981.

Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidroagrícola – IDRHa (antigo IHERA – Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente)

METCALF & EDDY. *Wastewater Engineering.* MCGraw–Hill. 1991.

Portaria n.º1100/2004 de Setembro de 2004 e Portaria 164/2010 de 16 de Março, relativa a "identificação de Zonas Vulneráveis à poluição difusa causada pelos nitratos de origem agrícola"

PROCESL, HIDRORUMO, GIBB. *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo*, Lisboa, Instituto da Água. 1999.

SERVIÇO GEOLÓGICO DE PORTUGAL. *Notícia explicativa da Folha n.º 32B – Portalegre da Carta Geológica de Portugal*, na escala 1/50 000. 1973.

SILVA, J. J. R. Fraústo da. *Introdução à Química da Vida*, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. 1985.

SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos). *Atlas da Água (http://geo.snirh.pt/AtlasAgua/)*

Qualidade do Ar

http://www.qualar.org/

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

Ruído

Nota técnica para avaliação do descritor Ruido em AIA – versão 2 – Junho de 2010.

Norma NP1730:1996 - «Acústica—Descrição e medição de ruído ambiente»

Circular n.º2/2007, IPAC – Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o DL9/2007)

Nota técnica para relatórios de monitorização de ruído – fase de obra e fase de exploração – Novembro de 2009.

Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento – Setembro 2001

Adaptação dos Mapas de Ruído ao novo Regulamento Geral de Ruído – Plano Director Municipal de Portalegre – Julho de 2007

Solos, Ocupação dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos

SROA/IA. *Carta de Solos*. 1971

Ordenamento do Território e Condicionantes

Câmara Municipal do Concelho de Portalegre. *Requalificação Paisagística/Biofísica da Ribeira da Cabaça, no Troço entre a EN246 e o IP2 (Zona Industrial de Portalegre)*. Volume 1, Arranjos Exteriores.

Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de Novembro, Decreto-Lei nº 89/87, de 26 de Fevereiro e Decretos-Lei nº 46/94 e nº 47/94, ambos de 22 de Fevereiro e Decreto-Lei nº 364/98 de 21 de Novembro.

Plano Director Municipal de Portalegre. Planta de Ordenamento e de Condicionantes. (incluindo todas as suas rectificações e alterações até Outubro de 2010)

Plano de Pormenor da Zona Industrial de Portalegre.

Plano de Pormenor da Expansão da Zona Industrial de Portalegre. Planta de Condicionantes. (incluindo todas as suas rectificações e alterações).

Sócio-Economia

Câmara Municipal de Portalegre. *Diagnóstico Social do Concelho de Portalegre*. Conselho Local de Acção Social.

Câmara Municipal de Portalegre. *Plano de Acção a Rede Social do Concelho de Portalegre 2005*. Rede Social do Concelho de Portalegre.

DGOTDU/DSEPE/DEP. SANTOS, Luísa, NICOLAU, Margarida. *Caracterização Sócio-Económica dos Concelhos. Concelho de Portalegre*. Lisboa. Maio de 2004

Câmara Municipal de Portalegre. *Plano de Desenvolvimento Social do Concelho de Portalegre 2005-2007*. Rede Social do Concelho de Portalegre.

Câmara Municipal de Portalegre. *Pré-Diagnóstico Social do Concelho de Portalegre*. Rede Social do Concelho de Portalegre.

INE, Censos 2001.

INE, Estatísticas do Ambiente. 2001.

INE, "O país em números", 2002.

INE, Recenseamento Geral da População e Habitação – 2001 (Resultados Definitivos).

INE, Retrato do Concelho e da Freguesa, 2001.

INE. Anuários Estatisticos da Região do Alentejo para os Anos de: 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008.

http://www.lusa.pt/lusaweb/ (Notícia Lusa. 4 setembro 2009.)

Ecologia

Almeida, F.; Mira, J. & Duarte, M. 2005. Guia de Recuperação de Áreas Degradadas. Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros – ICN.

Barbadillo, J. L.; Lacomba, J. I.; Pérez-Mellado, V.; Sancho, V. & Lopez-Jurado, L. F. (1999). *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. GeoPlaneta, Barcelona, España.

Bibby, C; Burgess, N.D, Hill, D.A. & Mustoe, S.H. (2000). *Bird census techniques.* Academic Press, London.

Braun-Blanquet, J., 1979. Fitosociologia.Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume. Madrid.

Brunn, B., Delin, H. & Svensson, L. (2002). *Guia Aves de Portugal e Europa*. Fapas. Câmara Municipal do Porto, Pelouro do Ambiente, Porto.

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.

Castroviejo, S. & al. (eds.), 1986-2010. Flora Ibérica. Vols. I, II, III, IV, V, VI,VII (I/II), VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI – Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

Costa, J.C.; Aguiar, C.; Capelo, J.; Lousã, M. & Neto, C., 1998. Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, 0: 5-56.

Coutinho, A.X.P. (1939) - *Flora de Portugal*. 1ª Edição, Ed. Bertrand, Lisboa.

Cramp, S. (1998). The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-Rom. Optimedia/Oxford University Press. Oxford.

Crespo, E. & Oliveira, M. (1990). Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental. SNPRCN, Lisboa.

Dray, A.M., 1985. Espécies a Proteger em Portugal Continental. Serviço Nacional de Parques e Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

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.

Feijão, R. O., 1960. Elucidário Fitológico. Instituto Botânico. 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. & M.L. Rocha Afonso, 1994-2003. Nova Flora de Portugal. Vol. III (I-III). Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J.A., 1982. Nova Flora de Portugal. Vol. I. Edição de Autor. Lisboa.

Franco, J.A., 1984. Nova Flora de Portugal. Vol. II. Edição de Autor. Lisboa.

Géhu, J.M. e Rivas-Martinez, S., 1981. *Notions fondamentales de phytosociologie*. Berr. Internat. Symp. IVVS, Syntaxonomie: Cramer, E.d. Vaduz.

Godinho, R.; Teixeira, J.; Rebelo, R.; Segurado, P.; Loureiro, A.; Álvares, F.; Gomes, N.; Cardoso, P.; Camilo-Alves, C. & Brito J.C. (1999). Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data. *Revista Española de Herpetología*, 13: 61-82.

ICN (2005). *Plano Sectorial Rede Natura 2000 – versão preliminar*. *Caracterização de Valores Naturais* II. Disponível em http://www.icn.pt/psrn2000/

ICN (2006). Ficha do Sítio Serra de São Mamede. Plano Sectorial da Rede Natura 2000, Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.

ICN-CBA (1999). *Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira.* Instituto de Conservação da Natureza – Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa.

IUCN (2006). 2006 IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: http://www.iucnredlist.org/

Madureira, M. L. & Ramalhinho, M. G. (1981). *Notas sobre a distribuição, diagnose e ecologia dos Insectivora e Rodentia portugueses.* Arquivo Museu Bocage Vol I n.º 10. Lisboa.

Mathias, M. L.; Santos-Reis, M.; Palmeirim, J. & Ramalhinho, M. G. (1998). *Mamíferos de Portugal*. Colecções Portugal Vivo. Edições INAPA.

Palmeirim, J.M. & Rodrigues, L. (1992). *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas.* Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. SNPRCN. Lisboa.

Palomo, L. J. & Gisbert, J. (eds.) 2002. *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Málaga.

Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & Palmeirim, J.M. (1998). *Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas.* Estudos de Biologia da Conservação da Natureza.

Rivas-Martínez, S. (2005). Avances en Geobotánica. *Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005*. Disponível em: http://www.ucm.es/info/cif/book/ranf2005.pdf

SETRA (1983) Impact des routes sur la végétation: Raport d'étude. SETRA, Bagneux.

Svensson, L; Grant, P.J.; Mullarney, 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.

Tutin, T. G.; Heywood, V. H.; Burges, N. A.; Moore, D. M.; Valentine, D. H.; Walters, S. M. & Webb, D. A. (Eds.) (1964, 1968, 1972, 1976 e 1980) - *Flora Europaea Vols I, II, III, IV e V.* Cambridge University Press. 2ªedição Cambridge.

VALDÉS, B. *et al.* (Eds.) (1987). Flora Vascular de Andalucia Occidental, vol. I.-III. Ketres Editora S.A.. Barcelona.

Paisagem

Câmara Municipal do Concelho de Portalegre. *Requalificação Paisagística/Biofísica da Ribeira da Cabaça, no Troço entre a EN246 e o IP2 (Zona Industrial de Portalegre)*. Volume 1, Arranjos Exteriores.

DGOTDU. *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. Volume IV – Grupos de Unidades de Paisagem. Colecções Estudos 10. Dezembro 2002

Resíduos Sólidos

INE. Estatísticas do Ambiente. 2001

Instituto de Resíduos. *Sistemas de Gestão de RSU*. Dezembro 2004

Câmara Municipal de Portalegre. *Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos para o Concelho de Portalegre*.

Câmara Municipal de Portalegre. *Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos. (http://www.cm-portalegre.pt)*

VALNOR, S.A. (http://www.valnor.pt)

Agência Portuguesa do Ambiente. *Sistema Integrado de Registo da APA (SIRAPA) (*http://www.apambiente.pt*)*

Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março.

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro.

Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março.

Águas Residuais

Câmara Municipal de Portalegre. *Regulamento Municipal de Drenagem de Águas Residuais para o concelho de Portalegre.*

Câmara Municipal do Concelho de Portalegre. *Requalificação Paisagística/Biofísica da Ribeira da Cabaça, no Troço entre a EN246 e o IP2 (Zona Industrial de Portalegre). Volume 1, Arranjos Exteriores.*

SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos). *Atlas da Água (http://geo.snirh.pt/AtlasAgua/)*

Águas do Norte Alentejano, S.A. (http://www.adna.com.pt/)

COBA, HIDROPROJECTO. Plano de Bacia Hidrográfica do rio Guadiana, Lisboa, Instituto da Água. 2001.

Decreto-Lei nº 198/2008, de 8 Outubro.

Decreto-Lei nº 149/2004, de 22 de Junho.

Decreto-Lei nº 348/98, de 9 de Novembro.

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Junho.

INSTITUTO DA ÁGUA. Plano Nacional da Água, Lisboa. 2000.

METCALF & EDDY. Wastewater Engineering. MCGraw–Hill. 1995.

PROCESL, HIDRORUMO, GIBB, HP - Hidrotécnica Portuguesa. *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, Lisboa, Instituto da Água. 2000.*