

Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão - Fase II

Projecto de execução

Estudo de Impacte Ambiental

Volume II - Relatório Síntese

Relatório elaborado para:
Câmara Municipal da Chamusca
Rua Direita de S. Pedro
2140-098 Chamusca

IMA 89.10-09/06.20

DEZEMBRO 2010

Ficha técnica

Designação do Projecto:	Estudo de Impacte Ambiental do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão - Fase II
Cliente:	Câmara Municipal da Chamusca Rua Direita de S. Pedro 2140-098 Chamusca
Sector Operacional:	Impactes e Monitorização Ambiental
N.º do Relatório:	IMA 89.10-09/06.20
Tipo de Documento:	Relatório Síntese
Data de Emissão:	30 de Dezembro de 2010
Revisão:	
Aprovação:	

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....	1
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE.....	1
1.3	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA	1
1.4	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	1
1.5	REGIME DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL.....	1
1.6	METODOLOGIA E ESTRUTURA DO EIA.....	2
1.6.1	<i>Metodologia geral</i>	2
1.6.2	<i>Estrutura</i>	3
1.7	EQUIPA TÉCNICA.....	4
2	OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO.....	7
2.1	OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO	7
2.2	ANTECEDENTES DO PROJECTO	8
2.3	CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	11
2.4	CONFORMIDADE COM AS SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA	12
3	DESCRIÇÃO DO PROJECTO E DE ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	13
3.1	LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO.....	13
3.1.1	<i>Localização administrativa</i>	13
3.2	LOCALIZAÇÃO EM ÁREAS SENSÍVEIS.....	13
3.3	ACESSOS AO PROJECTO	14
3.4	BREVE CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ENVOLVENTE.....	16
3.5	DESCRIÇÃO DO PROJECTO	17
3.5.1	<i>Parâmetros urbanísticos</i>	18
3.5.2	<i>Rede de Infra-estruturas</i>	19
3.5.3	<i>Condições de ocupação dos lotes</i>	23
3.6	PROJECTOS COMPLEMENTARES.....	24
3.7	CONSTRUÇÃO DO PARQUE	24
3.7.1	<i>Faseamento construtivo</i>	25
3.7.2	<i>Preparação do terreno</i>	25
3.7.3	<i>Estaleiro</i>	27
3.7.4	<i>Enquadramento paisagístico</i>	27
3.8	ALTERNATIVAS DE PROJECTO	27
3.9	MATÉRIAS-PRIMAS, RECURSOS, EMISSÕES GASOSAS, EFLUENTES LÍQUIDOS, E RESÍDUOS GERADOS.....	27
3.9.1	<i>Utilização de matérias-primas</i>	27
3.9.2	<i>Utilização de energia</i>	28
3.9.3	<i>Utilização de água para abastecimento</i>	28

3.9.4	<i>Efluentes líquidos</i>	28
3.9.5	<i>Emissões gasosas</i>	28
3.9.6	<i>Resíduos</i>	28
3.9.7	<i>Ruído</i>	31
3.10	ACÇÕES SUSCEPTÍVEIS DE CAUSAR IMPACTES	31
4	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO	33
4.1	CLIMA	33
4.1.1	<i>Metodologia</i>	33
4.1.2	<i>Meteorologia</i>	34
4.1.3	<i>Microclimatologia</i>	38
4.2	GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA	38
4.2.1	<i>Enquadramento geológico</i>	38
4.2.2	<i>Enquadramento hidrogeológico</i>	42
4.2.3	<i>Vulnerabilidade à contaminação</i>	49
4.3	SOLOS E USOS DO SOLO	49
4.3.1	<i>Metodologia</i>	49
4.3.2	<i>Caracterização das Unidades Pedológicas</i>	50
4.3.3	<i>Caracterização da capacidade de uso</i>	53
4.3.4	<i>Uso do solo</i>	54
4.4	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	56
4.4.1	<i>Metodologia</i>	56
4.4.2	<i>Enquadramento</i>	56
4.4.3	<i>Hidrologia</i>	58
4.4.4	<i>Qualidade da água</i>	59
4.5	QUALIDADE DO AR	63
4.5.1	<i>Metodologia</i>	63
4.5.2	<i>Caracterização da qualidade do ar</i>	63
4.5.3	<i>Identificação das principais fontes locais emissoras de poluentes</i>	67
4.5.4	<i>Receptores sensíveis</i>	69
4.6	AMBIENTE SONORO	69
4.6.1	<i>Referência</i>	69
4.6.2	<i>Metodologia</i>	69
4.6.3	<i>Identificação das principais fontes sonoras e receptoras</i>	72
4.6.4	<i>Apresentação de resultados</i>	72
4.7	FAUNA E FLORA	74
4.7.1	<i>Metodologia</i>	74
4.7.2	<i>Enquadramento</i>	77
4.7.3	<i>Áreas classificadas</i>	79
4.7.4	<i>Flora e vegetação</i>	79
4.7.5	<i>Fauna</i>	84
4.8	PAISAGEM.....	91
4.8.1	<i>Metodologia</i>	91
4.8.2	<i>Enquadramento regional</i>	92
4.8.3	<i>Características fisiográficas</i>	94
4.8.4	<i>A ocupação do solo</i>	96
4.8.5	<i>Unidades de paisagem</i>	98
4.8.6	<i>Qualidade da paisagem</i>	102
4.9	PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO	104

4.9.1	<i>Metodologia</i>	104
4.9.2	<i>Resultados</i>	107
4.10	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	113
4.10.1	<i>Metodologia</i>	113
4.10.2	<i>Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território</i>	114
4.10.3	<i>Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo</i>	115
4.10.4	<i>Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo</i>	119
4.10.5	<i>Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo</i>	124
4.10.6	<i>Plano Director Municipal da Chamusca</i>	126
4.10.7	<i>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Chamusca</i>	130
4.10.8	<i>Regime jurídico de Urbanização e Edificação</i>	131
4.11	SOCIO-ECONOMIA.....	132
4.11.1	<i>Metodologia</i>	132
4.11.2	<i>Demografia e dinâmica populacional</i>	133
4.11.3	<i>Estrutura produtiva</i>	141
4.11.4	<i>Rede de Acessibilidades</i>	147
4.11.5	<i>Síntese</i>	149
4.12	TRÁFEGO E ACESSIBILIDADES.....	150
4.12.1	<i>Metodologia</i>	150
4.12.2	<i>Caracterização das Acessibilidades</i>	151
4.12.3	<i>Tráfego Viário</i>	154
4.12.4	<i>Novas Infraestruturas</i>	157
4.13	EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL NA AUSÊNCIA DO PROJECTO	158
5	IMPACTES AMBIENTAIS	163
5.1	METODOLOGIA	163
5.1.1	<i>Acções susceptíveis de causarem impactes</i>	163
5.1.2	<i>Características dos impactes</i>	164
5.1.3	<i>Efeitos cumulativos</i>	165
5.2	CLIMA.....	165
5.2.1	<i>Metodologia</i>	165
5.2.2	<i>Análise de impactes</i>	165
5.3	GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA	166
5.3.1	<i>Metodologia</i>	166
5.3.2	<i>Análise de impactes</i>	168
5.4	SOLOS E USO DO SOLO	170
5.4.1	<i>Metodologia</i>	170
5.4.2	<i>Análise de impactes</i>	170
5.5	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	172
5.5.1	<i>Metodologia</i>	172
5.5.2	<i>Análise de impactes</i>	172
5.6	QUALIDADE DO AR.....	175
5.6.1	<i>Metodologia</i>	175
5.6.2	<i>Análise de impactes</i>	175
5.7	AMBIENTE SONORO.....	177
5.7.1	<i>Metodologia</i>	177
5.7.2	<i>Análise de impactes</i>	177
5.8	FAUNA E FLORA.....	180

5.8.1	<i>Metodologia</i>	180
5.8.2	<i>Análise de impactes</i>	181
5.9	PAISAGEM.....	183
5.9.1	<i>Metodologia</i>	183
5.9.2	<i>Análise de visibilidade</i>	184
5.9.3	<i>Análise de impactes</i>	185
5.10	PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO	186
5.10.1	<i>Metodologia</i>	186
5.10.2	<i>Análise de impactes</i>	188
5.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	188
5.11.1	<i>Metodologia</i>	188
5.11.2	<i>Análise de impactes</i>	189
5.12	SÓCIO-ECONOMIA	192
5.12.1	<i>Metodologia</i>	192
5.12.2	<i>Análise de impactes</i>	192
5.13	TRÁFEGO E ACESSIBILIDADES	194
5.13.1	<i>Metodologia</i>	194
5.13.2	<i>Classificação dos impactes</i>	195
5.14	EFEITOS CUMULATIVOS	199
6	MEDIDAS MINIMIZADORAS E RECOMENDAÇÕES	203
6.1	PROJECTO DE EXECUÇÃO.....	204
6.1.1	<i>Fase de preparação prévia à execução das obras</i>	205
6.2	FASE DE CONSTRUÇÃO	206
6.3	FASE DE FUNCIONAMENTO.....	212
7	PLANO DE MONITORIZAÇÃO	215
7.1	AMBIENTE SONORO	215
7.2	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	217
8	LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO	221
9	CONCLUSÕES.....	223
10	BIBLIOGRAFIA	225

Índice de Figuras

QUADRO 1.1- EQUIPA TÉCNICA DO EIA.....	4
QUADRO 3.1- QUADRO DE LOTES.....	18
QUADRO 3.2- VALORES GLOBAIS E CEDÊNCIAS AO DOMÍNIO PÚBLICO.....	19
QUADRO 3.3 – ACTIVIDADES JÁ EXECUTADAS NO LOTEAMENTO DA FASE II.....	25
QUADRO 3.4 - BALANÇO ENTRE OS VOLUMES DE SOLO ESCAVADO E UTILIZADO PARA ATERRO.....	26
QUADRO 3.5 – CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.....	29
QUADRO 3.6– CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS DURANTE A FASE DE FUNCIONAMENTO.....	30
QUADRO 4.1- SÍNTESE DOS PARÂMETROS MAIS RELEVANTES RELATIVOS AO REGIME TÉRMICO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.....	34
QUADRO 4.2- PARÂMETROS RELEVANTES RELATIVOS AO REGIME PLUVIOMÉTRICO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.....	36
QUADRO 4.3- VALORES MÉDIOS MENSAIS EXTREMOS DA HUMIDADE RELATIVA À 9H, NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.....	37
QUADRO 4.4- NÚMERO DE DIAS DE NEVOEIRO, GEADA E NEVE E GEADA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.....	37
QUADRO 4.5 - DADOS RELATIVOS AO REGIME DE VENTOS NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.....	38
QUADRO 4.6 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA MASSA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA IDENTIFICADA COMO SISTEMA AQUÍFERO DA MARGEM ESQUERDA (ALMEIDA ET AL., 2000).....	43
QUADRO 4.7- ANÁLISE QUÍMICA DA ÁGUA SUBTERRÂNEA CAPTADA NO FURO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (CBR3) LOCALIZADO NAS PROXIMIDADES DA ZONA DE ESTUDO.....	48
QUADRO 4.8- TIPOLOGIAS DE SOLOS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.....	50
QUADRO 4.9- RESULTADOS ANALÍTICOS E CLASSIFICAÇÃO POR PARÂMETRO.....	62
QUADRO 4.10- CRITÉRIOS DE AGREGAÇÃO DE DADOS PARA O O3 E CÁLCULO DE PARÂMETROS ESTATÍSTICOS (DL 320/2003).....	64
QUADRO 4.11- NÍVEIS DE DIÓXIDO DE ENXOFRE ($\mu\text{G.M}^{-3} \text{SO}_2$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E S. FACUNDO E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.....	65
QUADRO 4.12- NÍVEIS DE DIÓXIDO DE AZOTO/ÓXIDOS DE AZOTO ($\mu\text{G.M}^{-3} \text{NO}_2/\text{NO}_x$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E S. FACUNDO E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.....	65
QUADRO 4.13- NÍVEIS DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10 ($\mu\text{G.M}^{-3} \text{PM}_{10}$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E S. FACUNDO E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.....	66
QUADRO 4.14- NÍVEIS DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM2.5 ($\mu\text{G.M}^{-3} \text{PM}_{2.5}$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR.....	66
QUADRO 4.15- NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AOS LIMIARES E VALORES ALVO DE OZONO ($\mu\text{G.M}^{-3} \text{O}_3$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.....	67
QUADRO 4.16– CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS.....	71

QUADRO 4.17- RESULTADOS DAS MEDIÇÕES EFECTUADAS NO PERÍODO DIURNO.	72
QUADRO 4.18- RESULTADOS DAS MEDIÇÕES EFECTUADAS NO PERÍODO DO ENTARDECER.	73
QUADRO 4.19- RESULTADOS DAS MEDIÇÕES EFECTUADAS NO PERÍODO NOCTURNO.	73
QUADRO 4.20- INDICADORES DE RUÍDO OBTIDOS.	73
QUADRO 4.21- ESPÉCIES COM MAIOR VALOR CONSERVACIONISTA QUE OCORREM NA ÁREA DE ESTUDO.	88
QUADRO 4.22- DADOS E FONTES DE INFORMAÇÃO	92
QUADRO 4.23- ANÁLISE DA PAISAGEM – ATRIBUTOS POR PARÂMETRO ESTÉTICO.....	92
QUADRO 4.24- ATRIBUTOS POR PARÂMETRO ESTÉTICO	102
QUADRO 4.25- SÍNTESE DA ANÁLISE VISUAL	104
QUADRO 4.26- PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO CONHECIDO NA ÁREA ENVOLVENTE AO PROJECTO.	110
QUADRO 4.27- PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO.....	132
QUADRO 4.28 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRUPOS DE IDADES.	136
QUADRO 4.29 - ÍNDICES DE DEPENDÊNCIA EM 1991 E 2001.	137
QUADRO 4.30- EDIFÍCIOS, ALOJAMENTOS E FAMÍLIAS, EM 2001 (N.º) E VARIAÇÃO ENTRE 1991 E 2001 (%).	141
QUADRO 4.31 - CARACTERIZAÇÃO GERAL.	142
QUADRO 4.32 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS EM 1999 NO CONCELHO DA CHAMUSCA.	142
QUADRO 4.33- INDICADORES DE EMPREGO.....	145
QUADRO 4.34- POPULAÇÃO EMPREGADA (N.º), SEGUNDO A PROFISSÃO NO CONCELHO DE CHAMUSCA EM 2001.....	145
QUADRO 4.35 - PROPORÇÃO DE POPULAÇÃO RESIDENTE COM ENSINO SUPERIOR COMPLETO (%), POR LOCAL DE RESIDÊNCIA, EM 1991 E 2001.	145
QUADRO 4.36 - INDICADORES DAS EMPRESAS EM 2005 (%).	146
QUADRO 4.37 - NÍVEIS DE SERVIÇO NA ÓPTICA DA SATISFAÇÃO DO UTILIZADOR.	150
QUADRO 4.38- TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO NUM DIA ÚTIL (2010).	156
QUADRO 4.39- NÍVEIS DE SERVIÇO.	157
QUADRO 5.1- PRINCIPAIS ACÇÕES DO PROJECTO COM POTENCIAIS IMPACTES NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.	167
QUADRO 5.2 - PRINCIPAIS ACÇÕES DO PROJECTO COM POTENCIAIS IMPACTES NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.....	168
QUADRO 5.3 - NÍVEIS SONOROS GERADOS POR OPERAÇÕES E EQUIPAMENTOS E ATENUAÇÃO COM A DISTÂNCIA À FONTE (FONTE: OSHA’S APPROACH TO NOISE EXPOSURE IN CONSTRUCTION, 2003).	178
QUADRO 5.4- VOLUME DE TRÁFEGO NOS LOCAIS DE MEDIÇÃO DE RUÍDO.	180
QUADRO 5.5- ANÁLISE DE IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO	185
QUADRO 5.6- ANÁLISE DE IMPACTES NA FASE DE FUNCIONAMENTO.....	186
QUADRO 5.7 - VALORES CALCULADOS E PROPOSTOS PARA ÁREAS DE CEDÊNCIAS	191
QUADRO 5.8- NÍVEIS DE SERVIÇO NA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	196
QUADRO 5.9 - DENSIDADE DE TRÁFEGO SEM IC3 E COM IC3 (VEÍ./KM/VIA)	197
QUADRO 5.10- NÍVEIS DE SERVIÇO AO LONGO DO FASEAMENTO DA OCUPAÇÃO DO ECO-PARQUE.....	198
QUADRO 5.11- ACÇÕES COM EFEITOS CUMULATIVOS.	199
QUADRO 5.12- TIPO DE EFEITOS SOBRE AS COMPONENTES VALORIZADAS.....	201
QUADRO 6.1- MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO POR COMPONENTE.....	204
QUADRO 7.1 – PARÂMETROS A MONITORIZAR.....	218
QUADRO 7.2 - TÉCNICAS DE ANÁLISE POR PARÂMETRO.....	218

Índice de Quadros

QUADRO 4.1- SÍNTESE DOS PARÂMETROS MAIS RELEVANTES RELATIVOS AO REGIME TÉRMICO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.	34
QUADRO 4.2- PARÂMETROS RELEVANTES RELATIVOS AO REGIME PLUVIOMÉTRICO NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.	36
QUADRO 4.3- VALORES MÉDIOS MENSIS EXTREMOS DA HUMIDADE RELATIVA À 9H, NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.	37
QUADRO 4.4- NÚMERO DE DIAS DE NEVOEIRO, GEADA E NEVE E GEADA NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.	37
QUADRO 4.5 - DADOS RELATIVOS AO REGIME DE VENTOS NA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE TANCOS/BASE AÉREA.	38
QUADRO 4.6 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA MASSA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA IDENTIFICADA COMO SISTEMA AQUIFERO DA MARGEM ESQUERDA (ALMEIDA ET AL., 2000).	43
QUADRO 4.7- ANÁLISE QUÍMICA DA ÁGUA SUBTERRÂNEA CAPTADA NO FURO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA (CBR3) LOCALIZADO NAS PROXIMIDADES DA ZONA DE ESTUDO.	48
QUADRO 4.8- TIPOLOGIAS DE SOLOS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO.	50
QUADRO 4.9- RESULTADOS ANALÍTICOS E CLASSIFICAÇÃO POR PARÂMETRO	62
QUADRO 4.10- CRITÉRIOS DE AGREGAÇÃO DE DADOS PARA O O ₃ E CÁLCULO DE PARÂMETROS ESTATÍSTICOS (DL 320/2003).	64
QUADRO 4.11- NÍVEIS DE DIÓXIDO DE ENXOFRE ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\text{SO}_2$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E S. FACUNDO E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.	65
QUADRO 4.12- NÍVEIS DE DIÓXIDO DE AZOTO/ÓXIDOS DE AZOTO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\text{NO}_2/\text{NO}_x$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E S. FACUNDO E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.	65
QUADRO 4.13- NÍVEIS DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM ₁₀ ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\text{PM}_{10}$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E S. FACUNDO E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.	66
QUADRO 4.14- NÍVEIS DE PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM _{2.5} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\text{PM}_{2.5}$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR.	66
QUADRO 4.15- NÚMERO DE EXCEDÊNCIAS AOS LIMIARES E VALORES ALVO DE OZONO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\text{O}_3$) REGISTRADOS EM 2008 E 2009 NAS ESTAÇÕES FIXAS DE QUALIDADE DO AR DA CHAMUSCA E COMPARAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO NACIONAL EM VIGOR.	67
QUADRO 4.16- CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS.	71
QUADRO 4.17- RESULTADOS DAS MEDIÇÕES EFECTUADAS NO PERÍODO DIURNO.	72
QUADRO 4.18- RESULTADOS DAS MEDIÇÕES EFECTUADAS NO PERÍODO DO ENTARDECER.	73
QUADRO 4.19- RESULTADOS DAS MEDIÇÕES EFECTUADAS NO PERÍODO NOCTURNO.	73
QUADRO 4.20- INDICADORES DE RUÍDO OBTIDOS.	73
QUADRO 4.21- ESPÉCIES COM MAIOR VALOR CONSERVACIONISTA QUE OCORREM NA ÁREA DE ESTUDO.	88
QUADRO 4.22- DADOS E FONTES DE INFORMAÇÃO	92
QUADRO 4.23- ANÁLISE DA PAISAGEM – ATRIBUTOS POR PARÂMETRO ESTÉTICO	92

QUADRO 4.24- ATRIBUTOS POR PARÂMETRO ESTÉTICO	102
QUADRO 4.25- SÍNTESE DA ANÁLISE VISUAL	104
QUADRO 4.26- PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO CONHECIDO NA ÁREA ENVOLVENTE AO PROJECTO.	110
QUADRO 4.27- PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO	132
QUADRO 4.28 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRUPOS DE IDADES.	136
QUADRO 4.29 - ÍNDICES DE DEPENDÊNCIA EM 1991 E 2001.	137
QUADRO 4.30- EDIFÍCIOS, ALOJAMENTOS E FAMÍLIAS, EM 2001 (N.º) E VARIAÇÃO ENTRE 1991 E 2001 (%)	141
QUADRO 4.31 - CARACTERIZAÇÃO GERAL.	142
QUADRO 4.32 – UTILIZAÇÃO DAS TERRAS EM 1999 NO CONCELHO DA CHAMUSCA.	142
QUADRO 4.33- INDICADORES DE EMPREGO.	145
QUADRO 4.34- POPULAÇÃO EMPREGADA (N.º), SEGUNDO A PROFISSÃO NO CONCELHO DE CHAMUSCA EM 2001.	145
QUADRO 4.35 - PROPORÇÃO DE POPULAÇÃO RESIDENTE COM ENSINO SUPERIOR COMPLETO (%), POR LOCAL DE RESIDÊNCIA, EM 1991 E 2001.	145
QUADRO 4.36 - INDICADORES DAS EMPRESAS EM 2005 (%).	146
QUADRO 4.37 - NÍVEIS DE SERVIÇO NA ÓPTICA DA SATISFAÇÃO DO UTILIZADOR.	150
QUADRO 4.38- TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO NUM DIA ÚTIL (2010).	156
QUADRO 4.39- NÍVEIS DE SERVIÇO.	157
QUADRO 5.1- PRINCIPAIS ACÇÕES DO PROJECTO COM POTENCIAIS IMPACTES NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO.	167
QUADRO 5.2 - PRINCIPAIS ACÇÕES DO PROJECTO COM POTENCIAIS IMPACTES NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.	168
QUADRO 5.3 - NÍVEIS SONOROS GERADOS POR OPERAÇÕES E EQUIPAMENTOS E ATENUAÇÃO COM A DISTÂNCIA À FONTE (FONTE: OSHA’S APPROACH TO NOISE EXPOSURE IN CONSTRUCTION, 2003).	178
QUADRO 5.4- ANÁLISE DE IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO	185
QUADRO 5.5- ANÁLISE DE IMPACTES NA FASE DE FUNCIONAMENTO	186
QUADRO 5.6 - VALORES CALCULADOS E PROPOSTOS PARA ÁREAS DE CEDÊNCIAS	191
QUADRO 5.7- NÍVEIS DE SERVIÇO NA FASE DE CONSTRUÇÃO	196
QUADRO 5.8 - DENSIDADE DE TRÁFEGO SEM IC3 E COM IC3	197
QUADRO 5.9- NÍVEIS DE SERVIÇO AO LONGO DO FASEAMENTO DA OCUPAÇÃO DO ECO-PARQUE	198
QUADRO 5.10- ACÇÕES COM EFEITOS CUMULATIVOS.	199
QUADRO 5.11- TIPO DE EFEITOS SOBRE AS COMPONENTES VALORIZADAS	201
QUADRO 6.1- MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO POR COMPONENTE	204

1 Introdução

1.1 Identificação do Projecto

O presente relatório contém o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Fase II do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão, o qual se encontra em fase de Projecto de Execução.

A Fase II do Loteamento do Industrial do Eco Parque do Relvão consiste no loteamento de uma área (24,8 ha) confinante à actual Fase I e futura fase IV, ambas a Noroeste com 7 ha e 8,4 ha, respectivamente.

O loteamento visa criar condições para a instalação de novas empresas de reciclagem, transformação de resíduos e energias alternativas, na sequência do primeiro loteamento (Fase I), numa lógica de sinergia e complementaridade no tratamento de resíduos e gestão ambiental. Dada a procura de lotes para a instalação de indústrias, o promotor disponibilizou cinco lotes. Actualmente, existem na Fase II, quatro indústrias em funcionamento, um lote em construção e encontram-se instaladas as redes de telecomunicações e energia eléctrica.

1.2 Identificação do proponente

O proponente do projecto é a Câmara Municipal da Chamusca, localizada na Rua Direita de São Pedro, 2140-098 Chamusca, com os seguintes contactos:

- Telefone: 249 769 101
- Fax: 249 761 279
- Email: cm.chamusca@mail.telepac.pt

1.3 Identificação da entidade licenciadora e da autoridade de AIA

A entidade competente para o licenciamento é a Câmara Municipal da Chamusca.

De acordo com o Artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, a autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT).

1.4 Enquadramento legal

Tendo em conta o regime jurídico da urbanização e edificação (Decreto-Lei n.º 555/99 de 16 de Dezembro, com a redacção que lhe foi dada pela Lei n.º 60/2007 de 4 de Setembro) o projecto em causa insere-se numa operação de loteamento, na medida em que o projecto tem por objecto a constituição de lotes destinados, subsequentemente, à edificação.

1.5 Regime de avaliação de impacte ambiental

A Comissão Europeia aprovou, em 1997, a Directiva 97/11/CE de 3 Março de 1997 (Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L73/5) que reviu e actualizou a Directiva 337/85 de 27 de Junho (Avaliação de Efeitos de Determinados Projectos Públicos e Privados no Ambiente).

Posteriormente, o Decreto-lei n.º 69/2000, de 3 de Maio transpôs a Directiva 97/11/CE para o Direito Português, marcando assim o início de uma nova fase do regime de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) em Portugal (com as alterações introduzidas pela Declaração de Ratificação n.º 7-D/2000, de 30 Junho e pelo Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de Fevereiro).

Actualmente, o regime jurídico de AIA encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro o qual introduziu alterações ao Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que esclarecem o âmbito da aplicação do diploma procedendo à sua republicação.

Segundo o Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, verifica-se que o projecto em análise, em termos de AIA se enquadra no Anexo II, n.º 13 'Qualquer alteração, modificação ou ampliação de projectos não incluídos no anexo I e incluídos no anexo II já autorizados e executados ou em execução que possam ter impactes negativos importantes no ambiente'.

1.6 Metodologia e estrutura do EIA

1.6.1 Metodologia geral

O EIA foi desenvolvido em conformidade com a legislação em vigor, tendo em atenção as especificidades do projecto e as características da área de implantação do mesmo.

Os trabalhos necessários à realização deste estudo decorreram entre Março e Setembro de 2010.

A fase de desactivação não é alvo de avaliação, na medida em que esta está condicionada pela desactivação das actividades que vierem a ocupar o loteamento, desconhecendo-se quer a data de implantação das actividades quer o período de vida útil dessas mesmas actividades.

Com base na caracterização da situação actual, nas características do projecto e nas acções a desenvolver procedeu-se à identificação e avaliação dos impactes ambientais, positivos e negativos.

Em face da avaliação dos impactes ambientais, sempre que se justifique, são sugeridas medidas mitigadoras e correctivas. Complementarmente, com o objectivo de possibilitar a avaliação da eficácia das medidas propostas e/ou detectar eventuais problemas associados à construção do Parque, é proposto um plano de monitorização.

Os estudos ambientais foram efectuados com a colaboração do promotor tendo para o efeito sido realizadas reuniões entre os membros da equipa técnica e o promotor. Paralelamente, e com o objectivo de reunir o máximo de informação possível, bem como opiniões acerca do projecto, foram contactadas diversas entidades, que de alguma forma poderiam facultar informação adicional a ter em conta neste processo (Anexo I, Volume III), nomeadamente:

- Administração da Região Hidrográfica do Tejo;

- Águas do Ribatejo, S.A.;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo;
- Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo;
- Direcção Geral de Florestas;
- Direcção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo;
- Direcção Geral de Geologia e Energia;
- Direcção Regional de Economia;
- Estradas de Portugal, S.A.;
- EDP – Energias de Portugal;
- Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade;
- Instituto Geológico e Mineiro;
- Instituto do Ambiente
- Junta de Freguesia de Carregueira;
- Rede Eléctrica Nacional.

1.6.2 Estrutura

O EIA foi realizado e estruturado tendo em conta a legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental, Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro e ainda a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, a qual entre outros regulamenta as normas relativas ao EIA.

De acordo com a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, o EIA será apresentado nos seguintes volumes:

- Volume I – Resumo Não Técnico
- Volume II – Relatório Síntese
- Volume III – Anexos

O Volume I contém o Resumo Não Técnico (RNT) o qual tem como papel resumir e traduzir em linguagem simples o conteúdo do estudo, permitindo que o público em geral se familiarize com as principais questões relacionadas com o projecto. Este documento segue os critérios para a elaboração de RNT constante na Portaria 330/2001, de 2 de Abril bem como os “Critérios de Boa Prática para a elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos” publicados pelo IPAMB e revistos pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Para além do respectivo volume em papel o RNT (peças escritas e desenhadas) é apresentado em suporte informático selado (formato PDF – Portable Document

Format), para permitir a posterior divulgação na Internet no âmbito da consulta pública.

O Volume II inclui a análise integrada das várias componentes estudadas, nomeadamente: Clima, Geologia e Hidrogeologia, Solos e Uso do Solo, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Fauna e Flora, Paisagem, Património Arquitectónico e Arqueológico, Ordenamento do Território e Sócio-economia. A estrutura geral do Volume II é a seguinte:

- 1) Introdução
- 2) Objectivos e justificação do projecto
- 3) Descrição do projecto e das alternativas consideradas
- 4) Caracterização ambiental
- 5) Análise de impactes
- 6) Medidas de mitigação e recomendações
- 7) Monitorização
- 8) Lacunas técnicas ou de conhecimento
- 9) Conclusões
- 10) Bibliografia

O Volume III contém os Anexos que correspondem a informação relativa a estudos sectoriais específicos preparados durante a realização do EIA e que serviram de base e/ou apoio à informação presente no Relatório Síntese. Este volume inclui, entre outros, listagens de espécies da flora e da fauna que ocorrem na área de estudo, cartografia, trocas de correspondência relevante com entidades, aspectos metodológicos e legislativos referentes às diversas componentes em análise, etc.

1.7 Equipa técnica

O presente EIA foi elaborado pelo Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDAD) sob a Direcção Técnica de Miguel Coutinho, licenciado em Engenharia do Ambiente, Mestre em Engenharia Térmica e doutorado em Ciências Aplicadas ao Ambiente.

No Quadro 1.1 apresenta-se a composição da equipa técnica, nas suas diversas especialidades.

Quadro 1.1- Equipa técnica do EIA

Nome	Qualificações	Especialidades
Miguel Coutinho	Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente, IDAD	Direcção Técnica do EIA
Maria José Valinhas	Mestre em Poluição Atmosférica, IDAD	Apoio à Direcção Técnica Recursos Hídricos Superficiais
Adelaide Pinto	Licenciada em História Variante Arqueologia, CRIVARQUE	Património Arquitectónico e Arqueológico

Nome	Qualificações	Especialidades
Clara Ribeiro	Mestre em Poluição Atmosférica, IDAD	Ambiente Sonoro
João Maurício	Técnico de Arqueologia, CRIVARQUE	Património Arquitectónico e Arqueológico
Fernando Leão	Licenciado em Biologia, IDAD	Fauna e Flora
Luís Pinto	Mestre em Projecto do Ambiente Urbano	Paisagem
Margaret Pereira	Licenciada em Engenharia do Ambiente, IDAD	Clima, Qualidade do Ar
Sérgio Bento	Licenciado em Planeamento Regional e Urbano, IDAD	Sócio-economia, Ordenamento do Território
Teresa Melo	Doutorada em Geociências,	Geologia e Hidrogeologia

2 Objectivos e Justificação do Projecto

2.1 Objectivos e Justificação

O loteamento objecto deste estudo inclui-se no Eco Parque do Relvão e deste modo importa apresentar os objectivos deste parque industrial. Os objectivos apresentados para o Eco-Parque coincidem com os loteamento objecto de estudo dado que este é uma parcela do plano de conjunto.

O objectivo principal do promotor é "...seguir uma política de desenvolvimento sustentado com a real defesa do ambiente, ao mesmo tempo que poderá criar condições locais de fixação económica e humana, contribuindo para a resolução de alguns problemas de âmbito local e nacional...".

O Eco-Parque do Relvão pretende afirmar-se como um parque industrial de excelência, tecnologicamente avançado e dotado de um conjunto de infra-estruturas, equipamentos e serviços de alta qualidade, apresentando a melhor solução a nível de qualidade / preço, constituindo assim uma importante vantagem competitiva.

Neste sentido, a Câmara Municipal da Chamusca considera a implantação dos loteamentos industriais (fases II, III e IV) incluídos no Eco-Parque , estratégica para o concelho, os quais apresentam os seguintes objectivos:

- Incrementar a política de desenvolvimento sustentado do concelho e região, aumentando a competitividade, atractividade e imagem ambiental das empresas da região;
- Criar condições locais de fixação económica e humana, criando novos postos de trabalho;
- Apostar na vertente inovação e desenvolvimento (I&D) (emprego qualificado), incentivando redes de cooperação entre universidades, instituições de I&D e empresas (partilha de conhecimentos);
- Contribuir para a resolução de problemas ambientais de âmbito regional e nacional ao nível dos resíduos:
- Contribuir para a existência de uma rede de simbiose industrial e reciclagem numa perspectiva de acção conjunta e integrada, reduzindo o impacte ambiental da actividade humana
- Diminuir o impacte ambiental através de técnicas inovadoras referentes ao conceito "produção mais limpa" - prevenção da poluição, eficiência energética, gestão da água, diminuição da procura de recursos;
- Reduzir a quantidade de resíduos encaminhados para aterro e emissões;
- Encontrar novas soluções (tecnológicas ou não) para resíduos ainda sem um tratamento adequado;

- Contribuir para o desenvolvimento de edifícios de construção sustentável, através da selecção de materiais e desenho, procurando a durabilidade no tempo e maximizar a reutilização de recursos;
- Contribuir para a implementação da legislação em matéria de ambiente: Decreto-lei 178/2006 de 5 de Setembro, que lança as bases para o estabelecimento de um mercado de resíduos e Portaria 187/2007 de 12 de Fevereiro que aprova o Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos - PERSU II (2007- 2016).

2.2 Antecedentes do Projecto

O concelho de Chamusca caracteriza-se por um baixo índice populacional (15,4 hab/km²) e integra o conjunto dos 67 municípios mais deprimidos do país, os quais têm morte social anunciada, se não forem tomadas medidas que possam inverter a situação.

Esta situação deveu-se à decadência da principal actividade económica do concelho – a agricultura – e ao não aparecimento de qualquer actividade que a substituísse ou complementasse, de modo a permitir a fixação humana e o equilíbrio económico sustentado do concelho. A Portaria n.º 1467-A/2001, de 31 de Dezembro, veio reconhecer ao concelho da Chamusca um conjunto de benefícios fiscais, entre outros, tendentes a minimizar os efeitos negativos decorrentes da forte desertificação humana, a que o concelho vem assistindo, desde a década de 40.

A localização central do concelho face a todo o território nacional, bem como uma grande área disponível e acessos existentes e previstos, contribuíram para que a Câmara Municipal da Chamusca (CMC) se disponibilizasse desde logo para receber equipamentos ambientais. Nesse sentido, a CMC aprovou, em sede de Plano Director Municipal, uma área com cerca de 1 400 ha que se designa como o Eco – Parque do Relvão, cujo desenvolvimento se fará por fases.

A localização dos dois centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos perigosos (CIRVER) no Eco-Parque do Relvão - SISAV e ECODEAL - deram origem a um processo de suspensão dos artigos 22.º e 23.º do regulamento do PDM (Decreto Regulamentar n.º 13/2007 de 20 de Março) pelo prazo de dois anos, prorrogável por mais um, bem como o reconhecimento de interesse público para efeitos de ocupação de áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional (REN).

Na sequência da instalação dos dois CIRVER em 2007, surgiu um enorme interesse por parte de outras empresas da fileira ambiental e dos vários sectores de reciclagem para se instalarem na envolvente dos mesmos.

Como resposta a esta procura, foi disponibilizado o espaço correspondente ao loteamento industrial (fase I), para o qual foram suspensas, pelo prazo de dois anos, as disposições constantes nos n.º 1 e 2 do artigo 23.º do regulamento do PDM, bem como o estabelecimento de medidas preventivas para a mesma área (Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 168/2007 de 19 de Outubro) e alterada a delimitação da REN nesta mesma área (RCM n.º 127/2007 de 28 de Agosto).

No sentido de dar resposta à procura, a CMC planeou também a instalação de outros loteamentos (fases II, III e IV) onde se inclui o loteamento em estudo neste EIA. Perante a morosidade do processo de revisão do PDM, foi aprovado por unanimidade em 31 de Julho de 2007, em reunião de Câmara, a seguinte proposta de procedimento:

- “Dar parecer favorável condicionado às propostas de intervenção que visem o desenvolvimento do concelho, que se contenham dentro do previsto para a revisão, nomeadamente, o desenvolvimento de áreas industriais para instalação de empresas, que visem a criação de postos de trabalho, bem como as ZAE’s existentes ou ampliações previstas, ou novas zonas...”;
- “Tomar todas as decisões que permitam não perder qualquer oportunidade de investimento, que sendo de interesse municipal, possa ser posto em causa pela morosidade do processo de revisão.”

A CMC deliberou, em reunião ordinária pública de 22 de Janeiro de 2008, proceder à alteração ao PDM para as áreas a ocupar pelos loteamentos industriais das fases II, III e IV na zona do Eco-Parque do Relvão, freguesia da Carregueira. Pretendia-se a reclassificação destas áreas como “Espaços Industriais” na Carta de Ordenamento e a exclusão das áreas de REN procedendo a uma nova delimitação da Carta de REN.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2009 de 20 de Fevereiro “as pequenas alterações aos instrumentos de gestão territorial só são objecto de avaliação ambiental no caso de se determinar que são susceptíveis de ter efeitos significativos no ambiente” competindo à entidade responsável pela elaboração do plano qualificar as alterações propostas objecto de avaliação ambiental (pontos 3 e 4 do artigo 96.º).

Em 2009, a Câmara Municipal da Chamusca apresentou uma proposta de alteração do PDM em vigor, para as áreas a ocupar pelos loteamentos industriais das fases II, III e IV na zona do Eco-Parque do Relvão, freguesia da Carregueira. A proposta pretendia a reclassificação destas áreas como “Espaços Industriais” na Carta de Ordenamento e a exclusão das áreas de REN procedendo a uma nova delimitação da Carta de REN.

Com esta proposta iniciou-se um procedimento de Avaliação Ambiental tendo sido emitido, em Julho de 2010, um parecer final favorável por parte da CCDD-LVT. Em 15 de Outubro de 2010, foi publicado em Diário da República (deliberação nº 1857/2010) o regulamento do PDM bem como a respectiva Planta de Ordenamento, Reserva Agrícola Nacional e Condicionantes.

A Fase II do Eco Parque do Relvão consiste no loteamento de uma área (24,8 ha) confinante à actual Fase I e futura Fase IV, ambas a Noroeste com 7 ha e 8,4 ha, respectivamente. Actualmente, na área prevista para o Eco-Parque existem as seguintes instalações: Aterro de resíduos sólidos urbanos (RSU), Aterro de resíduos industriais banais (RIB), central de triagem, dois centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos (CIRVER) perigosos e um loteamento industrial (7 ha) correspondente à Fase I (Figura 2.1)

Da Fase I constam as áreas de circulação e estacionamento e as infra-estruturas de abastecimento e 2 lotes ocupados com indústrias e outros três em construção. Do conjunto de infra-estruturas de abastecimento constam as redes de distribuição de energia eléctrica; telecomunicações; drenagem de águas pluviais e abastecimento de água potável, combate a incêndio e rega.

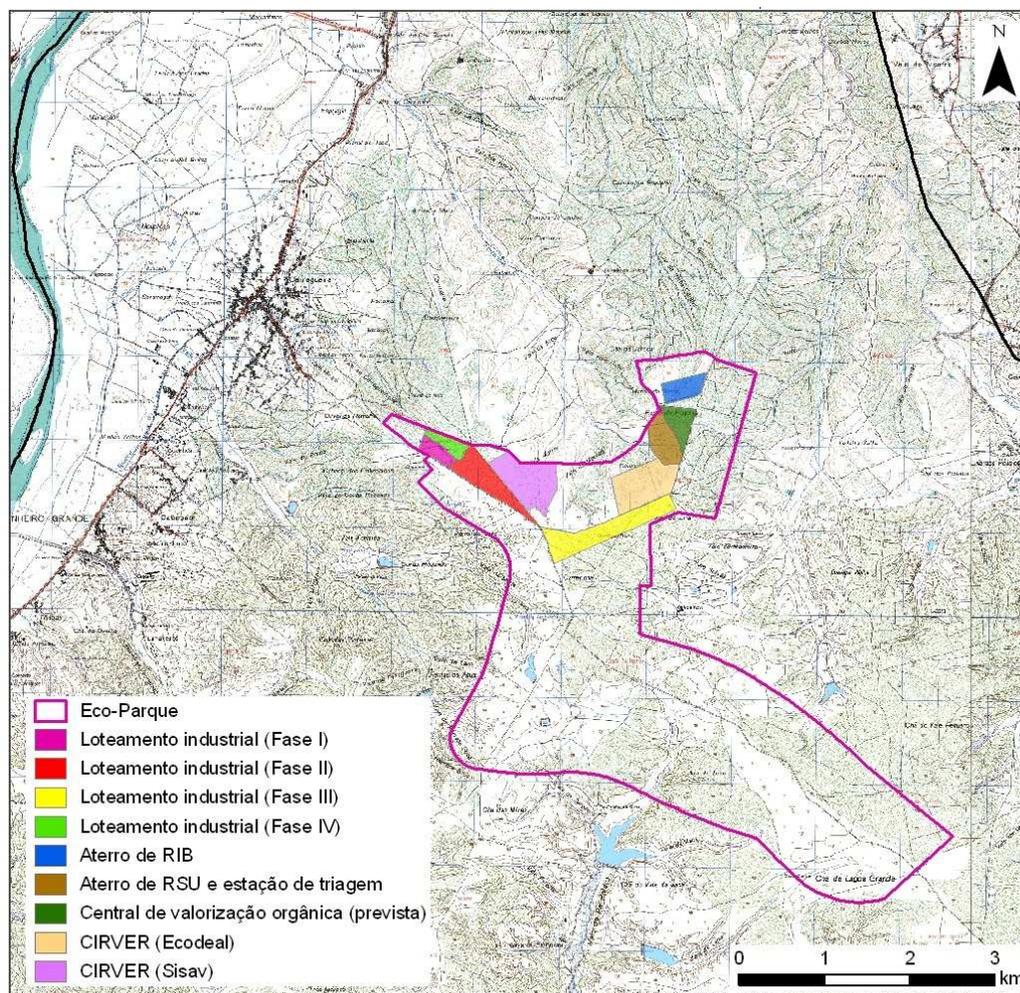


Figura 2.1 – Delimitação do Eco-Parque e instalações.

No terreno afecto à Fase II, já se encontram infraestruturas de energia eléctrica, comunicações e fibra óptica. O loteamento já apresenta lançis e delimitação de limites de lotes e acessos provisórios em asfalto e terra batida a alguns lotes (Figura 2.2 e Anexo III do Volume III). Na Fase II encontram-se, actualmente, 4 empresas a laborar: tratamento de escória de alumínio; reciclagem de baterias; desmantelamento de veículos de fim de vida e compostagem de orgânicos/verdes. Num outro lote, encontra-se uma indústria de produção de pedras ornamentais em construção.

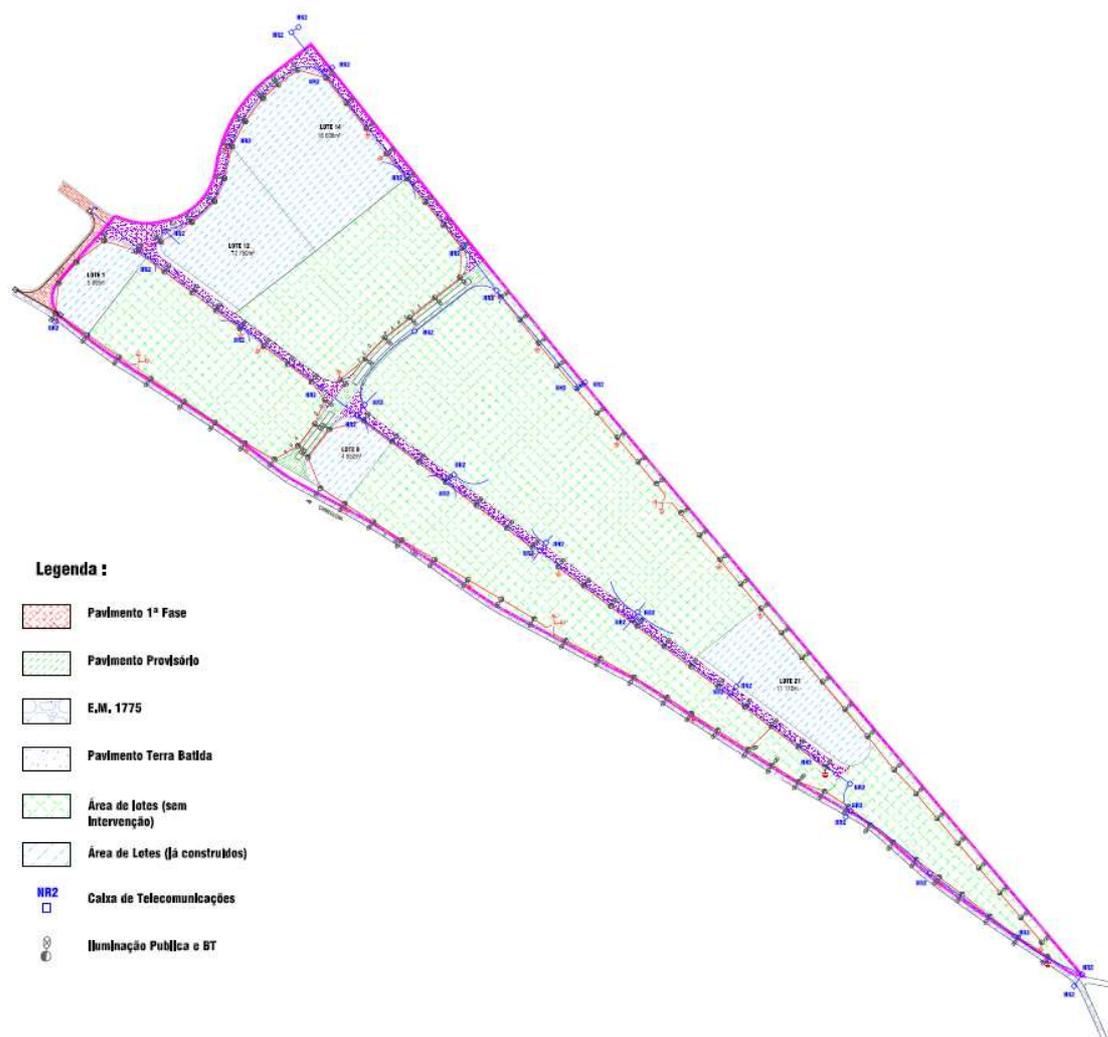


Figura 2.2 – Situação Actual do Loteamento da Fase II do Eco-Parque

2.3 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial

Sobre a área de implantação do projecto recai um conjunto de Instrumentos de Gestão Territorial cuja abrangência territorial vai da escala local (Plano Director Municipal da Chamusca), à Nacional (Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território) passando pela Regional (Plano Regional de Ordenamento do Território para a Região do Oeste e Vale do Tejo – PROT-OVT).

Sendo os objectivos de gestão do PNPOT e do PROT mais globais, orientados, sobretudo para o reforço da competitividade territorial, a promoção do desenvolvimento policêntrico dos territórios, o desenvolvimento económico regional e a coesão territorial e sustentabilidade económica, na globalidade, o projecto em avaliação contribui para a prossecução dos objectivos consagrados naqueles Planos.

Segundo o esquema de modelo territorial proposto pelo PROT-OVT a área do Loteamento da Fase II do Eco Parque insere-se em área de Floresta Multifuncional e Pecuária Extensiva mas no qual se encontra previsto um Parque de Negócios Estruturante.

Segundo o PROT-OVT, os Parques de Negócios Estruturantes, devem englobar as funções, serviços, equipamentos e infra-estruturas susceptíveis de desenvolver

estratégias associadas à afirmação de clusters e de pólos de competitividade e tecnologia, e em simultâneo, estratégias que valorizem a renovação económica urbana e o reordenamento e valorização dos centros urbanos.

De acordo com o PROT-OVT, a Chamusca é um centro urbano que reúne “...condições potenciais para o desenvolvimento deste tipo de pólos de acolhimento empresarial”, devido ao Eco Parque do Relvão, no qual se devem valorizar “as actividades em torno do Centro Integrado, incluindo indústrias e serviços ligadas à área do ambiente, de Recuperação e Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos”.

Assim, verifica-se que a implantação do Loteamento em análise, em termos de uso do solo proposto é compatível com este instrumento de gestão territorial na medida em que se integra no modelo territorial proposto no que se refere aos centros urbanos regionais em termos de pólos de acolhimento empresarial.

Ao nível local, e de acordo com o Plano Director Municipal (PDM), a Fase II do Eco-Parque está incluída em área de espaço industrial. De acordo com o regulamento do PDM da Chamusca (artigo 20.º) os espaços industriais “...destinam-se à instalação de unidades industriais e de armazenagem que sejam incompatíveis com o uso habitacional...”

Desta forma, verifica-se uma compatibilidade do projecto com o PDM da Chamusca actualmente em vigor.

2.4 Conformidade com as servidões e restrições de utilidade pública

A área de implantação do Loteamento Fase II do Eco Parque, não se encontra abrangida por nenhuma área classificada do ponto de vista da conservação da natureza (Área da Rede Nacional de Áreas Protegidas ou da Rede Natura 2000), nem por nenhuma área afectada ao Património Classificado.

Ao nível das restrições de utilidade pública que visam a conservação do património natural e uso específico do solo, toda a área de implantação da Fase II do Eco-Parque se encontrava abrangida pela Reserva Ecológica Nacional (REN)

A delimitação da área de REN no concelho da Chamusca foi aprovada pela RCM n.º 78/96, de 29 de Maio, tendo sido alterada, parcialmente, pela RCM n.º 127/2007, de 28 de Agosto. A alteração teve em vista “...a implantação de um projecto estratégico para o concelho destinado a acolher indústrias de reciclagem, transformação de resíduos e energias alternativas”. O projecto em causa é a Fase I do Eco-Parque que é contíguo à Fase II.

No seguimento do parecer favorável à Avaliação Ambiental Estratégica da alteração do PDM, foi publicada em Diário da República, nº 196 de 8 de Outubro de 2010, a nova delimitação das áreas de REN com exclusão da área respeitante à Fase II que é agora classificada como “Espaço Industrial”.

Desta forma, estão reunidas todas as condições que permitem a implementação do projecto no local proposto, sem prejuízo para as restrições de utilidade pública.

3 Descrição do projecto e de alternativas consideradas

3.1 Localização do projecto

3.1.1 Localização administrativa

A área de implantação do projecto (Figura 3.1 e Anexo II, Volume III) localiza-se, segundo a divisão territorial (NUT - Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos) e administrativa em:

- NUT II – Alentejo;
- NUT III – Lezíria do Tejo;
- Distrito - Santarém;
- Concelho – Chamusca;
- Freguesia – Carregueira

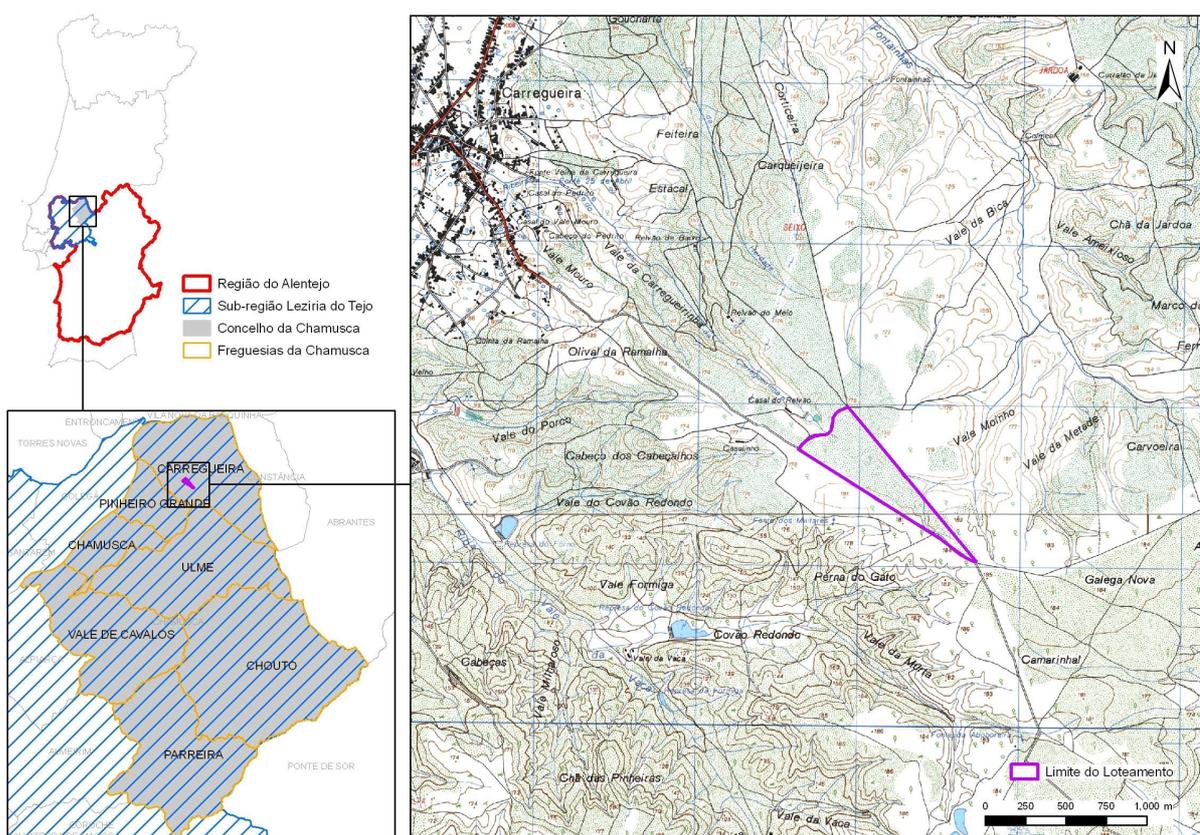


Figura 3.1- Localização da área de implantação do projecto

3.2 Localização em áreas sensíveis

Na acepção do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Maio, são consideradas como áreas sensíveis:

- i. Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;
- ii. Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril no âmbito das Directivas 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- iii. Áreas de protecção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da lei n.º 13/85, de 6 de Julho (Revogada pela Lei n.º 107/01, de 8 de Setembro).

Perante este contexto legal, a área de implantação da Fase II do Loteamento Industrial do Eco Parque não se encontra abrangida por nenhuma das áreas sensíveis enumeradas.

3.3 Acessos ao Projecto

A rede rodoviária estruturante na região envolvente à área de implantação do projecto, incluída no Plano Rodoviário Nacional (PRN) de 2000, é constituída pelos seguintes eixos (Figura 3.2):

- A1 (IP1) (ligação Lisboa Porto);
- A23 (IP6 e IP2) (ligação Peniche a Castelo Branco).

Trata-se de eixos, que apresentam um bom estado de conservação do pavimento betuminoso e de elevada capacidade, dado que foram dimensionados para assegurar correntes de tráfego estáveis e permitir uma razoável circulação aos condutores, não afectada pela escolha da velocidade desejável. Nesta região, o IP1 possui um perfil transversal de 3x3 vias e o IP6 um perfil transversal de 2x2 vias.

Encontra-se prevista a construção do IC3, estabelecendo a ligação entre o IC3-Vila Nova da Barquinha/Chamusca a Norte e a A13 construída entre Almeirim e a Marateca e o IC10 a Sul. É previsível uma deslocação do IP1 para o IC3, principalmente, no troço de Santarém para Lisboa (actualmente efectuada pela EN118 até Santarém e a partir daí pelo IP1 até Lisboa). Este eixo irá reforçar a acessibilidade ao concelho da Chamusca, prevendo-se um nó de acesso à EN243.

O concelho é atravessado pela EN118 (liga Alcochete (IC3) a Arez (IP2)) e pela EN243 (liga Chamusca a Montargil).

A rede viária municipal é constituída pelas estradas e caminhos municipais. Actualmente, o tráfego de pesados é feito maioritariamente pela EM573 que liga a EN118 a Norte. Está prevista a requalificação da EM 573 pela Câmara Municipal da Chamusca com um traçado melhor adaptado à circulação de pesados.

Com o objectivo de melhorar o acesso ao Eco-Parque, evitando o atravessamento de aglomerados urbanos, principalmente, Carregueira e Pinheiro Grande, a CMC propõe uma nova estrada municipal, aproveitando caminhos municipais existentes,

ligando à EN118 a Sul, próximo do IC3 (Figura 3.2), prevendo-se uma ligação ao nó do IC3.

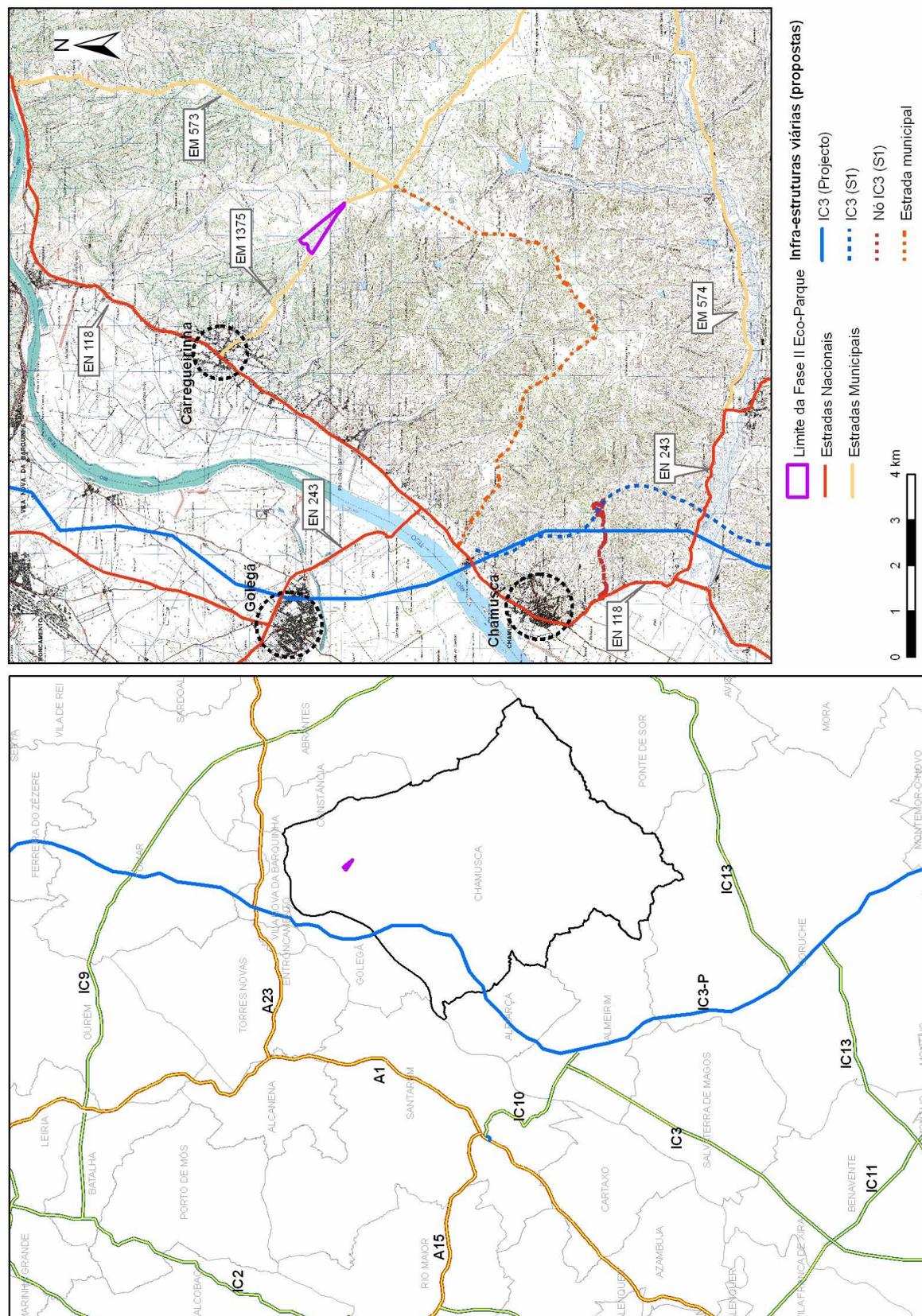


Figura 3.2 – Infra-estruturas de transporte.

3.4 Breve caracterização da área envolvente

A área de loteamento situa-se no que se pode chamar a Charneca Ribatejana que se caracteriza, no geral, por um relevo suave e ondulante, onde predomina o montado de sobro. É uma paisagem essencialmente florestal, com uma baixa densidade de ocupação humana, em povoaamentos concentrados.

O local de implantação do projecto localiza-se num local situado a cerca de 10 km a Nordeste da Chamusca e cerca de 3 km a Noroeste da Vila da Carregueira.

A área de implantação localiza-se na área prevista para o Eco-Parque sendo confinante à actual Fase I e à futura Fase IV, ambas a Noroeste com 7 ha e 8,4 ha, respectivamente (Figura 3.3 e Anexo IV, Volume III).

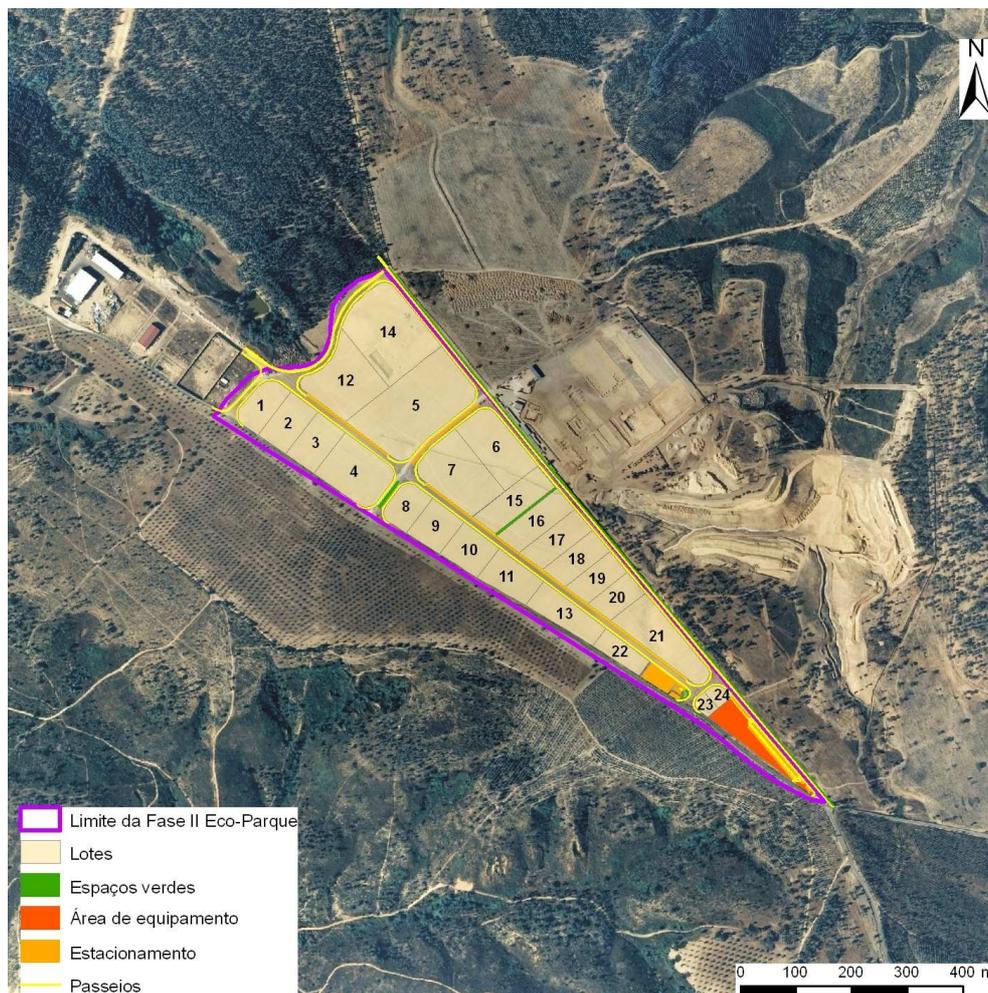


Figura 3.3 Planta síntese da Fase II do Eco-Parque.

Actualmente, existem no Eco-Parque as seguintes instalações: Aterro de resíduos sólidos urbanos (RSU), Aterro de resíduos industriais banais (RIB); central de triagem, dois centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos (CIRVER) perigosos e a Fase I com três indústrias em funcionamento. Além das instalações referidas, encontram-se quatro unidades em laboração na Fase II.

A Norte e a Sul da área do loteamento, a área caracteriza-se por uma ocupação florestal à base de eucalipto, vegetação arbustiva e herbácea e áreas de montado

pouco denso. A Noroeste, a área encontra-se ocupada pela Fase I e mancha de eucaliptal. A Este, encontram-se as instalações dedicadas à gestão de resíduos sólidos já mencionadas no parágrafo anterior.

3.5 Descrição do Projecto

A Fase II do Loteamento do Industrial do Eco Parque do Relvão surge na sequência do primeiro loteamento (Fase I), cuja empreitada ficou concluída em 2008.

O Projecto é caracterizado com base nas informações constantes na Memória Descritiva e Justificativa do Projecto do Loteamento Industrial e Regulamento do PDM, fornecidos pelo proponente.

O projecto de Loteamento da Fase II do Eco Parque consiste na preparação de um loteamento, cuja intervenção consiste nas operações de terraplanagem, pavimentação, sinalização rodoviária e de redes de infra-estruturas de águas pluviais, abastecimento de água, energia eléctrica em média tensão e telecomunicações.

A Fase II incide sobre uma área de 24,8 ha sendo criados vinte e dois lotes para actividade industrial, limitada ao tipo de indústria 1, 2 e 3 (Figura 3.2). As áreas variam entre 23 990 m² para o lote 5 e 3 602 m² para o lote 22, pretendendo-se assim rentabilizar o espaço disponível, implantando as indústrias de acordo com a necessidade de áreas. Fica ainda disponível a possibilidade de fusão de dois ou mais lotes, desde que a necessidade de maior área seja devidamente justificada (Anexo IV do Volume III).

Atendendo ao parecer da CCDRLVT, sobre a Fase I, são ainda criados três espaços para utilização colectiva com a área total de 4991 m².

As áreas máximas de implantação dos lotes variam entre 8,1 e 37,5 % e resultam da identificação e necessidades específicas de indústrias candidatas a instalação. O índice máximo de impermeabilização não pode exceder 80% da área do lote. Todos os lotes terão uma faixa mínima de 1,50 m, na confrontação com a via pública, destinada a arborização.

Em cada lote deverá ser criado um estacionamento de veículos pesados, no interior do mesmo, na base de um lugar por 500 m² da área total de construção, com um mínimo de um lugar por lote.

Além dos estacionamentos nos lotes foram criadas cinco áreas destinadas a este fim e que se localizam (Figura 3.3):

- Uma entre o lote nº22, E.M. 1375, Rua do Casal do Relvão e Rua da freguesia;
- duas do lado Norte da rua Casal do Relvão entre os lotes 12 e 5 e 7 e 21;
- uma em placa central da Rua do Eco Parque, prevendo algum congestionamento de transito na entrada da SISAV;
- a 5ª e última, a Nordeste do loteamento.

A área total destinada a estacionamento é de 4 321 m² para veículos ligeiros o que corresponde a 281 lugares e de 3228 m² para veículos pesados correspondendo a 44 lugares. Atendendo ao condicionamento na aprovação pela CCDR da Fase I do Eco-Parque, que impõe um maior número de lugares a instalar nas Fases II e IV projectam-se para a Fase II 325 lugares. Estes 325 lugares excedem em 109 o número exigido pelo regulamento para o loteamento e são parte do número a superar para a Fase I do Eco Parque.

3.5.1 Parâmetros urbanísticos

De seguida apresentam-se os parâmetros urbanísticos para a Fase II do Eco-Parque.

A Fase II é constituída por 22 lotes para actividade industrial os quais totalizam uma área de 185 885 m². A área de implantação das futuras unidades industriais é de 43 200 m² com uma área bruta de construção total de 43 200 m². A cêrcea máxima será de 12 m, salvo casos devidamente justificados (ponto 1.6 do Regulamento do PDM).

A área máxima de implantação, atendendo ao tipo e necessidades da industria, é variável entre os 8,1% para o lote 14 e 37,5% para o lote 22. Os lotes 23 e 24 de utilização colectiva têm 22,8 e 23 % de ocupação.

No Quadro 3.1 apresenta-se o quadro de lotes e no Quadro 3.2 apresenta-se o quadro dos valores globais o qual contem as áreas de cedência.

Quadro 3.1- Quadro de lotes

Lotes	Área do Lote (m ²)	Polígono de implantação (m ²)	Índice de Ocupação (m ²)	Área bruta de construção (m ²)	N.º pisos/cêrcea	
					Nave	Ed. Adm.
1	5095,00	1200,00	0,236	1 200	1 / 12m	2 / 12m
2	5830,00	1500,00	0,257	1 500	1 / 12m	2 / 12m
3	5890,00	1500,00	0,255	1 500	1 / 12m	2 / 12m
4	10685,00	3000,00	0,276	3 000	1 / 12m	2 / 12m
5	23990,00	5100,00	0,213	5 100	1 / 12m	2 / 12m
6	10680,00	3900,00	0,365	3 900	1 / 12m	2 / 12m
7	13149,00	3900,00	0,297	3 900	1 / 12m	2 / 12m
8	4652,00	1200,00	0,258	1 200	1 / 12m	2 / 12m
9	5385,00	1200,00	0,223	1 200	1 / 12m	2 / 12m
10	5612,00	1000,00	0,178	1 000	1 / 12m	2 / 12m
11	6066,00	1300,00	0,214	1 300	1 / 12m	2 / 12m
12	12750,00	2500,00	0,196	2 500	1 / 12m	2 / 12m
13	6583,00	1200,00	0,182	1 200	1 / 12m	2 / 12m
14	18606,00	1500,00	0,081	1 500	1 / 12m	2 / 12m
15	7200,00	1500,00	0,208	1 500	1 / 12m	2 / 12m
16	6568,00	1500,00	0,228	1 500	1 / 12m	2 / 12m
17	6038,00	1400,00	0,232	1 400	1 / 12m	2 / 12m

Lotes	Área do Lote (m ²)	Polígono de implantação (m ²)	Índice de Ocupação (m ²)	Área bruta de construção (m ²)	N.º pisos/cércea	
					Nave	Ed. Adm.
18	5413,00	1400,00	0,259	1 400	1 / 12m	2 / 12m
19	4836,00	1350,00	0,279	1 350	1 / 12m	2 / 12m
20	4295,00	1300,00	0,303	1 300	1 / 12m	2 / 12m
21	11170,00	2900,00	0,260	2 900	1 / 12m	2 / 12m
22	3604,00	1350,00	0,375	1 350	1 / 12m	2 / 12m
23	1095,00	250,00	0,228	250	1 / 12m	2 / 12m
24	1087,00	250,00	0,230	250	1 / 12m	2 / 12m
Total	18 6414,00	43200,00		43 200		

As áreas de cedência ao domínio público totalizam 61 541 m². Desta área 5 300 m² são para espaços verdes, 47 636 m² para circulação, estacionamento e passeios e os restantes 4 991 m² para equipamento de utilização colectiva (Quadro 3.2).

Quadro 3.2– Valores globais e cedências ao domínio público

Área total de terrenos	248 000,00 m²
Área dos lotes	186 459 m ²
Área de implantação	43 200 m ²
Área bruta de construção	43 200 m ²
Área total de cedência ao domínio público	61 541 m²
Espaços verdes	5 300 m ²
Circulação	30 802 m ²
Passeios	9 285 m ²
Estacionamentos	7 549 m ²
Equipamento de utilização colectiva (lote 24)	4 991 m ²
Correcção do E.M.1375	3 614 m ²

3.5.2 Rede de Infra-estruturas

3.5.2.1 Arruamentos

No projecto é considerada a correcção de traçado do E.M. 1375 existente a Sul do loteamento e projectam-se ainda a execução de dois arruamentos principais. Um formando o prolongamento do existente na Fase I, e aqui designado por Casal do Relvão, o outro no limite a Norte do terreno, designado por Cabeço do Seixo. Existem três arruamentos de orientação perpendicular á Casal do Relvão , sendo que a Rua Alto da Serradela, se implanta a poente do empreendimento, confinando com o loteamento já existente e limite de propriedade.

A Rua do Eco Parque, de ligação entre o E.M. 1375 e a Rua Cabeço do Seixo, teve como principal objectivo, facilitar o acesso aos lotes 5, 6, 7 e criar um espaço de estacionamento entre as duas vias para viaturas pesadas em espera de entrada na

SISAV. A Rua da Freguesia , também de ligação entre a Rua Cabeço do Seixo e E.M. 1375, Carregueira / Semideiro, que limita a Sul a zona a lotear.

A plataforma dos arruamentos tem uma largura total de 19 m sendo constituída pela faixa de rodagem com 9 m de largura, rematada em ambos os lados por faixas com perfil de 2x5 m, com estacionamento, passeios e caldeiras para arborização.

As zonas de circulação e de estacionamento são dotadas de dois tipos de revestimento superficial, betão betuminoso e pedra de chão, respectivamente.

A pavimentação das superfícies correspondentes às zonas de circulação terá a seguinte constituição:

- Camada de desgaste em Betão Betuminoso com 5 cm de espessura.
- Impregnação do macadame de “Tout Venant”;
- Base em “Tout-venant”, com uma espessura de 20 cm;
- Sub-base em material granular, natural ou artificial, com uma espessura de 15 cm e mais 15 cm em 2ª camada depois do recalque.
- A pavimentação das superfícies correspondentes às zonas de passeios, bermas e valetas terá a seguinte constituição:
 - Calçada de artefactos tipo UNI.
 - Camada de Regularização em Areia com 5 cm de espessura.
 - Sub-base em Agregado Britado com 10 cm de espessura.

3.5.2.2 *Rede de Abastecimento de água*

O abastecimento de água potável para consumo doméstico e industrial é assegurado pelas Águas do Ribatejo, E.I.M., estando vedada a abertura de poços ou furos, excepto em condições especiais e devidamente licenciados.

A totalidade da água para consumo doméstico e industrial é proveniente de uma captação subterrânea (furo CBR3). De acordo com as Águas do Ribatejo, junto deste furo existe um outro (furo FR1) ainda por equipar que será em breve considerado como reserva ao sistema de abastecimento da Carregueira, sistema que alimenta a rede da Fase II (Figura 3.4)

Relativamente às redes de abastecimento existem duas condutas adutoras, uma gravítica e uma elevatória, na estrada a Sul que delimita a área de implantação do loteamento. A rede é constituída por uma conduta PEAD com diâmetro 160 mm alimentada pelo reservatório apoiado do Relvão, ao qual será associada uma estação sobreprensa.

De acordo com informação da Águas do Ribatejo, a rede de abastecimento de água à Fase II tem condições para fornecer os caudais necessários à totalidade do loteamento. (Anexo V do Volume III)

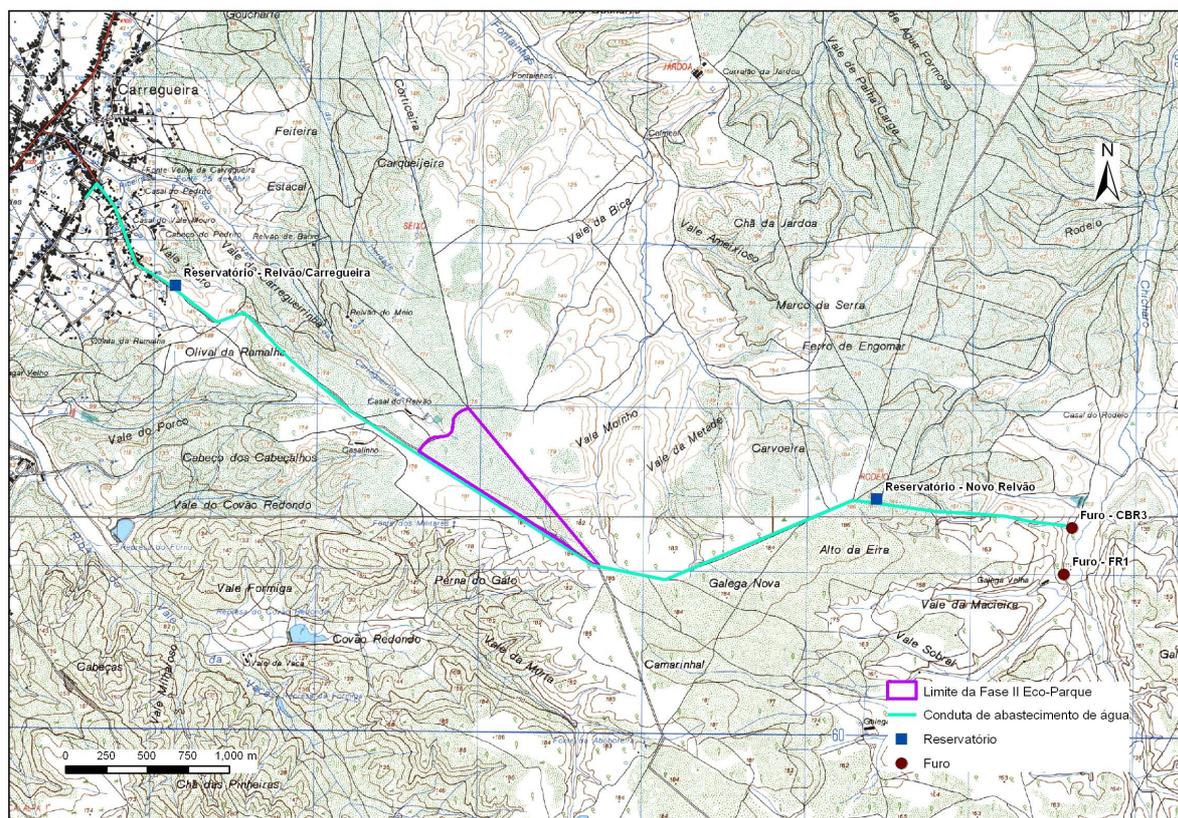


Figura 3.4 – Rede de abastecimento de água ao loteamento industrial

No interior do loteamento, a rede de abastecimento localiza-se em zona de passeio ou zona ajardinada em ambos os lados da faixa de rodagem para alimentação aos consumidores. Toda a tubagem será em PVC rígido PN10, com diâmetros que variam entre 90 mm e 200 mm.

Para pré-dimensionamento das condutas, o projecto admitiu uma captação de 100l /hab/dia para uma população de 2500 pessoas e com um factor de ponta de 1,0, o que resulta num caudal máximo diário de 2,89 l/s (24,96 m³/dia) em pleno funcionamento.

3.5.2.3 Rede de Drenagem de águas residuais

Pela diversidade de empresas a instalar e conseqüentemente, diferentes tipos de efluentes resultantes não há lugar à construção de uma rede de colectora. Cada unidade deverá ter sistema próprio de recolha e pré tratamento dos efluentes gerados, providenciando o destino final adequado aos efluentes líquidos que originem.

Cada unidade industrial, construirá uma fossa estanque com as dimensões adequadas, para recolha do efluente domésticos. O efluente doméstico será recolhido por cisternas postas à disposição pela Câmara Municipal da Chamusca e posteriormente conduzido ao local de tratamento, a ETAR de Carregueira e Pinheiro Grande, que irá situar-se a Sudoeste de Pinheiro Grande, junto ao lugar de Vendas Novas (Anexo V do Volume III).

De acordo com informação da Águas do Ribatejo, entidade gestora da ETAR, o sistema de tratamento preconizado baseia-se em lamas activadas em arejamento processando-se a estabilização das lamas por via aeróbia no próprio tanque de arejamento. O caudal máximo na ETAR, atendendo ao seu dimensionamento hidráulico-sanitário é de 41,2 l/s, pelo que as descargas de fossas só serão viáveis se, juntamente com o restante efluente recebido na ETAR pela rede de drenagem, aquele valor máximo não for ultrapassado (Anexo V do Volume III).

3.5.2.4 Rede de Drenagem de águas pluviais

A rede de águas pluviais visa garantir a recolha e a condução das águas pluviais afluentes à área ocupada pela Fase II para a rede de drenagem natural. A drenagem da bacia hidrográfica é feita através de rede dimensionada em projecto da especialidade já executado e direccionada para a linha de água confinante com a Fase I (Figura 3.5), a Ribeira do Vale da Carregueirinha.

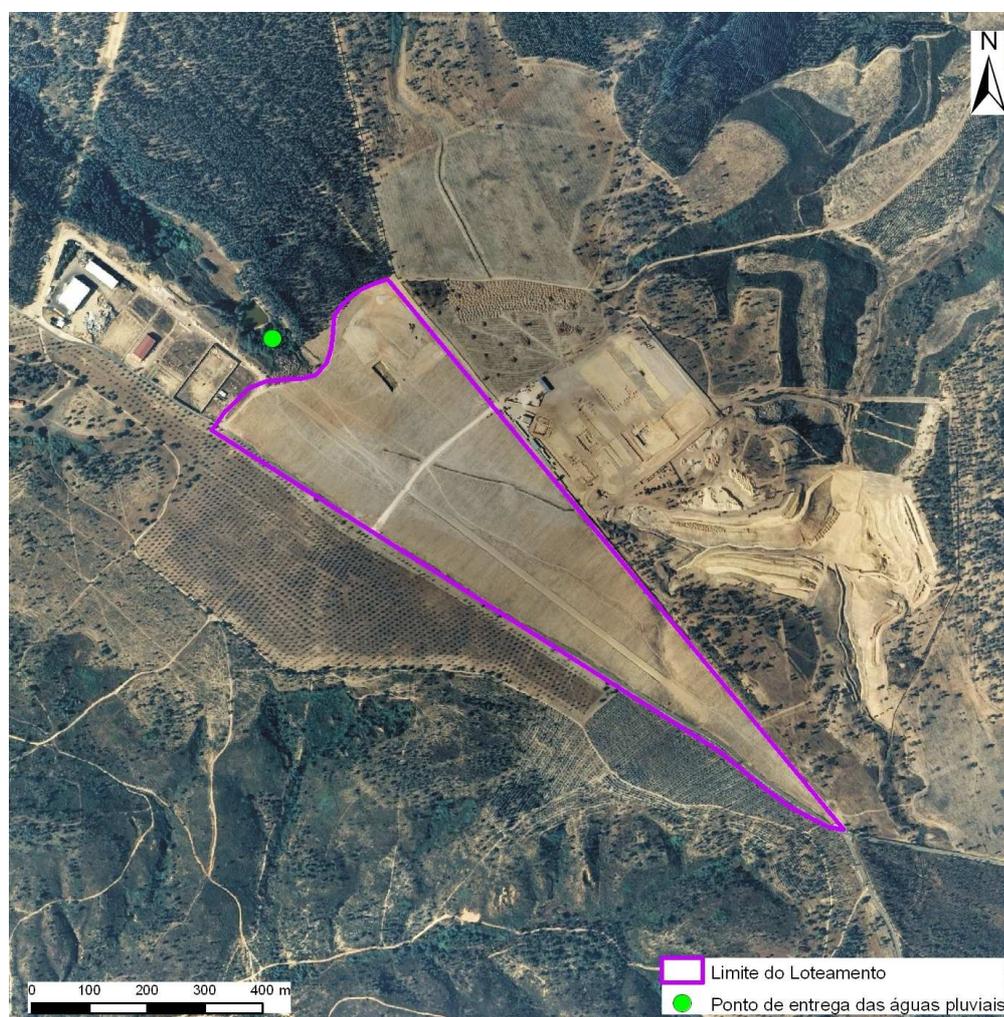


Figura 3.5- Local de entrega das águas pluviais

Não são permitidas escorrências para a via pública e sumidouros dos parques cobertos ou descobertos, onde se depositem produtos que pela sua natureza conspurquem a rede de drenagem pluvial. As escorrências dos pavimentos impermeáveis serão recolhidas por ramais de descarga ligados aos sumidouros por

tubagem de PVC rígido ou tubagem de betão. Os colectores prevê-se que sejam executados em betão vibrado.

3.5.2.5 Rede eléctrica

A rede de distribuição de energia e iluminação pública está instalada no terreno (Figura 2.2). A sua instalação levou cerca de 4 meses, de Abril a Julho de 2009.

3.5.2.6 Rede de telecomunicações

A rede de telecomunicações é subterrânea e está instalada no terreno (Figura 2.2). A sua instalação levou cerca de 3 meses, de Maio a Julho de 2009.

3.5.3 Condições de ocupação dos lotes

De acordo com o regulamento do PDM da Chamusca (artigo 20.º), os espaços industriais "...destinam-se à instalação de unidades industriais e de armazenagem que sejam incompatíveis com o uso habitacional.."

A edificabilidade das zonas industriais está sujeita a um conjunto de regras (alínea 1.3 do artigo 20.º) sendo que para o Eco-Parque do Relvão as regras são definidas pela alínea 1.6 do artigo 20.º, as quais se apresentam de seguida:

- O índice de ocupação máximo admitido é de 0,60;
- A altura da fachada do volume edificado não pode exceder os 12 m, exceptuam -se os casos tecnicamente justificados;
- Cada instalação deverá ter, nos lados confinantes com a via pública, faixas arborizadas, com 1,5 de largura, que melhorem o enquadramento paisagístico e contribuam para assegurar a qualidade ambiental;
- Qualquer edifício deverá estar afastado no mínimo 5 m da estrema do lote vizinho, podendo este valor ser superior nos casos de unidades industriais que detenham substancias perigosas.
- É permitida a construção de edificações destinadas a habitação de encarregados e pessoal afecto à vigilância, com área de construção máxima de 100 m², por instalação;
- As unidades industriais deverão providenciar o destino final adequado aos resíduos Sólidos, líquidos ou gasosos que originem. Cada unidade industrial deverá deter sistemas próprios de recolha e pré - tratamento dos efluentes gerados;
- As alterações e ou ampliações que provoquem impacte ambiental negativo só serão autorizadas desde que os elementos poluentes não excedam os limites estabelecidos pela entidade a quem compete o respectivo licenciamento e pelo disposto na legislação em vigor;
- Os resíduos sólidos (sucata, lixo, desperdícios e similares) não poderão ser acumulados nos espaços livres, devendo a instalação dispor de

possibilidades para o seu armazenamento ou evacuação, de acordo com o disposto na legislação aplicável. A sua eliminação deverá também ser feita nos termos da legislação em vigor;

- Os óleos usados serão eliminados ou transportados para locais próprios nos termos da legislação vigente;
- O abastecimento de água para consumo doméstico será efectuado através da rede municipal, estando proibida a abertura de poços ou furos, excepto em condições especiais devidamente licenciadas;
- Os esgotos domésticos serão lançados nas redes municipais de águas residuais;
- Deverá ser criado um estacionamento de veículos pesados no interior do lote, na base de 1 lugar/500 m² de área total de construção, com um mínimo de 1 lugar/lote;
- A parcela mínima admissível para a dimensão dos lotes é de 1000 m²;
- O índice máximo de impermeabilização por lote é de 80 %;
- Nos sítios arqueológicos qualquer edificação ou modificação de solos fica condicionada à realização prévia de trabalhos arqueológicos de prospecção e ou escavação arqueológica.”

3.6 Projectos complementares

O projecto em análise, conforme referido anteriormente, visa o desenvolvimento do Eco-Parque com a implantação da Fase II cuja finalidade é a preparação do terreno e construção das respectivas infra-estruturas.

As infra-estruturas a construir são um prolongamento das infra-estruturas já existentes, nomeadamente acessos, rede de abastecimento de água, rede de drenagem de águas pluviais, linhas de transporte de energia e telecomunicações.

Deste modo, o funcionamento do projecto em análise não depende de outros projectos, pelo que não existem projectos complementares.

3.7 Construção do Parque

No terreno afecto à Fase II, já se encontram instaladas as infraestruturas de energia eléctrica, comunicações e fibra óptica. O loteamento já apresenta lancis e delimitação de limites de lotes e acessos provisórios em asfalto e terra batida a alguns lotes (Figura 2.2). A desmatação e corte de árvores foi efectuada após a aquisição do terreno em Maio de 2007

De acordo com o promotor, não houve lugar a movimentos de terras significativos mas somente uma regularização ligeira para marcação dos lotes, instalação das 4 indústrias já em funcionamento e do lote em construção e acesso provisório ao CIRVER SISAV.

No Quadro 3.3 apresentam-se as actividades já realizadas no loteamento da Fase II e as respectivas datas de execução. Os estaleiros instalados no âmbito da obra da rede de telecomunicações e eléctrica eram de pequena dimensão e para armazenagem dos materiais de obra. A gestão dos resíduos sólidos gerados foi da responsabilidade do empreiteiro.

Quadro 3.3 – Actividades já executadas no loteamento da Fase II

Acção	Datas
Pavimento provisório	
Limpeza e desmatação	Junho/07
Compactação	Julho/07
Betão betuminoso	Maio/08
Pavimento em terra batida	
Limpeza e desmatação	Junho/07
Compactação	Agosto/07
Rede de telecomunicações	
Estaleiro	
montagem	Maio/09
desmontagem	Nov/09
Escavação das valas	Julho/09
Instalação de caixas	Julho/09
Rede eléctrica	
Estaleiro	
montagem	Abril/09
desmontagem	Nov/09
Escavação das valas	Maio/09
Instalação de caixas	Julho/09

Para a instalação das restantes infraestruturas nomeadamente arruamentos, drenagem pluvial e rede de águas, em projecto de execução apresenta-se o plano de trabalhos (ver Anexo VI do Volume III) com um prazo de execução de empreitada de 180 dias. Nos pontos 3.7.1 e 3.7.2, faz-se uma breve descrição dos trabalhos a executar.

3.7.1 Faseamento construtivo

A construção do empreendimento tem início com a instalação do estaleiro. Após a montagem do estaleiro é executada a desmatação com a limpeza da vegetação que entretanto cresceu seguindo-se a decapagem do terreno.

Posteriormente será dado início às operações de escavação e aterro, necessárias para alcançar as cotas de projecto. A seguir haverá lugar à abertura dos arruamentos e colocação das redes de abastecimento e drenagem.

A construção da expansão do Parque termina com a sinalização e posterior desactivação do estaleiro.

3.7.2 Preparação do terreno

A preparação do terreno afecto ao projecto de loteamento envolve duas etapas: desmatação e movimentação de terras.

3.7.3 Estaleiro

Durante a fase de construção está prevista a construção de um estaleiro de apoio à obra. O estaleiro será localizado na zona Leste do Loteamento, no local reservado a futuros equipamentos (Figura 3.6).

3.7.4 Enquadramento paisagístico

A memória descritiva apresentada para o projecto de execução da Fase II do Eco - Parque do Relvão mostra de que forma o projecto alcançará o enquadramento paisagístico, ficando integrado na estrutura verde envolvente (Anexo VII do Volume III). O objectivo será alcançado através da plantação de árvores e arbustos adaptáveis à região e bem enquadrados no local, salvaguardando e orientando as paisagens e reduzindo o impacte visual das estruturas edificadas.

Segundo o projecto, a vegetação proposta adapta-se bem às condições locais do solo, mas existe a necessidade de instalar um sistema de rega gota a gota, principalmente para o período de instalação do material vegetal e para os dois anos após as plantações. O período de funcionamento da rega, com acompanhamento, poderá vir a ser reduzido de acordo com a progressão de crescimento das espécies de árvores propostas.

3.8 Alternativas de projecto

O projecto em análise resulta da expansão do Eco-Parque nomeadamente a Fase I. O loteamento da Fase II desenvolve-se numa área definida na planta de ordenamento do PDM de Chamusca como área industrial proposta. Neste contexto não se apresentam alternativas de localização.

3.9 Matérias-primas, Recursos, Emissões gasosas, Efluentes líquidos, e Resíduos gerados

3.9.1 Utilização de matérias-primas

Consideram-se como matérias-primas, os materiais usados nas operações de movimentação de terras do loteamento e tratamento paisagístico e respectivas infra-estruturas, nomeadamente: arruamentos e passeios, redes de abastecimento e drenagem pluvial.

As operações de aterro para a obtenção das cotas de projecto necessitam de 17 213,44 m³, sendo que 1178,90 m³ resultam do material escavado e os restantes 16 034,54 m³ de inertes. A origem dos inertes fica a cargo do empreiteiro que irá executar a obra.

Na pavimentação das zonas de circulação e de estacionamento de veículos serão utilizados betão betuminoso, base de agregado bitado, "Tout-venant", pedra de chão, areia e tintas para o desenho das faixas de circulação e das passadeiras. Nas zonas de circulação de peões será utilizada pedra de chão em betão. O remate entre as diversas zonas será executado com a aplicação de lancis em betão.

Nas redes de abastecimento e drenagem serão utilizados diversos tipos de materiais, nomeadamente: areia para acomodação das redes, ferro fundido das bocas-de-incêndio e tampas de saneamento, elementos de betão pré-fabricado, cimento, tubagem em PVC, tubagem em polietileno, cabos com alma em alumínio e cobre e fustes metálicos.

3.9.2 Utilização de energia

A energia a utilizar será proveniente da rede eléctrica que abastece o loteamento da fase I e da rede já construída no âmbito do presente projecto. Durante a construção será ainda utilizado o gasóleo como combustível.

3.9.3 Utilização de água para abastecimento

O abastecimento de água à fase II do Eco- Parque é efectuada pelas Águas do Ribatejo.

A utilização da água durante a fase de construção destina-se à preparação do cimento, rega dos arranjos paisagísticos e a servir os espaços sociais do estaleiro. Na fase de funcionamento destina-se à laboração das empresas e zona de equipamentos.

3.9.4 Efluentes líquidos

Os efluentes líquidos na fase de construção serão provenientes do funcionamento do estaleiro, nomeadamente, das instalações sanitárias. Na fase de funcionamento os efluentes têm origem na laboração das empresas.

3.9.5 Emissões gasosas

Na fase de construção, as emissões de poluentes atmosféricos resultam, essencialmente da circulação de veículos e equipamentos envolvidos nas operações de desmatação e limpeza de terreno, escavações e aterros.

Estas operações são responsáveis pela emissão de partículas. A emissão de outros poluentes atmosféricos, tais como óxidos de azoto, hidrocarbonetos, monóxido de carbono e óxidos de enxofre, serão provenientes da circulação de veículos pesados e máquinas.

Na fase de funcionamento, a emissão de poluentes resulta do tráfego rodoviário gerado pelo Loteamento. A circulação de veículos é responsável pela emissão de poluentes atmosféricos característicos do tráfego rodoviário, nomeadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), hidrocarbonetos e partículas em suspensão.

3.9.6 Resíduos

Durante a fase de construção do loteamento serão produzidos, um conjunto de resíduos comuns em qualquer obra de construção, cuja origem é a seguinte: preparação do terreno e obras de infra-estruturação.

Na preparação do terreno, os resíduos resultam da desmatção do terreno e das operações de escavação e aterro, nomeadamente, material lenhoso e inertes.

Nas obras de infra-estruturação, os resíduos serão embalagens de papel e cartão, embalagens de plástico, embalagens de madeira, terras ou solos, madeira, betão e restos de pavimentos, e restos das tubagens em PVC.

No Quadro 3.5 apresenta-se a lista de resíduos que se prevê serem produzidos durante a construção do loteamento com a devida classificação de acordo com o código LER, bem como as operações e os destinos previstos para cada tipo de resíduo.

Quadro 3.5 – Classificação dos resíduos produzidos durante a fase de construção

RESÍDUO	Código	Operações	Destino
Designação	LER		
RESÍDUOS DE EMBALAGENS	15		
Embalagens	15 01		
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	R5	Reciclagem
Embalagens de plástico	15 01 02	R5	Reciclagem
Embalagens de madeira	15 01 03		Reciclagem/ Reutilização
Embalagens de metal	15 01 04	R4	Reciclagem
RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	17		
Betão, tijolos, ladrilhos e materiais cerâmicos	17 01		
Betão	17 01 01	R5	Reutilização
Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	17 01 03	R5	Reciclagem/ Reutilização
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	17 01 07	R5	Reciclagem/ Reutilização
Madeira, vidro e plástico	17 02		
Madeira	17 02 01		Reciclagem/ Reutilização
Plástico	17 02 03	R5	Reciclagem
Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão	17 03		
Misturas betuminosas contendo alcatrão	17 03 01*	D1	Depósito em aterro licenciado para o efeito
Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01	17 03 02	D1	Depósito em aterro licenciado para o efeito
Alcatrão e produtos de alcatrão	17 03 03*		

RESÍDUO	Código LER	Operações	Destino
Designação			
Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados, rochas e lamas de dragagem)	17 05		
Solos e rochas sem substâncias perigosas	17 05 04	R10	Reutilização
RESÍDUOS URBANOS E EQUIPARADOS (RESÍDUOS DOMÉSTICOS, DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS), INCLUINDO AS FRACÇÕES RECOLHIDAS SELECTIVAMENTE	20		
Resíduos de jardins e parques	20 02		
Resíduos biodegradáveis	20 02 01	R3	Reutilização

* resíduos perigosos

Como resultado do funcionamento da Fase II serão gerados diversos tipos de resíduos, nomeadamente resíduos sólidos urbanos ou equiparados. No Quadro 3.6 apresenta-se a lista de resíduos que se prevê serem produzidos no funcionamento com a devida classificação de acordo com o código LER, bem como as operações e os destinos previstos para cada tipo de resíduo.

Quadro 3.6– Classificação dos resíduos produzidos durante a fase de funcionamento

RESÍDUO	Código LER	Operações	Destino
Designação			
RESÍDUOS DE EMBALAGENS	15		
Embalagens	15 01		
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	R5	Reciclagem
Embalagens de plástico	15 01 02	R5	Reciclagem
Embalagens de madeira	15 01 03		Reciclagem/ Reutilização
Embalagens de metal	15 01 04	R4	Reciclagem
Plástico	17 02 03	R5	Reciclagem
RESÍDUOS URBANOS E EQUIPARADOS (RESÍDUOS DOMÉSTICOS, DO COMÉRCIO, INDÚSTRIA E SERVIÇOS), INCLUINDO AS FRACÇÕES RECOLHIDAS SELECTIVAMENTE	20		
Resíduos de jardins e parques	20 02		
Resíduos biodegradáveis	20 02 01	R3	Reutilização

3.9.7 Ruído

Na fase de construção, as principais fontes de ruído serão decorrentes da circulação de veículos pesados e do funcionamento de máquinas.

O ruído resultante do funcionamento do Loteamento deve-se essencialmente ao tráfego rodoviário.

3.10 Acções susceptíveis de causar impactes

De seguida, identificam-se as principais intervenções susceptíveis de causar impactes, as quais serão posteriormente objecto de avaliação em cada uma das componentes consideradas no presente estudo.

As acções susceptíveis de causar impacte na fase de construção são:

- Desmatação; (já executada), a desmatação já foi feita há mais de um ano e actualmente, já existe vegetação pelo que haverá necessidade de limpar o terreno novamente, ainda que, de forma mais ligeira;
- Movimentação de terras (escavações, aterros e terraplanagens);
- Circulação de veículos pesados;
- Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro;
- Construção das infra-estruturas;
- Pavimentação das ruas, estacionamento e passeios.

As acções susceptíveis de causar impacte na fase de operação do loteamento são todas as que se relacionam com a presença do loteamento nomeadamente:

- Circulação de veículos pesados;
- Existência de áreas impermeabilizadas;
- Produção de efluentes líquidos;
- Produção de resíduos;
- Consumo de água;
- Manutenção de espaços verdes;
- Criação de emprego.

4 Caracterização do Ambiente afectado pelo projecto

A caracterização da situação actual tem como objectivo estabelecer um ponto de referência relativamente ao estado actual do ambiente antes da implementação do projecto em análise.

De acordo com a natureza do empreendimento, das características da área de implantação, bem como com base na legislação em vigor, foram desenvolvidos estudos nas seguintes componentes ambientais e sociais:

- Clima;
- Geologia e Hidrogeologia;
- Solos e Uso do Solo;
- Recursos Hídricos Superficiais;
- Ambiente Sonoro;
- Qualidade do Ar;
- Fauna e Flora;
- Paisagem;
- Património Arquitectónico e Arqueológico;
- Ordenamento do Território;
- Sócio-economia;

Para o estudo de cada uma das componentes, em função das suas características específicas e da área potencialmente afectada pela construção do projecto em análise, foram adoptadas metodologias próprias as quais serão apresentadas nos sub-capítulos respeitantes a cada uma das componentes analisadas.

4.1 Clima

4.1.1 Metodologia

Foi efectuada a caracterização macroclimatológica da zona de implantação do projecto através da pesquisa das estações meteorológicas existentes na região. A descrição das principais características do clima na estação meteorológica baseou-se na análise do regime térmico, regime pluviométrico, humidade relativa, neve, nevoeiro e geada e regime de ventos.

No que refere a possíveis fenómenos microclimáticos, foi efectuada uma análise do local de implantação do projecto, relativamente a situações características de relevo, exposição e de ocupação do solo.

4.1.2 Meteorologia

Para a caracterização macroclimatológica da área em estudo, analisaram-se os registos disponíveis da estação climatológica de Tancos/Base Aérea (Latitude: 39°29'N; Longitude: 08°26'W; Altitude: 83 m) que, atendendo à sua proximidade (~10 km a Norte-Noroeste da zona de implantação do projecto), se considera ser representativa da área em estudo.

O período de observação estudado corresponde à Normal Climatológica 1971-2000, período para o qual foram disponibilizados, pelo Instituto de Meteorologia, dados mais recentes para a estação em causa.

Na Figura 4.1 apresenta-se a localização da estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

4.1.2.1 Temperatura

Apresentam-se, no Quadro 4.1, os parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica analisada.

Quadro 4.1- Síntese dos parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Parâmetros	Estação Climatológica de Tancos/Base Aérea
Temperatura média anual	16,1°C
Temperatura média do mês mais quente	23,1°C (Agosto)
Temperatura média do mês mais frio	8,9°C (Janeiro)
Temperatura máxima média do mês mais	30,5°C (Agosto)
Temperatura mínima média do mês mais frio	3,6°C (Janeiro)
Temperatura máxima registada	42,4°C (Junho)
Temperatura mínima registada	-6,5°C (Janeiro)
Número de dias com temperatura Max. > 25°C	122 dias (Mar. a Nov.)
Número de dias com temperatura Min. < 0°C	17 dias (Nov. a Abr.)



Figura 4.1 - Localização da estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

A Figura 4.2 representa o gráfico termo-pluviométrico da estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

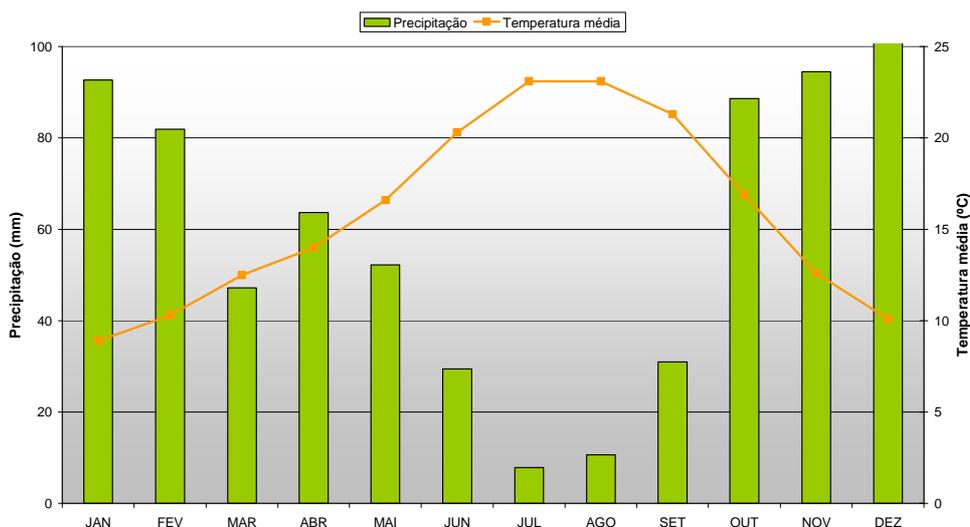


Figura 4.2 - Gráfico termo-pluviométrico da estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

4.1.2.2 Precipitação

Os parâmetros mais relevantes relativos à precipitação na estação climatológica de Tancos/Base Aérea apresentam-se no Quadro 4.2.

A precipitação total anual média é de 708 mm. O período mais húmido estende-se de Outubro a Abril, compreendendo cerca de 81% da precipitação total do ano. O mês mais pluvioso é Dezembro (108 mm). A partir de Abril verifica-se uma diminuição da precipitação atingindo-se os valores mínimos em Julho e Agosto (7,8 mm e 10,6 mm, respectivamente).

Quadro 4.2- Parâmetros relevantes relativos ao regime pluviométrico na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Parâmetros	Estação Climatológica de Tancos/Base Aérea
Precipitação total	708 mm
% de precipitação no semestre húmido	81 %
Mês mais pluvioso	Dezembro (108 mm)
Mês menos pluvioso	Julho (7,8 mm)
Nº dias precipitação $\geq 0,1$ mm	113
Nº dias precipitação $\geq 1,0$ mm	82
Nº dias precipitação $\geq 10,0$ mm	24
Precipitação máxima diária	100 mm (Fevereiro)

4.1.2.3 Humidade Relativa

Considera-se que os registos relativos às 9h são, geralmente, uma boa aproximação da média dos valores das 24 horas diárias.

No Quadro 4.3 apresenta-se, para a estação climatológica de Tancos/Base Aérea as variações extremas dos valores médios mensais da humidade relativa medidos às 9 horas.

Quadro 4.3- Valores médios mensais extremos da humidade relativa à 9h, na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Humidade relativa às 9h	
Valor médio mensal máximo	Valor médio mensal mínimo
93 % (Janeiro)	70 % (Julho)

4.1.2.4 *Nevoeiro, geada e neve*

O nevoeiro e a nebulosidade são característicos do clima atlântico.

A formação de geada está frequentemente associada a linhas de água nas zonas de vale, nas noites mais frias e com vento fraco ou nulo.

A ocorrência de neve é, na região, um fenómeno excepcional.

No Quadro 4.4 apresenta-se o número médio de dias por ano de nevoeiro, geada e neve na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Quadro 4.4- Número de dias de nevoeiro, geada e neve e geada na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Nevoeiro	Geada	Neve
62 dias (todo ano; max. de 11 dias em Janeiro)	8 dias (todo ano; max. de 4 dias em Jan)	0 dias

4.1.2.5 *Regime de ventos*

A Figura 4.3 representa a rosa-dos-ventos da estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

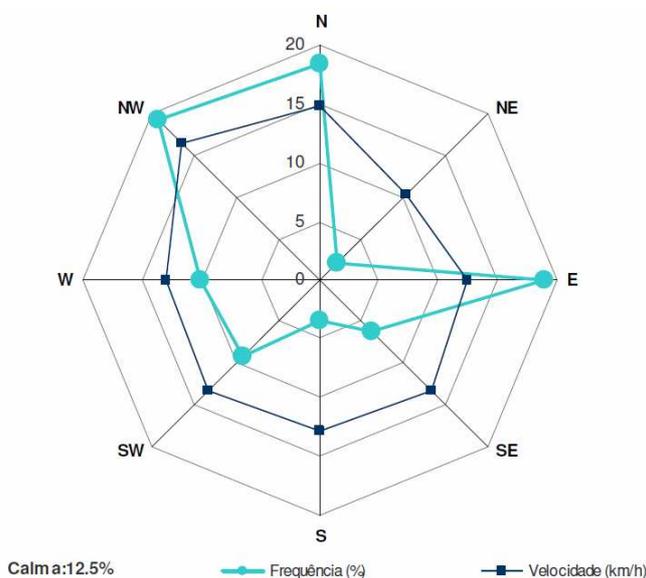


Figura 4.3- Rosa-dos-ventos da estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

No Quadro 4.5 apresentam-se os dados relevantes relativos ao regime de ventos na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Quadro 4.5 - Dados relativos ao regime de ventos na estação climatológica de Tancos/Base Aérea.

Rumos mais frequentes	Velocidade média do vento	Frequência de calmas (período com vel. < 1 km/h)
Noroeste (19,3 %)	Noroeste (16,5 km/h),	13 %
Este (19,0 %)	Este (12,4 km/h)	
Norte (18,4 %)	Norte (14,8 km/h)	

Pela análise dos dados apresentados verifica-se que os ventos dominantes são de de Norte e Noroeste e Este. A velocidade do vento atinge valores máximos no caso dos ventos provenientes de Noroeste.

A frequência de calmas (períodos com velocidade de vento inferior a 1 km/h), é elevada (13 %) e distribuída fundamentalmente pelos meses de Outubro, Novembro, Dezembro e Janeiro.

4.1.3 Microclimatologia

A região de implantação do projecto não apresenta um aspecto microclimático relevante, não existindo locais favoráveis à ocorrência de fenómenos de acumulação de ar frio ou com reduzida ventilação, designadamente, em áreas mais deprimidas.

Os fenómenos de acumulação tendem a ser mais intensos nos casos onde ocupações florestais constituem obstáculos aos fluxos descendentes de ar frio. Este efeito é mais visível no caso de o obstáculo ser um aterro.

O terreno a intervencionar é relativamente plano, encontrando-se maioritariamente desmatado, numa área de baixa permeabilidade, atendendo à análise efectuada no descritor de Uso do Solo.

4.2 Geologia e Hidrogeologia

4.2.1 Enquadramento geológico

A região envolvente da área de implantação da Fase II do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão faz parte da Bacia Terciária do rio Tejo, apresentando um relevo e uma geologia fortemente condicionados pela acção transportadora e erosiva deste rio, e confinada pela orientação tectónica regional.

Segundo Gonçalves et al. (1979) as formações sedimentares aflorantes na região são essencialmente de cobertura Ceno-antropozoica (Fig. 4.4), representadas, das mais recentes para as mais antigas, por:

- aluviões e areias de vales e terraços do Holocénico;
- depósitos de terraços fluviais do Plistocénico;
- arenitos e conglomerados do Pliocénico; e,
- espessa série de argilas, limos e areias do Miocénico superior.

Esta cobertura sedimentar assenta sobre o substrato hercínico que é composto na zona por diferentes unidades geológicas pertencentes à serie metamórfica do Pré-câmbrico e a rochas intrusivas Hercínicas e ante-Hercínicas, onde se destacam aplito-pegmatitos, granitos, gnaisses, dioritos e anfibolitos.

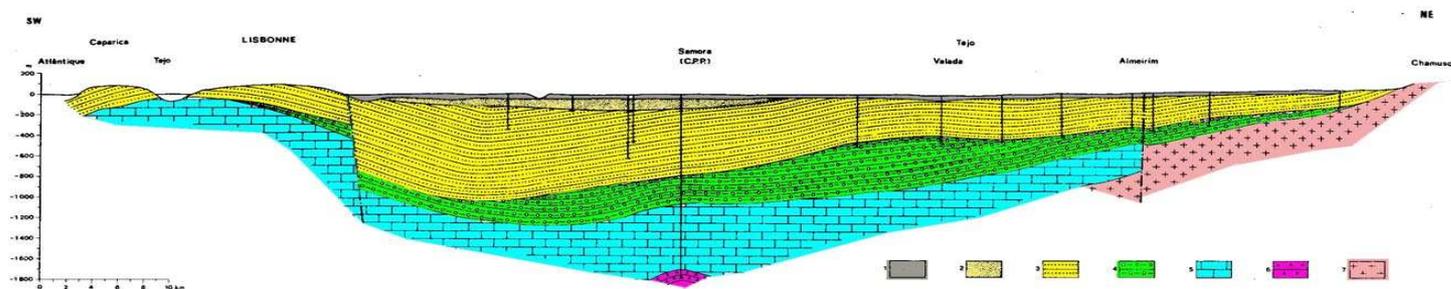


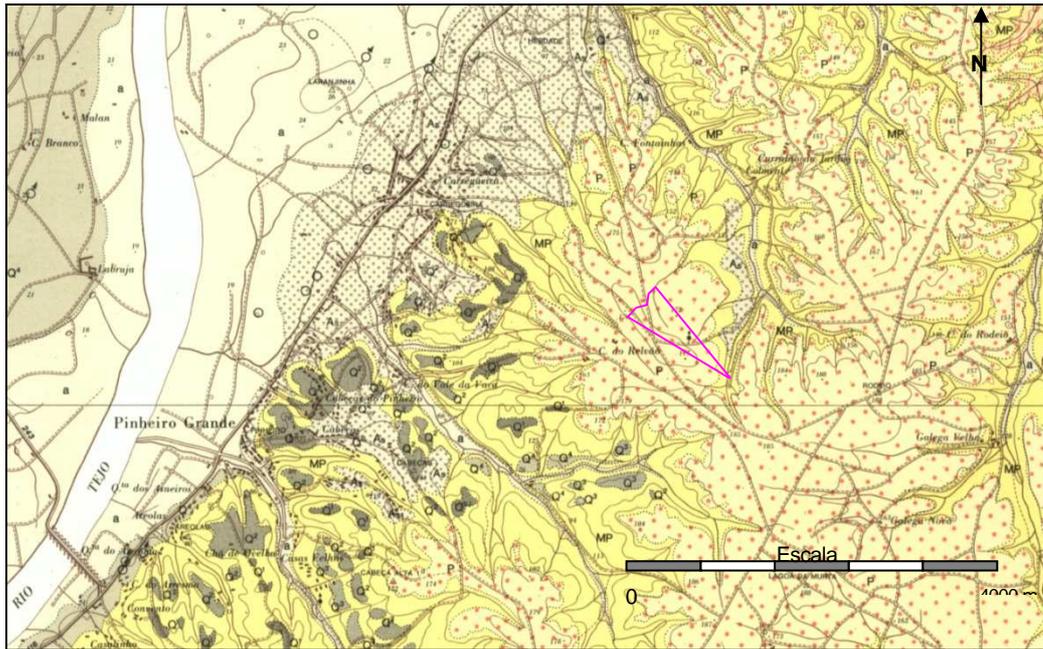
Fig. 2.20. — Coupe dans le Bassin du Bas Tage, d'après Moitinho de Almeida: 1 — Holocène (alluvions); 2 — Plio-Pleistocène; 3 — Miocène; 4 — Paléogène et Crétacé gréseux; 5 — Mésozoïque; 6 — Hettangien; 7 — Socle (Granites et gneisses).
Fig. 2.20. — Profile in the Lower Tagus Basin, after Moitinho de Almeida: 1 — Holocene (alluvium); 2 — Plio-Pleistocene; 3 — Miocene; 4 — Paleogene and Cretaceous Sandstones; 5 — Mesozoic; 6 — Hettangian; 7 — Basement (granites and gneisses).

Legenda: 1 – Holocénico (aluviões); 2 – Plio-Pleistocénico; 3 – Miocénico; 4 – Paleogénico e Cretácico gresoso; 5 – Mesozóico; 6 – Hettangiano; 7 – Soco Hercínico (granitos e gneisses).

Figura 4.4- Corte geológico SW-NE da Bacia do Baixo Tejo (depois de Moitinho de Almeida, 1986) onde se pode ver a região da Chamusca na parte mais oriental do corte.

Localmente, a área de estudo desenvolve-se sobre um afloramento do Pliocénico o qual assenta em profundidade sobre formações do Miocénico. Sob estas unidades detríticas ocorre o substrato Hercínico (Pré-Câmbrico) constituído por sequências metamórficas (micaxistos, etc.) e sequências eruptivas (granitos). A área de estudo é abrangida por uma extensa superfície planáltica levemente inclinada para o rio Tejo. Esta superfície encontra-se recortada pela rede de drenagem superficial que desagua directamente no rio Tejo (Fig. 4.5).

Neste planalto, e de acordo com Gonçalves et al. (1979), as zonas mais elevadas da topografia são ocupadas por séries de conglomerados e arenitos do Pliocénico superior (P), que correspondem a depósitos do antigo estuário do pré-Tejo, e são constituídos por cascalheiras de planaltos, arenitos argilosos avermelhados e acastanhados, com seixos e argilas da mesma cor como se pode ver na Figura 4.6. Nesta mesma figura também se observa a ocorrência de um solo acastanhado, muito incipiente, com aproximadamente 0,50 m de espessura.



Legenda:

Área de estudo

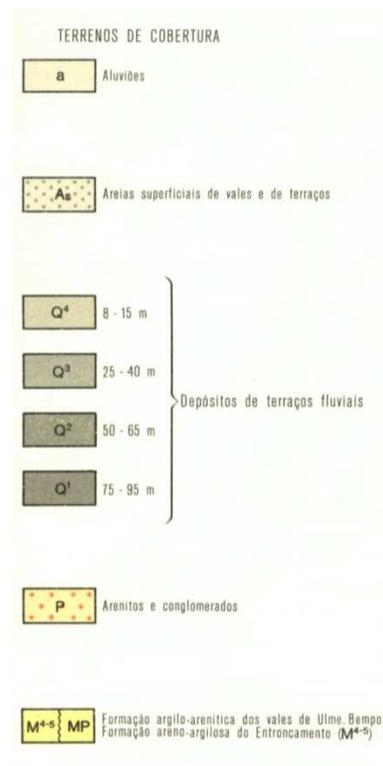


Figura 4.5 - Geologia da zona de estudo (extrato da Carta Geológica de Portugal, Folha 27-D Abrantes).



Figura 4.6 - Foto de um talude nas imediações da área de estudo onde se observam os conglomerados e arenitos do Pliocénico superior.

De acordo com o Estudo Hidrogeológico e Geológico no âmbito do EIA do CIRVER da ECODEAL, os arenitos e conglomerados do Pliocénico apresentam na zona de estudo um horizonte superior de conglomerados com aproximadamente 10 m de espessura, seguido de um horizonte silto-argiloso com uma espessura variável entre 5 e 21 m e por fim um horizonte arenítico (IPA, 2005).

Estes depósitos formam uma cobertura contínua e regular que assenta sob a formação argilo-arenítica dos vales de Ulme e Bemposta (MP) pertencente ao Miocénico superior. Esta formação apresenta uma série extensa, com mais de 50 m de espessura, de alternâncias de níveis arenosos, siltosos e argilosos, contendo por vezes estes últimos, restos de vegetais fósseis. Estes níveis apresentam litologias de areias argilosas finas e grosseiras, siltes argilosos, argilas arenosas amarelas a acastanhadas, seixos e conglomerados (Gonçalves et al., 1979). Esta formação está sobretudo representada nas vertentes dos vales da região, provavelmente devido à acção de processos de erosão fortes e rápidos, potenciados pela existência de elevada quantidade de água de escorrência.

Na área de estudo não ocorrem no entanto afloramentos que permitam a visualização desta série. O corte litológico mais próximo (Gonçalves et al., 1979) ocorre em Pinheiro Grande, entre a Chamusca e Carregueira, e onde se pode observar na parte superior saibros acastanhados e amarelados com seixos, em parte cobertos por formações de vertente, resultantes de cascalheiras quaternárias; argilas arenosas acastanhadas e acinzentadas, com um espessura de cerca de 2,0 m, que passam lateralmente a areias arcóicas com seixos pequenos; 0,50 m de saibros argilosos amarelos com seixos; uma camada de saibros argilosos amarelo-acastanhados com impregnações ferruginosas (1,30 m); margas acastanhadas com

concreções calcárias (5,40 m) e na base, areias castanho-avermelhadas, em grande parte cobertas por depósitos de vertente.

4.2.1.1 Estrutura e tectónica

Do ponto de vista estrutural verifica-se uma grande regularidade das formações geológicas existentes na zona de estudo, pelo que se admite estar na presença de uma estrutura horizontal a sub-horizontal.

O contacto entre as formações pliocénicas e mio-pliocénicas desenvolve-se com apreciável continuidade próximo da cota 150 m, evidenciando uma estrutura praticamente horizontal. De forma semelhante, o contacto entre as formações mio-pliocénicas e o topo do substrato rochoso apresenta igualmente um desenvolvimento horizontal a sub-horizontal. Localmente, os horizontes sedimentares pliocénicos apresentam uma geometria sub-horizontal, quase lenticular.

Não foi identificada qualquer falha tectónica na área de estudo. No entanto, a cerca de 5 km a nordeste da área de estudo é possível identificar um basculamento dos níveis sedimentares mio-pliocénicos que coincide com uma linha de água com direcção NNW-SSE, e é possível que esteja relacionado com um acidente tectónico.

4.2.1.2 Sismicidade

No referente à sismicidade e de acordo com estudos históricos e actuais levados a cabo pelo Instituto de Meteorologia e Geofísica, a zona de estudo fica localizada na transição das zonas de intensidade 8 e 9 (Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, 1996, escala de Mercalli) e na designada Zona B (zona de intensidade sísmica VII) do Novo Regulamento de Solicitações Sísmicas em Edifícios e Pontes. Trata-se na segunda zona de maior risco sísmico de entre as quatro zonas em que o território português se encontra dividido segundo a Carta de Intensidades Sísmicas de Portugal segundo a escala internacional (1996).

Trata-se de uma área de afundamento limitada por deslocações e, como tal, sujeita às influências dos sismos cujos epicentros se situam nas regiões a Sudoeste. Pode então concluir-se que a zona de estudo apresenta actividade sísmica importante, associada ao deslocamento de fracturas com direcções predominantes NE-SW ou paralelas ao curso do rio Tejo.

Registos históricos confirmam que durante o terramoto de 1755, na linha sismo-tectónica Chamusca-Pinheiro Grande-Praia do Ribatejo com orientação NE-SW, se registou uma intensidade de grau VIII na escala de Mercalli. A intensidade de grau VII foi registada ao longo do Vale do Tejo, a sudoeste de Constância, abrangendo provavelmente a área de intervenção.

4.2.2 Enquadramento hidrogeológico

A área de estudo insere-se na unidade hidrogeológica denominada por Bacia do Tejo-Sado, que em geral se considera dividida em duas sub-unidades: a Bacia de Alvalade e a Bacia Terciária do Baixo Tejo, que constitui a maior massa de água subterrânea do território nacional.

Na Bacia Terciária do Baixo Tejo foram considerados pelo INAG três massas de água subterrânea correspondentes ao Sistema Aluvionar do Tejo, ao Sistema Aquífero da Margem Direita e ao Sistema Aquífero da Margem Esquerda. Do ponto de vista da hidrogeologia regional a área de estudo insere-se na massa de água subterrânea correspondente ao sistema aquífero da margem esquerda, abrangendo o complexo detrítico do Pliocénico e cujas principais características se encontram resumidas no Quadro 4.6.

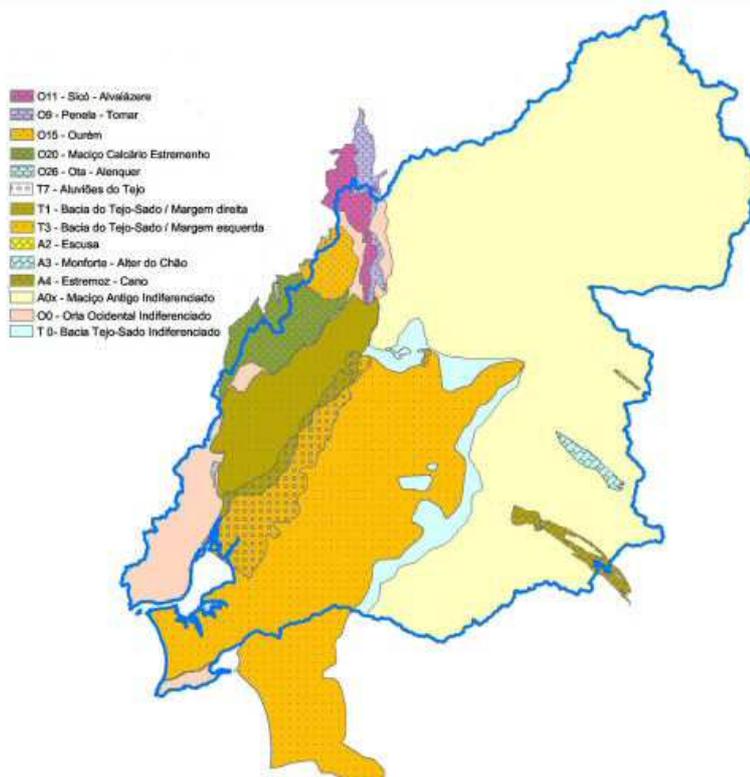


Figura 4.7 - Mapa das massas de água subterrânea identificadas na unidade hidrogeológica denominada por Bacia do Tejo-Sado e onde se encontra o Sistema Aquífero da Margem Esquerda (Fonte: <http://snirh.pt>)

Quadro 4.6 - Principais características da massa de água subterrânea identificada como sistema aquífero da margem esquerda (Almeida et al., 2000).

Formações Aquíferas Dominantes	Pliocénico; Arenitos de Ota, Série calco-gresosa marinha (Miocénico)
Litologias Dominantes	Pliocénico: areias, com intercalações lenticulares de argilas, com espessura muito variável; Arenitos de Ota: arenitos com algumas intercalações de argilas; Série calco-gresosa marinha: arenitos calcários, margas, com espessura superior a 450 m
Características Gerais	Sistema multiaquífero, livre, confinado ou semiconfinado, em que as variações laterais e verticais de fácies são responsáveis por mudanças significativas nas condições hidrogeológicas
Produtividade (l/s)	Pliocénico: mediana=15,5; Arenitos de Ota: mediana=9,7; Formações greso-calcárias: mediana=35
Parâmetros Hidráulicos	Pliocénico: transmissividade, entre 100 e 3000 m ² /dia; Arenitos de Ota: valores mais frequentes de transmissividade, entre 45 e 179

Formações Aquíferas Dominantes	Pliocénico; Arenitos de Ota, Série calco-gresosa marinha (Miocénico)
	m ² /dia; Série calco-gresosa marinha: valores mais frequentes de transmissividade, entre 127 e 693 m ² /dia e coeficiente de armazenamento=10-3
Funcionamento Hidráulico	Os aquíferos estão separados por camadas de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquítardos e aquíclusos). A recarga faz-se por infiltração da precipitação e infiltração nas linhas de água
Piezometria Direcções de Fluxo	Em termos gerais, o escoamento subterrâneo dá-se em direcção ao rio Tejo e ao longo do sistema aquífero até ao Oceano Atlântico
Balço Hídrico	Foram elaborados vários modelos e a maioria deles dão o sistema como estando em equilíbrio
Fácies Química	Pliocénico: cloretada sódica e cálcicas, bicarbonatadas calco-magnesianas; Arenitos de Ota: bicarbonatada sódica e cálcica; Série calco-gresosa marinha: bicarbonatada calco-magnesianas

O Sistema Aquífero Margem Esquerda, é formado por diversas camadas aquíferas, alternadas com camadas de permeabilidade baixa a muito baixa (aquítardos e aquíclusos). As variações verticais e laterais de fácies são uma constante, sendo responsáveis pelas mudanças hidrodinâmicas e hidroquímicas existentes a nível lateral, e a nível vertical. Além das mudanças de fácies há também a registar o papel das falhas, já que podem ser responsáveis por rejeitos consideráveis e consequentemente mudanças laterais das características hidrogeológicas. Trata-se portanto de um sistema aquífero multicamada, que varia de confinado a semiconfinado, com permeabilidade intersticial. As camadas aquíferas (areias, grés, grés calcários e calcários) alternam com camadas de permeabilidade baixa a muito baixa (argilas e margas).

A recarga do sistema aquífero faz-se por infiltração directa nas zonas onde as camadas que o constituem afloram (zonas altas da bacia do Tejo-Sado). Actualmente, pode ocorrer recarga, também, por drenância das camadas superiores, e eventualmente, das camadas inferiores. Em regime natural, a descarga, ocorria quer por drenância, quer através das falhas que se encontram instaladas ao longo do rio Tejo (Figura 4.8).

Localmente, na zona de estudo (Carregueira) e de acordo com o estudo hidrogeológico realizado pela EnviEstudos (2008), a posição topográfica das formações detríticas e a componente argilosa impedem que aquelas formações se constituam como níveis aquíferos por quanto a infiltração é na sua maioria subordinada à escorrência superficial. Aqui o tempo de residência no solo da água da precipitação é elevado manifestamente por culpa da baixa permeabilidade das formações aflorantes (Figura 4.9).

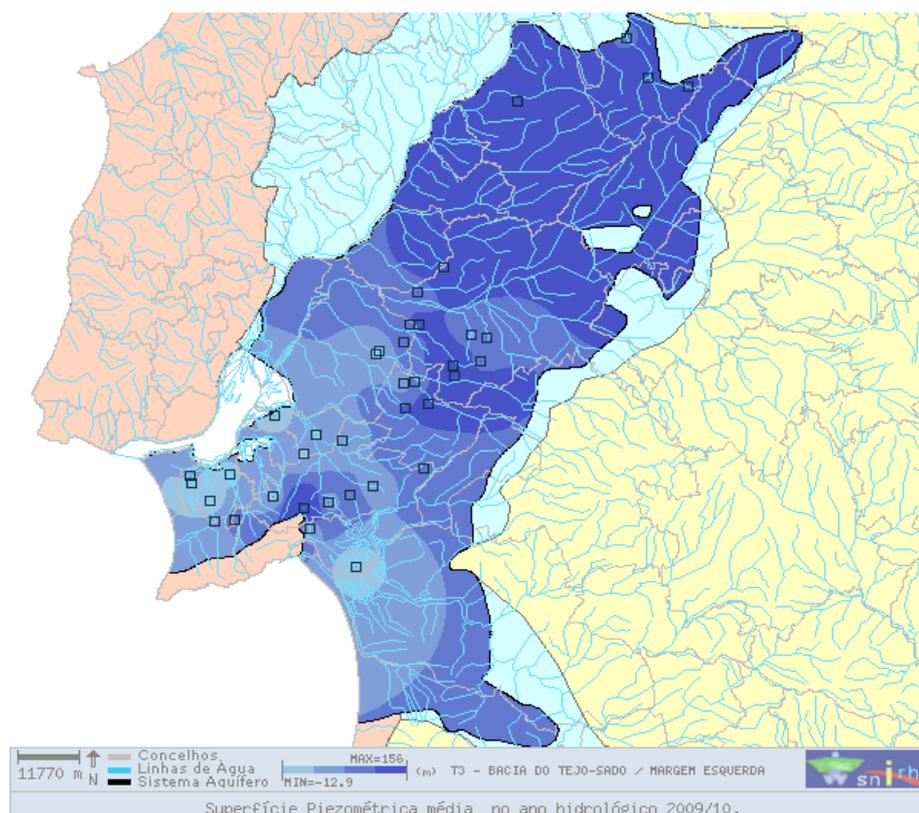


Figura 4.8 - Superfície piezométrica média do Sistema Aquífero da Margem Esquerda no ano hidrológico 2009/10 (Fonte: <http://snirh.pt/>).



Figura 4.9 - Formação de zonas de charcas na zona de estudo devido à baixa permeabilidade das formações aflorantes e reduzida taxa de infiltração.

Segundo o Estudo Hidrogeológico e Geológico efectuado pela DATAGEO em 2003 no âmbito do EIA do CIRVER da ECODEAL (IPA, 2005), os arenitos e

conglomerados do Pliocénico apresentam na área de estudo um horizonte superior de conglomerados com 10 m, seguido de um horizonte silto-argiloso com uma espessura variável entre 4,7 e 21 m e por fim, um horizonte arenítico. De acordo com este estudo, que foi efectuado no limite com a Fase III do ECO Parque do Relvão, não foi detectado um nível freático permanente no terreno até à profundidade máxima das sondagens (35 m).

No mesmo sentido, num estudo realizado pela EnviEstudos (2008), os autores verificaram que apesar do nível superficial de conglomerados apresentar uma permeabilidade mais elevada que os níveis restantes, este apresenta igualmente uma permeabilidade muito baixa devido à matriz silto-argilosa. Para a avaliação da permeabilidade foram executados por esta empresa ensaios de permeabilidade tipo “Lefranc”, tendo sido obtidos valores de permeabilidade que oscilaram entre 10⁻⁷ e 10⁻⁹ m/s, obtendo-se valores de menor permeabilidade à medida que aumenta a profundidade. Desta forma, os valores mais baixos foram obtidos como seria de esperar a um nível correspondente ao nível silto-argiloso, dada a sua natureza fundamentalmente argilosa. Tendo em conta os níveis de permeabilidade obtidos neste horizonte geológico poder-se-á classificar como um aquífero ou mesmo aquífero, uma vez que possui uma permeabilidade muito baixa, pelo que pode considerar-se como praticamente impermeável. Desta forma a unidade do Pliocénico apresenta valores mais característicos dos siltes, ou seja valores de permeabilidade mais reduzidos.

4.2.2.1 Inventário dos pontos de água

No perímetro da área de estudo não foi possível inventariar qualquer ponto de água o que é revelador da escassez de recursos de água subterrânea na zona de estudo. Até um furo de investigação realizado pela EnviEstudos (2008) foi abandonado devido à sua improdutividade.

No entanto, numa zona significativamente alargada e envolvente da zona de estudo, foi possível inventariar diversos furos (42), poços (46) e nascentes (22) existentes e licenciados na área envolvente à zona em estudo, com base nos dados fornecidos pela Administração da Região Hidrográfica do Tejo, I.P. (Figura 4.10 e Anexo VIII-A do Volume III). Este inventário inclui ainda seis captações para abastecimento público das Águas do Ribatejo, E.I.M. - os furos JK3 e JK4 em Pinheiro Grande, CR1 e AC2 em Arrepiado, CBR3 e FR1 em Carregueira (Anexo VIII-A do Volume III).

De entre os pontos de água inventariados, foi selecionado o furo CBR3 localizado em Casal Rodeio explorado pelas Águas do Ribatejo, E.I.M. (Figura 4.11) e utilizado para abastecimento público, onde se procedeu no dia 6 Abril 2010 à recolha de uma amostra de água para análise química e caracterização do quimismo das águas subterrâneas na área de estudo (Quadro 4.7 e Anexo VIII-B do Volume III).

Importa referir que é este furo CBR3 que garantirá no futuro as necessidades de água para abastecimento da Fase II do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão. Trata-se de um furo com 210 m de profundidade e já actualmente utilizado para abastecimento público. Junto deste furo, existe um outro (FR1) ainda por

equipar, mas que será em breve considerado como reserva ao sistema de abastecimento da Carregueira.

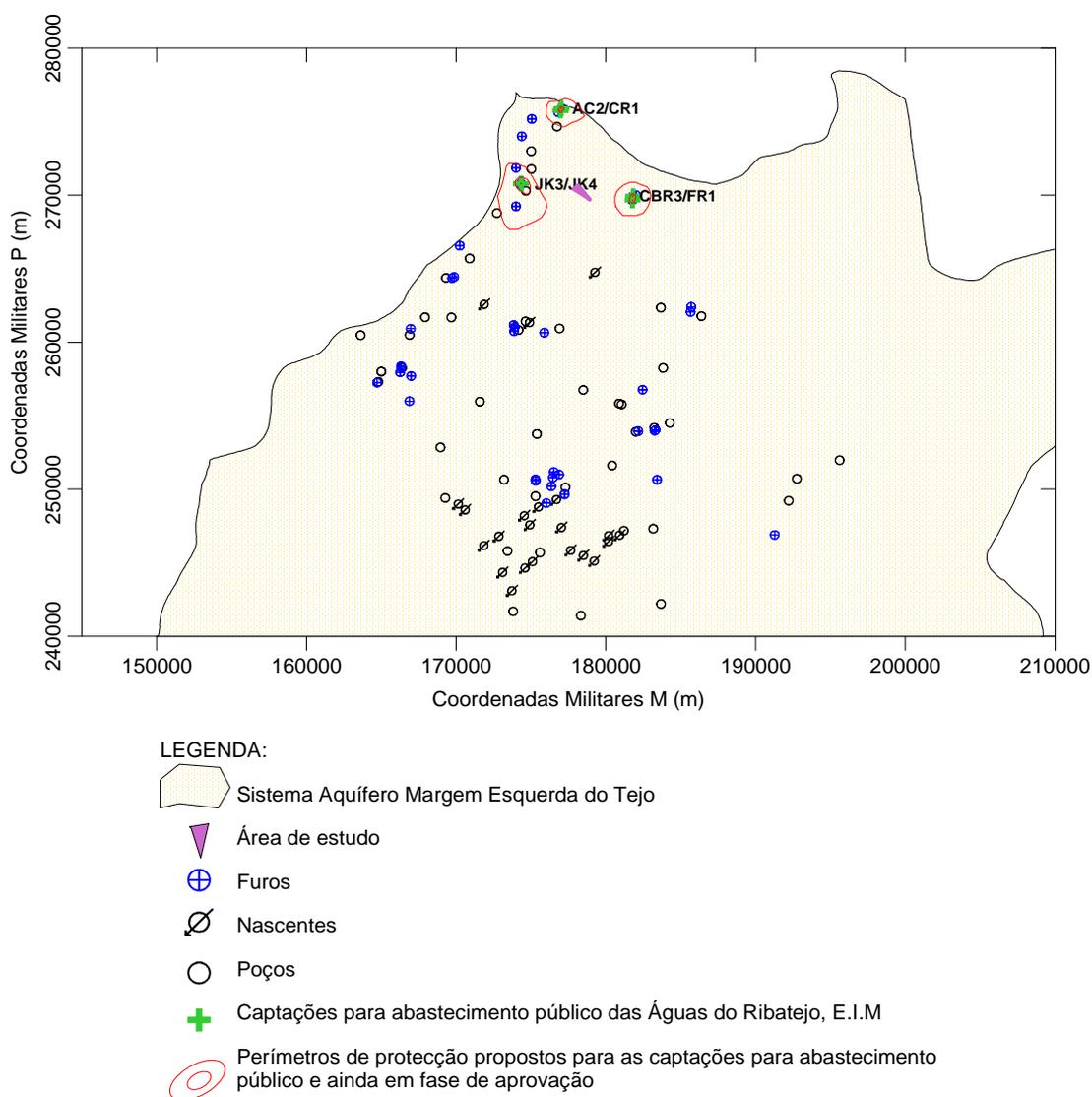


Figura 4.10 - Inventário de pontos de água na área envolvente da área de estudo.

Os resultados das análises químicas realizadas evidenciam uma água subterrânea de pH próximo da neutralidade, de condutividade eléctrica reduzida, com valores de Eh que indiciam condições redutoras e com uma concentração de oxigénio dissolvido em solução inferior à saturação, o que evidencia algum confinamento do sistema aquífero.

Do ponto de vista da qualidade, todos os parâmetros analisados (nomeadamente, os metais pesados, arsénio e mercúrio) são inferiores aos valores recomendados para consumo humano; e, as concentrações de nitratos são muito baixas, o que vem confirmar a capacidade de atenuação natural do próprio sistema aquífero.

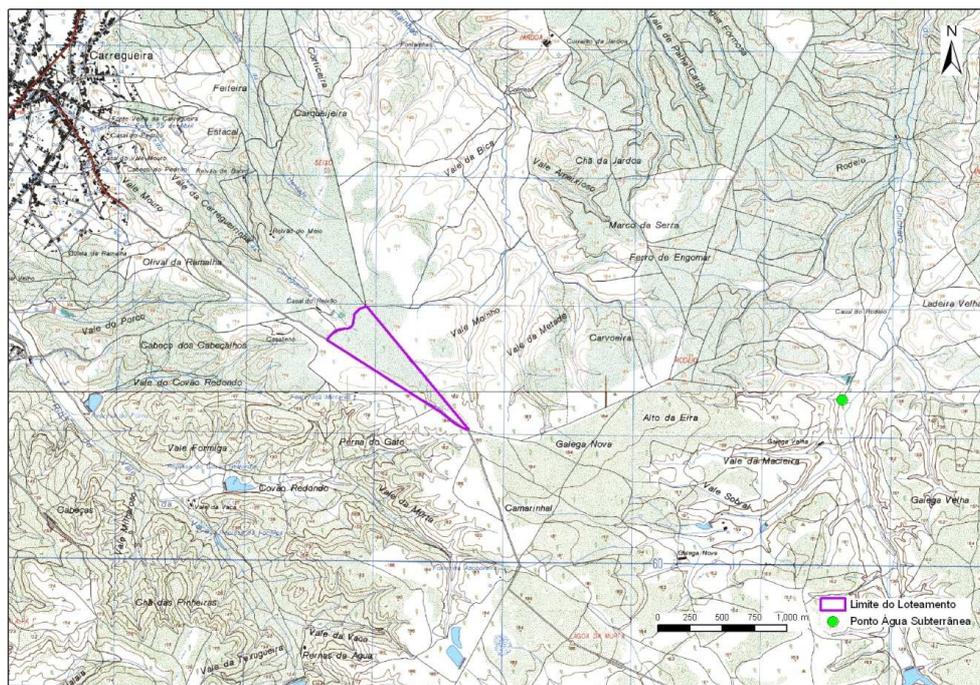


Figura 4.11 - Localização do único ponto de água subterrânea inventariado.

Quadro 4.7- Análise química da água subterrânea captada no furo de água subterrânea (CBR3) localizado nas proximidade da zona de estudo.

Parâmetro	Unidades	LD/LQ	Método	Resultado	VMR
pH			POT	7,1	
T	°C		ELECT	20	
CE	µS/cm		POT	162	
Eh	mV		ELECT	-15	
OD	mg/l O ₂		POT	5,5	
CQO	mg/l	LQ=10	COL	< 10	
As	µg/l	LD=0,03	ICP-GH	4,4	10
Hg	µg/l	LQ = 0,10		<0,10	1
Cd	µg/l	LD=0,01	ICP - MS	0,24	5
Pb	µg/l	LD=0,01	ICP - MS	0,22	25
Zn	µg/l	LD=0,5	ICP - MS	45,3	-
Ni	µg/l	LD=0,3	ICP - MS	0,5	20
Cu	µg/l	LD=0,2	ICP - MS	0,8	2000
NO ₃ -N	mg/l	LD=0,01	IC	0,18	11,3
NO ₂ -N	mg/l	LD=0,01	IC	< 0,01	0,15
Cl	mg/l	LD=0,03	IC	22,6	250
Cl ₂ livre	mg/l	LD =0,01	fotometria	0,02	-
Cl ₂ Total	mg/l	LD =0,01		0,02	-
Br	mg/l	LD=0,03	IC	< 0,03	-
SO ₄	mg/l	LD=0,03	IC	2,83	250

Parâmetro	Unidades	LD/LQ	Método	Resultado	VMR
Na	mg/l	LD=5	ICP - MS	25,0	200

VMR = Valor máximo recomendado águas para consumo humano (Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto).

LQ = Limite de quantificação dos métodos analíticos.

LD = Limite de detecção dos métodos analíticos.

4.2.3 Vulnerabilidade à contaminação

Da análise dos dados disponíveis sobre a hidrogeologia do aquífero verifica-se que existem condições naturais que reduzem significativamente a vulnerabilidade do aquífero à contaminação, nomeadamente:

- sistema aquífero multicamada com alternância de camadas de permeabilidades reduzidas;
- anisotropia do meio, não só vertical mas também horizontal responsável pelo parcial confinamento de alguns níveis;
- ausência de nível freático até aos 35 m de profundidade;
- a quase inexistência de nitratos na composição química das águas subterrâneas, o que confirma a capacidade de atenuação natural do aquífero e a limitação da infiltração de águas superficiais contaminadas;
- o predomínio de condições redutoras no aquífero evidenciadas por baixos valores de Eh e valores de oxigénio dissolvido da ordem dos 5 mg/l, o que permite que o aquífero tenha alguma capacidade de redução de determinados contaminantes, nomeadamente dos nitratos da água de infiltração.

Em resumo, pode considerar-se a vulnerabilidade do aquífero como relativamente baixa.

4.3 Solos e usos do solo

4.3.1 Metodologia

A caracterização da área de implementação do projecto foi dividida em três secções:

- Caracterização das unidades pedológicas existentes na área;
- Caracterização da capacidade de uso do solo;
- Caracterização do uso do solo.

A caracterização dos solos e da sua capacidade de uso tiveram como base as Cartas de Solos e de Capacidade de Uso do Solo (Folhas 330 e 342), digitalizada, à escala 1:25 000, fornecidas pela Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

Para efeitos da descrição do uso do solo utilizou-se numa primeira análise, e como base de trabalho, a cartografia Corine Land Cover (2006), a qual foi confrontada com

os levantamentos de campo efectuados na área de implantação do projecto. Esta metodologia teve como objectivo actualizar a informação relativa aos usos e aferir os respectivos limites. Para o efeito, recorreu-se à cartografia militar (Folhas n.º 330 e 342 do Instituto Geográfico do Exército na base 1:25 000), fotografia aérea (Google Earth) e GPS.

4.3.2 Caracterização das Unidades Pedológicas

O solo é a camada superficial da crosta terrestre resultante de «interacções complexas entre o clima, a geologia, a vegetação, a actividade biológica, o tempo e a afectação do solo. As proporções dos seus diversos componentes, sobretudo areias, partículas de sedimentos e argila, matéria orgânica, água e ar, bem como o modo como estes componentes formam, em conjunto, uma estrutura estável, definem o carácter de um solo. Além disso, cada solo contém um número variável de camadas sucessivas cada uma delas com uma ampla gama de diferentes propriedades físicas, químicas e biológicas». Consequentemente, o solo é um meio extremamente variável. (COM (2002) 179 final)

No Quadro 4.8 apresentam-se as tipologias de solos presentes na área de estudo, sendo possível verificar a presença de três tipos de solos: Argiluvitados pouco insaturados, Hidromórficos, Incipientes, Litológicos e Podzolizados. Na Figura 4.12 apresenta-se a Carta de Solos para a área de estudo.

Quadro 4.8- Tipologias de solos presentes na área de estudo.

Ordem	Sub-ordem	Grupo	Família	Símbolo
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos	Solos Mediterrâneos, vermelhos ou amarelos de materiais não calcários	Normais, de arenitos arcósicos ou arcoses	Srt
	Solos Mediterrâneos Pardos	Solos Mediterrâneos, Pardos de materiais não calcários	Para-Solos Hidromórficos de arenitos arcósicos ou arcoses	Srth
Solos Hidromórficos	Sem horizonte eluvial	Para-Aluviossolos	De aluviões ou coluviais de textura ligeira	Cal
Solos Incipientes	Solos de baixas (Coluviossolos)	Não calcários	De textura ligeira	Sbl
Solos Litológicos	Solos Litológicos não húmicos	Solos Litológicos não húmicos pouco insaturados	Normais de materiais arenáceos pouco consolidado	Par
			Normais de materiais arenáceos pouco consolidado (textura franco-arenosa a franca)	VI
Solos Podzolizados	Podzóis não hidromórficos	Podzóis sem surraipa	Para-Solos Litológicos de	Apr

Ordem	Sub-ordem	Grupo	Família	Símbolo
			materiais arenáceos pouco consolidados	
		Podzóis com surraipa	A2 incipiente de materiais arenáceos pouco consolidados	Ppr

Os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados (Srt e Srth) são solos evoluídos de perfil A Btx C, em que o grau de saturação do horizonte B é superior a 35% e que aumenta, ou pelo menos não diminui, com a profundidade e nos horizontes subjacentes. Na área em estudo estão representados pelos ‘Solos mediterrâneos, vermelhos ou amarelados nos horizontes A ou B ou em ambos, formados a partir de rochas não calcários’ (Srt) e pelos ‘Solos mediterrâneos pardos de materiais não calcários’ (Srth).

O Horizonte A1 (15 a 25 cm) é em geral castanho e avermelhado ou pardo avermelhado, franco-arenoso a franco-argilo-arenoso, estrutura granulosa fina moderada e com pH 5 a 6. A textura das camadas superficiais é geralmente ligeira ou mediana. No horizonte B a percentagem de argila aumenta. O teor orgânico é baixo, por vezes mediano em solos não sujeitos à cultura agrícola. De referir que este é o tipo de solo mais comum na área de implantação do loteamento.

Os Solos Hidromórficos (Cal) são solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente que provoca intensos fenómenos de redução em todo ou em parte do seu perfil, em que não se observa um evidente horizonte A2. Na área em estudo estão representados pelos ‘Solos hidromórficos sem horizonte eluvial desenvolvidos em formações aluvionais’. O horizonte A1 (20 a 30 cm) possui características pardo-acinzentado, pardo-acinzentado escuro ou cinzento-escuro com estrutura granulosa média e fina moderada, friável, pouco rijo com pH 6 a 8. A textura dos solos hidromórficos é muito variável de família para família, indo desde arenosa até à franco-argila. O teor orgânico é geralmente baixo, inferior a 3%, diminuindo com a profundidade.

Os Solos Incipientes (Sbl) são solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. O horizonte superficial é um Cp, podendo haver um Ap de espessura reduzida, caso em que existe pequena acumulação de matéria orgânica. Na área de estudo estão representados pelos ‘Solos de baixas de origem coluvial localizados em vales depressões ou na base das encostas’. São solos de baixas sem carbonatos no perfil. Trata-se de solos derivados de rochas consolidadas de espessura efectiva normalmente inferior a 10 cm. Estão limitados a um perfil do tipo C R, mas podendo, nalguns casos, definir-se um horizonte A1 ou Ap incipiente, de baixo teor orgânico. Contêm, em regra, apreciável proporção de fragmentos de rocha mãe que podem apresentar uma certa meteorização. São solos morfologicamente muito simples e de fraca aptidão cultural.

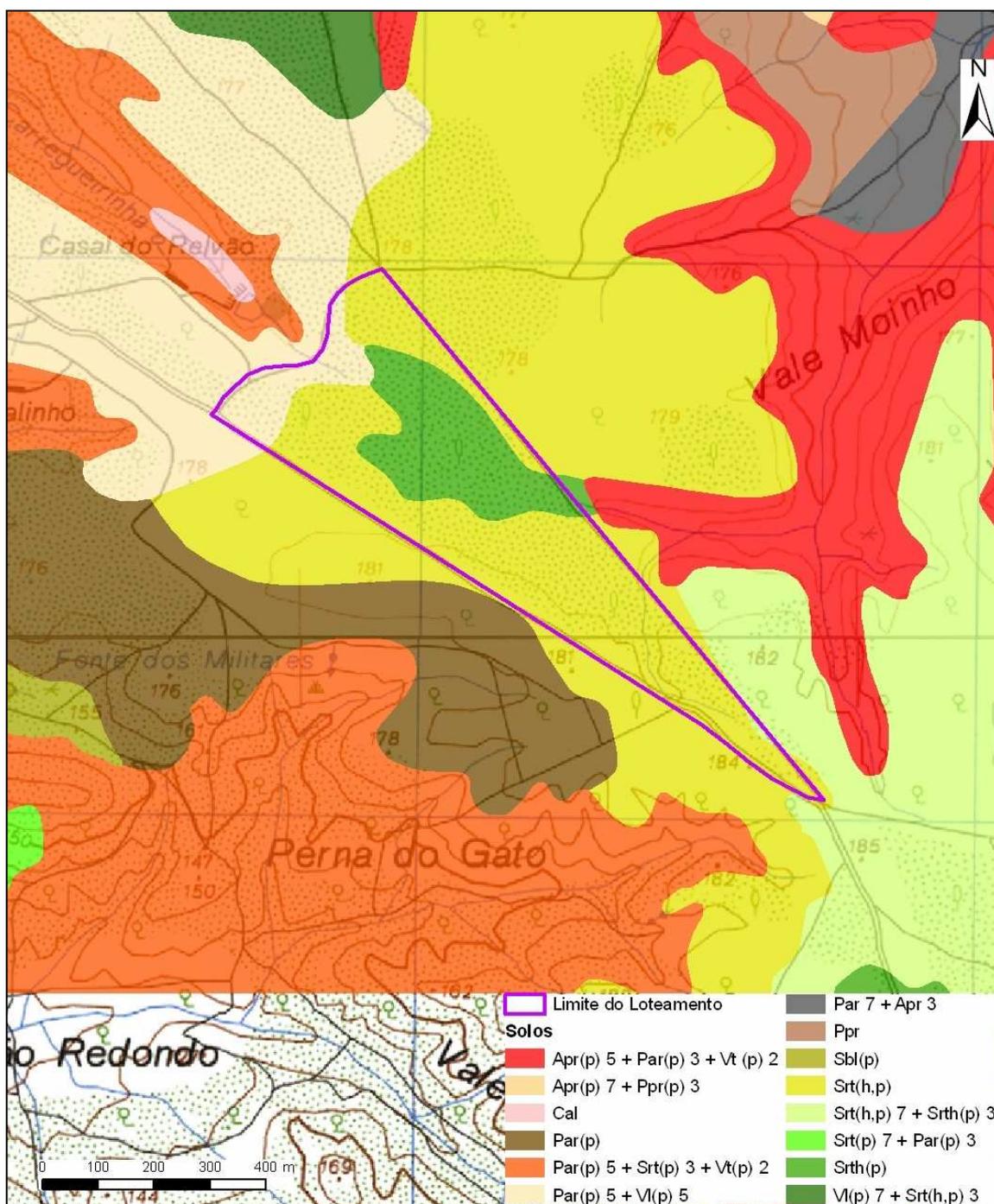


Figura 4.12- Carta de solos

Os Solos Litólicos (Par e VI) são solos pouco evoluídos, de perfil AC ou, menos frequentemente, A Bc e C, formados a partir de rochas não calcárias e em que o horizonte A não é húmido ou humífero. Na área em estudo estão representados pelos 'Solos não húmicos desenvolvidos em climas sub-húmidos e semiáridos'. O horizonte AP (15 a 25 cm) possui características pardo, aprdo-escuro, arenoso ou franco-arenoso sem agregados com pH 5 a 6. São solos quase sempre de textura ligeira resultante da natureza do material originário ou da sua relativamente reduzida alteração. O seu teor orgânico é bastante reduzido, poucas vezes excedendo 1%. O horizonte é constituído por materiais arenáceos pouco consolidados.

Os Solos Podzolizados (Apr e Ppr) são solos evoluídos de perfil A Bpz C, com horizonte eluvial A2 nítido, de cor clara e sem apresentarem sintomas de hidromorfismo. Na área em estudo estão representados pelos ‘Solos em que não aparece surraipa dura ou branda’ (Apr) e pelos ‘Solos em que aparece surraipa dura ou branda, continua ou descontínua’ (Ppr).

Nos solos podzóis sem surraipa (Apr), o horizonte A1 (15 a 30 cm) é pardo, pardo-acinzentado-escuro ou cinzento escuro, arenoso, sem agregados, solto e com pH 5,5 a 6,5 que se prolonga até ao horizonte B2 (40 a 65 cm). O teor orgânico nos horizontes A1 é bastante baixo. Diminui rápida e drasticamente nos horizontes A2 para aumentar no B2. O horizonte C é constituído por areia ou arenito em geral pouco consolidado.

Nos solos podzóis com surraipa (Ppr), o horizonte A1 (15 a 25 cm) é pardo-acinzentado ou pardo-acinzentado-escuro, arenoso ou arenoso-franco, sem agregados ou com estrutura granulosa grosseira fraca, solto ou muito friável com pH 5 a 6. O horizonte C é constituído por materiais arenáceos pouco consolidados em geral de cor amarelada ou amarelo-avermelhada.

Na área de implantação ocorrem sobretudo Solos Argiluvitados Pouco Insaturados. Para além destes ocorrem, embora numa área mais reduzida Podzóis não hidromórficos com Surraipa e sem Surraipa.

4.3.3 Caracterização da capacidade de uso

A Carta de Capacidade de Uso do Solo é uma interpretação da Carta de Solos em que estes são agrupados de acordo com as suas potencialidades e limitações, isto é, a sua capacidade para suportarem culturas mais frequentemente utilizadas (com exclusão das arbustivas e arbóreas) que não necessitem de condições especiais, durante um período de tempo bastante longo e sem sofrerem deteriorações. As classes consideradas são: A (capacidade de uso muito elevada), B (capacidade de uso elevada), C (capacidade de uso mediana), D (capacidade de uso baixa) e E (capacidade de uso muito baixa).

A maior parte da área de estudo insere-se nas classes D e E, sendo que a área de implantação do loteamento, insere-se na totalidade na classe D (Figura 4.13).

No que respeita às subclasses na área estão presentes as seguintes:

- e – limitações resultantes da erosão e escoamento superficial;
- h – excesso de água;
- s – limitações do solo na zona radicular.

Da análise da Figura 4.14 verifica-se que a área de implantação do loteamento os solos são da classe D apresentando na sua maioria limitações do solo na zona radicular (s) e uma área com excesso de água (h).

Os solos da classe D são solos com limitações severas, com riscos de erosão elevados a muitos elevados, não sendo susceptíveis de utilização agrícola. No

entanto, não apresentam limitações para uso de pastagens, matos e exploração florestal.

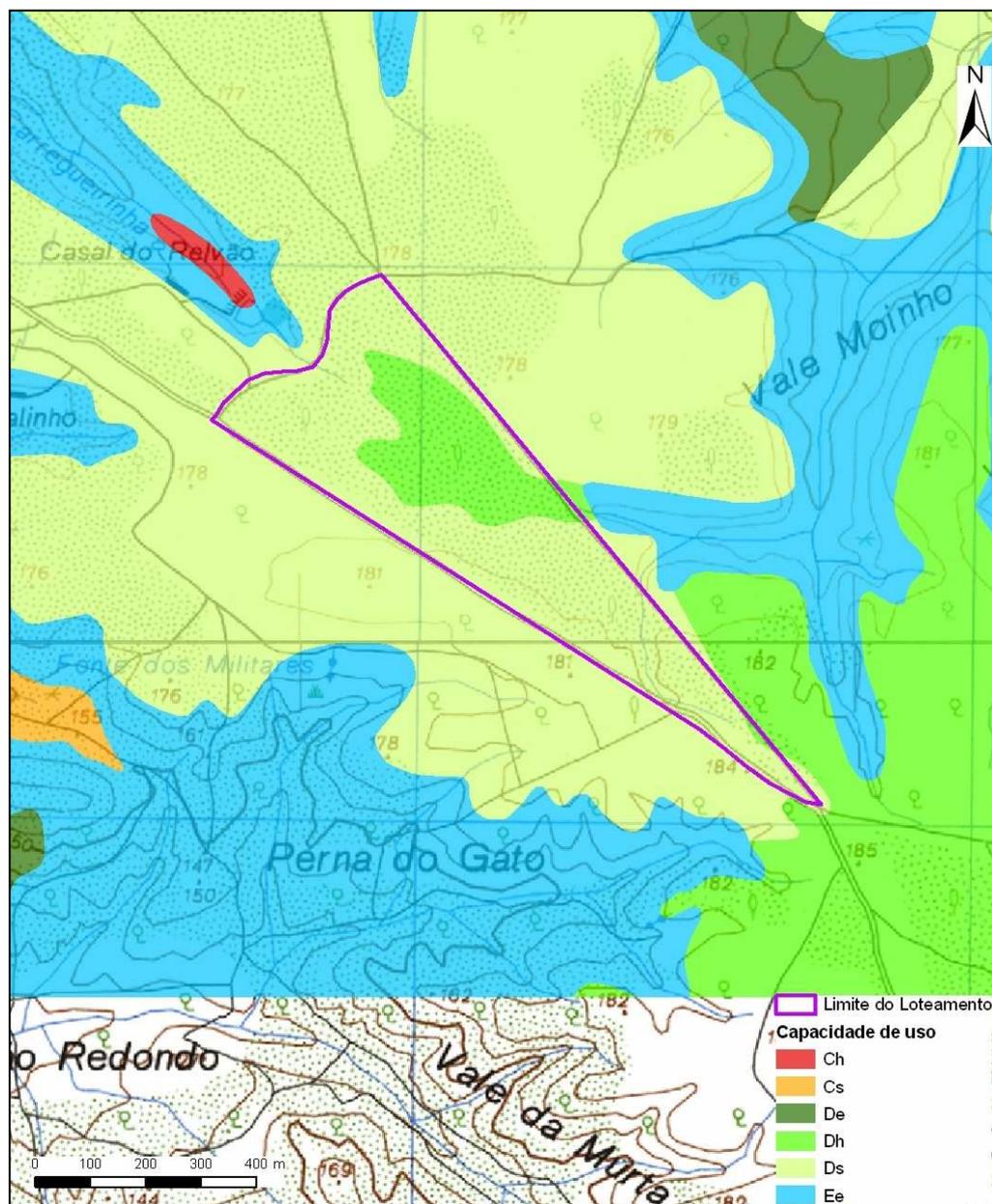


Figura 4.13 - carta de capacidade de uso do solo

4.3.4 Uso do solo

Através da análise da Figura 4.14, verifica-se que a área de implantação da Fase II do Eco-Parque se caracteriza por ocupação do solo arbustiva e herbácea. A sua actual ocupação deve-se ao facto desta área ter sido desmatada há algum tempo. Actualmente esta área já apresenta, em algumas zonas, uma ocupação industrial.

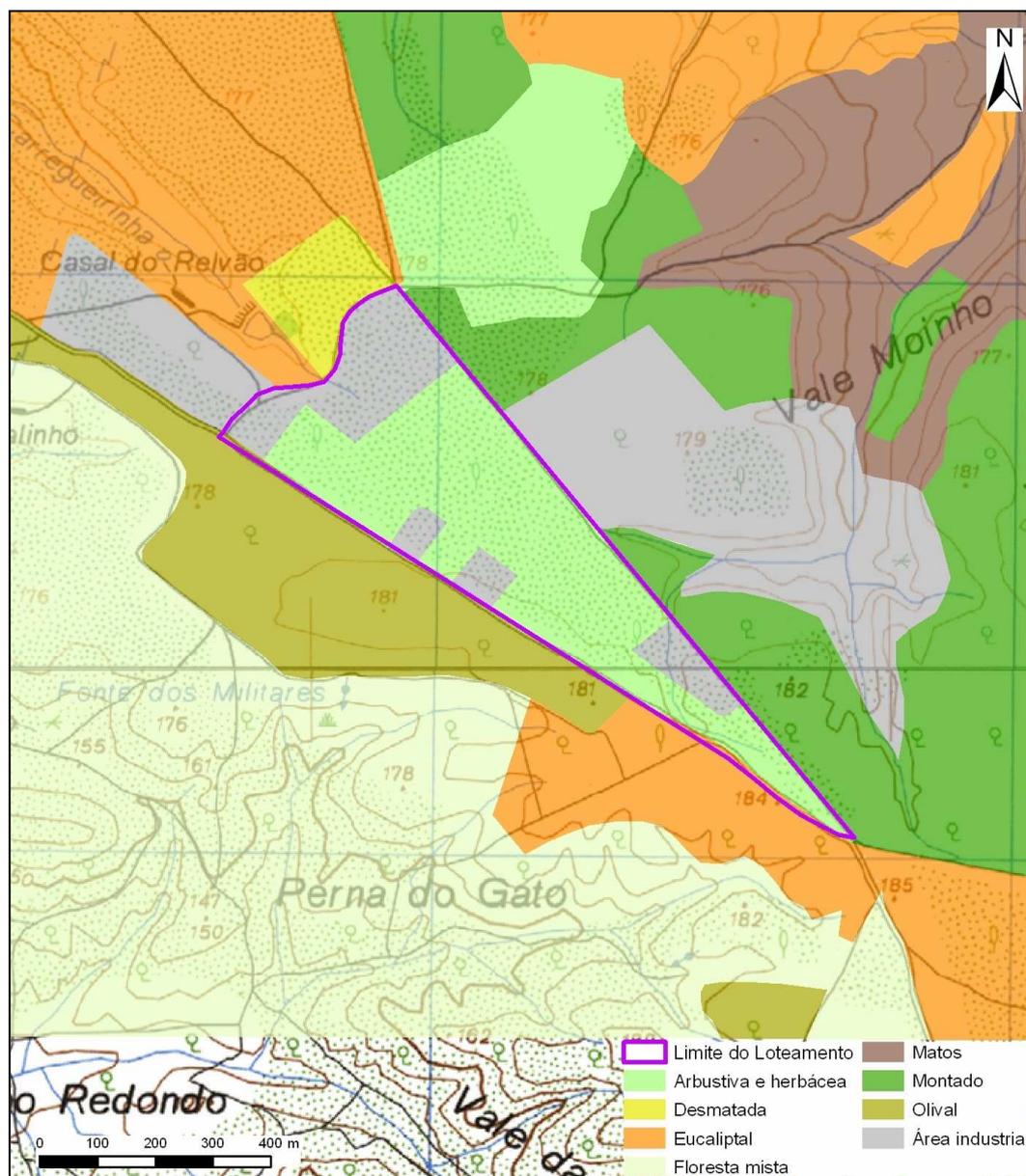


Figura 4.14– Uso do solo

Em torno da área de implantação da Fase II do Eco-Parque verifica-se a presença de duas áreas industriais, uma a Oeste onde está instalada a Fase I do Eco-Parque e outra a Norte onde se encontra implantado o CIRVER - SISAV (Figura 4.15). Ambas áreas industriais estão em funcionamento.

A Sul da área de implantação da Fase II do Eco-Parque encontra-se uma grande extensão de olival e uma área de eucaliptal.

A floresta mista caracteriza-se por uma área fustigada por incêndios, e com a presença de alguns exemplares de pinheiro-bravo, sobreiro e outras folhosas.



Figura 4.15 - vista da entrada do CIRVER

4.4 Recursos Hídricos Superficiais

4.4.1 Metodologia

Para o estudo desta componente foi consultada a bibliografia disponível para a bacia hidrográfica do Rio Tejo. O relatório do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (PBHRT) (1999), foi uma importante fonte documental nesta matéria.

Para a caracterização hidrológica recorreu-se a elementos disponibilizados por várias entidades, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e o Instituto da Água (INAG), de onde se obtiveram os dados meteorológicos e hidrométricos, a informação geo-referenciada da caracterização hidrológica do solo, entre outros.

Em termos da qualidade das águas superficiais, foi consultado o site do INAG – Instituto da Água e do SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos) para a recolha de dados.

Os reconhecimentos de campo e a recolha de amostras de águas superficiais que foram efectuados permitiram completar a apreciação da situação existente em termos de recursos hídricos superficiais.

4.4.2 Enquadramento

A área de intervenção da Fase II do Eco-Parque, está integrada em termos hídricos na denominada Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (BHT), a de maior expressão no território português (Figura 4.16).

A bacia hidrográfica do rio Tejo corta longitudinalmente a Península Ibérica, cobrindo uma área total de 80 629 km², dos quais 69% ocupam território espanhol e 31% território português. Esta bacia é limitada, a Norte, pelas bacias hidrográficas dos rios Douro e Mondego, a Leste, pelas bacias da vertente mediterrânica (Ebro, Jucar) e pelas bacias dos rios Guadiana e Sado, a Sul.

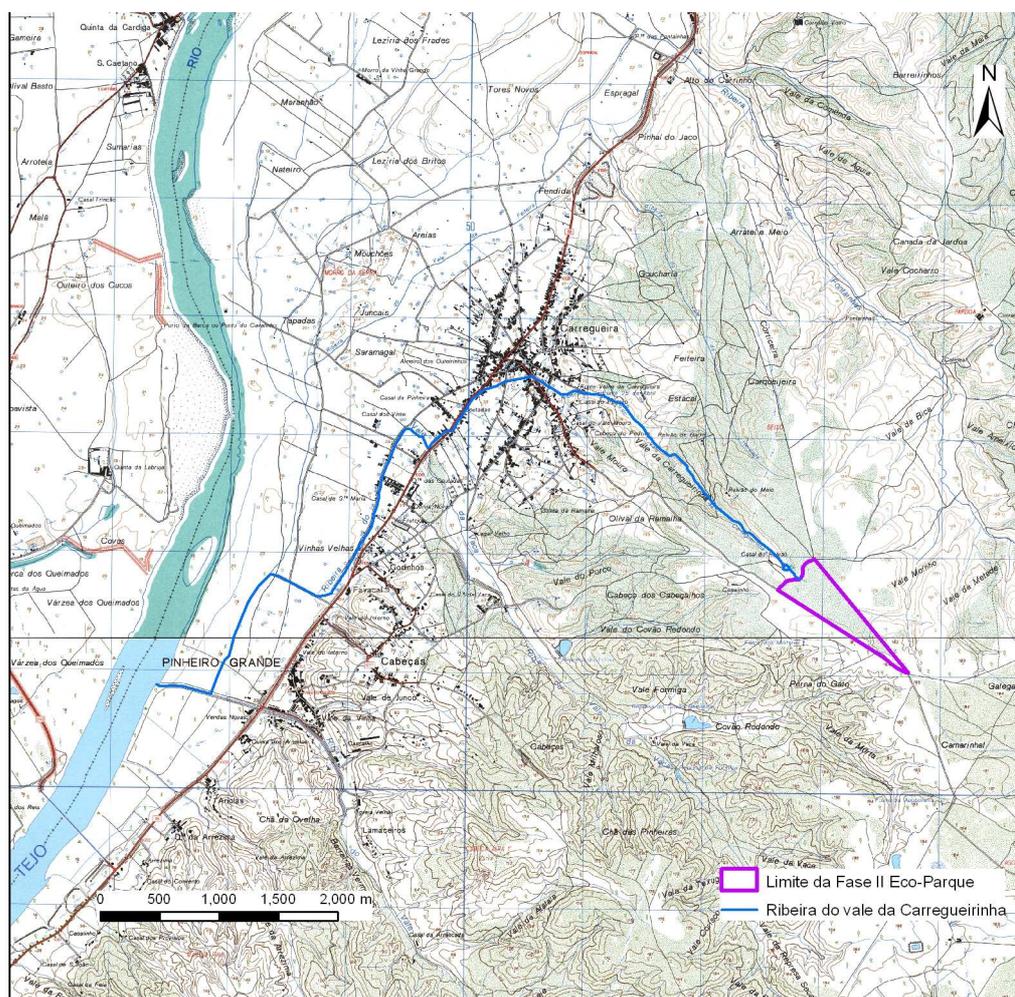


Figura 4.16– Rede hidrográfica da área envolvente à implantação da Fase II do Eco-Parque.

Em termos de rede hidrográfica local, na área de intervenção do loteamento, ocorre uma linha de água, a qual se encontra na cabeceira de uma bacia. No entanto, esta apresenta carácter torrencial, não apresentando qualquer tipo de caudal durante a estação seca. A linha de água segue na direcção Este sendo de dimensão reduzida em termos de distância entre margens e encontra-se coberta por vegetação (herbáceas e estevas) (Figura 4.17).

Na área envolvente encontra-se a ribeira do Vale da Carregueirinha e represas associadas para as quais será efectuada a drenagem das águas pluviais do loteamento (Figura 4.18). Esta ribeira drena para o Rio Tejo e nas margens encontra-se vegetação ripícola arbustiva e arbórea característica.



Figura 4.17 – Linha de água presente na área do loteamento.



Figura 4.18 – Aspecto geral da represa para onde será feita a drenagem das águas pluviais.

Trata-se de uma linha de água de características não perenes, i.e., não existe escoamento de água durante todo o ano e o lençol subterrâneo não mantém uma alimentação contínua. A Ribeira corre, neste troço de montante, numa zona de cumeada transitando para um vale, com declive pouco acentuado e na secção em estudo numa zona já de vale espreado com baixa inclinação.

4.4.3 Hidrologia

Na caracterização hidrológica foi analisada a ribeira do Vale da Carregueirinha para onde será feita a drenagem das águas pluviais.

Para a análise hidrológica da linha de água afectada pela intervenção determinou-se, para a secção do açude, o tempo de concentração da bacia hidrográfica com base nos seguintes métodos (cálculos apresentados no Anexo IX– A do Volume III):

- Método 1 – Fórmula de Van Te Chow
- Método 2 – Fórmula de Temez
- Método 3 – Fórmula de Kirpich

Em resumo, apresentam-se os tempos de concentração calculados pelos diferentes métodos:

- Formula de Van Te Chow - 0,80 horas
- Formula de Temez - 0,98 horas
- Formula de Kirpich - 0,46 horas

Adaptou-se nos cálculos subsequentes para o tempo de concentração o valor de $t_c = 0,74$ horas.

No cálculo de caudais efluentes à secção em estudo utilizou-se o método racional, a partir das intensidades de precipitação máxima horárias, do coeficiente de escoamento e respectivas áreas a drenar.

$$Q = C.I.S / 3,6$$

sendo:

- Q - caudal de máxima cheia [m^3/s]
- C - coeficiente de escoamento, a dimensional, baseado no tipo e características da superfície do terreno
- A - Área da bacia
- I - intensidade média correspondente ao valor máximo da precipitação para determinada frequência de ocorrência, com duração igual ao tempo de concentração (m/s)

A aplicação desta metodologia encontra-se no Anexo IX – A do Volume III. Os resultados obtidos, tendo por base um período de retorno adaptado de 100 anos, indicam um caudal centenário para a situação sem loteamento e indústria de $5,54 m^3/s$.

4.4.4 Qualidade da água

4.4.4.1 Fontes de poluição

No local de implantação do projecto do loteamento, não há registar zonas de regadio sendo o uso do solo associado a áreas de floresta mistal, olival e eucaliptal pelo que não se coloca o problema da poluição difusa de origem agrícola.

Quanto à poluição tóxica, as fontes existentes no Eco-Parque (CIRVER, Aterros RSU e RIB e indústrias presentes na Fase I) não têm interferência na Ribeira do Vale da Carregueirinha pois drenam para outras linhas de água. No entanto, as quatro

indústrias que já se encontram a laborar na Fase II são potenciais fontes de poluição devido à ausência de drenagem de águas pluviais e à presença de fossas sépticas.

Em visita de reconhecimento ao local detectou-se a existência de escorrências (Figura 4.19) provenientes dos terrenos vedados das indústrias que se encontram a laborar na extremidade Este da Fase II. Estas escorrências dirigem-se para a Ribeira do Vale da Carregueirinha, mais precisamente, para uma represa que se supõe ter sido usada para regadio e para onde serão drenadas as águas pluviais da Fase II.



Figura 4.19 – Aspecto de escorrências que se dirigem para a Ribeira da Vala da Carregueirinha.

4.4.4.2 *Qualidade do meio receptor*

Para a qualidade das águas superficiais na zona em estudo consultou-se o Instituto da Água. Segundo o SNIRH, está localizada no rio Tejo uma estação de monitorização da qualidade da água superficial com a designação de Ómia2. Esta estação localiza-se a jusante da área de loteamento da Fase II do Eco-Parque.

De acordo com os dados obtidos no SNIRH, para o ano de 2008, a qualidade da água neste troço do Rio Tejo é considerada má (Classe D) para o parâmetro Coliformes totais. São águas com qualidade “medíocre”, apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação.

Considerando a necessidade de avaliar os potenciais impactes que a drenagem das águas pluviais pode ocasionar no meio receptor, e a não existência de dados de qualidade disponíveis na proximidade do local de descarga, efectuou-se a caracterização física “in situ” dessas águas. Para o efeito foi identificado um ponto de

Quadro 4.9- Resultados analíticos e classificação por parâmetro

	Ponto 1	Decreto-Lei n.º 236/98		
	Metodologia do INAG	Anexo XVI		Anexo XXI
		VMR	VMA	VMA
refª amostra	418.10 - 09/02	VMR	VMA	VMA
pH	6,8	6,5-8,4	4,5-9,0	5,0-9,0
Condutividade	240	-	-	-
Oxigénio dissolvido (mg/l O ₂)	7,30			3
CQO (mg/l O ₂)	40	-	-	-
CBO ₅ (mg/l O ₂)	6	-	-	5
SST (mg/l)	40	60	-	-
Ferro (mg/l Fe)	2,1	5,0	-	-
Cobre (mg/l)	<LQ (LQ=0,05)	0,2	5,0	0,1
Zinco (mg/l)	<LQ (LQ=0,05)	2,0	10	0,5
Manganês (mg/l Mn)	0,08	0,2	10	-
Cloretos (mg/l Cl-)	38	70	-	250
Nitratos (mg/l NO ₃ -)	5,5	50	-	-
Azoto Amoniacal (mg/l NH ₄)	<LD (LD=2,16)	-	-	1
Fósforo Total (mg/l P)	0,92	-	-	1
Coliformes totais (UFC/100 ml)	14 000	-	-	-
Coliformes Fecais (UFC/100 ml)	6	100		-

Legenda: LD – Limite de Detecção; LQ – Limite de Quantificação; VLE – Valor limite de emissão; VMR – Valor máximo recomendável; (- não existe valor na legislação).

Classificação dos cursos de água superficial (www.inag.pt)

	Parâmetro não considerado na classificação
	Classe A - Sem Poluição
	Classe B - Fracamente poluído
	Classe C - Poluído
	Classe D - Muito Poluído
	Classe E - Extremamente Poluído

De acordo com o Anexo XXI, as águas superficiais não cumprem os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais nomeadamente para o parâmetro carência bioquímica de oxigénio (CBO₅).

Segundo a metodologia do INAG, a classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos por parâmetro encontra-se expressa visualmente por cores (Anexo IX-C do Volume III). Desta análise resulta que a linha de água apresenta características de poluído (C) a extremamente poluída (E). Pode considerar-se que a qualidade da água é poluída

(classe C) sendo que os parâmetros que atribuem esta classificação são os Sólidos Suspensos Totais, CQO e Coliformes totais. Refira-se ainda a classificação de extremamente poluída para o parâmetro Ferro. São águas com qualidade aceitável, suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso.

Em conclusão, pode afirmar-se que a linha de água apresenta características de contaminação na área de influência da Fase II do Eco Parque.

4.5 Qualidade do Ar

4.5.1 Metodologia

Para a caracterização da qualidade do ar na zona de implantação do projecto, foi efectuada uma pesquisa das estações fixas de qualidade do ar existentes na região. Da pesquisa concluiu-se que as estações de qualidade do ar mais próximas da área de implantação do projecto, são a da Chamusca (Latitude: 39°12'41", Longitude: 8°16'55"), pertencente à Rede de Medida de Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo, e a de São Facundo (Latitude: 39°22'23", Longitude: 8°06'00"), pertencente à Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Central Termoeléctrica do Pego. Em relação ao projecto, a estação da Chamusca localiza-se aproximadamente a 22 km a Sudeste, e a estação de S. Facundo, aproximadamente a 24 km a Este-Sudeste. A estação de qualidade do ar da Chamusca está classificada como sendo do tipo rural regional de fundo. Para além da estimativa do raio de representatividade para este tipo de estações ser de 25 a 150 km (EEA, 1999), verifica-se que o local onde se encontra inserida apresenta características semelhantes às da área da estação de qualidade do ar de S. Facundo.

Assim, a caracterização da qualidade do ar da zona em estudo é efectuada com base nos dados monitorizados nas estações da Chamusca (SO₂, NOX/NO₂, PM10, PM2.5 e O₃) e de S. Facundo (SO₂, NO₂, PM10), considerando os parâmetros estatísticos dos anos de 2008 e 2009. Os dados referentes à estação da Chamusca foram disponibilizados por email pela CCDR-LVT e os dados da estação de S. Facundo, pela Pegop - Energia Eléctrica, S.A.

Procedeu-se ainda a uma identificação das principais fontes poluentes na zona envolvente ao projecto e na zona de implantação do projecto, assim como dos receptores sensíveis.

4.5.2 Caracterização da qualidade do ar

O cálculo dos parâmetros referidos na legislação foi efectuado tendo em atenção a validação exigida em termos de eficiência, bem como os critérios de agregação de dados. Assim, para o cálculo dos valores horários e diários a partir de dados com um tempo de duração média menor, e de acordo com a Decisão nº 2001/752/CE de 17 de Outubro, foram aplicados os seguintes critérios:

- Agregação de valores diários – pelo menos 13 valores horários disponíveis, não devendo faltar mais de 6 valores horários consecutivos;

- Cálculo da média – 50 % de recolha mínima de dados;
- Cálculo de percentil (P98) - 50 % de recolha mínima de dados.

No caso do ozono (O₃), os critérios de validação para a agregação de dados e cálculo de parâmetros estatísticos estão definidos no DL 320/2003. No Quadro 4.10 são apresentados critérios de validade aplicáveis aos vários parâmetros estatísticos.

Quadro 4.10- Critérios de agregação de dados para o O₃ e cálculo de parâmetros estatísticos (DL 320/2003).

Parâmetro	Percentagem requerida de valores válidos
Valores octo-horários	75 % dos valores horários (seis horas)
Valores máximos diários das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de 8 horas	75 % das médias por períodos consecutivos de 8 horas (18 médias octo-horárias por dia)
AOT40	90 % dos valores horários no período definido para o cálculo do valor AOT40
Número de Excedências e Valores máximos mensais	90% dos valores máximos diários das médias octo-horárias (27 valores diários disponíveis por mês) 90% dos valores horários determinados entre as 8 e as 20 h (Hora da Europa Central)

A comparação entre os parâmetros estatísticos das estações da Chamusca e de S. Facundo e os valores limite em vigor está sintetizada nos Quadros 4.11 a 4.15.

Relativamente ao dióxido de enxofre (SO₂), este poluente é lançado na atmosfera em resultado da queima de combustíveis fósseis que contêm enxofre, da decomposição da matéria orgânica e das actividades industriais. O sector industrial é o principal responsável pelas emissões de SO₂, especialmente em refinarias e caldeiras queimando combustíveis com elevados teores de enxofre. Analisando o Quadro 4.11, verifica-se que por nenhuma vez ocorreu o incumprimento de algum dos valores limite. Enquanto que na estação da Chamusca os valores médios significativamente mais baixos que o valor limite para protecção dos ecossistemas, revelam a ausência de influência por fontes industriais emissoras de SO₂ da região, os teores médios registados em S. Facundo estarão fundamentalmente relacionados com alguma influência da Central Termoeléctrica do Pego.

Os óxidos de azoto (NO_x) que são emitidos em quantidades significativas para a atmosfera são o monóxido de azoto (NO) e o dióxido de azoto (NO₂). Os NO_x de origem antropogénica resultam essencialmente da queima de combustíveis fósseis nas indústrias e nos transportes, sendo o automóvel a principal fonte em zonas urbanas. No Quadro 4.12 apresentam-se os resultados obtidos para este poluente. Tal como seria de esperar em estações deste tipo, verifica-se que os níveis são significativamente inferiores aos valores limite da legislação, fundamentalmente devido a ausência de vias importantes de circulação rodoviária na envolvente.

Quadro 4.11- Níveis de dióxido de enxofre ($\mu\text{g.m}^{-3}$ SO₂) registados em 2008 e 2009 nas estações fixas de qualidade do ar da Chamusca e S. Facundo e comparação com a legislação nacional em vigor.

Decreto-Lei nº 111/2002 de 16 de Abril				
	Valor-limite	Nº de vezes em que é excedido o valor limite horário para protecção da saúde	Nº de vezes em que é excedido o valor limite diário para protecção da saúde	Valor limite para protecção dos ecossistemas
Estação	Ano	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil)	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil)	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (ano civil e período Inverno: 1 Outubro a 31 Março)
Chamusca	2008	0*	0*	1,1* - ano civil; 0* - período
	2009	0	0	1,0 - ano civil; 1,0* -
S. Facundo	2008	0	0	6,6
	2009	0	0	2,0

* taxa de eficiência aplicável não foi atingida

Quadro 4.12- Níveis de dióxido de azoto/óxidos de azoto ($\mu\text{g.m}^{-3}$ NO₂/NO_x) registados em 2008 e 2009 nas estações fixas de qualidade do ar da Chamusca e S. Facundo e comparação com a legislação nacional em vigor.

Decreto-Lei nº 111/2002 de 16 de Abril					Portaria nº 286/93 de 12 de Março
	Valor-limite	Nº de vezes em que é excedido o valor limite horário para protecção da saúde	Valor limite anual para protecção da saúde humana	Valor limite para protecção da vegetação	P98 dos valores médios horários
Estação	Ano	200 + MT* $\mu\text{g.m}^{-3}$ NO ₂ (valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	40 + MT** $\mu\text{g.m}^{-3}$ NO ₂	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$ NO _x	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ NO ₂
Chamusca	2008	0	7,3	8,8	20
	2009	0	7,8	9,1	22
S. Facundo	2008	0	4,7	5,8	16
	2009	0	4,4	5,7	12

* MT - Margem de Tolerância: variável de acordo com o ano (20 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – 2008; 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – 2009)

** MT - Margem de Tolerância: variável de acordo com o ano (4 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – 2008; 2 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – 2009)

No que respeita à origem das emissões das partículas, as principais fontes de origem humana envolvem o tráfego automóvel, a queima de combustíveis fósseis e as actividades industriais, como por exemplo a indústria cimenteira, as siderurgias e as pedreiras. A análise do Quadro 4.13 revela o cumprimento, em ambos os anos, dos valores limite diário e anual da legislação, sendo de referir uma excedência ao valor limite diário em 2008, em ambas as estações de monitorização. Por sua vez, os valores médios anuais são equivalentes entre as estações e entre os anos considerados.

Quadro 4.13- Níveis de partículas em suspensão PM10 ($\mu\text{g.m}^{-3}$ PM10) registados em 2008 e 2009 nas estações fixas de qualidade do ar da Chamusca e S. Facundo e comparação com a legislação nacional em vigor.

Decreto-Lei nº 111/2002 de 16 de Abril			
	Valor-limite	Nº de vezes em que é excedido o valor limite diário para protecção da saúde humana	Valor limite anual para protecção da saúde humana
Estação	Ano	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Chamusca	2008	1	16
	2009	0	16
S. Facundo	2008	1	12
	2009	0	14

As partículas que resultam de processos de combustão ou de reacções químicas na atmosfera tendem a apresentar uma dimensão inferior a 2,5 μm , sendo por isso consideradas como a fracção fina das PM10. Na ausência de legislação nacional que defina valores limite para as partículas PM2.5, estas são abrangidas pela Directiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio de 2008, relativa

à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa. A Directiva em questão define, na alínea E do seu Anexo XIV um valor limite anual de 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$, a cumprir em 1 de Janeiro de 2015. Os valores médios registados na estação de Chamusca e que são apresentados no Quadro 4.14 são pelo menos metade do valor legislado, considerando a margem de tolerância.

Quadro 4.14- Níveis de partículas em suspensão PM2.5 ($\mu\text{g.m}^{-3}$ PM2.5) registados em 2008 e 2009 nas estações fixas de qualidade do ar da Chamusca e comparação com a legislação em vigor.

Directiva 2008/50/CE de 21 de Maio		
	Valor-limite	Valor limite anual para protecção da saúde humana
Estação	Ano	25 + MT* $\mu\text{g.m}^{-3}$
Chamusca	2008	16

* MT - Margem de Tolerância: variável de acordo com o ano (5,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – 2008; 4,4 $\mu\text{g.m}^{-3}$ – 2009)

O ozono surge na troposfera como poluente secundário com origem em reacções potenciadas pela luz solar, entre percursos diversos de origem antropogénica e biogénica, principalmente compostos como os óxidos de azoto (NOX), compostos

orgânicos voláteis (COV) e monóxido de carbono (CO). O Quadro 4.15 revela o incumprimento por 3 vezes do limiar de informação em 2008 e 2009. Apesar de não se ter verificado o incumprimento do valor alvo para protecção da saúde humana 2008, registou-se um número de excedências próximo do permitido por lei. Por sua vez, em 2009 esse valor alvo foi excedido em mais do dobro do permitido, resultando no incumprimento da legislação.

Quadro 4.15- Número de excedências aos limiares e valores alvo de ozono ($\mu\text{g.m}^{-3}$ O₃) registados em 2008 e 2009 nas estações fixas de qualidade do ar da Chamusca e comparação com a legislação nacional em vigor.

Decreto-Lei nº 320/2003 de 20 de Dezembro					
		Limiares		Valores alvo	
	Valor-limite	Limiar de informação	Limiar de alerta	Nº de vezes em que é excedido o valor alvo para protecção da saúde humana	Valor alvo para protecção da vegetação
Estação	Ano	180 $\mu\text{g.m}^{-3}$ para o valor médio horário	240 $\mu\text{g.m}^{-3}$ para o valor médio horário	120 $\mu\text{g.m}^{-3}$, média de 3 anos (valor a não exceder mais de 25 dias por ano civil)	18 000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}^{-1}$, média de 5 anos (AOT40 de Maio a Julho)
Chamusca	2008	3	0	23	16290
	2009	3	0	54	14843

4.5.3 Identificação das principais fontes locais emissoras de poluentes

Verifica-se que a zona de implantação do projecto é fundamentalmente afectada pelo tráfego que circula nas vias rodoviárias de acesso ao Eco-Parque, nomeadamente a EM1378. Não existe uma influência relevante de outras vias de tráfego rodoviário que atravessam o Concelho, sendo de referir a EN118, localizada a cerca de 3 km a Oeste do Eco-Parque.

Tendo em conta a natureza dos terrenos na área de implantação do projecto, estes assumem-se como uma importante fonte de partículas em suspensão, devido à erosão dos solos pela acção do vento sobretudo devido à circulação de veículos nos estradões de terra batida existentes na área envolvente.

Em termos de empresas instaladas na primeira fase do Eco-Parque, refira-se a Adioplast com uma unidade para reciclagem de plásticos, a Florecha com uma unidade de recolha e preparação de materiais para biomassa, a Restus RIP com uma unidade de triagem de medicamentos, a Taxa&Sousa, especialista na reciclagem de material ferroso e não ferroso, e a Pédecão Construções, com uma unidade para reciclagem de betão e materiais provenientes de demolições, bem como projecto de produção de biodiesel a partir de óleos usados.

Também no Eco-parque do Relvão se encontram os dois CIRVER do país, para tratamento de resíduos perigosos: o Ecodeal, localizado a cerca de 1 km a Este da

zona de implantação do projecto, e o Sisav, situado imediatamente a Este da área de loteamento da Fase II.

Na zona de implantação da segunda fase do Eco-parque encontram-se já instaladas a empresa Purus, no lote 1, com uma unidade para reciclagem de escórias de fundição de alumínio, a Sucatas Lopes, no lote 12, que tem uma unidade de reciclagem de metais ferrosos, a Terra Fértil II, no lote 14, com compostagem de resíduos verdes, a Sogebat, no lote 21, com uma unidade de reciclagem de baterias e filtros usados e uma indústria de produção de pedras ornamentais em fase de construção.

No geral, as emissões atmosféricas associadas às várias actividades empresariais atrás referidas, incluem fundamentalmente a emissão de poluentes (CO, NO_x, partículas, COV) resultantes dos veículos pesados e ligeiros que circulam nas vias rodoviárias de acesso às empresas. Para além da emissão directa dos poluentes referidos, a ressuspensão de partículas resultante da passagem dos veículos nas vias circundantes, da operação de veículos e máquinas nos vários aterros e das operações de manuseamento de determinados materiais específicos das empresas instaladas (desmantelamento VFV, manuseamento metais ferrosos e não ferrosos, manuseamento de RCD, etc).

Associado ao funcionamento dos CIRVER, e tendo em conta as várias unidades de tratamento que os compõem, está a emissão de partículas, SO₂, NO_x, COV, CO e compostos inorgânicos, tais como HCl.

A avaliação atrás realizada, com base nos dados obtidos nas estações de monitorização da qualidade do ar em 2008 e 2009, revela, com a excepção do ozono, a existência de uma atmosfera não poluída na região. Por sua vez, a formação do ozono, como poluente secundário, resulta fundamentalmente do transporte dos poluentes primários dos locais de emissão para locais mais distantes. Em termos mais locais, verifica-se que na zona de implantação do projecto e na sua envolvente existe um impacte relacionado com as emissões resultantes do tráfego rodoviário (CO, NO_x, partículas, COV) que circula na zona, associado a laboração das empresas instaladas no Eco-Parque. Por sua vez, associado ao funcionamento das empresas instaladas quer na Fase I do Eco-Parque, quer as que já se encontram a laborar na Fase II, está a emissão de poluentes como os associados ao tráfego, assim como de outros poluentes, tais como o SO₂ e compostos inorgânicos, estes últimos associados aos CIRVER.

A zona envolvente ao projecto é ainda caracterizada pela presença de povoamentos florestais de eucaliptos e algumas manchas de montado em estado de degradação, assim como, em todo o limite Sudoeste da área de implantação do projecto, pela presença de olival. Associado às actividades florestais e fundamentalmente às agrícolas, está a ressuspensão de matéria particulada resultante da erosão dos solos por acção do vento e do Homem.

A avaliação atrás realizada, com base nos dados obtidos nas estações fixas de monitorização da qualidade do ar, revela que não existem actualmente problemas de

poluição atmosférica na zona de abrangência das estações consideradas. No entanto, atendendo aos tipo de actividades já instaladas no Eco-Parque e as operações associadas a estas actividades, assim como o estado da maioria das vias na envolvente a zona de implantação do projecto, existe actualmente um reduzido impacte na zona de implantação do projecto no que respeita às partículas PM₁₀.

4.5.4 Receptores sensíveis

Numa perspectiva de dispersão local de poluentes e atendendo à predominância de ventos de Noroeste, Este e Norte na região (conforme referenciado no capítulo 4.1 do descritor Clima), não existem receptores sensíveis a Sudeste e Sul do local de implantação do projecto. No entanto, atendendo à predominância de ventos de Este, as habitações mais próximas do local de implantação do projecto (~2,5 km) poderão ser afectadas. Devido à sua proximidade ao local de implantação do projecto (~2 km a Noroeste), verifica-se que o aglomerado urbano da Vila da Carregueira constitui local potencialmente mais sensível.

4.6 Ambiente Sonoro

4.6.1 Referência

O ruído constitui uma causa de incómodo, um obstáculo às comunicações verbais e sonoras, podendo provocar fadiga geral e, em casos extremos, trauma auditivo e alterações fisiológicas extra-auditivas. Do ponto vista físico pode definir-se o ruído como toda a vibração mecânica estatisticamente aleatória de um meio elástico. Do ponto de vista fisiológico será todo o fenómeno acústico que produz uma sensação auditiva desagradável e/ou incomodativa.

A prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações é assegurada pelo Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro. No Anexo X-A do Volume III apresenta-se o enquadramento legal

4.6.2 Metodologia

A avaliação do impacte sonoro de uma fonte de ruído é normalmente realizada recorrendo a amostragens discretas de curta duração num determinado número de pontos localizados pela área em estudo.

Apesar das medições tradicionais de ruído serem importantes na caracterização dos níveis de ruído de uma determinada região, nem sempre são uma ferramenta suficiente, na identificação das fontes de ruído ou mesmo na classificação das zonas de ruído.

Um Mapa de Ruído poderá, assim, constituir uma ferramenta de apoio a decisões sobre planeamento e ordenamento do território devendo, os seus resultados ser adoptados como ferramenta de gestão e controlo da poluição sonora e na análise de possíveis impactes da instalação de novos equipamentos.

4.6.2.1 Critérios de amostragem

Os pontos de medição seleccionados são representativos da envolvente à zona de loteamento, e considera-se que dada a sua localização, representam a pior situação possível, em termos de exposição ao ruído.

As medições de ruído, para a obtenção do nível sonoro contínuo equivalente, LAeq de forma a calcular outros indicadores de ruído definidos no Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, foram efectuadas nos pontos anteriormente apresentados nos períodos diurno, entardecer e nocturno.

As medições foram realizadas em vários dias distintos, de forma a garantir a representatividade das medições.

As condições meteorológicas observadas eram favoráveis para a realização das medições (Quadro 4.16). Considera-se que o período de medição utilizado nas medições é representativo do ambiente acústico da envolvente.

Quadro 4.16– Condições meteorológicas.

Dia	Condições Meteorológicas
07/06/2010 (Segunda-feira)	T min=19 °C T máx=32 °C V média min.= 1 m.s ⁻¹ V média máx.=2 m.s ⁻¹
08/06/2010 (Terça-Feira)	T min= 17 °C T máx= 23 °C V média min. = 1 m.s ⁻¹ V média máx. = 1 m.s ⁻¹

4.6.2.2 Equipamento utilizado

O equipamento de medição utilizado é constituído por um sonómetro de precisão (tipo 1) Brüel & Kjær mod. 2260, equipado com um pré-amplificador Brüel & Kjær mod. ZC 0026 e um microfone Brüel & Kjær mod. 4189, dotado de um pára-vento.

O equipamento foi verificado com um calibrador de precisão 1 Brüel & Kjær mod. 4231, antes e depois de efectuar as medições, de acordo com as especificações do fabricante, a fim de detectar e corrigir eventuais desvios.

A última verificação do sonómetro foi realizada pelo Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) em Março de 2010.

4.6.2.3 Procedimento de medida

As medições foram efectuadas a uma distância superior a 3,5 m de qualquer superfície reflectora e 1,5 m acima do solo. O período de integração para a medição de um valor de LAeq, estável variou entre os 10 a 25 minutos.

As medições foram efectuadas de acordo com a Norma Portuguesa (NP) 1730, Parte 1, 2 e 3, edição de Outubro de 1996 e segundo os requisitos de qualidade do Laboratório do IDAD.

4.6.3 Identificação das principais fontes sonoras e receptoras

As fontes sonoras relevantes localizadas no local Loteamento Industrial Eco Parque Fase II referem-se essencialmente, ao ambiente natural (aves, cães, galos, etc.), a algum tráfego rodoviário.

Em termos de ocupação sensível próxima, as habitações mais próximas localizam-se a Noroeste da área em estudo a cerca de 2 km, na Rua do Relvão próximo do ponto 4.

4.6.4 Apresentação de resultados

As medições de ruído, para a obtenção do nível sonoro contínuo equivalente, foram efectuadas nos pontos de medição anteriormente referidos, apresentando-se os resultados obtidos nos Quadros seguintes.

Quadro 4.17- Resultados das medições efectuadas no período diurno.

Pontos	Data	Hora	LA _{eq} dB(A)	Ruídos Audíveis
1	07/06/2010	14:10	65,9	Pássaros, cães, tráfego (38 veículos)
		15:42	68,4	Pássaros, cães, tráfego (36 veículos)
	08/06/2010	14:06	69,1	Pássaros, cães, tráfego (39 veículos)
		15:46	66,0	Pássaros, cães, tráfego (37 veículos)
2	07/06/2010	14:38	70,1	Pássaros, cães, tráfego (40 veículos)
		16:04	70,5	Pássaros, cães, tráfego (43 veículos)
	08/06/2010	14:32	71,5	Pássaros, cães, tráfego (43 veículos)
		16:07	66,5	Pássaros, cães, tráfego (34 veículos)
3	07/06/2010	14:58	54,7	Pássaros, cães, tráfego (10 veículos)
		16:22	59,0	Pássaros, cães, tráfego (13 veículos)
	08/06/2010	14:50	54,8	Pássaros, cães, tráfego (12 veículos)
		15:02	55,7	Pássaros, cães, tráfego (14 veículos)
4	07/06/2010	14:18	60,0	Pássaros, cães, tráfego (10 veículos)
		16:43	59,6	Pássaros, cães, tráfego (7 veículos)
	08/06/2010	15:21	58,2	Pássaros, cães, tráfego (6 veículos)
		16:51	55,6	Pássaros, cães, tráfego (5 veículos)

Tal como já tinha sido referido o ambiente acústico deste local é influenciado pelos níveis de ruído provenientes do tráfego rodoviário e do ambiente natural (cães, pássaros).

A partir dos níveis de ruído ambiente medidos nos períodos diurno, entardecer e nocturno, calculou-se ainda a média logarítmica, obtendo-se um único valor de LA_{eq} referente a cada período e cada dia. Posteriormente, calcularam-se os indicadores de ruído L_d, L_e, L_n e L_{den}, tendo em consideração os valores obtidos para os vários dias de medição.

No que diz respeito aos indicadores de ruído salienta-se a inclusão da representatividade das medições efectuadas referida no Decreto-Lei nº 9/2007, de 17

de Janeiro. Esta representatividade poderá ser satisfeita, mediante adopção de determinados procedimentos referidos nas directrizes elaboradas pelo Instituto Português de Acreditação.

Quadro 4.18- Resultados das medições efectuadas no período do entardecer.

Pontos	Data	Hora	LA _{eq} dB(A)	Ruídos Audíveis
1	07/06/2010	21:20	62,3	Pássaros, cães, tráfego (18 veículos)
	08/06/2010	21:05	58,7	Cães, tráfego (13 veículos)
2	07/06/2010	21:41	68,2	Pássaros, cães, tráfego (24 veículos)
	08/06/2010	21:21	63,9	Cães, tráfego (19 veículos)
3	07/06/2010	21:55	43,2	Cães, tráfego (5 veículos)
	08/06/2010	21:35	46,4	Cães, tráfego (7 veículos)
4	07/06/2010	22:10	41,4	Grilos, cães, tráfego
	08/06/2010	21:51	43,0	Cães, tráfego

Quadro 4.19- Resultados das medições efectuadas no período nocturno.

Pontos	Data	Hora	LA _{eq} dB(A)	Ruídos Audíveis
1	07/06/2010	23:02	45,5	Cães, tráfego (10 veículos)
		00:06	41,0	Grilos, cães, tráfego (6 veículos)
	08/06/2010	23:06	44,4	Cães, tráfego
2	07/06/2010	23:14	47,8	Grilos, cães, tráfego (14 veículos)
		00:23	42,9	Pássaros, cães, tráfego (12 veículos)
	08/06/2010	23:19	44,2	Grilos, cães, tráfego
3	07/06/2010	23:28	38,2	Grilos, cães, tráfego
		00:41	38,2	Grilos, cães, tráfego
	08/06/2010	23:36	37,7	Grilos, cães, tráfego
4	07/06/2010	23:45	33,1	Grilos, cães, tráfego
		00:59	36,1	Grilos, cães, tráfego
	08/06/2010	23:53	35,3	Grilos, cães, tráfego

No Quadro 4.20 apresentam-se os valores calculados para os indicadores de ruído.

Quadro 4.20- Indicadores de ruído obtidos.

Pontos	L _d (dB(A))	L _e (dB(A))	L _n (dB(A))	L _{den} (dB(A))
1	67,6	60,9	44,0	65,6
2	70,0	66,6	45,5	68,7
3	56,4	45,1	38,0	54,4
4	58,7	42,3	35,0	56,2

Segundo o ponto 3 do artigo 11º do Regulamento Geral do ruído, até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os números 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Tendo em consideração que ainda não se conhece a classificação das zonas, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicar-se-ão os valores limite referidos anteriormente.

Da análise do Quadro 4.20 verifica-se que os valores de L_n são inferiores ao limite de 53 dB(A), em todos os pontos. No que diz respeito ao indicador L_{den} observa-se que, nos pontos 1 e 2 os valores obtidos são superiores a 63 dB(A) e nos pontos 3 e 4 são inferiores.

4.7 Fauna e Flora

4.7.1 Metodologia

Para efeitos da caracterização dos valores da fauna e flora presentes na área de implantação do presente loteamento industrial, procedeu-se, em Abril de 2010, à realização de trabalho de campo para identificação e caracterização dos valores naturais aí presentes. A informação daí resultante foi complementada com os dados recolhidos no âmbito da pesquisa bibliográfica realizada, nomeadamente através da consulta dos estudos de impacte ambiental referentes aos CIRVER presentes no Eco-Parque (TecnInvest, 2005; IPA, 2005).

Tendo em conta a mobilidade das espécies, nomeadamente das espécies da fauna, a área de estudo inclui a área destinada à implantação do projecto em causa e uma área envolvente de aproximadamente 1000 m em torno do loteamento.

Ao longo deste capítulo far-se-á referência à presença de algumas espécies que ocorrem na área de estudo. Essa referência não pretende de forma alguma ser exaustiva, mas sim representar a comunidade existente, dando-se destaque às espécies mais frequentes e/ou às espécies que têm especial interesse conservacionista. As listagens específicas completas apresentam-se no Anexo XI (Volume III).

A recolha e discussão da informação obtida são efectuadas com o intuito de determinar o valor e a importância conservacionista da área. Deste modo, far-se-á referência, caso existam, às áreas classificadas presentes na área de estudo ou sua envolvente, aos habitats naturais do Anexo I da Directiva Habitats, bem como às espécies detentoras de maior interesse conservacionista (espécies com categoria de ameaça, espécies constantes do Anexo I da Directiva Aves ou dos Anexos II e IV da Directiva Habitats).

4.7.1.1 Flora

Tendo como objectivo geral a obtenção de uma listagem florística representativa da área de estudo em geral e, em particular, das áreas a afectar pelo projecto, o trabalho de campo desenrolou-se nas seguintes fases:

- 1) Reconhecimento da área de estudo;
- 2) Identificação das diferentes formações vegetais;
- 3) Inventariação das espécies da flora;
- 4) Determinação da área de distribuição de espécies com especial interesse conservacionista (e.g. espécies com estatuto de ameaça, espécies

constantes da Directiva Habitats e/ou espécies protegidas pela legislação nacional).

Após o reconhecimento da área de estudo e identificação das formações vegetais aí existentes, tendo em atenção o projecto alvo de AIA, ou seja, tendo em conta as principais áreas de intervenção do projecto, procedeu-se à inventariação das espécies da flora.

Nos casos em que não foi possível identificar in situ a espécie, procedeu-se à recolha do espécimen para posterior identificação em laboratório com recurso à bibliografia técnica especializada: Flora Ibérica (Castroviejo et al., 1986-1999), Nova Flora de Portugal (Franco, 1971; 1984; Franco & Rocha Afonso, 1994; 1998, 2003).

Na identificação das espécies da flora teve-se como objectivos específicos:

- Identificar a ocorrência de espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção);
- Identificar a ocorrência de espécies constantes da Directiva 92/43/CEE - Directiva Habitats;
- Inferir acerca do valor e importância de cada formação vegetal demarcando, caso existam, áreas de interesse conservacionista para a flora.

4.7.1.2 *Fauna*

No que respeita à fauna, os grupos alvo da presente caracterização foram os anfíbios, répteis, aves e mamíferos, tendo o trabalho de campo decorrido nas seguintes etapas:

- 5) Reconhecimento da área de estudo;
- 6) Identificação dos biótopos da fauna;
- 7) Inventariação das espécies da fauna.

Considerando que na área de implantação do projecto não ocorrem massas de água que alberguem espécies piscícolas, este grupo não foi alvo de qualquer caracterização.

Inicialmente, a área de estudo foi totalmente percorrida tendo-se para o efeito utilizado, como ferramentas de apoio no terreno, a cartografia 1:25 000 do Instituto Geográfico do Exército e fotografia aérea (Google Earth), procedendo-se à identificação/delimitação dos biótopos da fauna.

A identificação e delimitação dos biótopos teve por base as formações vegetais existentes e/ou o tipo de uso de solo.

Em geral, para a inventariação das espécies da fauna optou-se pela realização de transectos pedestres sem limite de distância ao longo dos diversos biótopos identificados na área, tendo-se procedido ao registo de todas as espécies observadas.

No caso dos anfíbios e répteis a pesquisa consistiu no levantamento de pequenos troncos e pedras que pudessem constituir potenciais locais de abrigo destas espécies, bem como pela observação directa. No caso concreto dos anfíbios prospectaram-se algumas possas de água de carácter sazonal e uma vala existentes na área do loteamento.

A avifauna foi inventariada quer pela identificação directa dos indivíduos quer pela identificação através das vocalizações (canto) registadas ao longo dos tansectos efectuados, os quais atravessaram todos os biótopos presentes na área de estudo.

Dada a complexidade do ciclo anual de muitas espécies de aves, classificou-se a presença de cada uma das espécies de acordo com o tipo de permanência ao longo do ano. As classes fenológicas adoptadas foram: Residente; Estival e Invernante.

Quanto aos mamíferos, tendo em atenção que a maior parte possui hábitos predominantemente nocturnos o que torna a sua detecção mais difícil, procedeu-se à recolha de vestígios que indicassem a sua presença na área, nomeadamente através da detecção de excrementos, pegadas, fossadas e tocas. No que respeita ao caso específico dos quirópteros efectuou-se uma prospecção de potenciais locais de abrigo na área.

Os dados recolhidos durante os levantamentos de campo foram complementados recorrendo à consulta de publicações que contivessem informação sobre a região onde o projecto se insere, nomeadamente Atlas e Guias de distribuição faunística (Loureiro et al. 2010; Almeida et. al. 2001; Equipa Atlas 2008; Mathias, 1999), bem como os Estudos de Impacte Ambiental referentes aos CIRVER's actualmente em funcionamento no Eco-Parque (TecnInvest, 2005; IPA, 2005).

Desta forma, as listagens faunísticas apresentadas no presente estudo (Anexo XI do Volume III), além da identificação das espécies cuja ocorrência foi confirmada no decorrer dos trabalhos de campo, incluem as espécies, que não tendo sido confirmadas, são de ocorrência potencial, ou seja, com base na bibliografia consultada e tendo em atenção as características de habitat da área de estudo, poderão aqui ocorrer.

O levantamento das espécies da fauna teve como principais objectivos:

- Elaborar listagens específicas onde constasse informação acerca dos estatutos de ameaça e estatutos de protecção legal dos vários taxa;
- Identificar a ocorrência das espécies constantes do Anexo I da Directiva 79/409/CEE - Directiva Aves ou do Anexo II da Directiva 92/43/CEE - Directiva Habitats, ambas transpostas para o quadro legal nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro;
- Delimitar, caso existam, zonas de interesse conservacionista para a fauna.

As espécies inventariadas foram classificadas segundo o seu estatuto de ameaça de acordo com o sistema de avaliação e classificação de espécies ameaçadas da União

Internacional para a Conservação - IUCN (versão 3.1: IUCN 2001), o qual é seguido pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006). As categorias utilizadas, definidas no Anexo XI (Volume III), são as seguintes: Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçado (NT), Pouco Preocupante (LC), Informação Insuficiente (DD), Não Aplicável (NA) e Não Avaliado (NE).

Os nomes vulgares utilizados no decorrer do presente capítulo são os constantes do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Com base nesta mesma fonte é analisada, sempre que tal se justifique, entre outros, a situação populacional e os factores de ameaça das espécies mais importantes que ocorrem na área.

Uma vez que, devido à sua raridade, estatuto de ameaça, ou outros factores, muitas espécies estão sujeitas a disposições legais sobre a sua protecção e conservação do seu habitat, ao longo desta secção é indicada a legislação nacional e comunitária que abrange as espécies presentes na área de estudo, às quais por isso se dará especial atenção. Deste modo, são mencionadas as seguintes convenções internacionais e directivas comunitárias transpostas para o quadro legal nacional: Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE), Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE), Convenção de Berna e Convenção de Bona, as quais se encontram definidas no Anexo XI (Volume III).

4.7.2 Enquadramento

A área de estudo localiza-se numa área planáltica bastante degradada do ponto de vista ecológico. Esta situação é resultado de uma intensa perturbação da vegetação natural potencial (montados de sobro) que se tem feito sentir ao longo das últimas décadas, nomeadamente através da:

- exploração florestal que há várias décadas se baseia sobretudo na plantação intensiva de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) em sistema de monocultura, o que se traduz na completa destruição do coberto vegetal natural e consequentemente no empobrecimento faunístico;
- gradagem dos terrenos com a consequente degradação do coberto vegetal arbustivo;
- ocorrência de incêndios que contribuem para a degradação dos habitats;
- actividade industrial que, mais recentemente, tem vindo a ocupar parte da área substituindo-se à vegetação natural aí presente.

Desta forma, na área envolvente ao local de implantação do loteamento dominam sobretudo os povoamentos florestais de eucalipto, algumas manchas de montado em estado de degradação e áreas mistas de pinheiro, eucalipto e sobreiro com matos. Na sequência do desenvolvimento do Eco-Parque do Relvão existem actualmente na zona envolvente um conjunto de unidades de Tratamento de Resíduos já em funcionamento. O próprio local de implantação do loteamento foi já desmatado e terraplenado tendo-se já construído algumas infra-estruturas básicas e inclusivamente algumas unidades industriais.

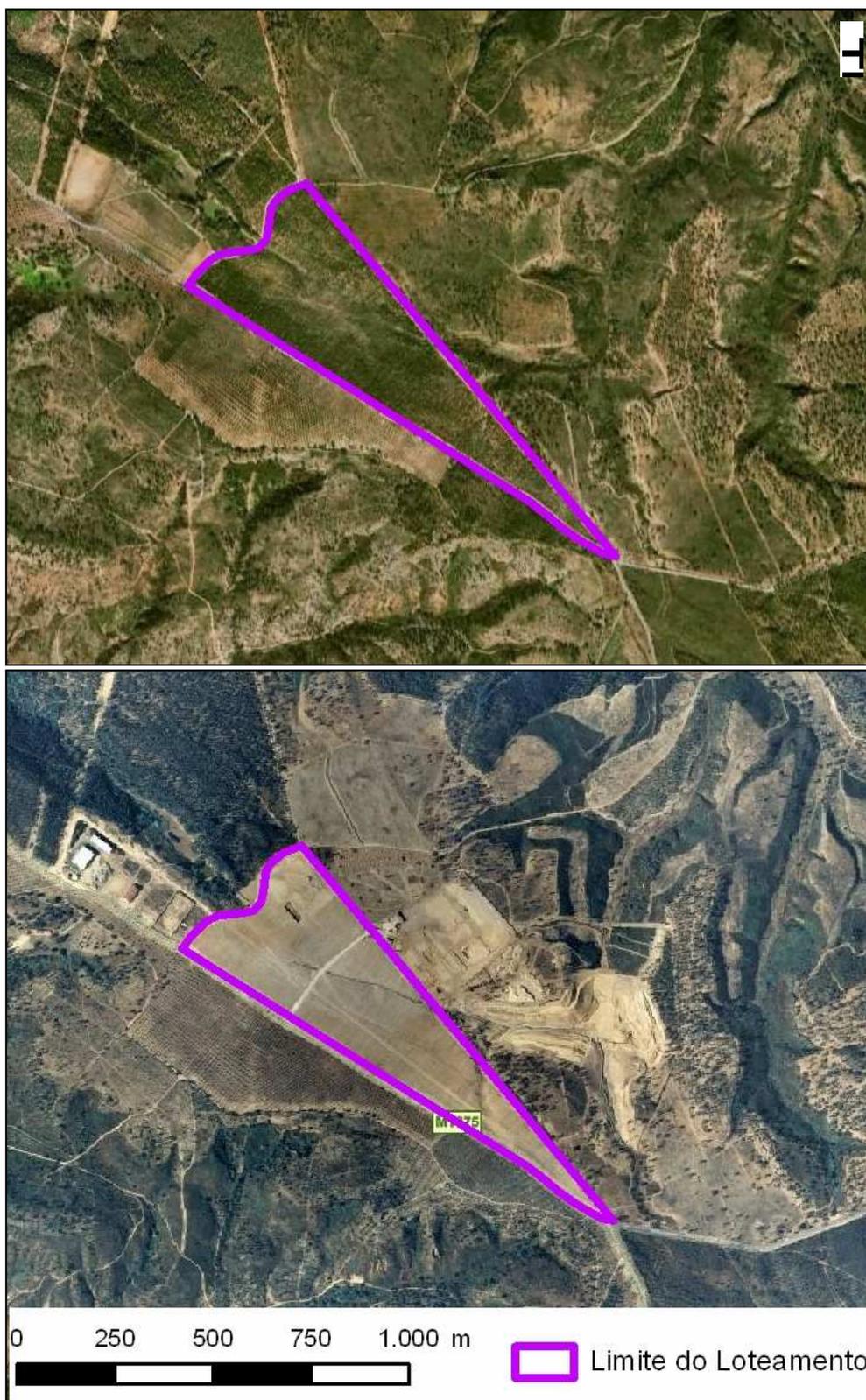


Figura 4.22- Comparação da área do Loteamento antes (figura de cima) e após (figura de baixo) os trabalhos de desmatamento e terraplanagem.

Na Figura 4.22 apresentam-se imagens aéreas anteriores e posteriores às intervenções de terraplenagem para implantação de unidades industriais e do

presente Loteamento. Na imagem de cima toda a área ainda possuía coberto vegetal enquanto que na imagem de baixo é possível observar a área desmatada e, inclusivamente os trabalhos de terraplenagem de um CIRVER (actualmente já em funcionamento) e a presença já de algumas unidades industriais a Noroeste do Loteamento.

Toda esta situação contribuiu, como é natural, para a degradação dos valores naturais da área de estudo.

4.7.3 Áreas classificadas

A área para a qual está prevista a implantação do projecto não se encontra incluída em nenhuma área classificada do ponto de vista da conservação da natureza, quer seja Área Protegida ou Sítio da Lista Nacional de Sítios para a Rede Natura 2000.

A área mais próxima é a Reserva Natural do Paul do Boquilobo (também classificada como Zona de Protecção Especial, Sítio RAMSAR e Reserva da Biosfera da UNESCO), a qual se localiza a Poente da área de estudo a cerca de 12 km de distância.

Trata-se de uma zona húmida dependente das águas dos rios Tejo e Almonda e com uma vasta malha de valas. Nesta área nidificam várias espécies de Garças, albergando uma das mais importantes colónias de Garças e Colhereiros. Importante também, entre outros, como local de migração outonal de passeriformes de caniçais e galerias ripícolas. Trata-se assim, de um local com características totalmente distintas das da área de estudo.

4.7.4 Flora e vegetação

A diversidade florística de uma determinada região é o resultado da interacção dos vários factores bióticos e abióticos e é um bom indicador da acção antrópica aí existente sendo a preservação de espécies florísticas com estatuto de protecção assegurada pela permanência dos seus habitats em bom estado de conservação.

Tal como já referido, do ponto de vista natural em geral e da flora e vegetação em particular, grande parte da área de implantação do projecto e área envolvente encontra-se bastante descaracterizada e degradada.

A área de estudo encontra-se, do ponto de vista biogeográfico, no Sector Ribategano-Sadense, Superdistrito Ribategano, maioritariamente termomediterrânico sub-húmido, em que a vegetação potencial natural é constituída por sobreirais (*Oleo-Quercetum suberis* e *Asparago aphylli-Quercetum suberis*), murteiras (*Asparago aphylli-Myrtetum communis*), matagais de carvalhiça (*Erico-Quercetum lusitanicae*) e pelo mato psamofílico endémico deste Sector: *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*. O salgueiral *Salicetum atrocinerio-australis* é comum no leito de cheias das linhas de água da bacia na qual a área de estudo se enquadra: bacia do Tejo.

No entanto, actualmente, a vegetação potencial encontra-se bastante degradada tendo sido substituída sobretudo por formações florestais de eucaliptal *Eucalyptus*

globulus, áreas de matos e algumas manchas mais ou menos degradadas de montado (*Quercus suber*).

Este conjunto de formações vegetais apresenta uma articulação ecológica reduzida devido sobretudo à dominância do eucaliptal e mais recentemente da ocupação industrial. Apenas os vales apresentam ainda uma coerência estrutural que potencia a sua funcionalidade como estruturas de ligação entre esta área de planalto e o vale do rio Tejo. No entanto, mesmo nestes casos, a ocupação das cabeceiras das linhas de água pela actividade industrial (Eco-Parque) e a passagem, mais a jusante, de algumas destas linhas de água por meios urbanos e rodovias condicionam em muito esta funcionalidade.

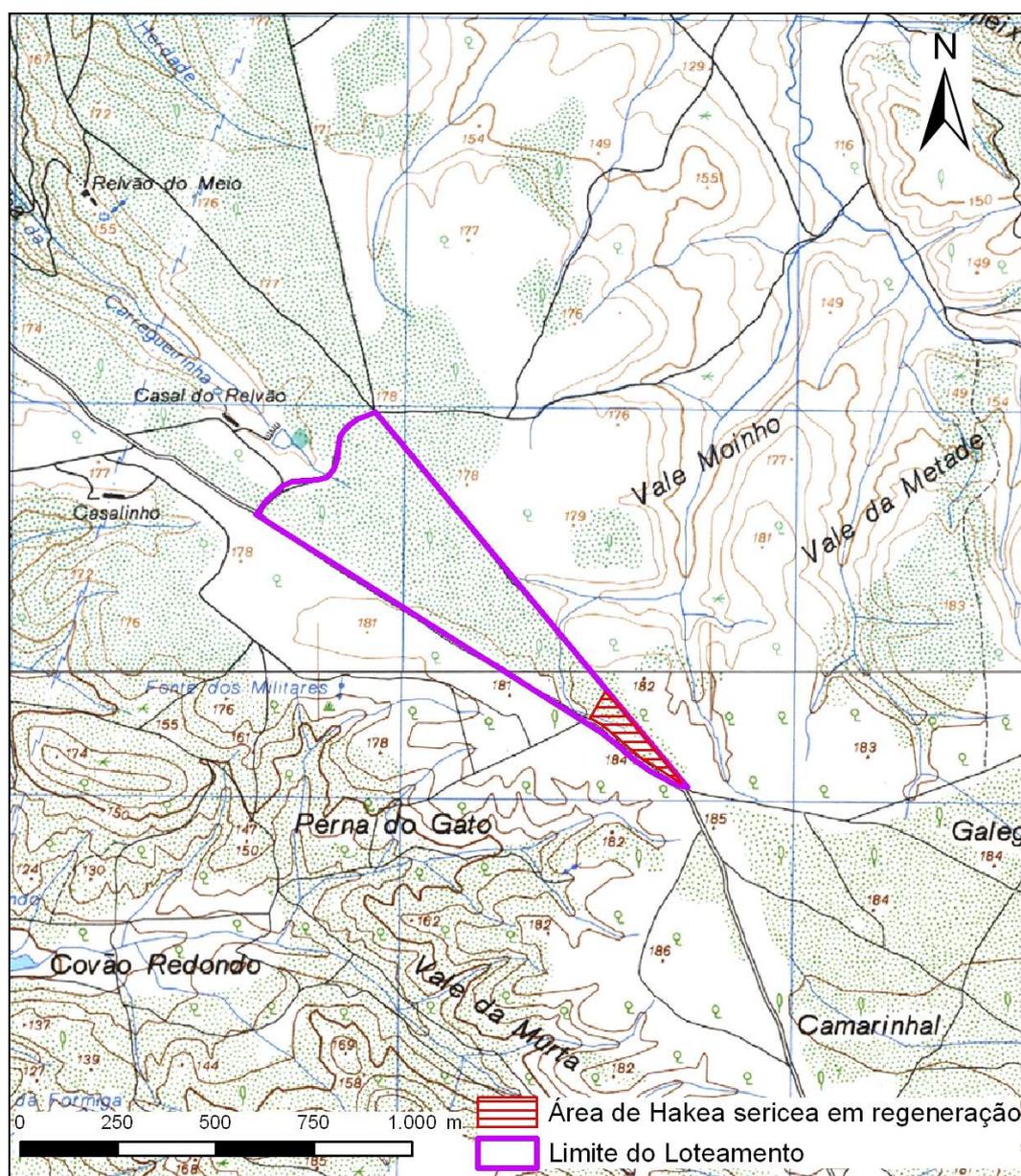


Figura 4.23 - Área de *Hakea sericea* em regeneração.

Tendo em consideração que a área de implantação do projecto foi recentemente alvo de intervenção, nomeadamente através de movimentações de terras e terraplenagem, o coberto vegetal actualmente existente nesse local é composto sobretudo por espécies herbáceas ubíquistas e de grande carácter de ruderalidade.

Entre estas destaca-se a forte presença de Tágueda (*Ditrichia viscosa*), espécie indicadora de lugares muito perturbados e onde se verifica alguma alteração na estrutura do solo (gradagem). Complementarmente, no topo Sudeste (Figura 4.23), observa-se uma forte regeneração de *Hakea sericea* (espécie exótica infestante), cuja tendência, face à inexistência de competição pelo estrato arbóreo anteriormente existente, será de forte expansão local.

Na generalidade da área de implantação do loteamento ocorrem, entre muitas outras: *Echium plantagineum*, *Cerastium glomeratum*, *Stachys arvensis*, *Stellaria media*, *Chamaemelum nobile*, *Coleostephus myconis*, *Senecio vulgaris*, *Helichrysum stoechas*, *Raphanus raphanistrum*, *Geranium robertianum*, *Mentha pulegium*, *Medicago polymorpha*, *Anagallis arvensis*, *Briza máxima*, *Holcus lanatus*, sendo já notória alguma regeneração das espécies de carácter mais arbustivo como sejam *Cistus crispus*, *Cistus ladanifer*, *Cistus salvifolius*, *Lavandula luisieri* e *Ulex minor*.

Na área envolvente ocorrem as seguintes formações vegetais:

- Montado;
- Matos;
- Olival;
- Povoamento de eucaliptal – corresponde às plantações de Eucalipto;
- Povoamentos mistos degradados de eucalipto e pinheiro-bravo;
- Vegetação ripícola.

Nas áreas de montado ocorre algum sub coberto com presença de matos e comunidades herbáceas que apresentam uma elevada taxa de cobertura: matos das associações *Thymo capitellati – stauracanthum genistoidis* e *Thymo villosae – Ulicetum airensis* com ocorrência de cistaceas (*Hallimium commutatum* e *H. halimifolium*, *Cistus salvifolius*, *Cistus crispus*), ericaceas (*Calluna vulgaris*, *Erica sp.*) e tojo (*Ulex europaeus*). No estrato herbáceo surgem espécies como *Linarea spartea*, *Chamaemelum mixtum*, *Corynephorus canescens*. A actual composição florística pertence a estádios degradados das associações *Óleo sylvestris – Quercetum suberis*, *Asparagus aphyli-Quercetum suberis* e *Asparagus aphyli-calicomatum villosae*. Na maior parte destas áreas o povoamento de sobreiro é disperso apresentando inclusive grandes clareiras sem vegetação arbórea e por vezes até com fraco coberto arbustivo, sinal da degradação a que estas áreas têm sido sujeitas.

Os matos ocorrentes são muito pobres dominados por formações de tojo e cistaceas com reduzida diversidade estrutural e florística, resultando da degradação do

montado e dos incêndios, sendo a densidade arbórea muito reduzida. As espécies dominantes são Cistaceas (*Cistus ladanifer*, *Cistus salvifolius*, *Cistus cripus*), *Ulex sp.*, e *Lavandula stoechas*. Após os incêndios essas formações passaram a ser dominantes, nomeadamente nas áreas outrora ocupadas sobretudo por Pinheiro-bravo.

Em todo o limite Sudoeste da área de implantação do projecto ocorre um olival no qual a comunidade herbácea se encontra sujeita a elevada pressão devido às gradagens frequentes. A espécie dominante é *Oxalis pes-caprae*.

A generalidade da área envolvente apresenta povoamentos de eucaliptal à base de *Eucalyptus globulus* em vários estádios de desenvolvimento sendo em geral a vegetação arbustiva e herbácea praticamente inexistente e de povoamentos mistos de eucalipto com algum Pinheiro-bravo e até Sobreiro. Estes povoamentos resultam da degradação provocada pelos incêndios ao que se segue alguma regeneração não controlada das diversas espécies. Nestas área são frequentes os matos.

A jusante da área de implantação do aterro ocorre uma linha de água - ribeira da carregueirinha - com uma comunidade ripícola densa de onde se destaca, ao nível arbóreo, a galeira de *Salix atrocinerea*. Estão ainda presentes, entre muitas outras, espécies como *Phyllostachys bambusoides* (que em alguns troços é a espécie dominante), *Lonicera periclymenum* e *Rubus ulmifolius*.

4.7.4.1 Habitats da Directiva 92/43/CEE

As características geológicas desta área (formações argilo-areníticas do Miocénico cobertas por formações pouco possantes de conglomérados e arenitos do Pliocénico), apresentam características que quando devidamente valorizadas e preservadas podem levá-las a serem incluídas no Quadro da Directiva Habitats como habitat 9330 'Florestas de *Quercus suber*'.

Antes da profunda perturbação da vegetação natural a área deveria ser dominada por sobreirais das séries de vegetação *Olea europaea-Quercetum suberis* e *Asparagus aphyllus-Quercetum suberis*.

No entanto, a situação dominante destas formações, pontualmente presentes na área envolvente é de acentuada degradação sobretudo pelas actividades silvícolas que condicionam o pleno desenvolvimento destas comunidades surgindo assim quer formações mais artificializadas de montado aberto com reduzido sub-coberto (devido às gradagens, fogos), com menor valor de conservação, quer formações monoculturais de eucalipto sem sub-coberto (por substituição da vegetação original) e sem qualquer valor de conservação.

Desta forma, junto à área de implantação do projecto ocorre um habitat incluído na Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE), ainda que bastante degradado: 6310 'Montados de *Quercus spp.* de folha perene' – Montado de Sobreiro.

Na Figura 4.24 apresenta-se a distribuição do habitat em causa na zona mais próxima do projecto. De referir no entanto que este habitat se apresenta bastante degradado, possuindo poucas características fitossociológicas do que seria o óptimo

Esta formação. Já não ocorre a pastorícia por ovinos o que permitiria manter um mosaico de pastagens naturais perenes à base de hemicriptófitos cespitosos, nomeadamente *Poa bulbosa*, *Trifolium sp.*, e *Plantago sp.*, pelo que começa a observar-se uma progressão ecológica com domínio das espécies arbustivas com destaque para as Cistáceas.

4.7.4.2 Espécies com valor conservacionista

Actualmente, devido à velocidade de regressão das espécies, torna-se necessário a preservação do património vegetal, nomeadamente de espécies que se encontram confinadas a pequenas áreas e/ou que pelo seu baixo contingente ou pelo aumento dos factores de ameaça, recebem um estatuto de protecção. Da preservação destas espécies depende, como é natural, a preservação dos seus habitats.

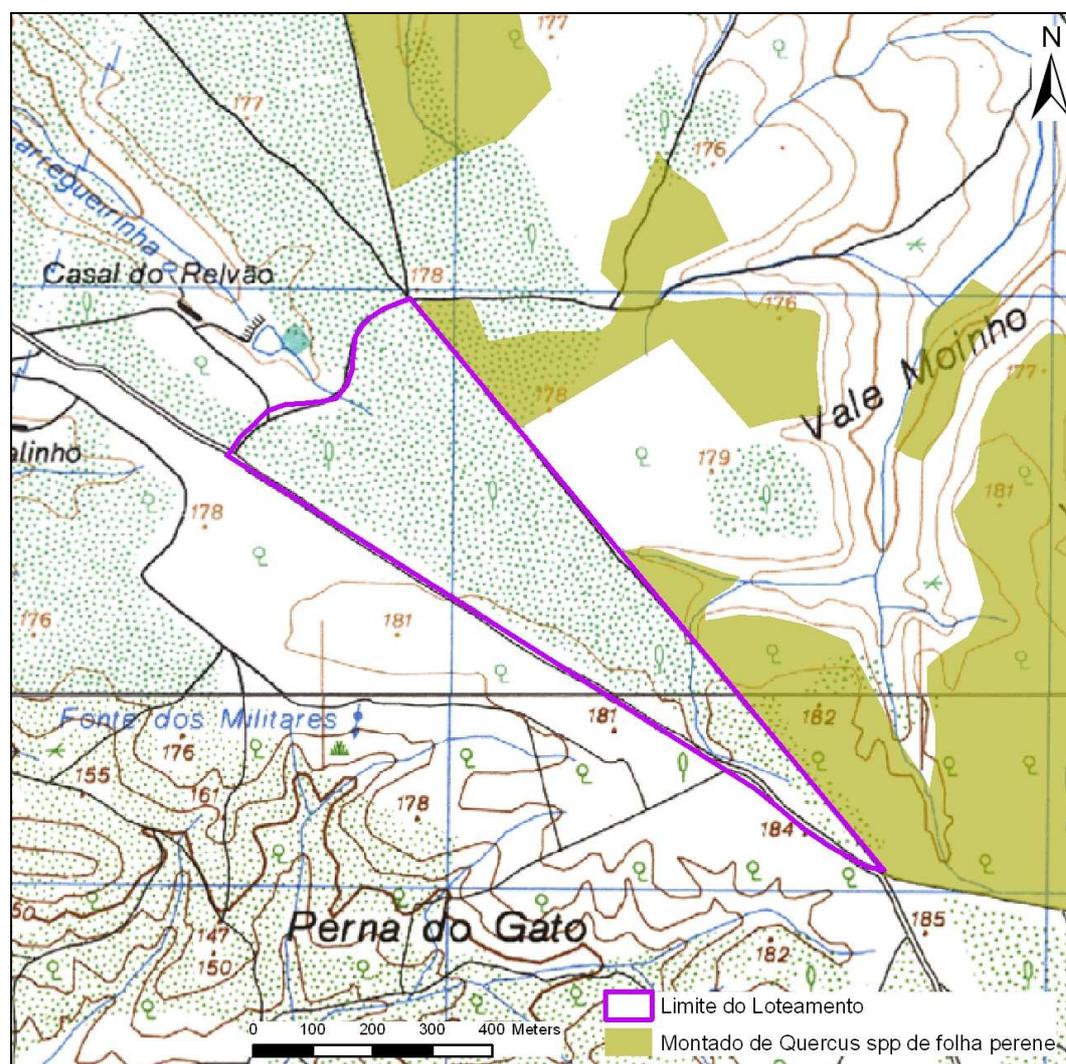


Figura 4.24 - Habitats naturais da Directiva 92/43/CEE presentes na área de estudo.

Apesar de não terem sido identificadas quaisquer espécies ameaçadas e/ou constantes do Anexo II Directiva Habitats, destaca-se, a presença na área de estudo de uma espécie do Anexo V da Directiva Habitats e uma outra protegida pela legislação nacional, a saber:

- Campainhas-amarelas (*Narcissus bulbocodium* L.) – Geófito constante do Anexo V da Directiva Habitats (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão), frequente na generalidade do país, estando presente quer na área do projecto quer na envolvente. Trata-se no entanto de uma espécie comum e de ampla distribuição geográfica.
- Sobreiro (*Quercus suber* L.) – Mesofanerófito protegido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho. Inexistente na área de implantação do loteamento estando presente apenas na área envolvente.

4.7.5 Fauna

4.7.5.1 Biótopos da fauna

A comunidade faunística presente quer no local de implantação do projecto, quer na área envolvente potencialmente afectada por este, é composta por espécies que são comuns em toda a região assim como na generalidade do país.

Na área de estudo, com base no tipo de coberto vegetal presente, foram identificados os seguintes biótopos da fauna (Figura 4.27):

- Biótopo arbustivo;
- Biótopo aquático/ribeirinho;
- Biótopo florestal (Eucaliptal, Montado e Povoamento misto Eucalipol/Pinheiro/Sobreiro);
- Biótopo agrícola.

Tal como é possível observar pela análise da Figura 4.25 na área de implantação do projecto apenas ocorrem os biótopos arbustivo e aquático, sendo de notar já a presença de algumas unidades industriais.

Biótopo arbustivo

Este biótopo, na área de implantação do projecto, é actualmente constituído por um estrato vegetal muito baixo, dominado sobretudo por herbáceas apresentando-se a comunidade em estágio sucessional para um conjunto de espécies mais arbustivas, estando assim muito alterado em relação ao seu óptimo (presente na envolvente), devido às movimentações de terras efectuadas.

Por este facto, nesta área, apresenta-se com uma diversidade e densidade faunística muito baixas sendo as espécies aí presentes muito comuns e bem adaptadas à presença humana. A classe mais comum é a classe das aves e entre estas destacam-se a Cotovia-pequena (*Lullula arborea*), a Fuinha-dos-juncos (*Cisticola juncidis*), o Pardal (*Passer domesticus*), o Cartaxo (*Saxicola torquatus*), o Chamariz (*Serinus serinus*), o Pintarroxo (*Carduelis cannabina*).

Na área envolvente o biótopo arbustivo surge com uma estrutura vegetal mais diversificada motivo pelo qual a comunidade faunística é também mais diversificada. Aqui, entre as muitas espécies destacam-se a Lagartixa-do-mato (*Psammotromus algirus*), o Sardão (*Lacerta lepida*), Cobra-de-escada (*Elaphe scalaris*), Cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*), Perdiz (*Alectoris rufa*), Carriça (*Troglodytes troglodytes*), Toutinegra-de-cabeça-preta (*Sylvia melanocephala*), Toutinegra-do-mato (*Sylvia undata*), Cartaxo (*Saxicola torquatus*), Melro (*Turdus merula*), Coelho-bravo (*Orytolagus cuniculus*), Raposa (*Vulpes vulpes*) e Javali (*Sus scrofa*).

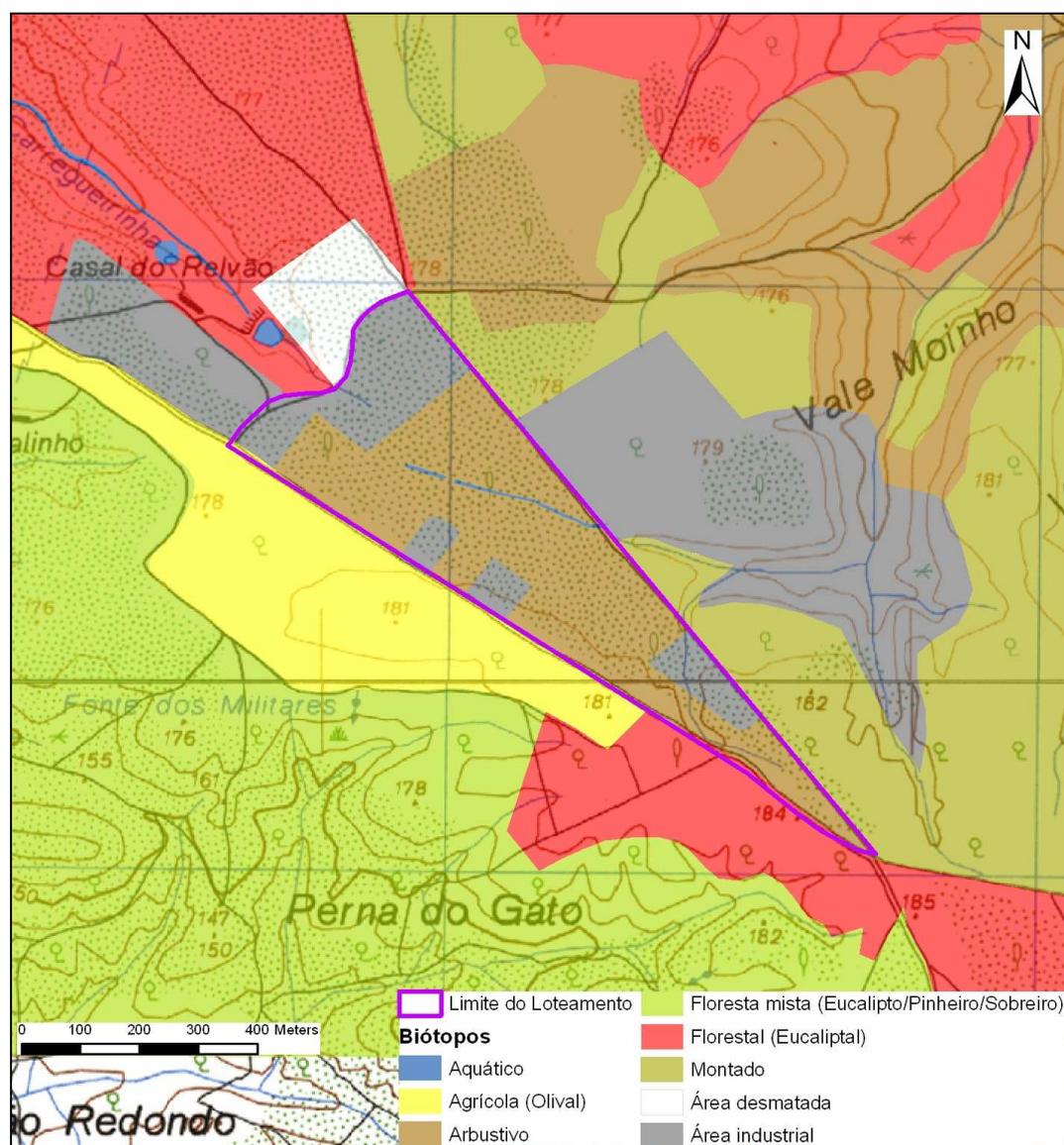


Figura 4.25 - Carta de Biótopos.

Biótopo aquático/ribeirinho

Embora na área de implantação do projecto ocorra uma linha de água, a qual se encontra na cabeceira de uma bacia, esta só possui água em períodos de forte pluviosidade e posteriormente durante parte da Primavera. A vegetação ripícola característica é inexistente possuindo actualmente, devido às movimentações de terras já efectuadas, uma comunidade de herbáceas e arbustos (estevas) em regeneração. Esta vala possui algum interesse apenas para a comunidade de

anfíbios que no período de final de Inverno/início de Primavera utiliza esta massa de água para colocar as suas posturas. Entre as espécies que o fazem destaca-se o Sapo-comum (*Bufo-bufo*), o Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*) e a Rã-verde (*Rana perezii*). Possivelmente, a Cobra-de-água-viperina (*Natrix maura*) também estará presente nesta linha de água.

Na área envolvente destacam-se a ribeira da Carregueirinha e represas associadas para as quais será efectuada a drenagem das águas pluviais do loteamento. As margens possuem vegetação ripícola arbustiva e arbórea característica, pelo que a comunidade faunística é bastante mais diversificada quer ao nível dos anfíbios quer ao nível das aves. Ao nível dos mamíferos destaca-se a presença de Lontra (*Lutra lutra*), a qual será no entanto de ocorrência esporádica estando a sua presença relacionada com movimentos locais da espécie que ocorrem entre o rio Tejo e valas associadas com as linhas de água que fazem a ligação ao planalto. De referir que para além das espécies de anfíbios aqui presentes e do Lagostim (*Procambarus clarkii*), no troço em causa, esta linha de água não possui outro suporte trófico que permita a presença de Lontra durante um período muito prolongado.

Biótopo agrícola - Olival

O biótopo agrícola, constituído na área de estudo por um olival, está presente apenas fora da área de implantação do projecto. Este biótopo é favorável à ocorrência de um conjunto de espécies granívoras que aqui procuram alimento. Entre as espécies mais frequentes neste biótopo destacam-se o Verdilhão (*Carduelis chloris*), Pintassilgo (*Carduelis carduelis*), Pintaroxo (*Carduelis cannabina*) e o Chamariz (*Serinus serinus*).

Biótopo florestal

Na área de estudo domina a área florestal constituída sobretudo pelo Eucalipto em povoamento estreme. No entanto, em alguns locais o Montado marca presença assim como áreas ocupadas por povoamentos degradados onde ocorrem de forma dispersa eucaliptos, pinheiros e Sobreiros.

Do ponto de vista da fauna as áreas de montado são as mais interessantes ocorrendo aí o maior número de espécies. Embora o montado presente na área de estudo esteja bastante degradado, a presença de arbustos ao nível do sub-bosque contribui para o incremento do número de espécies. Assim, para além de todas as espécies presentes no biótopo arbustivo a presença do sobreiro, entre muitas outras fomenta ainda a presença de espécies como Pombo-torcaz (*Columba palumbus*), Rola-brava (*Streptopelia turtur*), Coruja-do-mato (*Strix aluco*), Pica-pau-malhado-grande (*Dendrocopus major*), Pica-pau-malhado-pequeno (*Dendrocopus minor*), Chapim-rabilongo (*Aegithalos caudatus*), Chapim-real (*Parus major*), Trepadeira-azul (*Sitta europaea*), Trepadeira (*Certhia brachydactyla*), Picanço-barreteiro (*Lanius senator*), Tentilhão (*Fringilla coelebs*).

No eucaliptal o sub-bosque arbustivo é reduzido e, em muitos casos inexistente. Nestas áreas a comunidade faunística é bastante mais pobre. Já nas áreas onde o coberto arbóreo ainda que disperso é misto (eucalipto, pinheiro e sobreiro)

favorecendo assim o aparecimento de áreas de mato mais ou menos desenvolvido, a comunidade torna-se mais rica surgindo aí a grande maioria das espécies que ocorre nos restantes biótopos.

4.7.5.2 Comunidade faunística

Em geral, as espécies faunísticas que ocorrem na área de estudo, tendo em conta o mosaico existente, utilizam a maioria dos biótopos aí presentes, podendo procurar alimento nuns e abrigar-se noutros, sendo que o Montado é o biótopo mais importante para a fauna presente na área de estudo.

No Anexo XI do Volume III apresentam-se as listagens de espécies dos diversos grupos faunísticos inventariados.

No total, tendo em conta os dados oriundos dos levantamentos de campo realizados e das pesquisas bibliográficas efectuadas, ocorrerão na área de estudo 120 espécies de vertebrados (não considerando aqui o grupo dos quirópteros), sendo que 57 potencialmente ocorrem no local de implantação do projecto. De referir no entanto que os levantamentos não cobriram todo o ciclo anual, nomeadamente o período de hibernação e migração, casos em que a pesquisa bibliográfica assumiu especial relevância.

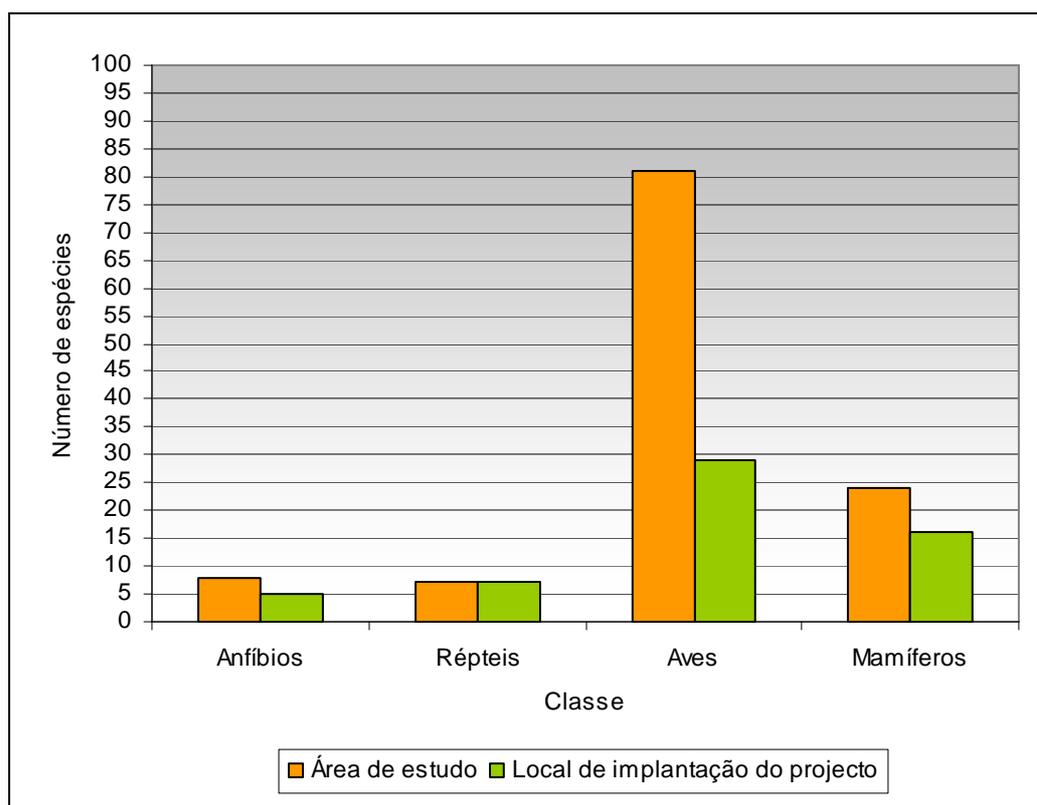


Figura 4.26- Número de espécies de cada grupo que ocorre na globalidade da área de estudo e no local de implantação do projecto.

O número e valor conservacionista das espécies presentes na área de implantação do projecto é muito inferior aos da área envolvente, sendo que todas as espécies que ocorrem na área de implantação do projecto também ocorrem na área envolvente.

A pobreza específica na área de implantação do projecto prende-se com a reduzida diversidade estrutural desta área que recentemente foi intervencionada por acções de terraplenagem, pelo que actualmente o coberto vegetal é constituído sobretudo por herbáceas estando as espécies arbustivas agora em regeneração.. A maioria das espécies da fauna que aqui ocorre está presente em baixa densidade e, na sua grande maioria, não encontra aqui condições para se reproduzir. A excepção são os anfíbios que face à presença de uma linha de água que, mantendo algum volume de água até um período tardio da Primavera, é utilizada para as posturas de algumas espécies comuns.

Espécies com interesse conservacionista

Tendo em consideração as características de habitat da área de implantação do projecto, bem com a representatividade desta em termos regionais, quer em qualidade quer quantidade dos habitats aí presentes, esta não apresenta qualquer relevância para a conservação das populações das espécies da fauna da região, tanto mais que as espécies de maior valor conservacionista presentes na área do projecto, também estão presentes na área envolvente.

No Quadro 4.21 identificam-se as espécies com maior valor conservacionista que ocorrem na área de estudo (área de implantação do projecto e área envolvente). Para o efeito consideram-se as espécies que constam do Anexo I da Directiva Aves, Anexo II da Directiva Habitats ou espécies com estatuto de conservação desfavorável de acordo com o Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal (Cabral et al 2006).

Quadro 4.21- Espécies com maior valor conservacionista que ocorrem na área de estudo.

Espécie	Categoria	Directiva Aves Anexo I	Directiva Habitats Anexo II	Área de ocorrência	
				Área do projecto	Área envolve nte
Ciconia ciconia	LC	X			X*
Pernis apivorus	VU	X			X
Milvus migrans	LC	X			X*
Circaetus gallicus	NT	X			X
Hieraaetus pennatus	NT	X			X
Lullula arborea	LC	X		X*	X*
Sylvia undata	LC	X			X
Lanius senator	NT				X*
Orytolagus cuniculus	NT			X*	X*
Lutra lutra	LC		X		X*

Legenda: VU- Vulnerável; NT- Quase Ameaçado; LC- Pouco Preocupante. * Espécie confirmada.

Na área de estudo ocorrem potencialmente 10 espécies com especial importância conservacionista (6 das quais confirmadas), das quais apenas duas ocorrem na área do projecto. No que respeita às restantes espécies nomeadamente de aves, estas

poderão sobrevoar a área do projecto, não se prevendo no entanto que a utilizem directamente.

Várias das espécies presentes na envolvente poderão alcançar números relativamente elevados (na ordem das dezenas de indivíduos). Entre estas destacam-se a Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) e o Milhafre-preto (*Milvus migrans*), as quais se concentram no aterro sanitário da ResiTejo (localizado a cerca de 2 km da área do projecto). Estas espécies utilizam o aterro como área de alimentação, constituindo este fenómeno comportamental uma alteração aos seus padrões naturais de comportamento.

- Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) - Espécie 'Não Ameaçada' constante do Anexo I da Directiva Aves. Ocorre na região sobretudo durante o período estival. No entanto, poderão ocorrer alguns indivíduos no Aterro durante pelo menos uma parte do Inverno. É frequente no Aterro sanitário da ResiTejo onde procura alimento sendo aí facilmente observáveis vários indivíduos pousados à procura de alimento. Na área de estudo não ocorre nidificação, localizando-se os ninhos mais próximos no vale do Tejo. Não ocorre na área de implantação do projecto.
- Falcão-abelheiro (*Pernis apivorus*) – Espécie com estatuto de 'Vulnerável' constante do Anexo I da Directiva Aves, que ocorre na região durante o período estival prevendo-se no entanto que a sua presença seja pouco comum. Poderá nidificar nas zonas de montado ou em pequenas manchas de pinhal da área envolvente. Não ocorre na área de implantação do projecto. Os principais factores de ameaça serão os incêndios florestais e as alterações na agricultura tradicional.
- Milhafre-preto (*Milvus migrans*) – Espécie 'Não Ameaçada' constante do Anexo I da Directiva Aves, que ocorre na região durante o período estival. É frequente na zona envolvente nomeadamente no Aterro sanitário da ResiTejo onde procura alimento sendo aí facilmente observáveis vários indivíduos em voo circular à procura de alimento. Nidificará nos povoamentos florestais presentes na envolvente ao Aterro. A área de implantação do projecto não tem qualquer valor para esta espécie que apenas a sobrevoará.
- Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*)- Espécie com estatuto de 'Quase Ameaçada' constante do Anexo I da Directiva Aves que ocorre na área de estudo durante o período reprodutor. Ocorre na área envolvente à área de implantação do projecto com especial relevância para as áreas de matos e de montado onde poderá nidificar. A área de implantação do projecto não tem qualquer valor para esta espécie que apenas a sobrevoará. Como principais factores de ameaça contam-se a reconversão de vastas áreas para eucaliptal, os incêndios (sobretudo no Sul), as podas severas nos montados e a rarefacção de pinheiros-bravos de grande porte.
- Águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*)- Espécie com estatuto de 'Quase Ameaçada' constante do Anexo I da Directiva Aves que ocorre na área de

estudo durante o período reprodutor. Ocorre na área envolvente à área de implantação do projecto com especial relevância para as áreas de matos e de montado onde poderá nidificar. À semelhança das restantes rapinas referidas área de implantação do projecto não tem qualquer valor para esta espécie que apenas a sobrevoará. Como principais factores de ameaça contam-se: no Norte e Centro os incêndios e, no Sul, o corte de pinheiros de grandes dimensões (frequentemente utilizados para nidificação), as podas excessivas nos montados, a pilhagem de ninhos e o abate a tiro.

- Cotovia-pequena (*Lullula arborea*) - espécie residente 'Não Ameaçada' constante do Anexo I da Directiva Aves, de ocorrência confirmada na área de implantação do projecto e na envolvente (matos e montado) nidificando em ambos os locais.
- Toutinegra-do-mato (*Sylvia undata*)- espécie residente, 'Não Ameaçada', constante do Anexo I da Directiva Aves. Na área de estudo ocorre apenas na zona envolvente à área de implantação do projecto, onde provavelmente nidificará em zonas de matos e área de montado.
- Picanço-barreteiro (*Lanius senator*)- espécie com estatuto de Quase Ameaçada' que ocorre na área de estudo durante o período reprodutor ocupando sobretudo as zonas de montado onde nidifica. Não ocorre na área de implantação do projecto. Estando em decréscimo a nível europeu, em Portugal, os principais factores de ameaça são o uso de biocidas, o abandono da pastorícia extensiva, instalação de povoamentos florestais (que não montados) e a eliminação de bosques ripícolas.
- Coelho-bravo (*Orytolagus cuniculus*) – Espécie residente na área com estatuto de 'Quase Ameaçada'. É comum sobretudo na área envolvente ao local de implantação do projecto, nomeadamente no biótopo arbustivo e florestal. O seu estatuto de ameaça prende-se com o acentuado declínio populacional devido sobretudo a agentes patogénicos e não com questões de habitat.
- Lontra (*Lutra lutra*)- espécie residente 'Não Ameaçada' constante do Anexo II da Directiva habitats. Estando presente na generalidade das linhas de água da Bacia do Tejo (Trindade et al, 1995) está também presente, ainda que muito provavelmente de forma esporádica, na ribeira da Carregueirinha para a qual a área de estudo irá drenar.

Para além destas destaca-se ainda a presença de um conjunto de espécies que não pertencendo ao Anexo II da Directiva Habitats, nem possuindo estatuto de ameaça, estão incluídas no Anexo IV, ou seja, são espécies de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa nomeadamente:

- Tritão-marmorado (*Triturus marmoratus*)- presente na área envolvente ao projecto;
- Sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*)- presente em toda a área de estudo;

- Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*) - presente em toda a área de estudo
- Relã (*Hyla arborea*) - presente em toda a área de estudo (junto à vala e linha de água)
- Lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*) – presente em toda a área de estudo.

De referir no entanto que as espécies que ocorrem na área de implantação do projecto estão presentes na generalidade da área envolvente, não representando assim a área do projecto especial relevância para a sua conservação.

Relativamente aos morcegos, dado ser o grupo de mamíferos mais ameaçado em Portugal, e por isso se dever ter especial atenção, há a mencionar que na área de implantação do projecto e área imediatamente envolvente não foram detectadas grutas nem outros abrigos relevantes que possam albergar populações deste grupo.

Verifica-se assim, que quer o local de implantação do projecto, quer a área envolvente que potencialmente possa ser afectada por este, face aos biótopos e às espécies que actualmente alberga é pouco relevante para a conservação da fauna na região.

4.8 Paisagem

4.8.1 Metodologia

A caracterização da área em estudo tem por objectivo a análise estrutural da Paisagem de molde a enquadrar eficazmente os potenciais impactes que se possam encontrar, bem como servir de suporte à definição de medidas mitigadoras face a esses mesmos impactes.

A informação utilizada engloba basicamente duas formas de informação, nomeadamente (1) o registo fotográfico da área em estudo e da sua envolvente, e (2) informação cartográfica utilizada nas análises de paisagem. A informação cartográfica de base é referente a: altimetria, rede hidrográfica, rede viária, uso do solo e geologia. A área de análise foi ajustada em função da bacia visual considerada relevante para o estudo. As fontes de informação são referidas no Quadro 4.22.

O registo fotográfico efectuado no local recorreu ao uso de máquina digital com uma lente equivalente aos 50 mm no sistema tradicional de 35 mm, de modo a assegurar uma imagem próxima do ângulo e perspectiva de visão do olho humano.

Os dados referentes à cartografia do IGeoE e do IGM foram vectorizados a partir da cartografia original. Os dados de altimetria foram criados a partir da informação de base de dados SRTM.

Quadro 4.22- Dados e fontes de informação

Dados	Fonte	Escala/Rigor
Registo fotográfico	Recolha em trabalho de campo	n.a.
Altimetria	Dados SRTM , USGS, NASA/NGA	90m
Rede hidrográfica	Carta Militar de Portugal, Série M888, IGeoE	1/25.000
Rede viária	Carta Militar de Portugal, Série M888, IgeoE	1/25.000
Uso do Solo	Corine Land Cover 2000 (CLC2000)	25m (imagens)
Geologia	Carta Litológica, Atlas Digital do Ambiente, Inst. do Ambiente	1/100.000
Imagem de satélite	Imagem de satélite de alta resolução, de 2006, GoogleEarth	na

Nesta primeira fase de caracterização da situação actual ao nível da Paisagem, o objectivo global é a definição de Unidades de Paisagem, através da análise de variáveis parcelares de natureza fisiográfica (altimetria, declives, exposições, litologia) e humana (uso do solo). Esta definição tem por objectivo permitir uma posterior avaliação dos impactes – e a proposta de medidas apropriadas – em função das características da Paisagem presente, quer ao nível da sua qualidade, quer da sua capacidade de absorver esses impactes.

Para além da determinação e caracterização das unidades de paisagem, é igualmente analisada a qualidade visual da paisagem através de um conjunto de atributos estéticos, bem como avaliada a presença de elementos de valorização visual e de intrusões visuais, e a capacidade de absorção visual de potenciais impactes da paisagem.

Ao nível das Unidades de Paisagem e da sua definição, estas são caracterizadas em função de diferentes parâmetros, com atributos específicos, conforme referido no Quadro 4.23.

Quadro 4.23- Análise da Paisagem – Atributos por Parâmetro Estético

Parâmetro	Atributos			
Escala	Reduzida	Pequena	Ampla	Vasta
Enquadramento	Cerrado	Fechado	Aberto	Exposto
Diversidade	Uniforme	Simples	Variada	Complexa
Harmonia	Harmoniosa	Equilibrada	Discordante	Caótica
Textura	Suave	Gerida	Natural	Selvagem
Cor	Monocromática	Cores suaves	Colorida	Garrida
Forma	Plana	Ondulada	Sinuosa	Acidentada
Raridade	Banal	Vulgar	Invulgar	Rara

4.8.2 Enquadramento regional

A zona de intervenção (Figura 4.29) situa-se no que se pode chamar a Charneca Ribatejana (d'Abreu, Correia, & Oliveira, 2009), próxima dos limites, a Oeste, da

Lezíria do Tejo, e a Norte, do Médio Tejo. A Charneca Ribatejana caracteriza-se, no geral, por uma paisagem tranquila, por vezes mesmo monótona, com um relevo suave e ondulante, onde predomina o montado de sobro. É uma paisagem essencialmente florestal, com uma baixa densidade de ocupação humana, em povoamentos concentrados (d'Abreu, Correia, & Oliveira, 2004).

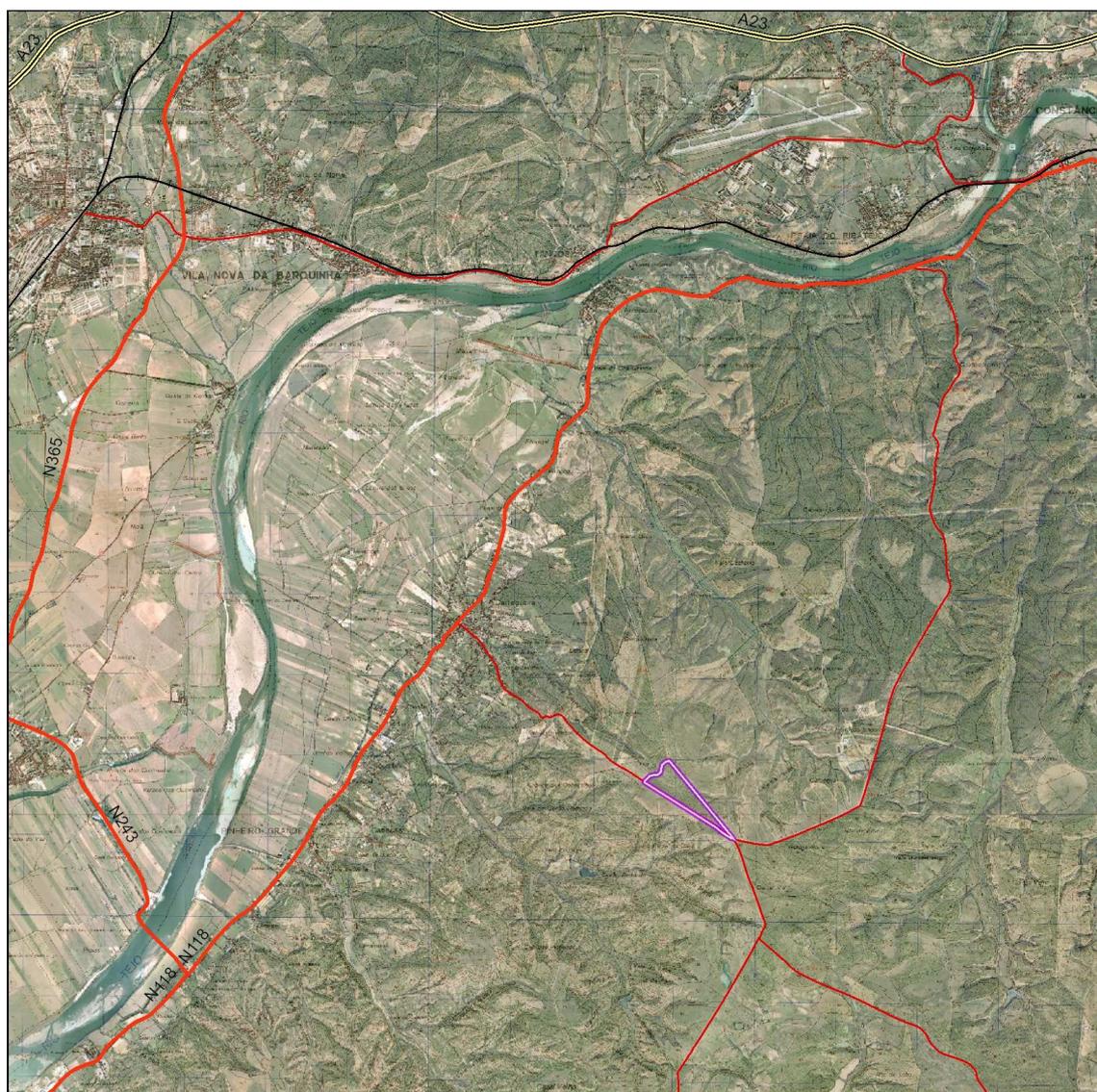
Com a zona de intervenção situada no limite Norte da Charneca Ribatejana, a área caracteriza-se por um relevo um pouco mais movimentado do que a restante Charneca, com uma série de vales que drenam para o Tejo. Esta área é dominada por usos florestais com espécies de folha perene, como o sobreiro, o pinheiro bravo e mesmo o eucalipto, chegando a apresentar uma certa monotonia, com contrastes cromáticos pouco evidentes ao longo do ano (d'Abreu, Correia, & Oliveira, 2004). Nesta área verifica-se um menor domínio do montado de sobro, em detrimento de uma mistura de áreas florestais de produção e zonas de matos, onde os solos são mais pobres. O abandono é outro factor determinante na paisagem da envolvente mais próxima, talvez em parte também justificado pela dimensão e abrangência da área do Eco-Parque. Para além das áreas de montado com ar de abandono, onde se observa a proliferação dos matos, verifica-se igualmente uma forte expansão das áreas de eucalipto.

A área a Oeste, que corresponde ao extremo Norte da Lezíria do Tejo, caracteriza-se por um forte carácter ligado à própria lezíria e ao Tejo e à sua grandeza. É uma vasta planura, com a sua riqueza assente nos aluviões que se espraiam depois da passagem por Almourol. Solos profundos e ricos, a par da presença da água, permitem o desenvolvimento de uma agricultura intensiva e especializada. Esta área mais a Norte é caracterizada pelos usos tradicionais associados à produção e ao aproveitamento do cavalo e do touro, elementos característicos do carácter Ribatejano.

Os povoamentos são concentrados, aparecendo precisamente nas áreas de transição entre a Lezíria e a Charneca, acabando por se estender, em alguns casos, ao longo das vias que unem as diferentes localidades, e que também se desenvolvem ao longo dos limites da Lezíria.

Aparecem também nestes limites, onde o regadio já não é dominante, áreas com explorações de dimensões substancialmente mais reduzidas, onde a policultura é marcada pela vinha, pelas árvores de fruto, pelas hortícolas e leguminosas.

Por sua vez, a área no limite Norte, correspondente ao Médio Tejo, é claramente dominada pela presença do Tejo. É uma área de transição entre a Lezíria e o vale mais encaixado que caracteriza o Tejo mais a montante. Os afloramentos rochosos – com especial destaque para a presença do castelo de Almourol – e as margens cobertas de matas e matos caracterizam claramente esta área.



Limite da área de Loteamento



Rede de Transportes

Autoestradas e IPs

Rede viária principal

Rede viária secundária

Vias férreas

0 1 2 km



Figura 4.27– Localização da área em estudo

4.8.3 Características fisiográficas

Ao nível da hipsometria (Figura 4.28 e Figura 4.29), pode verificar-se que o relevo é marcado pela presença da planura da Lezíria do Tejo, a qual abrange as áreas de aluviões e parte das áreas de areias e cascalheiras (ver Figura 4), com cotas que não ultrapassam os 25 m e declives inferiores aos 8%, e pela área de transição entre a Lezíria e a Charneca Ribatejana, caracterizada por um relevo mais acidentado, o qual abrange parte das áreas de areias e cascalheiras do Plistocénico, bem como áreas de areias, calhaus rolados e arenitos do Plio- e do Mio-Plistocénico.

Este relevo mais acidentado corresponde aos pequenos vales que descem desde a Charneca até à Lezíria, os quais apresentam declives acentuados nas suas

encostas, na sua maioria entre os 16% e os 25%, com uma ocupação exclusivamente florestal. As cotas na área da Charneca atingem os quase 200 m na zona Sul, apresentando aí um relevo mais aplanado, ondulante.

A área de intervenção localiza-se acima dos 175 m, já no planalto da Charneca, mas muito próximo do limite com a área de transição entre esta e a Lezíria. No entanto, a forma do relevo, e a presença de floresta em toda a sua envolvente, impedem na prática qualquer visibilidade de – e para – a área envolvente, à excepção da registada a partir dos seus limites imediatos, nomeadamente a partir da estrada municipal que lhe serve de limite Sudoeste.

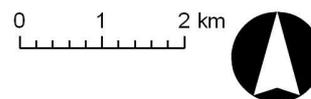
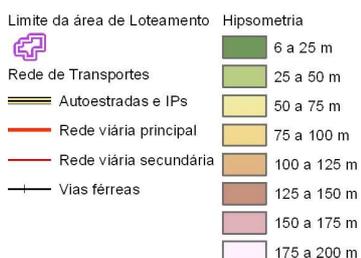
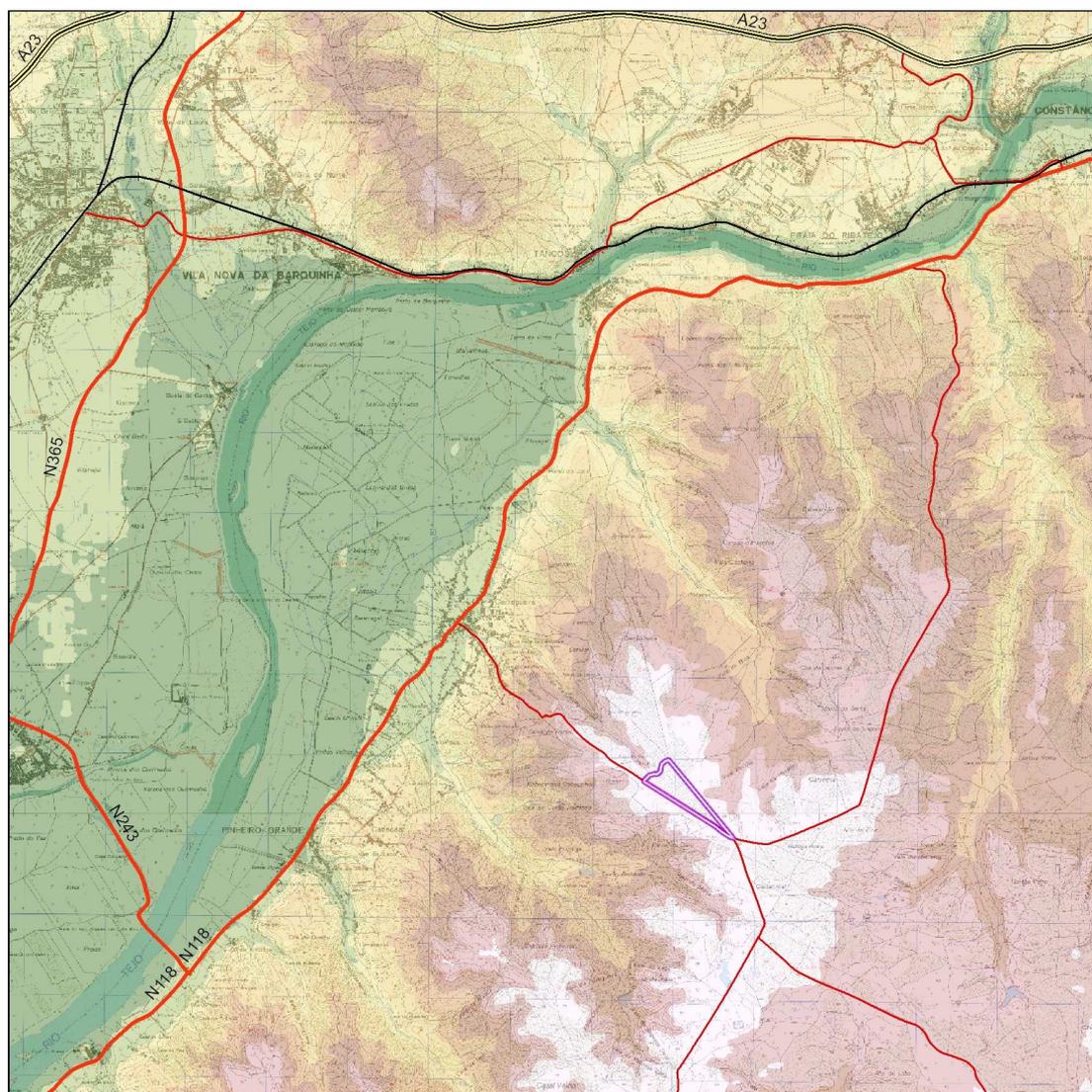


Figura 4.28– Hipsometria (fonte: dados SRTM, NASA)

4.8.4 A ocupação do solo

Ao nível da ocupação do solo, destaca-se a grande diferença entre a área da Lezíria do Tejo, com a sua ocupação quase exclusivamente agrícola, e a área da Charneca Ribatejana, com o seu uso florestal, onde domina a floresta de folhosas, com uma presença cada vez mais forte do eucalipto, a par da proliferação de espaços florestais degradados e de áreas de corte e plantação.

Como já anteriormente referido, a ocupação humana encontra-se nas áreas envolventes à Lezíria, apresentando áreas de maior dimensão a Norte. As áreas urbanas apresentam, em algumas situações, um crescimento ao longo das vias principais. Regista-se na envolvente da área de implantação do projecto o aparecimento de diversas manchas de ocupação industrial, correspondentes ao desenvolvimento progressivo que se tem feito no âmbito do Eco-Parque do Relvão.

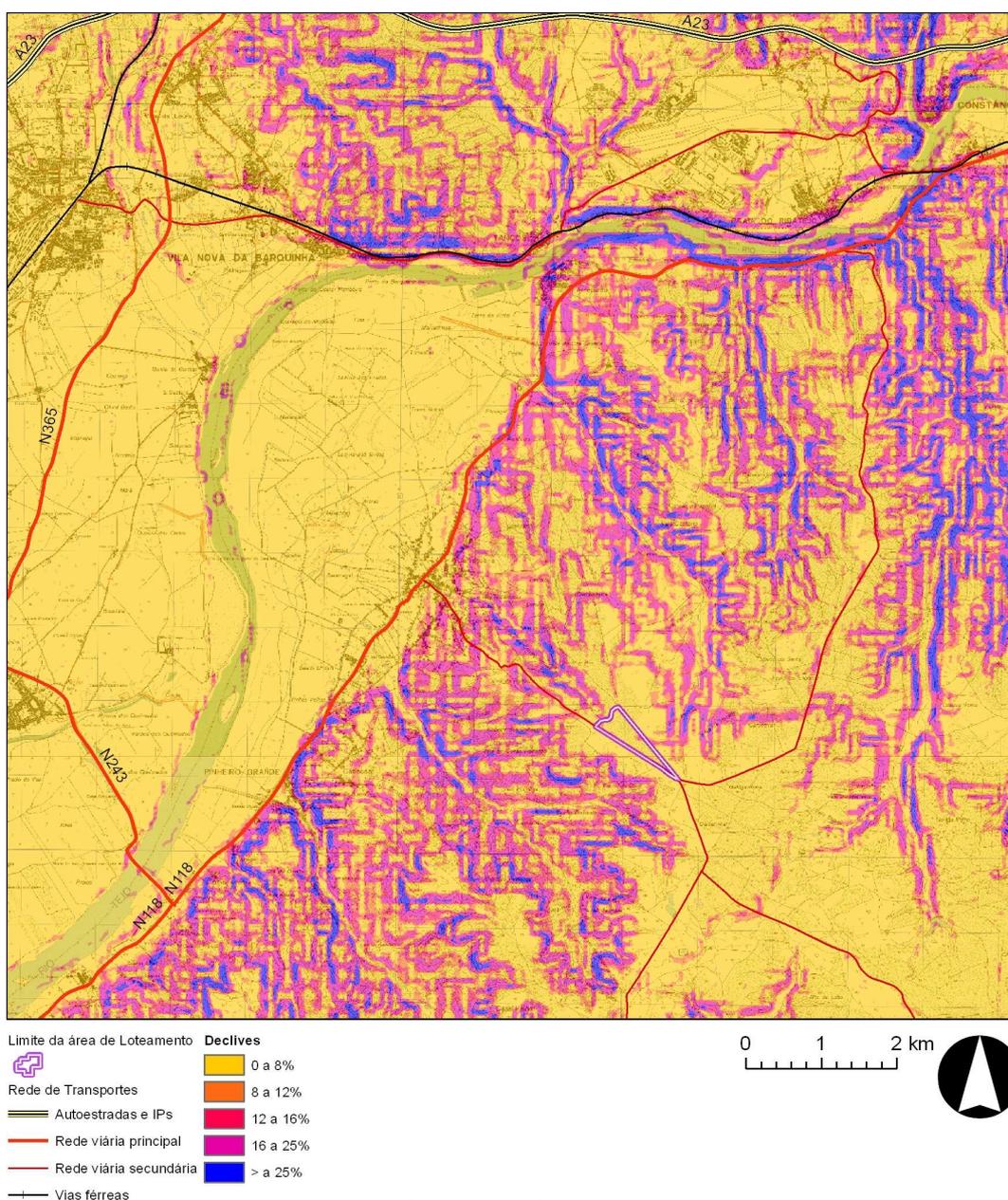


Figura 4.29 – Declives

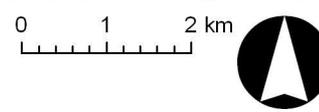
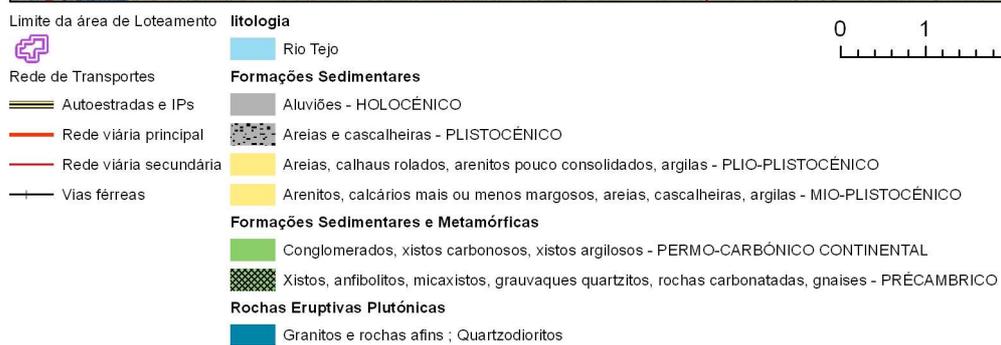
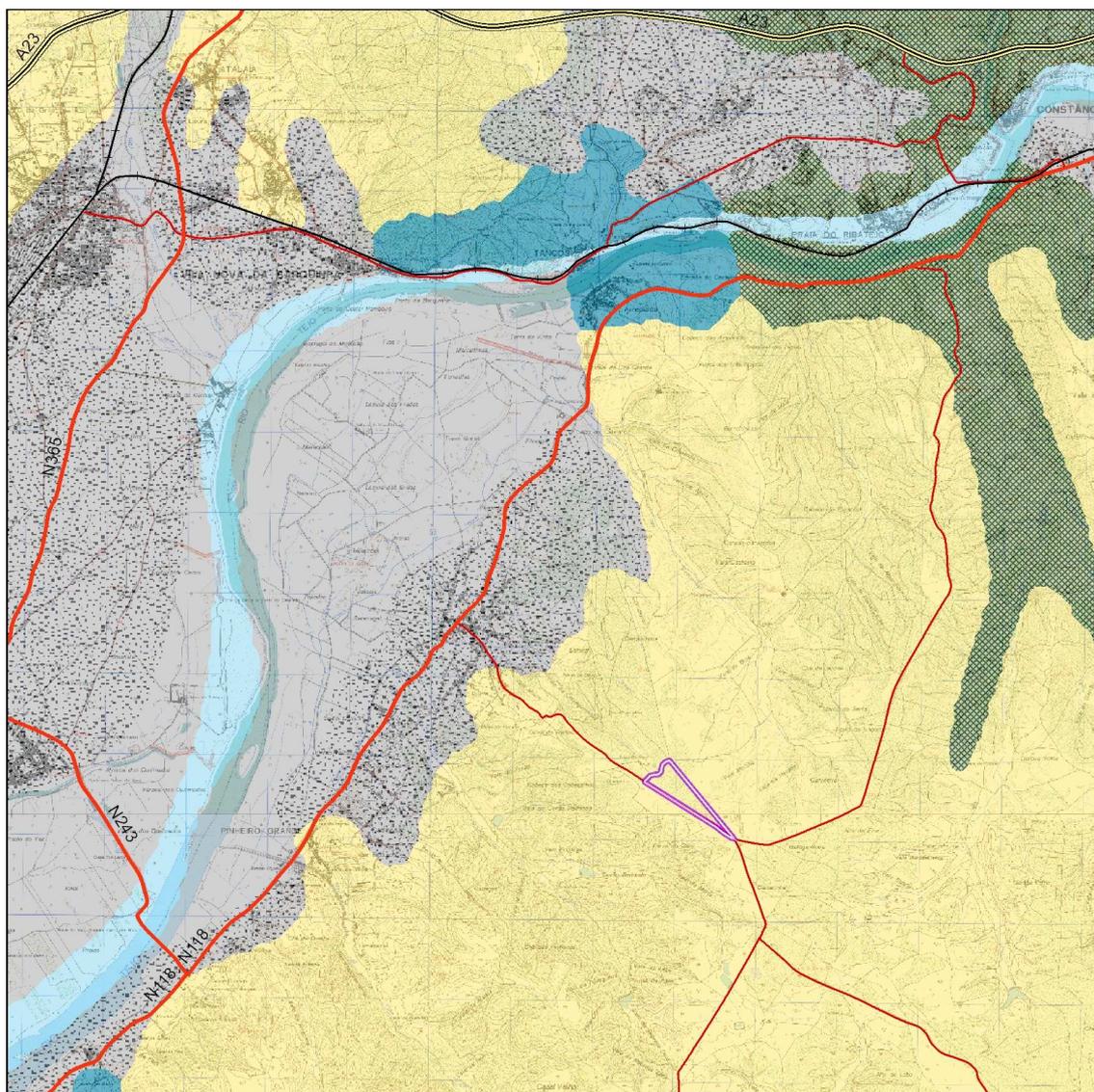


Figura 4.30 – Litologia

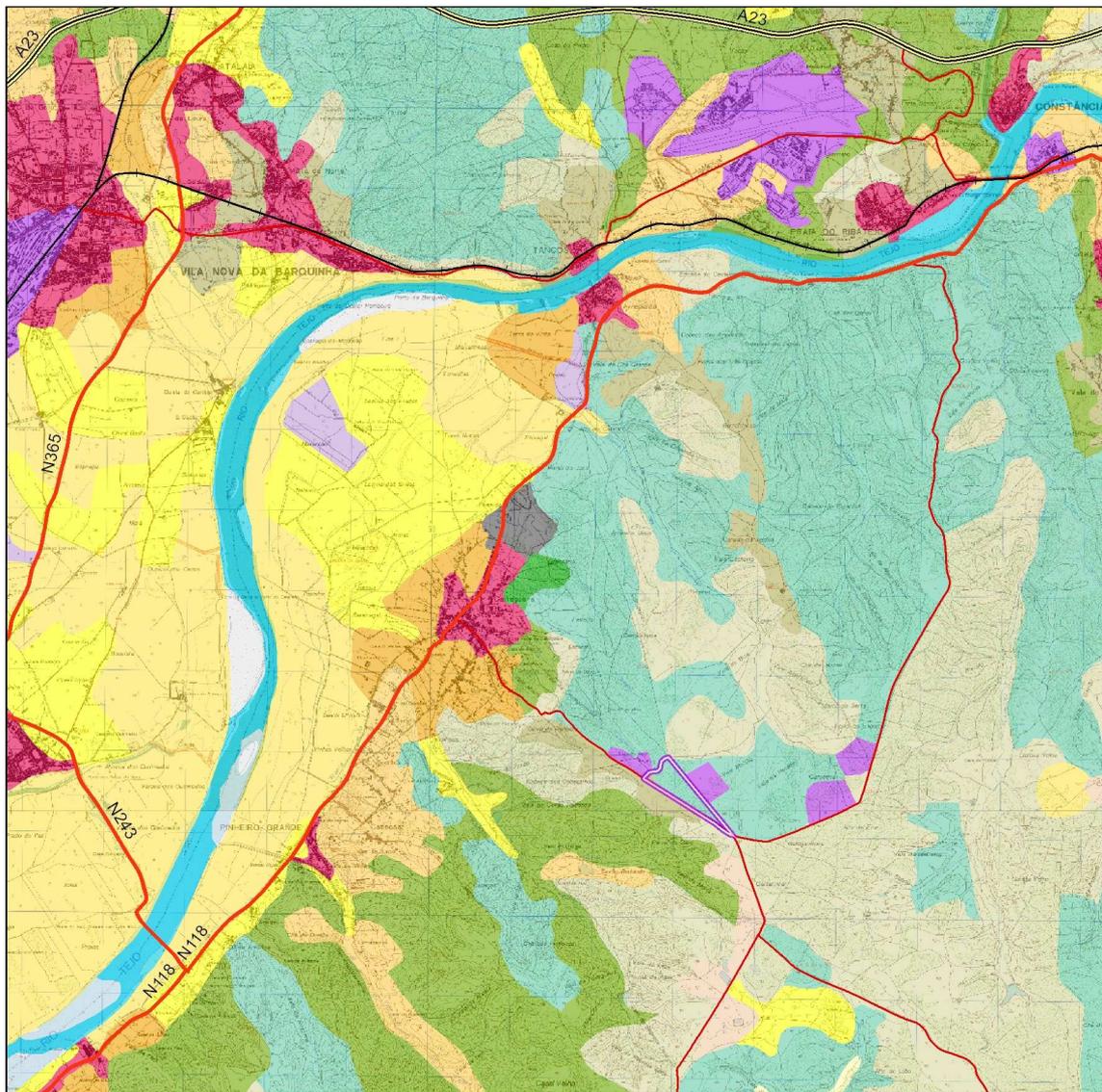
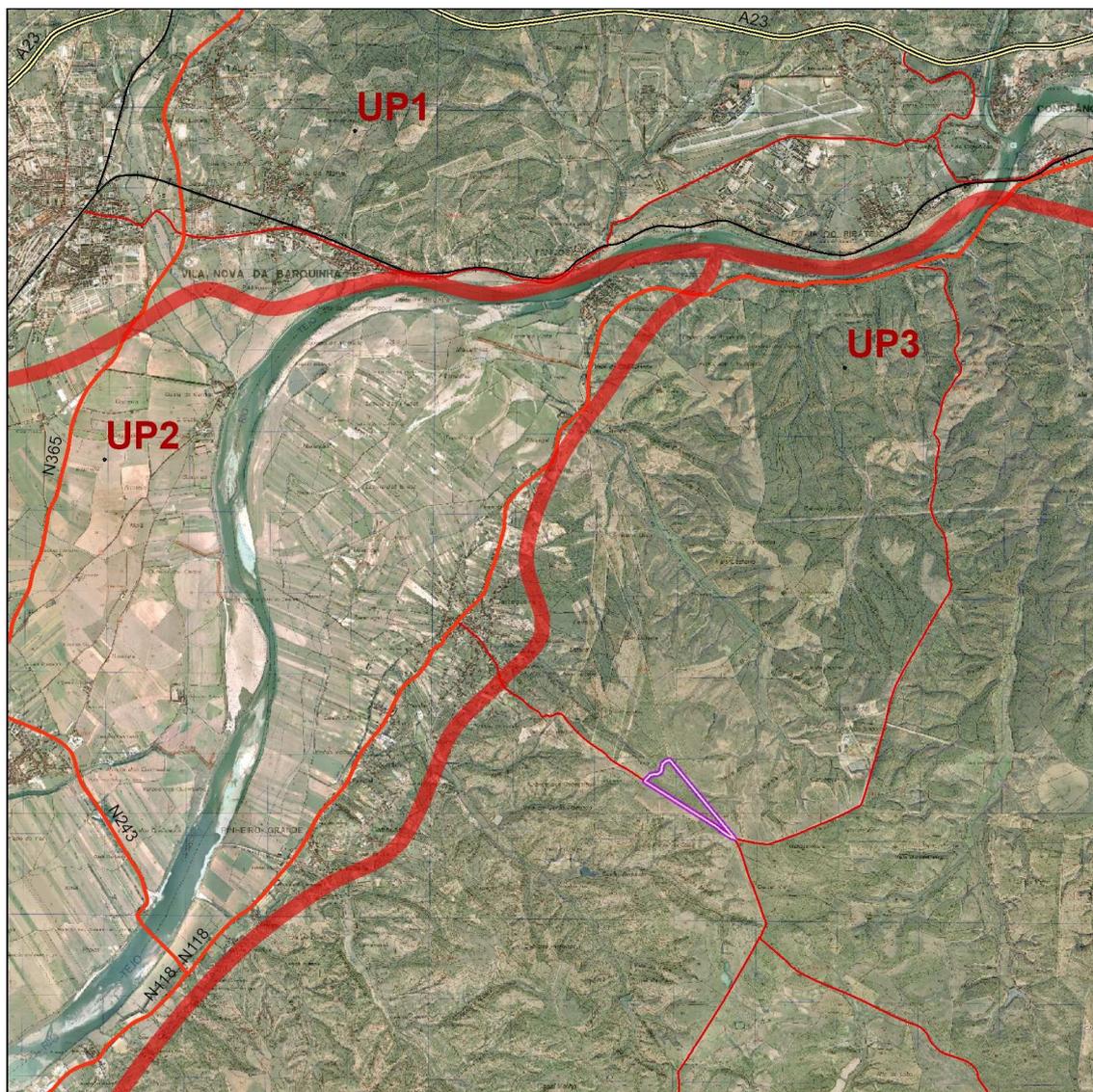


Figura 4.31 – Uso do solo (fonte: CLC2000)

4.8.5 Unidades de paisagem

Através da análise efectuada foi possível definir 3 Unidades de Paisagem (UP) para a área (ver Figura 4.32), e que se chamaram de Norte do Tejo (UP1), Lezíria do Tejo (UP2) e Charneca e Área de Transição (UP3). Faz-se seguidamente uma breve descrição destas áreas, apresentando-se imagens recolhidas no terreno, que representam a ocupação típica correspondente a cada unidade.



Limites das Unidades de Paisagem



Limite da área de Loteamento



Rede de Transportes

Autoestradas e IPs

Rede viária principal

Rede viária secundária

Vias férreas

0 1 2 km



Figura 4.32 – Unidade de Paisagem

UP1 – Norte do Tejo – Esta área corresponde, como o nome indica, à área que se situa a Norte do Tejo, abrangendo uma área mais humanizada, com as áreas de Vila Nova da Barquinha, Praia do Ribatejo e Constância, englobando igualmente a área onde se localiza a Base Militar de Tancos, com a sua pista de aviação. É uma área com uma diversificação de usos, em grande medida associada à morfologia do terreno e à presença das margens do Tejo. Embora possua elementos de beleza considerável, também comporta outros elementos negativos, em termos de valor paisagístico.

UP2 – Lezíria do Tejo – esta Unidade é caracterizada pela forte presença do rio Tejo e da sua Lezíria. Uma área onde o relevo é praticamente plano, e onde os usos se reduzem, na sua essência, ao uso agrícola. É uma área que embora apresente alguma monotonia, apresenta também uma beleza natural elevada (Figura 4.33).



Figura 4.33 – Vista sobre a Lezíria do Tejo, a partir da área de transição

UP3 – Charneca e área de transição – Esta UP enquadra uma vasta área onde se insere o projecto em análise. O elemento comum é a ocupação florestal, a qual mostra um certo abandono, com as áreas de montado a apresentarem alguma invasão de matos, e as áreas de produção a ganharem terreno, com plantações de pinheiro bravo e eucalipto, este último em clara expansão. Apresenta igualmente uma ocupação industrial já com algum peso, na envolvente do projecto. Embora apresentando uma morfologia mais dinâmica do que a UP anterior, esta área apresenta igualmente uma certa monotonia na ocupação, a par de uma imagem mais degradada, de abandono e com infraestruturização já em curso, mas incompleta (Figuras 4.34 a 4.36).



Figura 4.34 – Aspecto do montado de sobre



Figura 4.35 – Plantação de eucalipto



Figura 4.36 – Corte e plantação

4.8.6 Qualidade da paisagem

4.8.6.1 Atributos estéticos

As Unidades de Paisagem podem ser ainda caracterizadas, de uma forma metódica e racional, através de um conjunto de atributos estéticos, nomeadamente ao nível da Escala, Enquadramento, Diversidade, Harmonia e Textura, Cor, Forma e Raridade. O quadro 4.24 apresenta os valores encontrados para cada uma das unidades (Anexo XII do Volume III).

Quadro 4.24– Atributos por parâmetro estético

Parâmetro	UP1	UP2	UP3
Escala	Ampla/Vasta	Ampla/Vasta	Vasta
Enquadramento	Aberto/Fechado	Aberto/Exposto	Fechado
Diversidade	Complexa	Simples/Variada	Uniforme
Harmonia	Equilibrada	Harmoniosa	Equilibrada/Discordante
Textura	Gerida	Natural/Gerida	Natural/Gerida
Cor	Cores Suaves	Colorida	Monocromática
Forma	Ondulada	Plana	Ondulada/Sinuosa
Raridade	Vulgar	Invulgar	Banal
QUALIDADE	Média	Elevada	Baixa

Pode confirmar-se que a UP3, unidade onde se insere a área de intervenção, corresponde efectivamente a uma área banal, com uma imagem sem qualidade paisagística, sem grande harmonia visual e com um enquadramento fechado, o que, aliado ao relevo na envolvente, à localização específica da área de intervenção e à presença da floresta envolvente, anula qualquer visualização a partir das áreas em redor.

Paralelamente a estes parâmetros, ainda devem ser tomados em consideração os Valores Visuais, a Intrusão Visual e a Capacidade de Absorção.

4.8.6.2 *Valores Visuais*

Consideram-se valores visuais os elementos constituintes de uma paisagem que, pela sua especificidade, contribuem para o acréscimo da qualidade visual. Estes valores podem ser construídos (igrejas, capelas, monumentos, miradouros, etc.) ou naturais (geo-monumentos, formações geológicas, formações vegetais, etc). No que diz respeito à área de estudo, destaca-se obviamente a presença do rio Tejo, que atravessa as UPs 1 e 2, bem como a presença do Castelo de Almourol, na UP1, e mesmo a própria Lezíria, com os seus campos e a presença de algumas manchas de floresta, que lhe acrescentam algum valor visual. Na UP3 não há valores visuais a destacar.

4.8.6.3 *Intrusão Visual*

A intrusão visual é um factor negativo a ter em conta na análise visual e encontra-se relacionada com a presença de elementos estranhos à paisagem, tais como estruturas ou infra-estruturas que, pela sua localização, altura, volumetria, cor, ou qualidade arquitectónica, entre outro tipo de factores, comprometa a qualidade da paisagem, diminuindo-lhe o seu valor visual e capacidade de atracção turística e consequentemente o seu valor económico. Ao nível da área em estudo, as intrusões visuais a destacar são a unidade industrial da Portucel, na margem oposta a Constância, na UP1, e as áreas de indústria na envolvente da área de projecto, na UP3.

4.8.6.4 *Capacidade de Absorção Visual*

A absorção visual da paisagem é a capacidade que esta apresenta para absorver, integrar ou disfarçar visualmente as actividades humanas, mantendo o seu carácter e a sua qualidade visual. Esta capacidade que a paisagem apresenta é avaliada com base na maior ou menor capacidade para suportar um impacte visual, sendo esta função do relevo, da ocupação do solo e da qualidade paisagística presente.

Através desta análise é possível verifica que a UP3, onde se localiza a área de implantação do projecto em análise, se caracteriza por uma qualidade visual baixa, apresentando uma capacidade de absorção visual elevada.

Quadro 4.25- Síntese da análise visual

Aspectos	UP1	UP2	UP3
QUALIDADE	Média	Elevada	Baixa
Valores Visuais	Sim	Sim	Não
Intrusões Visuais	Sim	Não	Sim
Absorção Visual	Média	Baixa	Elevada

4.9 Património Arquitectónico e Arqueológico

4.9.1 Metodologia

A elaboração do estudo de caracterização das ocorrências patrimoniais envolveu três etapas essenciais:

- Pesquisa documental;
- Trabalho de campo de prospecção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arquitectónico e etnográfico;
- Sistematização e registo sob a forma de inventário.

Consideram-se relevantes os materiais, os sítios e as estruturas integrados nos seguintes âmbitos:

- Elementos abrangidos por figuras de protecção, nomeadamente, os imóveis classificados ou outros monumentos e sítios incluídos nas cartas de condicionantes dos planos directores municipais e planos de ordenamento territorial;
- Elementos de reconhecido interesse patrimonial ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação, em inventários da especialidade e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Elementos singulares de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e da exploração dos recursos naturais em moldes tradicionais.

Como resultado, analisa-se um amplo espectro de realidades ao longo do presente estudo:

- Vestígios arqueológicos em sentido estrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de recursos naturais;

- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a actividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.
- Recolha de informação

A pesquisa bibliográfica permite traçar o enquadramento histórico da área em estudo e obter uma leitura integrada dos achados referenciados no contexto da ocupação humana do território.

Com o levantamento toponímico pretende-se identificar designações que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implementação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico reflectem-se ainda na selecção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas actividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

A abordagem geomorfológica do território é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, bem como na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospectar.

A recolha de informação incidiu sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000 (folha n.º 330/342), com recolha comentada de potenciais indícios;
- Levantamento geomorfológico, baseada na Carta Geológica de Portugal, à escala 1: 25 000 (folha 27 - D);

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (“Endovélico” do ex- Instituto Português de Arqueologia; “Inventário do Património Arquitectónico – IPA” do ex- Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico; “Inventário do Património Arquitectónico – IPA – Thesaurus” da ex -Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território (nomeadamente, o Plano Director Municipal da Chamusca).

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica e bibliográfica leva à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter histórico, fisiográfico e toponímico.

Com este levantamento pretende-se identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica.

4.9.1.1 Trabalho de campo

Nos termos da Lei (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de Novembro) os trabalhos de prospecção arqueológica foram previamente autorizados pelo IGESPAR, I.P.

Foram desempenhadas as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontassem para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitectónicos ou etnográficos) não detectados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação de dados ou indícios de natureza patrimonial;
- Prospecção arqueológica sistemática da área do Parque Industrial apoiada na georeferenciação com GPS.

4.9.1.2 Registo e inventário

Posteriormente à recolha de informação e ao levantamento de campo, o registo sistemático e a elaboração de um inventário faculta uma compilação dos elementos identificados.

Para o registo de ocorrências patrimoniais, é utilizada uma ficha-tipo cujo modelo apresenta os seguintes campos:

- Nº de inventário;
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas e altimetria);
- Localização administrativa (concelho e freguesia);
- Descrição (sítio/monumento/estrutura e espólio, referências bibliográficas).

O inventário é materializado na Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico. A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25 000 e as coordenadas de implantação das realidades inventariadas são expressas através do sistema Gauss (Datum 73 de Lisboa).

A análise cartográfica é fundamental para:

- Representação dos trabalhos de prospeção efectuados;
- Identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, implantação das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objecto de propostas de protecção e/ou de medidas de intervenção específicas;
- Representação das condições e visibilidade do solo.

O estudo contém ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

4.9.2 Resultados

4.9.2.1 Geomorfologia

Do ponto de vista geológico a área em análise compõe-se de rochas ígneas e metamórficas sobre as quais assentam rochas sedimentares recentes, correspondentes aos depósitos da Bacia Cenozóica do Tejo. Situada na confluência da zona de Cisalhamento Porto-Ferreira do Alentejo e Tomar- Badajoz- Córdova esta região sofreu os efeitos destes acidentes tectónicos, traduzindo-se numa importante deformação dúctil e uma intensa fracturação. A região está igualmente marcada do ponto de vista geomorfológico pela acção geológica do Rio Tejo. Por um lado a forte sedimentação, que produz extensas superfícies aluviais e férteis e por outro os terraços fluviais relacionados com a descida do nível do mar, durante o Quaternário.

No âmbito do projecto em análise interessa assim referir as características dos terrenos de cobertura da Bacia do Tejo, constituídos por formações do Holocénico, Plistocénico e Mio-Pliocénico.

Pela análise da Carta Geológica de Portugal folha n.º 27 –D (Abrantes), verifica-se que na área do loteamento em estudo se encontra cartografada uma formação do Pliocénico (P), constituída por arenitos e conglomerados.

A planície aluvial do Tejo foi desde os tempos pré-históricos um ponto de atracção para as comunidades humanas. Existem testemunhos das ocupações sucessivas do Vale do Tejo, desde o Paleolítico Inferior aos dias de hoje. Estrabão mencionava a extraordinária fertilidade do Tejo, as inundações das planícies aluviais são as responsáveis pela existência das terras mais ricas e produtivas de Portugal. Assim facilmente se explica a atracção das populações por estas planícies, quer no aproveitamento dos recursos piscícolas, quer para a prática agrícola. Por outro lado os terraços existentes nas margens dos rios pela sua composição primordial em seixos rolados (quartzitos e quartzos), base para o fabrico de indústria lítica, são desde o Paleolítico inferior local da presença humana.

Em épocas posteriores as planícies aluviais, ricas em alimento revelavam-se igualmente zonas aprazíveis para a instalação de comunidades humanas.

As características do meio físico vão sem dúvida reflectir-se na selecção dos espaços onde as comunidades humanas se estabeleceram e desenvolveram as suas actividades. Esta análise é assim fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e conseqüentemente na adopção de metodologias de trabalho de prospecção.

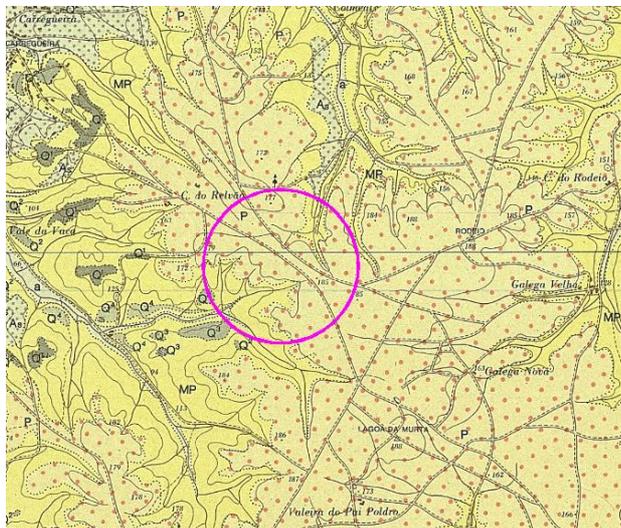


Figura 4.37- Enquadramento geológico da área do projecto (CGP, 1:25 000- folha 27 - D).

4.9.2.2 Toponímia

A toponímia reflecte os sentimentos e a personalidade das pessoas, memória, figuras de relevo, épocas, factos históricos, usos e costumes. Desta forma, através do levantamento toponímico é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais

A presença humana na região e as suas actividades ligadas a exploração dos recursos naturais encontra-se atestada na toponímia, são exemplos: “Casal do V.^a da Vaca”, “Vale Moinho”, “Lagar Velho”, “Quinta da Ramalhã”, “Casal do Vale Mouro”, “Fonte Velha da Carregueira”, “Coutadas”, “Casal do Relvão”, “Casalinho”, “Carvoeira”, “Fonte da Aboboreira”, “Alto da Eira”, “Marco da Serra”

Numa região de relevos suaves, cortada por inúmeras linhas de água subsidiárias do Rio Tejo, a toponímia vai igualmente reflectir este aspecto: “Vale da Metade”, “Vale da Bica”, “Vale do Covão Redondo”, “Vale Formiga”, “Vale do Porco”, “Vale da Marta”, “Vale Ameixoso”, “Vale da Carregueirinha”.

Outros topónimos como “Vale da Macieira”, “Vale Sobral”, “Carqueijeira”, “Olival da Ramalha”, são exemplo do coberto vegetal da região.

4.9.2.3 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa sobre a bibliografia permitiu traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada

de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projecto e do seu entorno imediato. Embora na área do projecto não tenham sido identificadas ocorrências patrimoniais, a área envolvente integra diversos vestígios arqueológicos.

Tal como foi referido anteriormente, os ambientes fluviais vão ser procurados desde cedo, a água e os terraços são essenciais para a sobrevivência das populações na pré-história. Na área em análise conhecem-se, por isso alguns arqueosítios com ocupação humana desde o Paleolítico Inferior. Exemplo desta situação, e enquadrados na freguesia da Carregueira são os sítios “Vale da Lage”, onde se recolheram lascas de quartzito e “Carregueira”, onde se identificaram artefactos líticos de quartzo e quartzito, que apresentam uma diacronia entre o Paleolítico Inferior e a Pré-história Recente.

A continuidade da ocupação do espaço durante a pré-história verificou-se também nos sítios: “Cabeço da Pereira I”, “Portela II” e “Galega Nova/Vale de Moinho”. Este último arqueosítio localiza-se muito próximo da área em estudo, e encontra-se classificado como uma estação de ar livre de cronologia paleolítica e pós-paleolítica (tipologia languedocense). Identificado no âmbito de trabalhos de prospecção para o EIA da CIRVER – ECODEAL (IPA, 2005), o sítio revelou espólio em pedra lascada (instrumentos, produtos e restos de talhe) essencialmente sobre quartzito (www.igespar.pt).

Ainda enquadrada na pré-história recente mais concretamente da Idade do Bronze refere-se o sítio “Alto do Carrinho”, identificado e posteriormente intervencionado pela equipa de arqueologia responsável pelo acompanhamento da implantação do Gasoduto Nacional (Almeida e Mauricio, 2004), Neste sítio foram ainda identificados materiais arqueológicos de cronologia romana, período igualmente bem representado na região em análise.

A proximidade com a água vai também ser um factor de fixação para as populações romanas, desta forma conhecem-se inúmeros arqueosítios romanos no concelho da Chamusca, muito embora na envolvente ao projecto (freguesia da Carregueira) apenas se encontrem inventariados o sitio já referido e um outro designado “Galega Nova”. Este último localiza-se a próximo da área em estudo, tendo sido identificado no âmbito do estudo de impacte ambiental já citado (IPA, 2005), tratando-se provavelmente de uma villa. Para além de algumas estruturas foi igualmente recolhido algum espólio como: terra sigillata hispânica e Clara A e C, fragmentos de lucernas, elementos de mó, cerâmica comum e vários numismas dos finais do século III e do século IV d.C. (www.igespar.pt).

Por fim, ainda integrado na freguesia da Carregueira será de referir o arqueosítio “Ribeira das Fontainhas”, implantado no topo de um cerro e que integra dois horizontes cronológicos. Dispersos à superfície do terreno encontram-se materiais cerâmicos de cronologia proto-histórica, bastante abundantes. Existe ainda

referência a um conjunto de numismas recolhidos por habitantes locais datados entre os reinados de D. Afonso IV e D. Sebastião (www.igespar.pt).

No que diz respeito ao património construído classificado não existem exemplares na freguesia da Carregueira, sendo de referir apenas em todo o concelho dois elementos classificados como Imóvel de Interesse Municipal.

O património popular/etnográfico encontra-se nesta área bem representado pelos elementos ligados às lides tauromáquicas.

A pesquisa documental e bibliográfica realizada, não permitiu identificar ocorrências patrimoniais na área de implantação do projecto. No entanto na área envolvente próxima conhecem-se duas ocorrências arqueológicas, que se sintetizam no quadro 4.26.

Quadro 4.26– Património arqueológico conhecido na área envolvente ao projecto.

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Período	Localização	CMP	Coordenadas	Ref. Bibliográficas
1	Galega Nova/Vale de Moinhos	Estação ar livre	Paleolítico/Pré-história recente	Chamusca/Carregueira	342	-20799,89 -30199,78	www.igespar.pt
2	Galega Nova	Vestígios Diversos	Romano	Chamusca/Carregueira	342	-20099,89 -30499,78	www.igespar.pt

4.9.2.4 *Prospecção arqueológica e levantamento de valores construídos*

O projecto em estudo consiste na Fase II do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão, que possuiu 25 hectares. Refere-se, no entanto que grande parte da área se encontra actualmente bastante alterada, quer pela instalação de alguns pavilhões industriais, quer pela existência de algumas infra-estruturas básicas. Na figura 4.40 pode observar-se uma fotografia aérea da área com a representação das zonas já intervencionadas, que se dividem em três.

O trabalho de campo iniciou-se nas imediações da área de incidência do projecto, através da observação da paisagem envolvente, seguindo-se a prospecção sistemática de toda a área de afectação do projecto do loteamento industrial. A área caracteriza-se pela existência de vastas plataformas, cortadas por linhas de água e vales pouco profundos, cujo coberto vegetal predominante é o Eucaliptal. Esta situação vai ser alterada pela presença de um aglomerado industrial, pertencente à Fase I do loteamento mas também, como já foi referido à própria fase em estudo.

De um modo geral a área do projecto, vai assim caracterizar-se pela forte alteração da paisagem original, tendo-se mesmo verificado a existência de um remeximento superficial de toda a cobertura sedimentar.

Tendo em consideração a divisão da área do projecto em três zonas, descrevem-se de seguida os trabalhos realizados.



Figura 4.38- Vista aérea da área de estudo.

Zona A

Esta zona corresponde a área entre o limite NW do projecto correspondente a um caminho perpendicular à estrada principal alcatroada (que limita a Sul o projecto), e os acessos à CIRVER. Trata-se de uma área onde se encontram já instaladas algumas unidades industriais a par de infra-estruturas básicas. Os terrenos não construídos apresentam a superfície terraplanada, onde cresce vegetação rasteira pouco densa.



Figura 4.39 - Fotografia 1 – Vista geral do limite NW da área em análise, onde já se encontra instalada uma indústria; Fotografia 2 – Limite oposto, junto da estrada alcatroada principal.

Zona B

Esta área foi definida tendo em conta o já referido acesso à CIRVER e um outro acesso a outra unidade industrial (SOGEBAT, S.A.). À semelhança da já descrita anteriormente esta área caracteriza-se pela implantação de armazéns e outras infra-estruturas, que provocaram o revolvimento do subsolo. Na restante área observou-se um coberto vegetal rasteiro pouco denso, ou mesmo a inexistência de qualquer vegetação, o que permitiu a directa observação dos solos. Salienta-se, no entanto, que a área já foi terraplanada encontrando-se os sedimentos de superfície remexidos.



Figura 4.40 - Fotografia 3 – Armazém industrial já construído.; Fotografia 4 – Algumas infra-estruturas existentes.



Figura 4.41 - Fotografia 5 – Área sem qualquer cobertura vegetal, onde se pode observar o solo; Fotografia 6 – Mancha com vegetação rasteira pouco densa.



Figura 4.42 - Fotografia 7 – Limite SE do projecto; Fotografia 8 – Área remexida com alguns inertes à superfície; Fotografia 9 – Vista geral da área, onde se observa o revolvimento do solo e a existência de infra-estruturas.

Zona C

Por último descreve-se a zona localizada mais a Este, caracterizada pelo revolvimento superficial dos sedimentos, quer por terraplanagens superficiais, quer pela abertura de valas para colocação de infra-estruturas.

Os trabalhos de prospecção permitiram verificar o forte remeximento da cobertura sedimentar da área em análise. A inexistência de coberto vegetal ou de uma vegetação rasteira pouco densa, permitiu a observação directa dos solos, que apesar de remexidos, não revelaram a presença de qualquer vestígio arqueológico.

Refere-se ainda a análise da estratigrafia da área, através da observação de um corte existente numa terraplanagem mais profunda. Estratigraficamente observaram-se níveis de areia e cascalheira, estéreis do ponto de vista arqueológico (Figura 4.43).



Figura 4.43 - Fotografia 10 – Corte analisado estratigraficamente.

4.10 Ordenamento do Território

4.10.1 Metodologia

A caracterização do ordenamento do território foi elaborada tendo em conta a localização do Eco-Parque e os instrumentos de gestão territorial em vigor aplicáveis à área de implantação da Fase II do Eco- Parque e região em que se encontra inserido.

A área de estudo encontra-se abrangida pelos seguintes instrumentos de gestão territorial:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Tejo;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo (PROF Ribatejo);

- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) da Chamusca;
- Plano Director Municipal (PDM) da Chamusca.

Neste âmbito procedeu-se, por um lado, à análise das perspectivas de desenvolvimento com influência na área de localização e por outro, à identificação das restrições legais susceptíveis de condicionarem a evolução das formas de ocupação do solo na área de implantação do projecto e na sua envolvente próxima (PDM).

Além dos instrumentos de gestão territorial será ainda abordado o regime jurídico de urbanização e edificação.

Apresenta-se seguidamente uma caracterização destes instrumentos com incidência na área de implantação e na área envolvente, centrando-se nos aspectos mais relevantes para o enquadramento do projecto e território em análise.

4.10.2 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007 de 4 de Setembro, define os seguintes objectivos estratégicos para Portugal, com incidência territorial (Artigo 5.º):

- a) Conservar e valorizar a biodiversidade e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e prevenir e minimizar os riscos;
- b) Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global;
- c) Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
- d) Assegurar a equidade territorial no provimento de infra-estruturas e de equipamentos colectivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social;
- e) Expandir as redes de infra-estruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e Administração Pública;
- f) Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, activa e responsável dos cidadãos e das instituições.

Como opções estratégicas territoriais para a Região de Lisboa e Vale do Tejo, o PNPOT define a seguinte:

- “Criar uma rede de espaços para instalação de serviços avançados e actividades de ID que contribuam para a afirmação da região como uma plataforma de serviços internacionais”;

Para o desenvolvimento do território na Região de Lisboa e Vale do Tejo de referir as seguintes opções:

- “Estruturar o sistema urbano sub-regional, articulando e dando coerência a quatro subsistemas: o eixo Torres Vedras – Caldas da Rainha – Alcobaça, o eixo Vila Franca de Xira – Carregado/Azambuja – Cartaxo – Santarém, o eixo Almeirim/Santarém – Rio Maior - Caldas da Rainha e o polígono Tomar – Torres Novas – Entroncamento - Abrantes”.
- “Implementar as infra-estruturas ambientais que minimizem as agressões das actividades económicas, em particular sobre os recursos hídricos.”

4.10.3 Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo

O Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Rio Tejo foi aprovado pelo [Decreto Regulamentar nº 18/2001](#) de 7 de Dezembro, tendo sido posteriormente, em virtude de algumas inexactidões rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 21-E/2001 de 31 de Dezembro.

Este plano sectorial tem como objectivo estabelecer de forma estruturada e programática uma estratégia racional de gestão e utilização da bacia hidrográfica do Rio Tejo, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e protecção do ambiente. Este plano tem um âmbito de aplicação temporal máximo de oito anos.

De referir que, no âmbito da Lei da Água (Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro) foram criadas as Regiões Hidrográficas (RH), estando a bacia hidrográfica do Rio Tejo na RH 5 (Tejo).

A área da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, em Portugal, cobre um total de 24 650 km² (excluindo a área do estuário) abrangendo total ou parcialmente 94 concelhos distribuídos pelos distritos de: Castelo Branco, Coimbra, Évora, Guarda, Lisboa, Leiria, Portalegre, Santarém e Setúbal.

O âmbito espacial do Plano é constituído por 16 sub-bacias hidrográficas principais, correspondentes aos efluentes mais importantes do rio Tejo, por uma pequena sub-bacia hidrográfica endorreica, por um conjunto de zonas hidrográficas correspondentes a linhas de água de menor dimensão que drenam directamente para o rio Tejo e ainda pela região hidrográfica de pequenas linhas de água que drenam para o oceano Atlântico compreendidas entre a Costa da Caparica e o cabo Espichel, designadas de “ribeiras a sul do Tejo”.

O vale do rio Tejo está subdividido em 3 áreas, designadas por Tejo 1, Tejo 2 e Tejo 3.

A realização do Plano visa dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro, ou seja, “O planeamento de recursos hídricos tem por objectivos gerais a valorização, a protecção e a gestão equilibrada dos recursos hídricos nacionais, assegurando a sua harmonização com o desenvolvimento regional e

sectorial através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos” (alínea c, Capítulo 4, Parte I).

Os objectivos do PBH, nas suas linhas de orientação fundamentais, encontram-se divididos em 10 conjuntos, referentes cada um deles às áreas temáticas abordadas:

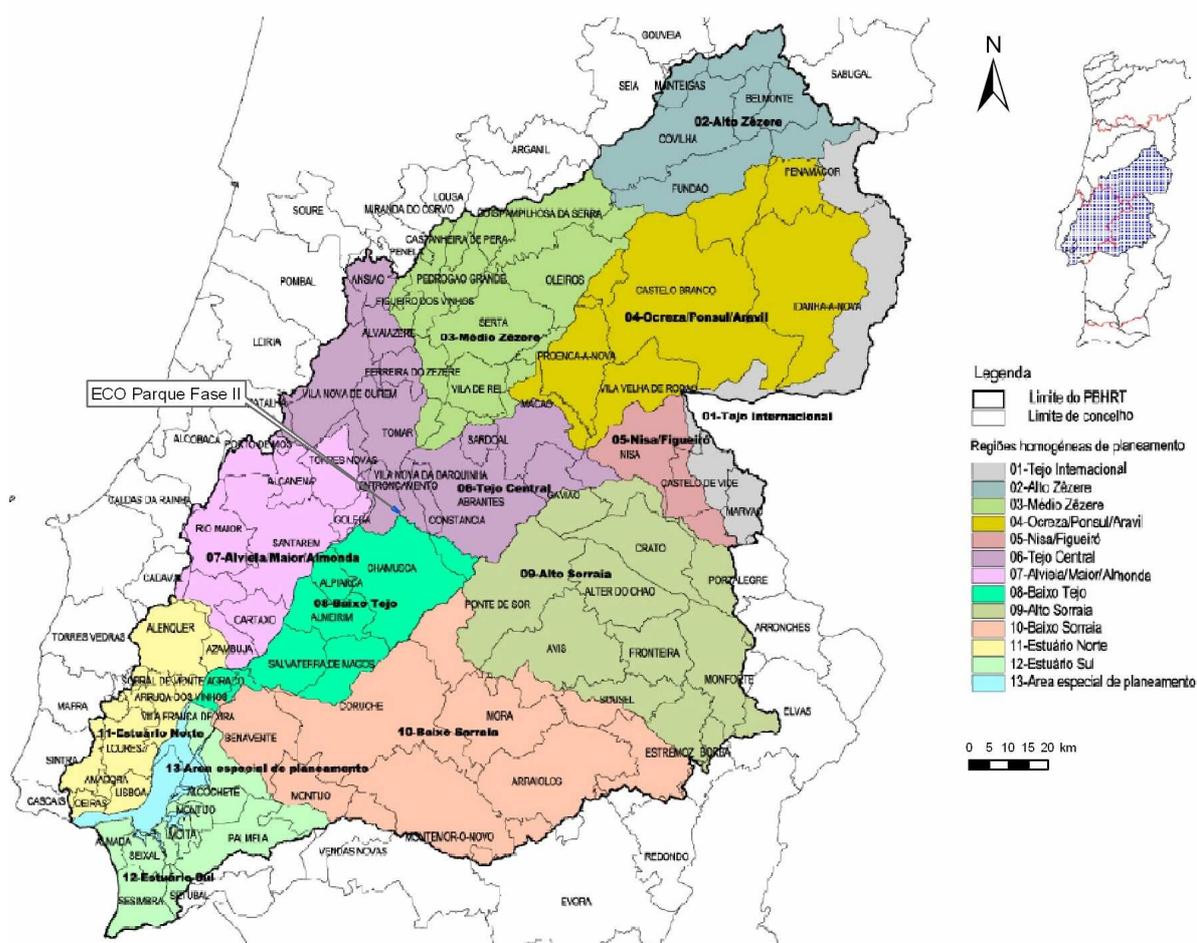
- Protecção das águas e controlo da poluição;
- Gestão da procura; Abastecimento de água às populações e actividades económicas;
- Protecção da natureza;
- Protecção e minimização dos efeitos das cheias, secas e acidentes de poluição;
- Valorização económica e social dos recursos hídricos;
- Articulação do ordenamento do território com o ordenamento domínio hídrico; tem como objectivos fundamentais (alínea c, Capítulo 6, Parte III): preservar as áreas do domínio hídrico, de modo a promover o estabelecimento de condicionantes aos usos do solo nos troços em que o uso não seja compatível com os objectivos de protecção e valorização ambiental dos recursos; promover a definição de directrizes de ordenamento, visando a protecção do domínio hídrico e a reabilitação e renaturalização dos leitos e das margens; e assegurar a elaboração dos Planos de Ordenamento de Albufeiras (POA) existentes e previstos e a adequação quer dos POA quer dos Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) tendo em conta as orientações do PBH.
- Quadro normativo e institucional;
- Regime económico-financeiro;
- Participação das populações;
- Conhecimento dos recursos hídricos.

No sentido de alcançar os objectivos são definidas estratégias (fundamentais, instrumentais e espaciais). Consideram-se as seguintes estratégias principais (alínea a, Capítulo 1, Parte IV):

- Resolução das carências básicas de infra-estruturas - construção de novas infra-estruturas e reabilitação das existentes, considerando a integração do ciclo urbano da água (abastecimento/rejeição);
- Resolução das disfunções ambientais associadas aos meios hídricos - redução das cargas poluentes emitidas para o meio hídrico através da exigência do cumprimento da legislação em vigor, tendo em conta, para cada troço da rede hidrográfica, a classificação da qualidade da água em função das utilizações;

- Melhoria da garantia da disponibilidade dos recursos hídricos utilizáveis - satisfação das necessidades das actividades sociais e económicas, através da melhoria da eficiência da utilização da água e da regularização dos caudais, tendo em conta a definição de um regime de caudais ambientais e a gestão da parte espanhola da bacia;
- Acréscimo da segurança de pessoas e bens - prevenção e minimização de situações de risco de situações hidrológicas extremas ou de acidentes de poluição;
- Preservação e valorização do património ambiental associado ao meio hídrico - condicionamento da utilização de recursos e de zonas a preservar e recuperação de ecossistemas.

Relativamente à estratégia espacial (alínea c, Capítulo 1, Parte IV) o PBH do rio Tejo define 13 Unidades Homogéneas de Planeamento (UHP) (Figura 4.44). A área de implantação do Eco-Parque encontra-se na UHP do Tejo Central, que abrange a sub-bacia principal do Tejo 2 e parte Sul sub-bacia principal do Zêzere.



Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo.

Figura 4.44 - Unidades Homogéneas de Planeamento do PBH do rio Tejo

Os objectivos do PBH acima referidos foram agrupados em 11 programas de medidas e acções (Capítulo 2, Parte IV) afim de estruturar as intervenções e promover os respectivos objectivos definidos para a bacia.

A aplicação do PBH integra um conjunto de normas orientadoras (Parte VI), sendo de salientar as seguintes:

- *Afectação e reserva de recursos: “A afectação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos deve ser efectuada tendo em contas as características específicas de cada tipo de origem...”; “Tendo em conta estas características, os recursos superficiais deverão ser utilizados no abastecimento de grandes e médios sistemas de abastecimento público, de rega e industrial, devendo os recursos hídricos subterrâneos ser utilizados preferencialmente no abastecimento de pequenos sistemas e como reserva em situações de emergência.”*
- *Outras afectações: “Como forma de reduzir a pressão sobre os recursos hídricos e minimizar as cargas poluentes sobre os meios receptores, deverão ser incentivados os usos que envolvam a utilização secundária de águas residuais tratadas, urbanas ou industriais...”; “A utilização de recursos hídricos para rega de campos desportivos e de jardins públicos deverá ser equiparada à rega para fins agrícolas, desde que a área regada não exceda 5 ha.”*
- *CrITÉRIOS gerais sobre a melhoria de eficiência na indústria: todas as captações deverão dispor de medidores de caudal totalizadores.*
- *Objectivos de protecção contra cheias e inundações: todas as obras hidráulicas a realizar em domínio hídrico deverão ser dimensionadas de acordo com os critérios estabelecidos na Tabela D.*
- *Articulação com o ordenamento do território: “todos os instrumentos de planeamento que definam ou determinem a ocupação física do território, nomeadamente os previstos no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, deverão, em articulação com o PBH, integrar condicionamentos, de âmbito respectivo, para todas as actividades, por eles reguladas, que constituam ocupações e utilizações com potenciais impactes significativos sobre o meio hídrico, designadamente:*
 - a. Captações de águas superficiais e subterrâneas;*
 - b. Movimentação de terras;*
 - c. Florestação;*
 - d. Actividades agrícolas;*
 - e. Instalação de unidades industriais e grandes superfícies comerciais;*
 - f. Navegação e competições desportivas;*

- g. *Extracção de inertes;*
- h. *Campos de golfe;*
- i. *Espaços de recreio e lazer;*
- j. *Outras obras de carácter particular.*

4.10.4 Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT) foi aprovado, pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 64-A/2009, de 6 de Agosto.

Este plano abrange os municípios que integram as NUT III Oeste, Lezíria do Tejo e Médio Tejo, correspondendo a 33 concelhos: Abrantes, Alcanena, Alcobaça, Alenquer, Almeirim, Alpiarça, Arruda dos Vinhos, Azambuja, Benavente, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Cartaxo, Chamusca, Constância, Coruche, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Golegã, Lourinhã, Nazaré, Óbidos, Ourém, Peniche, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Sardoal, Sobral de Monte Agraço, Tomar, Torres Novas, Torres Vedras e Vila Nova da Barquinha.

A proposta do PROT-OVT visa os seguintes 4 eixos estratégicos de base territorial:

- Ganhar a aposta da inovação, competitividade e internacionalização;
- Potenciar as vocações territoriais num quadro de sustentabilidade ambiental;
- Concretizar a visão policêntrica e valorizar a qualidade de vida urbana;
- Descobrir novas ruralidades.

O PROT-OVT define a seguinte visão estratégica para a região do OVT:

assumir-se como a coroa verde da área metropolitana central, preservando e valorizando os sistemas naturais internos, promovendo o robustecimento da economia regional e as actividades e produtos verdes (agro-florestais, biocombustíveis e energias renováveis). O Oeste e o Vale do Tejo integrados, com um ambiente como factor de bem-estar e oportunidade mas, também, como um factor de coesão territorial, onde a identidade regional é permanentemente aprofundada.

Os Eixos Estratégicos assumidos pelo PROT-OVT preconizam um desenvolvimento regional equilibrado e integrado, e cujo Modelo Territorial assenta em três sistemas fundamentais (Figura 4.45):

- 1) Sistema urbano e de competitividade – suportado por um conjunto de centralidades articuladas em subsistemas urbanos que orientam, organizam e reforçam a rede urbana regional e por uma malha áreas de localização empresarial, que promovam o desenvolvimento de actividades âncora

fortemente mobilizadoras de recursos de conhecimento e de tecnologia avançada e com elevado potencial de internacionalização.

- 2) Sistema ambiental – traduzido pela Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental, incluindo os recursos hídricos e o litoral, o solo e a paisagem, bem como a temática da energia e as áreas de risco.
- 3) Sistema de mobilidade – assente na rede de infra-estruturas rodo-ferroviárias existentes e num conjunto de propostas que visam o reforço da malha existentes.

A área da Fase II do Eco-Parque insere-se em área de Floresta Multifuncional e Pecuária Extensiva mas no qual se encontra previsto um Parque de Negócios Estruturante.

De referir que de acordo com o PROT-OVT, o desenvolvimento de espaços de acolhimento empresarial deverá apostar na concentração geográfica das unidades empresariais, em forte articulação com o sistema urbano proposto, promovendo a requalificação e o reordenamento de alguns eixos de localização existentes e fomentando a valorização hierárquica e qualitativa dos centros urbanos regionais. Neste sentido, devem-se promover os espaços de concentração de actividades, Parques de Negócios, aproveitando as acessibilidades existentes, ou a criar, mas em sintonia com as centralidades já existentes e em perfeita articulação com os centros urbanos.

Segundo o PROT-OVT, os Parques de Negócios Estruturantes, devem englobar as funções, serviços, equipamentos e infra-estruturas susceptíveis de desenvolver estratégias associadas à afirmação de clusters e de pólos de competitividade e tecnologia, e em simultâneo, estratégias que valorizem a renovação económica urbana e o reordenamento e valorização dos centros urbanos.

De acordo com o PROT-OVT, a Chamusca é um centro urbano que reúne “...condições potenciais para o desenvolvimento deste tipo de pólos de acolhimento empresarial”, devido ao Eco Parque do Relvão, no qual se devem valorizar “as actividades em torno do Centro Integrado, incluindo indústrias e serviços ligadas à área do ambiente, de Recuperação e Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos”.

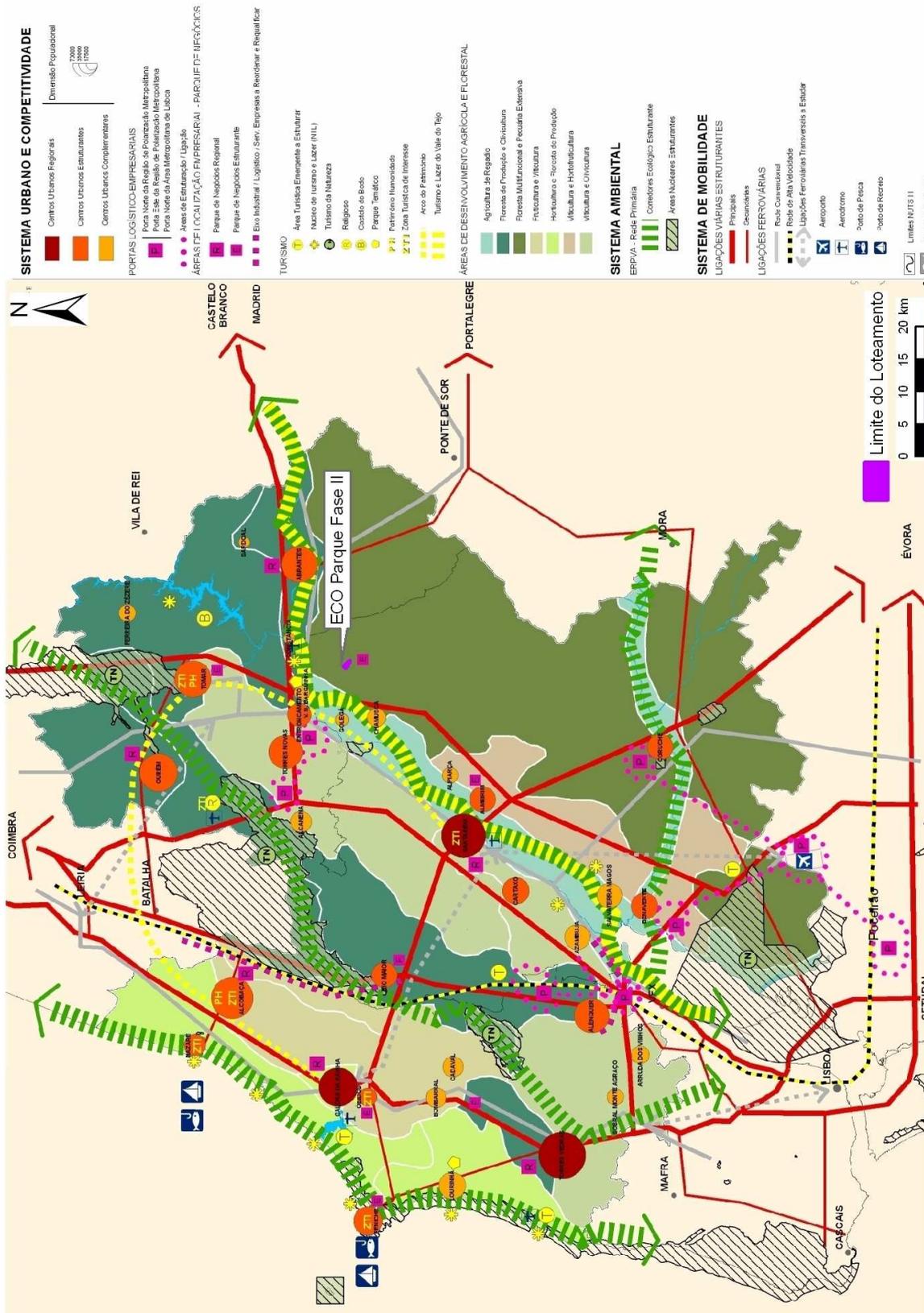


Figura 4.45 - Esquema global do modelo territorial para o Oeste e Vale do Tejo

As vantagens locativas, segundo o PROT-OVT, são evidenciadas pelos elementos agregadores, A1 e a A13 e a Linha do Norte, que proporcionam níveis de acessibilidade e mobilidade fortemente potenciadores da complementaridade urbana, constituindo a Golegã e a Chamusca centros urbanos com uma forte articulação com o Médio Tejo.

A Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental (ERPVA) constitui um objectivo central no PROT-OVT, sendo concretizada através da Rede Primária e Secundária que integram um conjunto de áreas e corredores que estruturam e complementam a ERPVA (Figura 4.46).

A Rede Primária inclui as principais unidades ecológicas que apresentam elevado valor natural e paisagístico e cujas prioridades de conservação são relevantes à escala europeia e nacional. É composta por Áreas Nucleares Estruturantes (ANE) articuladas entre si através de Corredores Ecológicos Estruturantes (CEE) de dimensão regional e nacional.

A Rede Secundária inclui os valores ecológicos com relevância regional e intermunicipal, designadamente os que estão associados aos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, às baixas aluvionares e a áreas de elevado valor ecológico. É composta pelas Áreas Nucleares Secundárias (ANS) e Corredores Ecológicos Secundários (CES).

A Fase II do Eco Parque situa-se próximo do Corredor Ecológico Estruturante formado pelo rio Tejo, não havendo qualquer sobreposição do Parque com a ERPVA.

O PROT-OVT propõe uma série de normas orientadoras organizadas por: normas gerais e normas específicas de ordenamento do território.

Relativamente às normas gerais de referir as seguintes:

- *Manter dominância da ocupação de uso florestal da unidade, promovendo o aumento da sustentabilidade na gestão dos eucaliptais, com instalação de faixas de folhosas, incluindo galerias ripícolas, para diminuição do risco de incêndio, e aumento do valor paisagístico e biodiversidade, bem como proteger as pequenas manchas de mato frequentemente associadas a afloramentos rochosos.*
- *Estabelecer regras específicas de dominância e compatibilidade de ocupações e usos, em particular no que se refere às actividades de indústria, comércio, armazenagem, logística, indústrias extractivas e explorações pecuárias.*
- *Promover e garantir o bom estado ecológico das massas de água e dos ecossistemas ribeirinhos dos corredores fluviais essenciais para a ERPVA...*

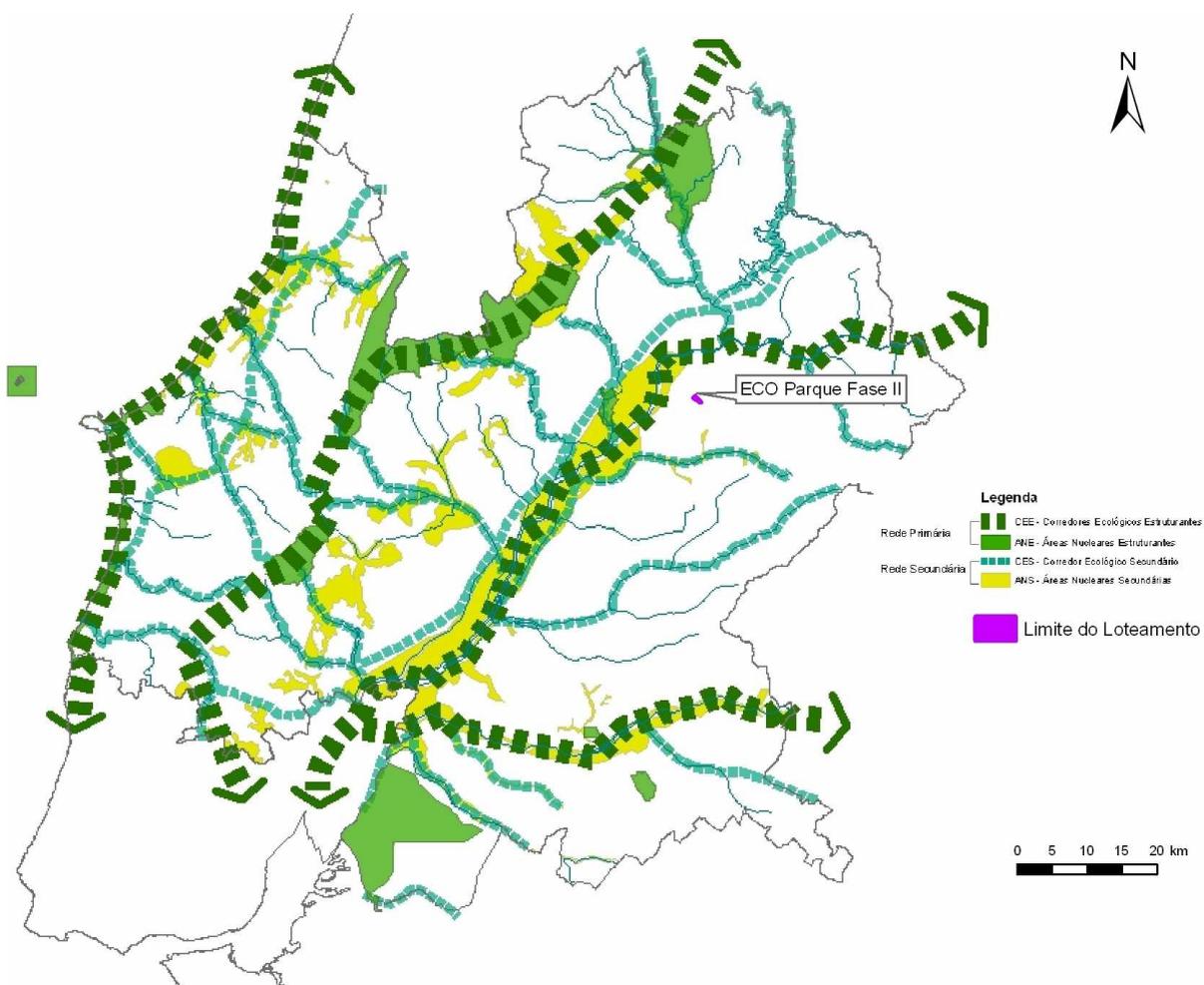


Figura 4.46 - Estrutura regional de protecção e valorização ambiental do Oeste e Vale do Tejo.

De referir ainda as seguintes normas específicas: 1) no que se refere ao ordenamento territorial e planeamento urbanístico “*Fomentar, através de políticas públicas, a consolidação dos subsistemas urbanos regionais e das redes de relacionamento transversais, mediante promoção da qualidade urbanística do eixo urbano da Lezíria contribuindo para o reforço da singularidade da paisagem notável do Tejo e reforçando a complementaridade funcional assente nos corredores de acessibilidade existentes*”, 2) relativamente às indústrias e serviços às empresas “*Promover a concretização dos diversos pólos de acolhimento empresarial (enquanto núcleos de desenvolvimento económico), tendo por base procedimentos de concurso público, bem como, os benefícios e incentivos a disponibilizar aos pólos seleccionados*” devendo as Câmaras Municipais promover e valorizar “*a definição dos critérios de selecção das candidaturas, aspectos relacionados com desenvolvimento de parcerias no sistema de gestão e promoção da rede de condomínios empresariais.*”, 3) no que diz respeito aos riscos “*Projectar as infra-estruturas de acordo com todas as normas de segurança, a fim de evitar que o colapso..., Projectar os novos edifícios de forma a reduzir a vulnerabilidade dos edifícios face aos sismos...*”

4.10.5 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo

O Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Ribatejo foi aprovado pelo [Decreto Regulamentar nº 16/2006](#) de 19 de Outubro. Este plano sectorial visa enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

Este plano tem uma aplicação temporal máxima de 20 anos, podendo ser sujeito a alterações periódicas a efectuar de 5 em 5 anos.

O PROF do Ribatejo tem como âmbito territorial os municípios que integram as NUT III do Médio Tejo e Lezíria do Tejo nomeadamente: Abrantes, Alcanena, Almeirim, Alpiarça, Azambuja, Benavente, Cartaxo, Chamusca, Constância, Coruche, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Golegã, Ourém, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Sardoal, Tomar, Torres Novas e Vila Nova da Barquinha.

A realização do Plano visa dar cumprimento à Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto), ou seja, através de um conjunto de princípios orientadores de um bom desempenho, nomeadamente: princípio de uma floresta, várias utilizações; princípio de uso racional; princípio de gestão sustentável; princípio da responsabilização; da boa governância; da exigência e da qualidade.

Com o intuito de promover os princípios que o norteiam, o PROF do Ribatejo estabelece os seguintes objectivos gerais:

- Melhorar a gestão florestal e condução dos povoamentos com ganhos de produtividade e rentabilidade das explorações florestais e em simultâneo promover a certificação da gestão florestal sustentável;
- Diversificar as funcionalidades associadas aos espaços florestais, contribuindo para aumentar a rentabilidade das explorações florestais;
- Melhorar o estado de conservação dos habitats classificados florestais e silvestres na região;
- Diminuir significativamente as áreas florestais que não são sujeitas a qualquer tipo de condução;
- Ganhar coerência e racionalidade na gestão e condução das áreas florestais nas zonas onde a propriedade florestal é muito fragmentada através da constituição de unidades territoriais de dimensão adequada;
- Recuperação das áreas ardidas introduzindo modelos de organização territorial eficientes sob o ponto de vista da prevenção dos incêndios florestais;
- Implementar um plano estratégico para a recolha de informação sobre o estado sanitário da floresta;

- Melhorar o conhecimento técnico e científico relativo à gestão dos espaços florestais nas suas diversas vertentes, bem como a sua transferência para os diversos agentes do sector;
- Aumentar a qualidade paisagística dos espaços florestais e o seu contributo para o bem-estar das populações;
- Diminuir a incidência territorial dos incêndios florestais de forma significativa, privilegiando as medidas de carácter preventivo, a estruturação coerente da Rede Regional de Defesa da Floresta Contra Incêndios e a diversificação da composição das áreas florestais;
- Melhorar a qualificação técnica e profissional dos diversos agentes da fileira florestal de modo a fazer face aos desafios colocados ao sector.

O PROF do Ribatejo divide a região em 9 sub-regiões homogéneas, estando o Eco-Parque localizado na sub-região da Charneca.

Nesta sub-região pretende-se fomentar a multifuncionalidade dos espaços florestais, privilegiando as funções de produção, silvopastorícia, caça e pesca e protecção.

De modo a dar seguimento às funções referidas, definiram-se para esta sub-região os seguintes objectivos específicos (artigo 14.º):

- 1) Recuperar as áreas ardidas de acordo com as orientações estratégicas definidas pela Comissão Regional de Reflorestação do Ribatejo;
- 2) Reabilitação do potencial produtivo silvícola através da reconversão/beneficiação de povoamentos com produtividades abaixo do potencial ou mal adaptados às condições ecológicas da estação;
- 3) Compartimentar os espaços florestais, nomeadamente através da rede primária de faixas de gestão do combustível aprovadas pela Comissão Regional de Reflorestação do Ribatejo;
- 4) Melhorar o estado fitossanitários dos povoamentos florestais de modo a não comprometer a sua produtividade e perpetuidade;
- 5) Controlar e erradicar o nemátodo da madeira do pinheiro;
- 6) Melhorar o estado de conservação das linhas de água;
- 7) Diminuir a erosão dos solos através da manutenção do coberto vegetal e adopção de práticas adequadas;
- 8) Promover o aproveitamento de biomassa para energia a partir dos resíduos de exploração e resultantes da manutenção das faixas de gestão de combustível;
- 9) Aumentar o contributo da actividade cinegética para o rendimento global das explorações agro-florestais

Na sub-região da Charneca as espécies de árvores a privilegiar são: o Sobreiro (*Quercus suber*); Azinheira (*Quercus rotundifolia*); Pinheiro-manso (*Pinus pinea*); Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*); Eucalipto (*Eucalyptus globulus*); Cupressos (*Cupressus*, ssp.); Freixo (*Fraxinus angustifolia*); Nogueira (*Juglans*, ssp).

No PROF do Ribatejo são propostas todas as freguesias do município da Chamusca com espaços florestais prioritários para a instalação de Zonas de Intervenção Florestal (ZIF). Os critérios para a constituição da ZIF são os que constam no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 127/2005 de 5 de Agosto, e são os seguintes:

- Fisiografia do terreno;
- Rede de compartimentação;
- Ocupação e uso do solo;
- Risco estrutural de incêndio florestal;
- Inclusão de um mosaico florestal que constitua uma unidade com dimensão e de particular importância para a produção e conservação dos recursos florestais ou naturais, incluindo a biodiversidade, a defesa do solo ou outra valência ambiental.

Segundo os critérios acima referidos, a área de intervenção do Eco-Parque não será sujeita a uma ZIF uma vez que o uso do solo a área já foi consideravelmente alterado.

4.10.6 Plano Director Municipal da Chamusca

O Plano Director Municipal (PDM) da Chamusca em vigor, foi ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 180/95 (publicado no Diário da República, 1ª série, n.º 297, de 27 de Dezembro de 1995), alterado pelas declarações n.os 248/99 (2.ª série), de 11 de Agosto, 103/2001 (2.ª série), 4 de Abril, 163/2001 (2.ª série), de 18 de Maio, 240/2001 (2.ª série), de 8 de Agosto, 255/2002 (2.ª série), de 12 de Agosto, pelas RCM n.º 168/2007 (1.ª série), de 19 de Outubro, RCM 100/2008 (1.ª série), de 24 de Junho e pelo Aviso n.º 5058/2010 (2.ª série), de 10 de Março, e pela Deliberação n.º 1857/2010 de 15 de Outubro (2.ª série).

Os elementos fundamentais do PDM, e que serviram de base na presente análise, foram os seguintes:

- Regulamento;
- Planta de Ordenamento (1: 25.000);
- Planta de Condicionantes (1: 25.000).

O regulamento do PDM da Chamusca tem como objectivos (Artigo 3.º):

- *“Definir e estabelecer os princípios e regras para a ocupação, uso e transformação do solo;*
- *Apoiar uma política de desenvolvimento económico e social;*

- *Determinar as carências habitacionais, enquadrando as orientações e soluções adequadas âmbito da política de habitação;*
- *Compatibilizar as diversas orientações sectoriais;*
- *Desenvolver e pormenorizar regras e directrizes estabelecidas em planos de nível superior;*
- *Fornecer indicadores para o planeamento, designadamente para a elaboração de outros planos municipais ou de planos de carácter sub-regional, regional ou nacional;*
- *Servir de enquadramento à elaboração de planos de actividades do município.”*

4.10.6.1 Ordenamento

A área de implantação do Eco-Parque encontra-se inserida em área classificada de “Espaço Industrial”, identificada e cartografada na planta de ordenamento à escala 1: 25.000 (Figura 4.47).

De acordo com o regulamento do PDM da Chamusca (artigo 20.º), os espaços industriais “...destinam-se à instalação de unidades industriais e de armazenagem que sejam incompatíveis com o uso habitacional...”

A edificabilidade da zona industrial da freguesia da Carregueira está sujeita a um conjunto de regras (alínea 1.6 do artigo 20.º) das quais se destacam as seguintes:

- O Índice de ocupação máximo admitido é de 0,60;
- A altura da fachada do volume edificado não pode exceder os 12 metros, exceptuam -se os casos tecnicamente justificados;
- Cada instalação deverá ter, nos lados confinantes com a via pública, faixas arborizadas, com 1.5 metros de largura, que melhorem o enquadramento paisagístico e contribuam para assegurar a qualidade ambiental;
- Qualquer edifício deverá estar afastado no mínimo 5 m da estrema do lote vizinho, podendo este valor ser superior nos casos de unidades industriais que detenham substâncias perigosas.
- É permitida a construção de edificações destinadas a habitação de encarregados e pessoal afecto à vigilância, com área de construção máxima de 100 m², por instalação;
- As alterações e ou ampliações que provoquem impacte ambiental negativo só serão autorizadas desde que os elementos poluentes não excedam os limites estabelecidos pela entidade a quem compete o respectivo licenciamento e pelo disposto na legislação em vigor;

LEGENDA DA CARTA DE ORDENAMENTO

REDE DE SANTEAMENTO: VER CARTAS DE INFRAESTRUTURAS DOS AGLORNERADOS (SANT) (CARTAS Nº 1 e 2)	
- ENCHIMENTO GRAVITICO - EXISTENTE (ETG) (ETG)	- CONDUITO - COM EXISTENTE - TUBAGEM
- ETAR - EXISTENTE VITROPONSTA	
TREATAMENTO DE RESIDUOS ME TÁLCOS:	
- AREA DE RESERVA PARA DEPOSITO E TRATAMENTO DE RESIDUOS SOLIDOS METALICOS	
ESPAÇOS URBANOS	
- PERIMETROS URBANOS - AGLORNERADOS (U.C.U.E)	
- PERIMETROS URBANOS - AGLORNERADOS (U.E. 1)	
- HIERARQUIA DOS AGLOMERADOS	
ESPAÇOS INDUSTRIAIS	
- ZONA INDUSTRIAL	
ESPAÇOS AGRICOLAS	
- RESERVA AGRICOLA NACIONAL (RAM)	
ESPAÇOS FLORESTAIS	
- MONTEADO DE SOBRO	
- OUTRAS AREAS FLORESTAIS	
ESPAÇOS NATURAIS E CULTURAIS	
- RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL (REN)	
- LINHA DE MADEIRA CHEIA (LIMITE DE AREA INUNDAVEL)	
- EDIFICIOS CLASSIFICADOS - PATRIMONIO CULTURAL	
- ARQUEOTIPO	
ZONAS DE BEVEDAO MILITAR	
- LOCAL DE POTENCIAL UTILIZACAO AGRICOLA TURISTICA	
CAMPO DE INSTRUCAO MILITAR (DE STA. MARGARIDA, 2002)	
- LIMITE DO CIM	
- ZONA CONFINANTE DO CIM	
- ZONA DE SEGURANCA DO CIM	
AERODROMIO DE TANCOS:	
- ZONA DE PROTECCAO	

LIMITES ADMINISTRATIVOS	
-++++	- LIMITE DO CONCELHO
+++++	- LIMITE DE FREGUESIA
ESPAÇOS CANAIS	
REDE VIARIA:	
- ICA (MESARIO COMPLEMENTAR)	
- OUTRAS ESTRADAS (REDE MACIO)	
- ESTRADAS PROECTADAS (REDE MACIO)	
- REDE MUNICIPAL (ESTRADAS MUNICIPAIS)	
- REDE MUNICIPAL (CAMINHOS RIBIARIS)	
- NO NÍVEL DE NIVEL	
- NO NÍVEL DESREVELADO	
- VADUTO	
REDE DE GÁS E ELECTRICIDADE:	
- SUBESTACAO / PORTO DE TRANSPOSICAO	
- AT - LINHA DE ALTA TENSAO	
- MT - LINHA DE MEDIA TENSAO	
- GMSOITO - TRACAO FREIATO	
REDE TELEFONICA:	
- LINHA TELEFONICA PRINCIPAL (DIRECTIVA REGIONAL)	
- ESTACAO TELEFONICA	
REDE DE ÁGUAS: VER CARTAS DE INFRAESTRUTURAS DOS AGLORNERADOS (SANT) (CARTAS Nº 1 e 2)	
- CONDUITO AUTOMATICO - EM DEPENDENCIA	
- CAPTACAO SUBTERREANICA	
- ESTACAO ELEVATORIA - EXISTENTE / PROECTADA	
- DEPÓSITO RESERVATORIO - EXISTENTE / PROECTADO	

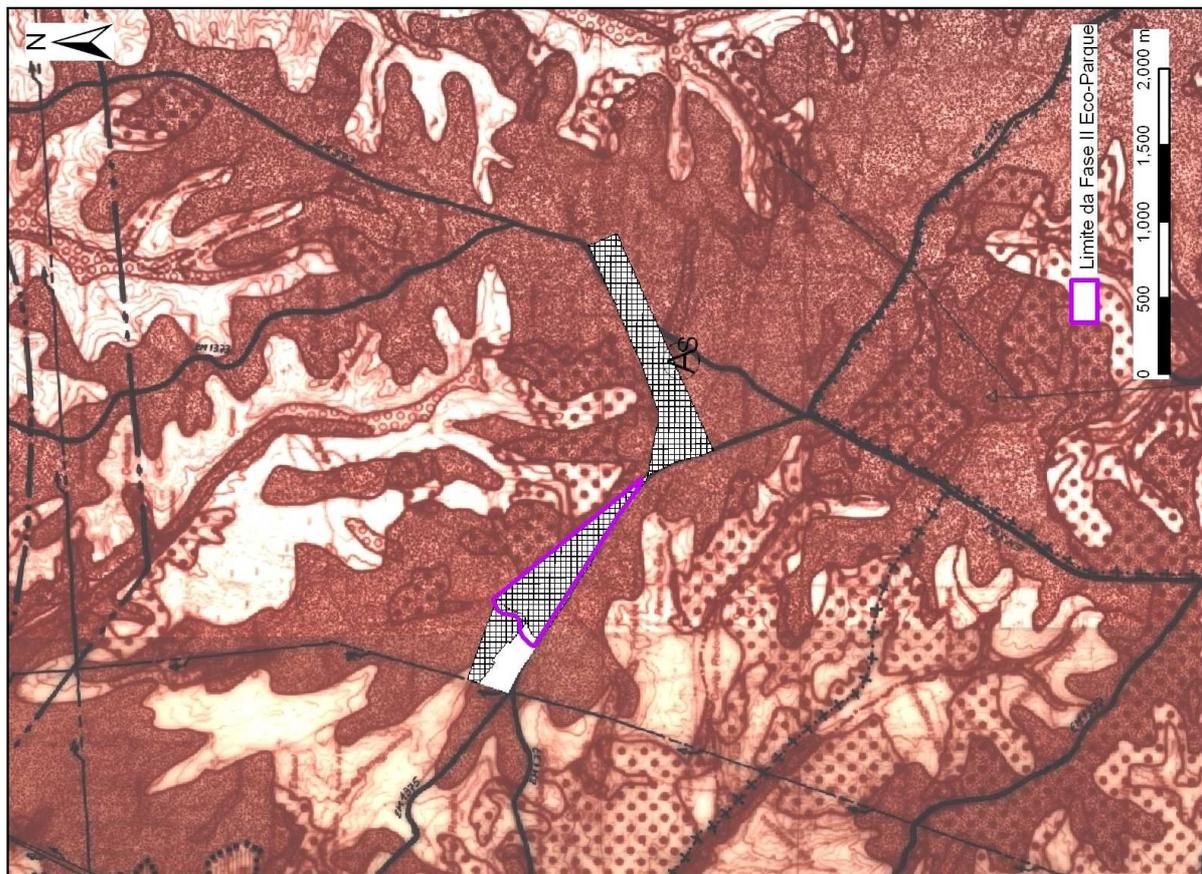


Figura 4.47 - Planta de Ordenamento.

- Deverá ser criado um estacionamento de veículos pesados no interior do lote, na base de 1 lugar/500 m² de área total de construção, com um mínimo de 1 lugar/lote;
- A parcela mínima admissível para a dimensão dos lotes é de 1000 m²;
- O índice máximo de impermeabilização por lote é de 80 %;
- Nos sítios arqueológicos qualquer edificação ou modificação de solos fica condicionada à realização prévia de trabalhos arqueológicos de prospecção e ou escavação arqueológica.”

4.10.6.2 Servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública

Ao nível das restrições de utilidade pública que visam a conservação do património natural e uso específico do solo, verifica-se a área de implantação da Fase II do Eco-Parque não se encontra abrangida por nenhuma restrição, nomeadamente REN e RAN (Figuras 4.48 e 4.49).

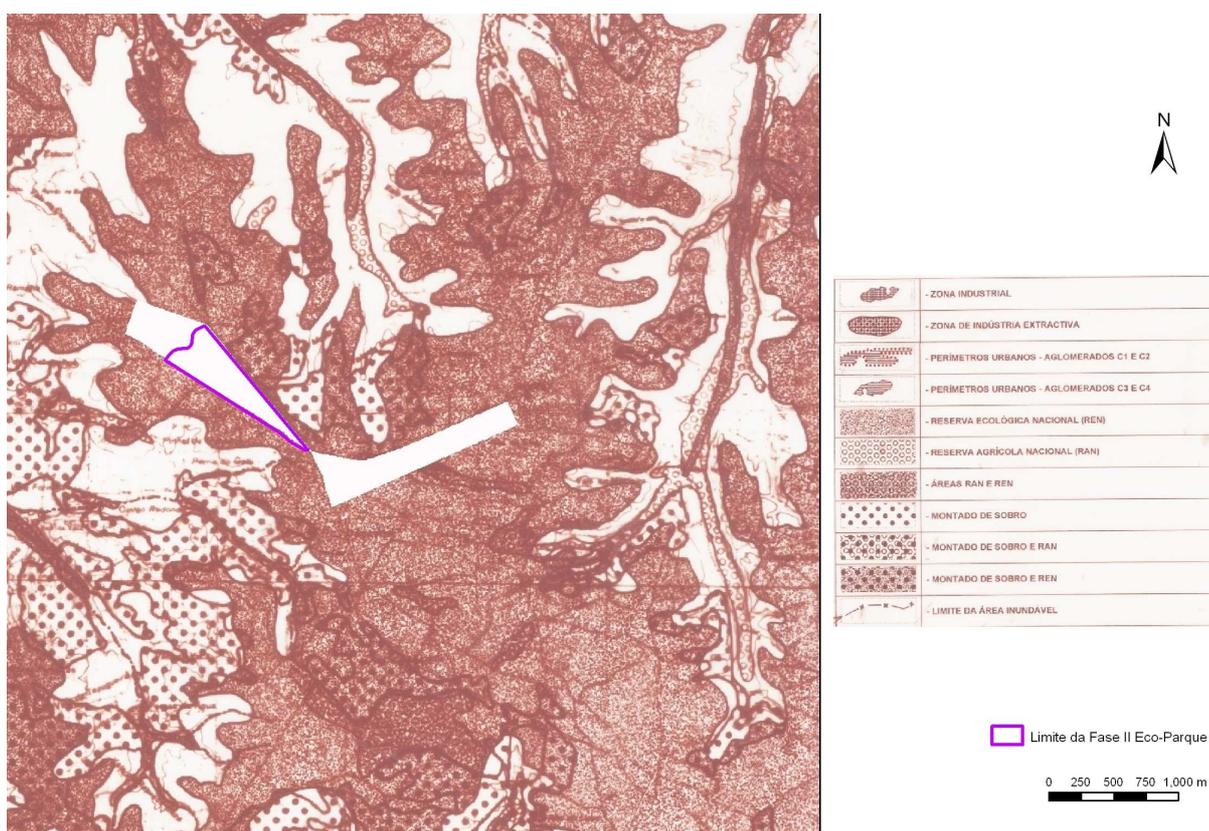


Figura 4.48 - Planta de condicionantes - REN

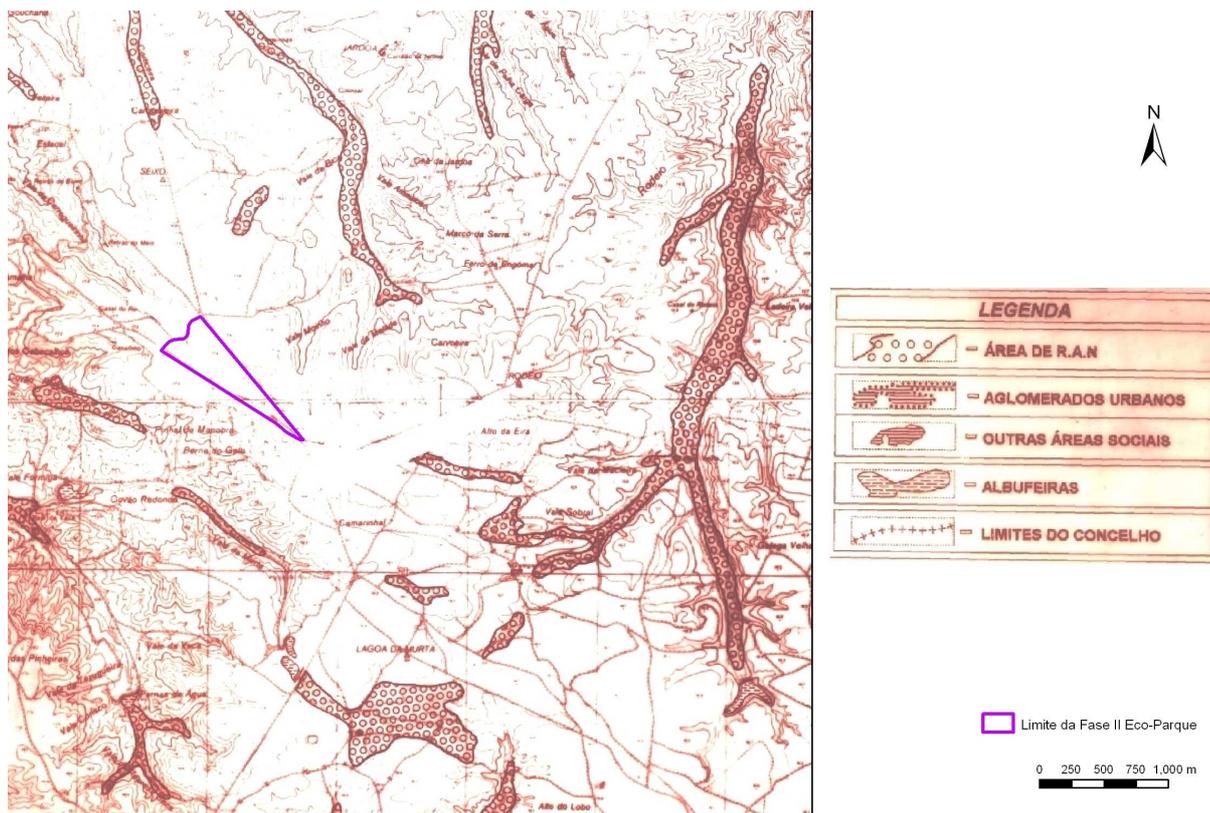


Figura 4.49 - Planta de condicionantes - RAN

Relativamente às servidões administrativas, segundo a planta de condicionantes do PDM da Chamusca, verifica-se a inexistência de qualquer servidão.

4.10.7 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios da Chamusca

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) contém acções necessárias à defesa da floresta contra incêndios, as acções de prevenção, a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

De acordo com a alínea 6 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, que regulamenta as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, as cartas da rede regional da defesa da floresta contra incêndios e de risco de incêndio, devem ser delimitadas e regulamentadas nos respectivos planos municipais de ordenamento do território.

De acordo com a carta de risco de incêndios o projecto ocupa áreas com risco de incêndio baixo (Figura 4.50).

De acordo com o Artigo 16º do Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho a construção de novas edificações apenas é interdita nos terrenos classificados nos PMDFCI com risco de incêndio alto e muito alto.

De modo a aumentar a resiliência do território aos incêndios florestais será necessário programar a redução de combustíveis, sendo esta redução conseguida

através da criação de faixas de gestão de combustível. De acordo com a alínea 2 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 124/2006 de 28 de Junho, a faixa de gestão de combustível das instalações industriais é de 100 m.

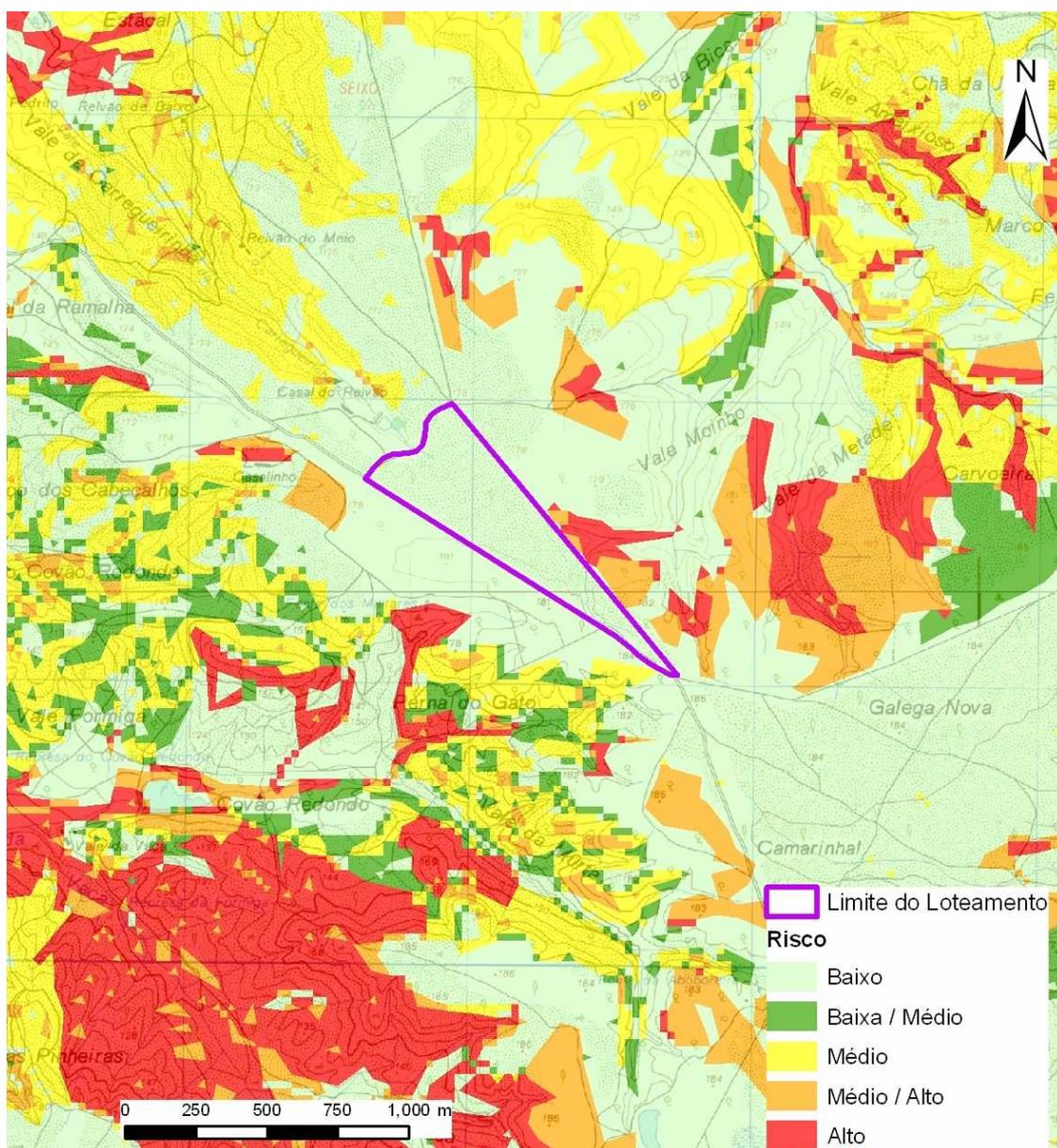


Figura 4.50 - Risco de incêndio (Fonte:PMDFCI)

4.10.8 Regime jurídico de Urbanização e Edificação

O Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redacção que lhe foi dada pela Lei n.º 60/2007 de 4 de Setembro prevê que os projectos de loteamento devem prever áreas destinadas à implantação de espaços verdes e de utilização colectiva, infra-estruturas viárias e equipamentos cujo dimensionamento deve estar de acordo com o fixado pela Portaria nº 216-B/2008, de 3 de Março rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 24/2008, de 2 de Maio (Quadro 4.27).

Quadro 4.27- Parâmetros de dimensionamento

Tipo de ocupação	Espaços verdes e de utilização colectiva	Equipamentos de utilização colectiva	Estacionamento
Comércio	28 m ² /100 m ² a.c. com.	25 m ² /100 m ² a.c. com.	1 lugar/30 m ² a.c. para establ. < 1000 m ² a.c. 1 lugar/25 m ² a.c. para establ. de 1000 m ² a.c. a 2500 m ² a.c. 1 lugar/15 m ² a.c. para establ. > 2500 m ² a.c. e cumulativamente 1 lugar de pesado/200 m ² a.c.
Serviços	28 m ² /100 m ² a.c. serv.	25 m ² /100 m ² a.c. serv.	3 lugares/100 m ² a.c. para establ. <= 500 m ² a.c. 5 lugares/100 m ² a.c. para establ. > 500 m ² a.c. O n.º total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 30% para estacionamento público
Indústria e/ou armazéns	23 m ² /100 m ² a.b.c. ind./armaz.	10 m ² /100 m ² a.b.c. ind./armaz.	1 lugar/75 m ² a.c. Pesados: 1 lugar /500 m ² a.c. ind/arm., com um mínimo de 1 lugar/lote O n.º total de lugares resultante da aplicação dos critérios anteriores é acrescido de 20% para estacionamento público.

Fonte: Quadro I da Portaria n.º 216-B/2008 de 3 de Março.

Ainda de acordo com a Portaria nº 216-B/2008 rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 24/2008 o dimensionamento dos arruamentos deverão possuir as seguintes dimensões:

- Perfil tipo ≥ 12,2 m
- Faixa de rodagem = 9 m
- Passeios = 1,6 m x 2

4.11 Socio-Economia

4.11.1 Metodologia

A caracterização da componente socio-económica é feita com base na contribuição que um projecto desta natureza tem no desenvolvimento do concelho da Chamusca e na sub-região da Lezíria do Tejo.

Afim de perceber as dinâmicas sociais e económicas da área em estudo, pretende-se conhecer a população e as actividades económicas que caracterizam a área, directa ou indirectamente afectadas pelo projecto da Fase II do Eco-Parque.

A caracterização da situação actual é efectuada ao nível do concelho onde se insere o projecto (Chamusca) e seu enquadramento no contexto regional da NUT III (sub-região da Lezíria do Tejo). São ainda apresentados, sempre que disponíveis, os dados referentes à freguesia onde se insere o Eco-Parque (Carregueira).

A caracterização é feita no âmbito das seguintes variáveis:

- Demografia e dinâmica populacional;

- Estrutura produtiva;
- Tecido empresarial.

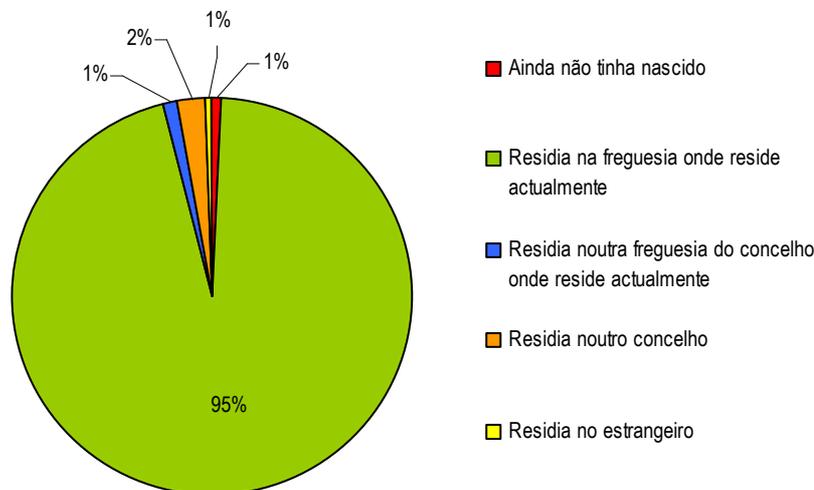
Os resultados obtidos tiveram por base os censos de 1991 e 2001 e dos anuários estatísticos da região do Alentejo. Foi igualmente auscultada a Junta da Freguesia da Carregueira no sentido de se pronunciar sobre o projecto em estudo, não se tendo obtido qualquer resposta.

Os dados estatísticos que serviram de base para a presente caracterização são apresentados segundo a divisão territorial e administrativa, conforme referido anteriormente. A caracterização económica alarga-se a um nível concelhio e regional, em virtude do carácter mais abrangente dos fenómenos directamente relacionados com a actividade económica.

Complementarmente, é ainda apresentada uma análise à rede de infra-estruturas de transporte que servem o concelho.

4.11.2 Demografia e dinâmica populacional

Em 2001, o concelho de Chamusca tinha 11.492 habitantes, o que representa 4,8% da população residente na sub-região Lezíria do Tejo. Observando a Figura 4.51 verifica-se que cerca de 95% da população em 2001 já residia na freguesia onde reside actualmente.



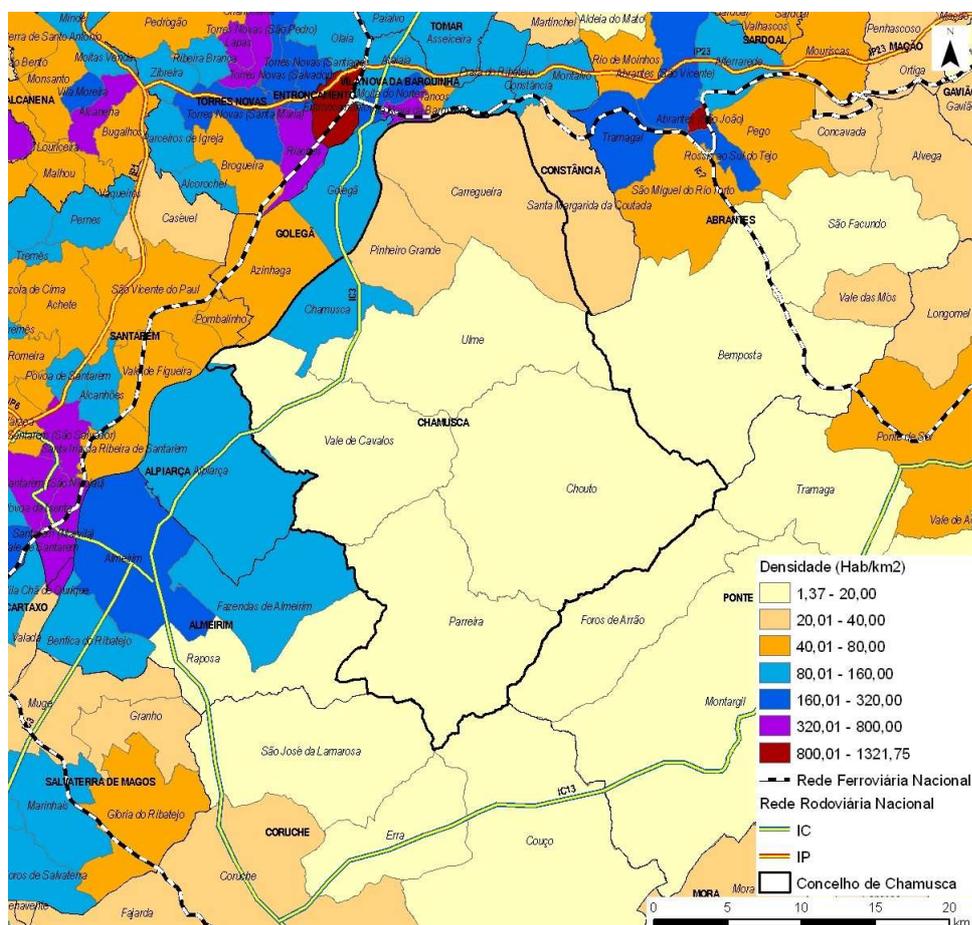
Fonte: INE, XIV Recenseamentos Gerais da População, 2001.

Figura 4.51 - População residente segundo o local de residência habitual em 31/12/1999 no concelho da Chamusca.

A freguesia da Chamusca é a freguesia mais populosa do concelho, com cerca de 31,8% da população total (3659). De referir que entre 1991 e 2001 verificou-se o desaparecimento de alguns lugares, ocorrendo uma diminuição da dispersão do povoamento, a qual se deveu às crescentes dificuldades relacionadas com a

Vila Nova da Barquinha, Torres Novas, Entroncamento e Tomar a Norte e dos concelhos de Alpiarça, Almeirim e Santarém a Poente.

Em 2001, o concelho da Chamusca registava a menor densidade populacional da sub-região Lezíria do Tejo, resultante da vastidão em termos de superfície e do reduzido e disperso povoamento. Ou seja, 15,4 hab/km² no concelho e 56,8 hab/km² na sub-região.



Fonte: INE, XIV Recenseamentos Gerais da População, 2001.

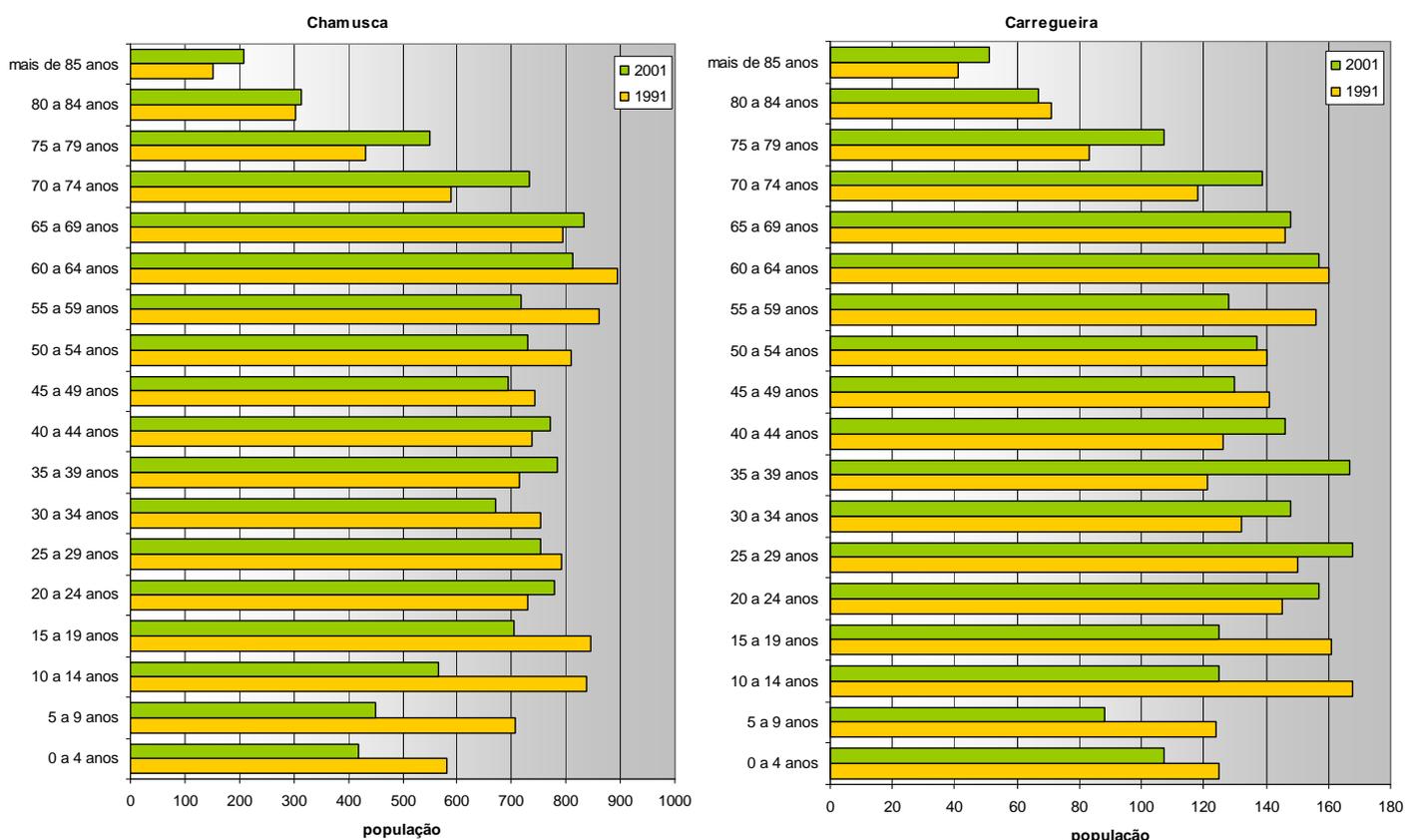
Figura 4.53 - Densidade populacional em 2001 no concelho de Chamusca, por freguesia.

Relativamente à estrutura etária, verifica-se que a população tende a sofrer um duplo envelhecimento, com o grupo etário com mais de 65 anos a aumentar (16,2%) e o grupo dos jovens dos 0 aos 14 anos a diminuir (32,5%) entre 1991 e 2001 (Quadro 4.28 e Figura 4.54). O índice de envelhecimento em 2001 era de 183,7 no concelho de Chamusca enquanto que na sub-região Lezíria do Tejo era de 139,8. Ou seja, no concelho da Chamusca para cada jovem dos 0 aos 14 anos existem cerca de dois idosos.

Quadro 4.28 - Distribuição da população por grupos de idades.

Unidade Territorial		População residente por faixa etária em 2001				Variação entre 1991-2001 (%)			
		0-14	15-24	25-64	> 65	0-14	15-24	25-64	> 65
Lezíria do Tejo	Nº	34067	31536	127602	47627	-16,8	-6,5	6,8	22,7
	%	14,1	13,1	53,0	19,8				
Chamusca	Nº	1436	1483	5935	2638	-32,5	-6,0	-5,9	16,2
	%	12,5	12,9	51,6	23,0				
Carregueira	Nº	320	282	1181	512	-23,3	-7,8	4,9	11,5
	%	13,9	12,3	51,5	22,3				

Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População, 1991 e 2001.



Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População, 1991 e 2001.

Figura 4.54 - População residente por grupo etário em 1991 e 2001.

A freguesia da Carregueira segue a mesma tendência das restantes unidades territoriais em análise, com uma população envelhecida e a aumentar.

Verifica-se, em todas as unidades territoriais, que nos últimos anos têm perdido capacidade de “auto-regeneração” demográfica, devido ao acentuado envelhecimento e decréscimo dos jovens e da população em idade activa.

O grupo etário dominante em 1991 e 2001 foi o dos 25 aos 64 anos, com 51,3% e 51,5%, respectivamente. A população em idade activa (15-64 anos) representa, em 2001, 64,5%.

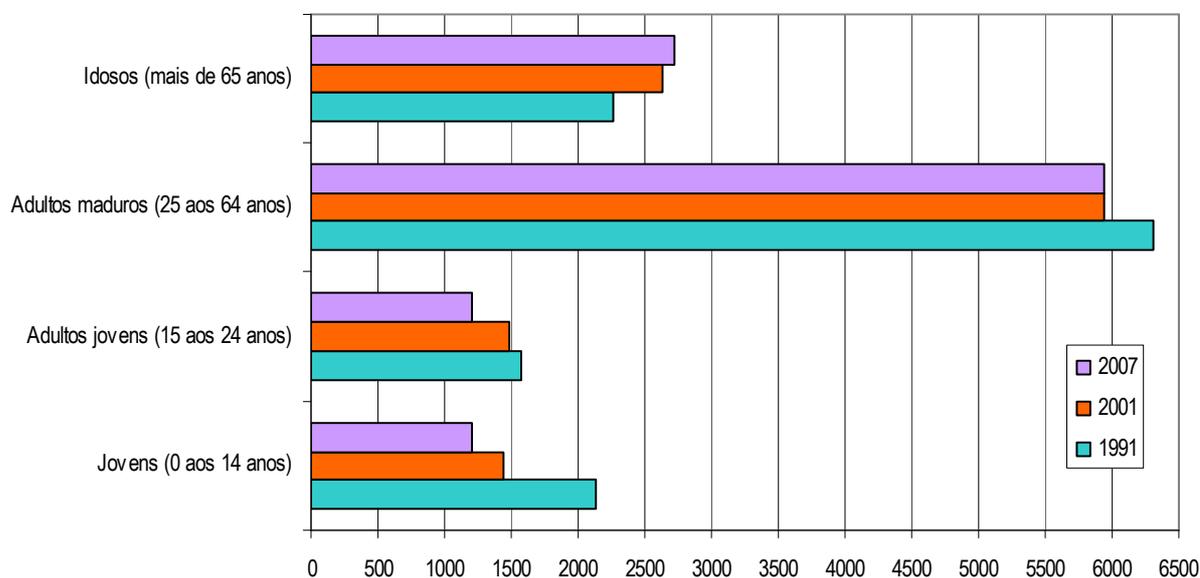
Analisando o índice de dependência total é possível verificar o envelhecimento da população, embora tenha ocorrido um ligeiro decréscimo entre 1991 e 2001, no concelho e na sub-região, devendo-se sobretudo à diminuição do número de jovens (Quadro 4.29).

Quadro 4.29 - Índices de dependência em 1991 e 2001.

	Índice de envelhecimento		Índice de dependência total	
	1991	2001	1991	2001
Lezíria do Tejo	94,7	139,8	52,1	51,3
Chamusca	106,7	183,7	55,8	54,9
Carregueira	110,1	160,0	61,2	56,9

Fonte: (CMC et al, 2007b).

Segundo dados do INE a população residente em 2007 no concelho de Chamusca era de 11.073 habitantes, o que corresponde a um decréscimo de 3,6% relativamente a 2001. Analisando por grupo etário (Figura 4.55), de salientar a diminuição dos jovens e dos adultos jovens de 16% e 18,6%, respectivamente, entre 1991 e 2001.



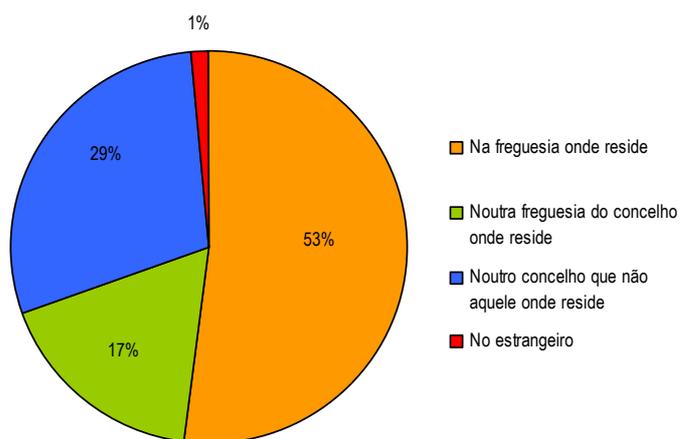
Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População, 1991 e 2001; INE, Estimativas Anuais da População Residente 2007.

Figura 4.55 - População residente (N.º) no concelho da Chamusca em 1991, 2001 e 2007.

População empregada ou estudante

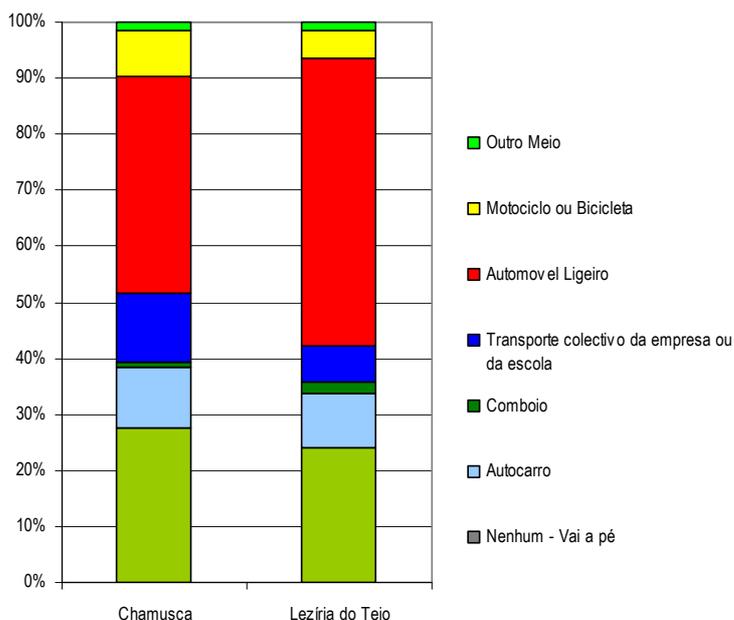
Em 2001, cerca de 53% da população residente no concelho de Chamusca encontrava-se empregada ou estudava na freguesia onde reside, 17% noutra freguesia do concelho e 17% noutra freguesia do concelho e 17% noutra concelho (Figura 4.56).

Relativamente ao meio de transporte mais utilizado nas deslocações para o trabalho ou estudo, verifica-se que em 2001 do total de 5.963 movimentos pendulares, cerca de 38,9% (2318) utilizava o automóvel ligeiro particular no concelho da Chamusca, valor inferior ao registado na sub-região Lezíria do Tejo, 51,4% (Figura 4.57). De salientar que cerca de 27,7% das deslocações são feitas a pé.



Fonte: INE, XIV Recenseamento Geral da População, 2001.

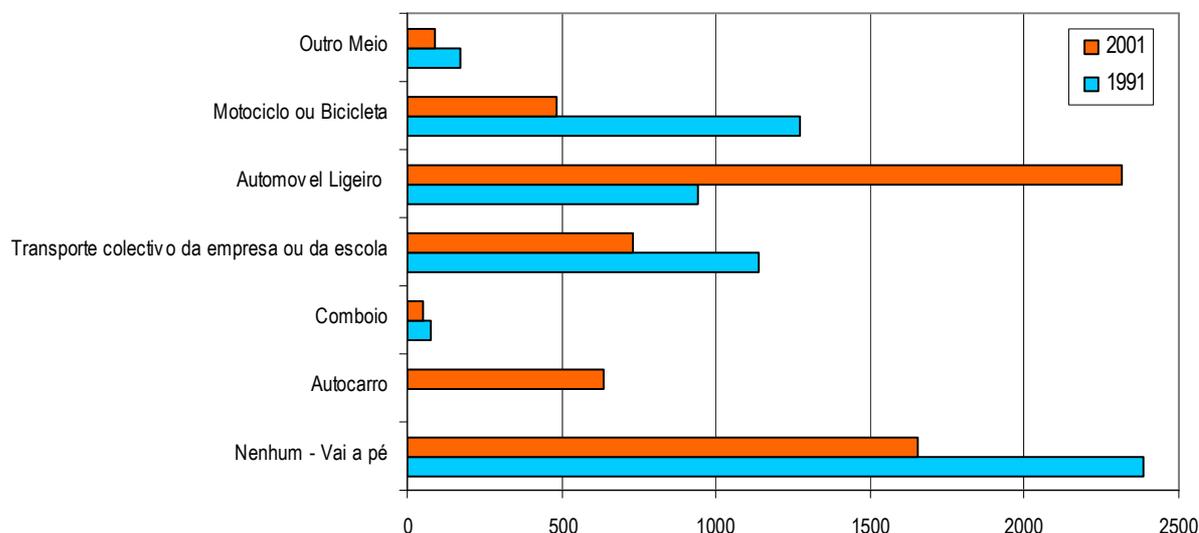
Figura 4.56 - População residente empregada ou estudante segundo o local de trabalho ou estudo em 2001 (%).



Fonte: INE, XIV Recenseamento Geral da População, 2001.

Figura 4.57 - Meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (%) por local de residência em 2001

Analisando a variação entre 1991 e 2001 (Figura 4.58), verifica-se que a utilização do automóvel ligeiro no concelho da Chamusca aumentou cerca de 146,9% entre 1991 e 2001, passando de 939 para 2.318 utilizadores, enquanto que em todos os outros meios a utilização diminuiu.

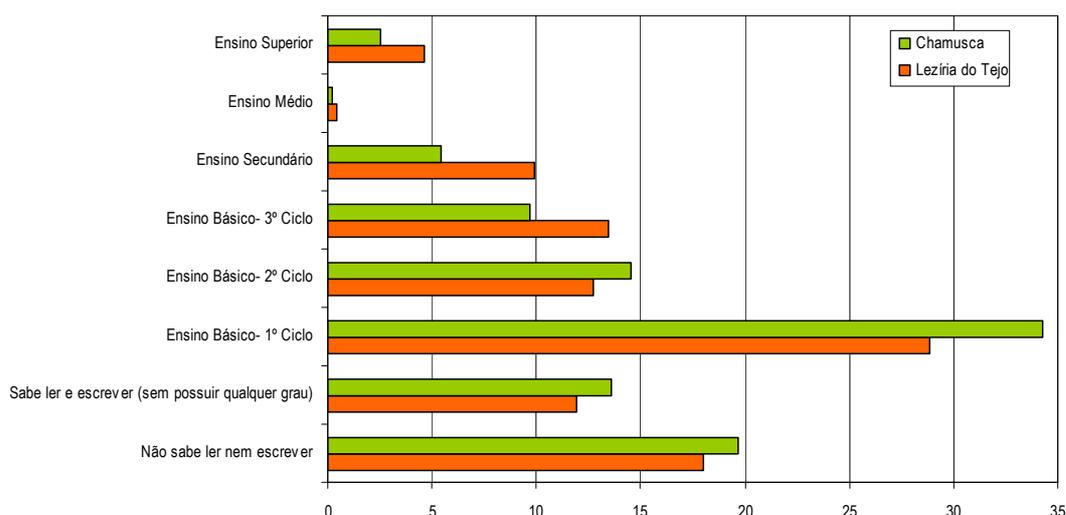


Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População, 1991 e 2001.

Figura 4.58 – Variação do meio de transporte mais utilizado nos movimentos pendulares (%) entre 1991 e 2001 no concelho da Chamusca.

Níveis de instrução

Verifica-se que o nível de ensino com maior percentagem da população em 2001 no concelho da Chamusca foi o 1º ciclo do ensino básico (34,3%) (Figura 4.59). Apenas 5,5% da população residente atingiu o ensino secundário e 2,5% o ensino superior, valores mais baixos comparativamente com a sub-região Lezíria do Tejo, 9,9% e 4,7%, respectivamente.

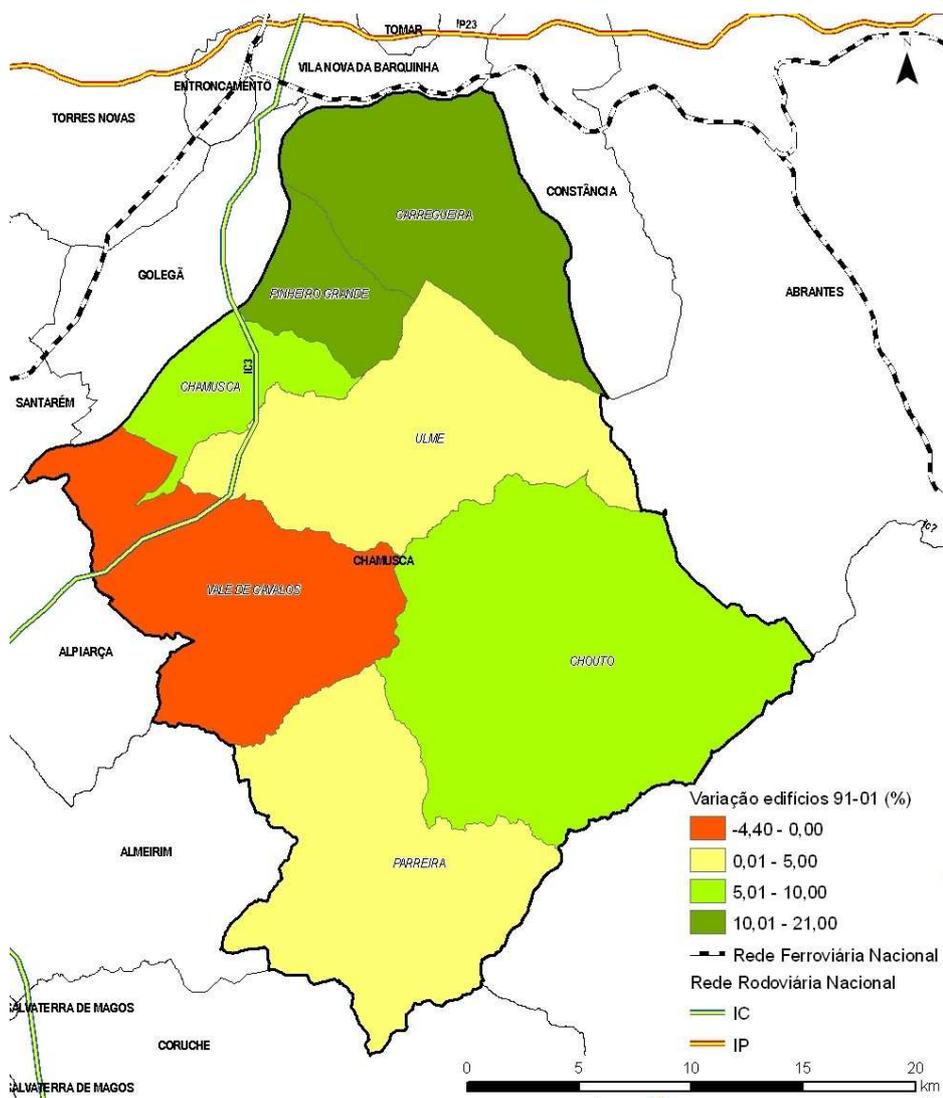


Fonte: (CMC et al, 2007b).

Figura 4.59 – Níveis de instrução (%) da população residente, no concelho da Chamusca e sub-região Lezíria do Tejo.

Edificado

Em 2001 existiam 5.554 edifícios no concelho de Chamusca, verificando-se um acréscimo de 7,9% entre 1991 e 2001 (Quadro 4.30). Cerca de 48,7% do total de edifícios construídos entre 1991 e 2001 (406) localizavam-se na freguesia de Carregueira (198). Analisando a variação dos edifícios relativamente aos edifícios existentes em 1991 em cada freguesia, verificam-se os maiores acréscimos nas freguesias de Carregueira (21%), Pinheiro Grande (17,6%) e Chouto (8,7%) (Figura 4.60).



Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População e Habitação, 1991 e 2001.

Figura 4.60- Variação de edifícios entre 1991 e 2001 no concelho da Chamusca, por freguesia (%).

Em 2001 existiam 5920 alojamentos familiares, dos quais cerca de 28,6%, 20,2% e 12,7% localizavam-se nas freguesias de Chamusca, Carregueira e Ulme, respectivamente. Entre 1991 e 2001 ocorre um acréscimo de 6,3% de alojamentos no concelho da Chamusca.

Em termos de ocupação, da totalidade dos alojamentos familiares clássicos (55.909) cerca de 74,1% são de residência habitual, 16,3% (966) são alojamentos vagos ou devolutos e 9,6% são de uso sazonal ou secundário.

Relativamente às famílias, verificou-se um aumento apenas de 1,7% entre 1991 e 2001 no concelho de Chamusca, valor inferior comparativamente à sub-região Lezíria do Tejo (12%).

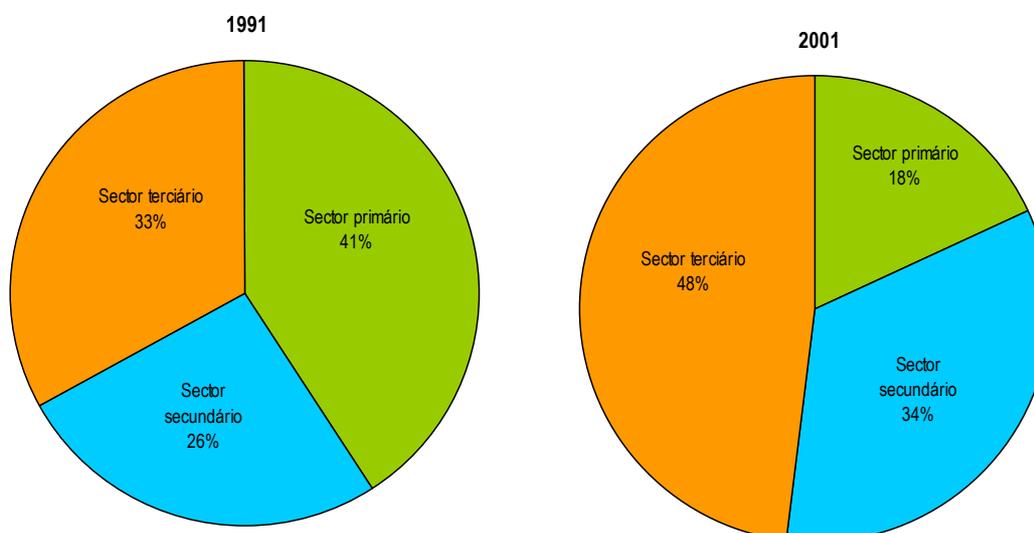
Quadro 4.30– Edifícios, alojamentos e famílias, em 2001 (N.º) e variação entre 1991 e 2001 (%)

	Total de edifícios		Alojamentos familiares (Total)		Famílias clássicas	
	2001	Varição 1991-2001 (%)	2001	Varição 1991-2001 (%)	2001	Varição 1991-2001 (%)
Lezíria do Tejo	93.507	7,6	116.989	13,8	90.230	12
Chamusca	5.554	7,9	5.920	6,3	4.487	1,7

Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População e Habitação, 2001.

4.11.3 Estrutura produtiva

Em 2001, cerca de 48% da população estava empregada no sector terciário (Figura 4.61), tendo ocorrido um acréscimo de 36,6% entre 1991 e 2001. A maior variação ocorreu com a população empregada no sector primário, a qual diminuiu cerca de 58%.



Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População e Habitação, 1991 e 2001.

Figura 4. 61- População empregada, por sector de actividade económica em 2001.

Verifica-se no Quadro 4.31 que o peso da actividade económica do concelho de Chamusca na região é baixo. O volume de negócios do concelho, por exemplo, representa apenas 1,8% e 0,9% do total da sub-região Lezíria do Tejo e da região do Alentejo, respectivamente.

Em 2006 o concelho de Chamusca tinha 322 sociedades, o que corresponde apenas a cerca de 3,5% do total das sociedades existentes na sub-região Lezíria do Tejo.

Analisando a distribuição por sector no concelho da Chamusca, verifica-se o peso do sector terciário, o qual representa 45,7%, 50,9%, 63,3% da totalidade das empresas, sociedade e volume de negócios, respectivamente. No que se refere ao pessoal ao serviço na sociedade, o sector secundário representa 42,3% segundo do sector terciário com 34,9%.

Quadro 4.31 - Caracterização geral.

	Alentejo	Lezíria do Tejo	Chamusca			
	Total	Total	Total	Primário	Secundário	Terciário
Empresas por município da sede (CAE-Rev.2.1, 31 Dez. 2006)	88.856	27.849	1318	387	329	602
Sociedades por município da sede (CAE-Rev.2.1, 31 Dez. 2006)	24.254	9.100	322	72	86	164
Volume de negócios das sociedades por município da sede (CAE-Rev.2.1, 31 Dez. 2005) (milhares de euros)	12.184.168	5.809.954	105.845	13.689	25.047	67.031
Pessoal ao serviço nas sociedades por município da sede (CAE-Rev.2.1, 31 Dez. 2005)	128.183	53.796	1.626	336	688	567

Fonte: INE, 2007, Anuário Estatístico da Região do Alentejo – 2006.

O sector de actividade com maior peso em termos de sociedades no concelho de Chamusca em 2006 era o sector A+B (Agric.,prod. animal, caça silvicultura e pesca) (22,4%), seguido dos sectores G (comércio por grosso e a retalho, repr. de veículos auto., moto. e de bens de uso pessoal e doméstico) (20,2%), F (Construção) (13,4%), D (Indústrias transformadoras) (11,5%) e K (Imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas) (10,6%).

Das 37 sociedades da indústria transformadora (D), 8 são indústrias de pasta de papel e cartão, edição e impressão (DE) e 7 são indústrias metalúrgicas de base e de produção metálicos (DJ).

Sector primário

Em 1999 existiam no concelho da Chamusca 609 explorações de produção agrícola totalizando 94146 ha. Esta área, inclui além da superfície agrícola utilizada (SAU), as matas e florestas sem culturas sob-coberto, superfície agrícola não utilizada e as outras superfícies (edifícios, caminhos, eiras, etc) (Quadro 4.32).

Quadro 4.32 – Utilização das terras em 1999 no concelho da Chamusca.

	Explorações (Nº)	Área (ha)
Superfície total	609	94.146
Superfície agrícola utilizada (SAU)	600	22.131
Terra arável *	502	6.046

Culturas temporárias	408	5.314
Culturas permanentes	414	1.468
Pastagens permanentes	56	14.617
Matas e florestas s/ culturas de sob-coberto	171	68.045
SAU não utilizada	23	358
Outras superfícies	574	3.611

* Inclui culturas temporárias, pousio, horta familiar.

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura 1999.

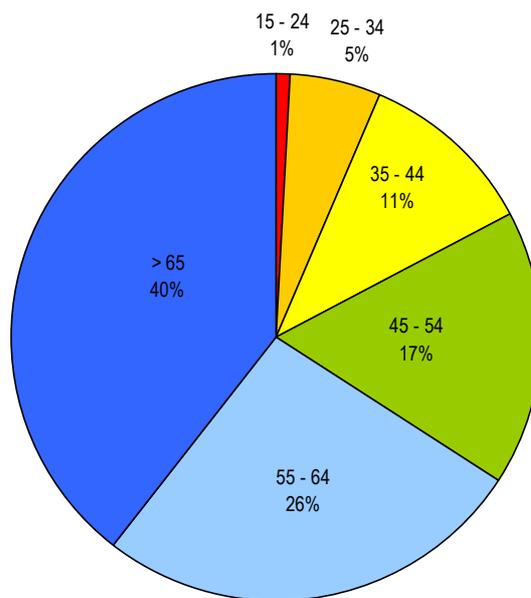
É possível verificar que as culturas temporárias correspondem à forma de utilização da SAU com maior peso, já que ocupa 502 das 609 explorações agrícolas, seguindo-se as culturas permanentes em 414 explorações. Em termos de área ocupada de salientar as pastagens permanentes.

Entre 1989 e 1999 de referir o seguinte (CMC et al, 2007):

- Abandono das actividades agrícolas, acentuando-se a vocação florestal e pecuária;
- Aumento da área de SAU ocupada com pastagens permanentes;
- Aumento significativos da dimensão média das explorações, resultante da diminuição do número de explorações (-27,9%) e do aumento da superfície total das explorações (137,4%) (a dimensão média das explorações passou de 46,9 ha para 154,6 ha entre 1989 e 1999);
- Aumento da mancha florestal sem culturas de sob-coberto, ocupando em 1999 cerca de 91,2% da área total do município.

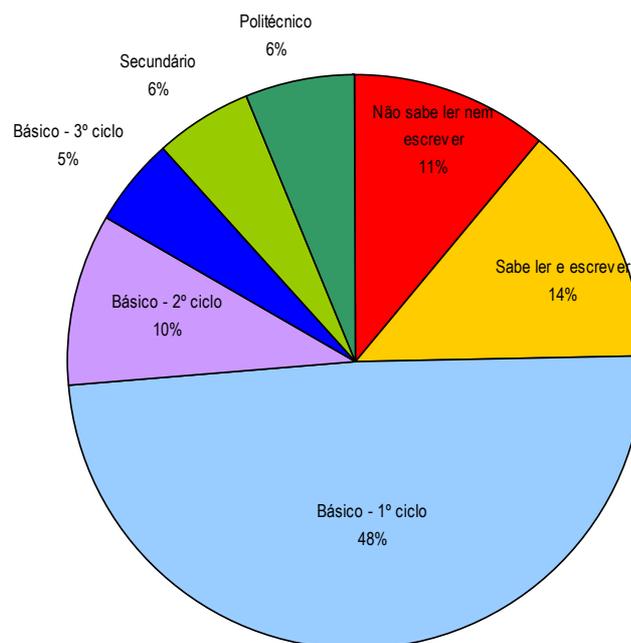
Relativamente às características do produtor de referir o seguinte:

- Para cerca de 64% da totalidade dos produtores singulares (577) a actividade agrícola é a tempo parcial;
- Cerca de 40% dos produtores agrícolas têm mais de 65 anos (Figura 4.62);
- A maioria dos produtores agrícolas tem o 1º ciclo do ensino básico (48%) (Figura 4.63).



Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura 1999.

Figura 4.62 - Produtor singular segundo as classes de idade.



Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura 1999.

Figura 4.63 - Produtor singular segundo o nível de instrução.

Emprego

Em termos de emprego, verifica-se que em 2001 a taxa de desemprego no concelho de Chamusca (10,2%) era maior comparativamente à da região do Alentejo (8,4%) e da sub-região Lezíria do Tejo (8,1%) (Quadro 4.33). Cerca de 87,8% da população desempregada no concelho de Chamusca procura novo emprego.

Quadro 4.33- Indicadores de emprego.

	Taxa de actividade	Taxa de emprego	Taxa de desemprego	População desempregada	População desempregada	
					À procura de novo emprego	À procura de 1º emprego
Alentejo	45,4	48,2	8,4	29782	24802	4980
Lezíria do Tejo	48	51,4	8,1	9418	7942	1476
Chamusca	46,4	47,6	10,2	548	481	67

Fonte: INE, XIII e XIV Recenseamentos Gerais da População e Habitação, 1991 e 2001.

No Quadro 4.34 é possível observar a população empregada, segundo a profissão, sendo visível que cerca de 27,6% são trabalhadores não qualificados, seguidos dos operários, artífices e trabalhadores similares, com cerca de 21,0%.

Quadro 4.34- População empregada (N.º), segundo a profissão no concelho de Chamusca em 2001.

Grupo	2001
Forças armadas	42
Quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresas	289
Especialistas das profissões intelectuais e científicas	143
Técnicos e profissionais de nível intermédio	203
Pessoal administrativo e similares	310
Pessoal dos serviços e vendedores	600
Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura e pescas	320
Operários, artífices e trabalhadores similares	1007
Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem	559
Trabalhadores não qualificados	1322
Total	4795

Fonte: INE, 2001, Recenseamento da População e Habitação.

Embora se verifique um acréscimo da população com ensino superior completo no concelho de Chamusca entre 1991 e 2001, o valor é baixo (3,13) comparativamente à sub-região Lezíria do Tejo (5,94) e região do Alentejo (5,66) (Quadro 4.35).

Quadro 4.35 - Proporção de população residente com ensino superior completo (%), por local de residência, em 1991 e 2001.

Local de residência	1991 (%)	2001 (%)
Alentejo	2,08	5,66
Lezíria do Tejo	2,2	5,94
Chamusca	0,97	3,13

Fonte: INE, 2001, Recenseamento Geral da População e Habitação.

Analisando o emprego em serviços intensivos em conhecimento, em actividades TIC e em indústrias de média e alta tecnologia observa-se que os valores são

significativamente baixos quando comparados, com a sub-região Lezíria do Tejo e região do Alentejo (Quadro 4.36).

Quadro 4.36 - Indicadores das empresas em 2005 (%).

	Emprego em sociedades maioritariamente estrangeiras	Emprego em serviços intensivos em conhecimento	Emprego total em actividades TIC*	Emprego da indústria transformadora em indústrias de média e alta tecnologia
Alentejo	5,0	31	1,7	20
Lezíria do Tejo	6,2	31	1,4	17
Chamusca	0,4	27	1,0	5

* TIC - tecnologias de informação e comunicação.

Fonte: Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2006.

Eco-Parque do Relvão

O projecto do Eco-Parque do Relvão está previsto para uma área de 1.400 ha, a Norte do concelho. Este parque está orientado para o estabelecimento de empresas de fornecimento de bens e serviços, sendo o sector do ambiente o motor de negócio, favorecendo o empreendedorismo e inovação, fixando a população, criando novos postos de trabalho e salvaguardando o equilíbrio ecológico do concelho de Chamusca.

O conceito adoptado para o zonamento do parque apoia-se em medidas pró ambientais, de modo a reduzir possíveis impactos negativos, decorrentes do desenvolvimento do projecto, procurando uma melhor integração paisagística e assegurando a preservação da qualidade ambiental local.

A zona principal a incluir no parque destina-se a empresas com *core business* no sector industrial. De igual modo, é proposta a criação de zonas de carácter geral bem como de zonas para fins institucionais, educativos e científicos.

Propõe-se ainda o dimensionamento de áreas verdes, no interior de cada zona industrial, em que estes ocupem cerca de 30% da área, e fora destas zonas ocupem cerca de 23% da área. Cada zona deverá ser dimensionada admitindo a inclusão de espaços para a instalação de actividades empresariais específicas, como centros de I&D, escritórios, serviços, comércio, entre outros.

É também proposta a criação de áreas exclusivas para a construção habitacional, direccionada para o alojamento de pessoal afecto ao Eco-Parque, numa primeira fase.

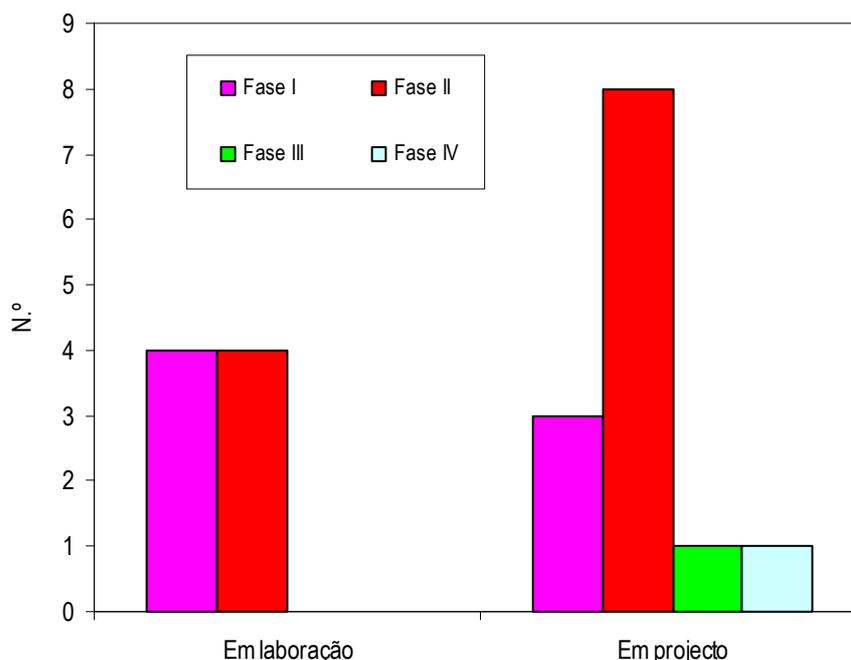
Numa segunda fase, pretende-se evoluir para um pólo habitacional, dimensionado para mais de 7.000 pessoas e dotado de todas as comodidades que supram as necessidades da população.

Actualmente existem no Eco-Parque as seguintes infra-estruturas:

- Dois centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos perigosos (CIRVER) - SISAV (33,9 ha) e ECODEAL;

- Aterro de resíduos sólidos urbanos (RSU) e estação de triagem (16,5 ha);
- Aterro de resíduos industriais banais (RIB) (11,9 ha);
- Estação de valorização orgânica (11,8 ha) (prevista);
- Loteamento industrial (fase I) (7 ha).

A situação actual em termos de funcionamento e procura de empresas é apresentada na Figura 4.66.



Fonte: CMC, Agosto 2010.

Figura 4.59 - Eco-Parque do Relvão – Empresas.

As empresas acima indicadas (21) referem-se às seguintes tipologias: veículos em fim de vida (6), compostagem de orgânicos (3), produção de energia (CDR), valorização de embalagens, reciclagem de plástico, recolha e triagem de baterias, recolha e triagem de medicamentos, biomassa, subprodutos avícolas / rações, papel, vidro, materiais ferrosos, tratamento de escórias de alumínio, pedras ornamentais, resíduos das demolições / biodiesel, tipografia, gestão e eliminação de resíduos industriais.

De salientar ainda que se encontra prevista no Eco-Parque a instalação de empresas de produção de energias renováveis a partir das seguintes fontes: resíduos orgânicos, vapor da CISA, sol e vento.

4.11.4 Rede de Acessibilidades

Relativamente à rede fundamental de estradas do PRN 2000, o concelho localiza-se próximo do IP1 (A1) (ligação Lisboa Porto) e do IP6 (A23) (ligação Peniche a Castelo Branco) (Figura 3.2 do capítulo 3).

A rede fundamental de estradas da qual fazem parte o IP1 e o IP6, é composta pelas vias de comunicação com maior interesse nacional, uma vez que servem de apoio a toda a rede rodoviária nacional assegurando a ligação entre os centros urbanos com influência supra-districtal e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras.

Trata-se de eixos, que apresentam um bom estado de conservação do pavimento betuminoso e de elevada capacidade, dado que foram dimensionados para assegurar correntes de tráfego estáveis e permitir uma razoável circulação aos condutores, não afectada a escolha de velocidade desejável. Neste região o IP1 possui um perfil transversal de 3x3 vias e o IP6 um perfil transversal de 2x2 vias.

Encontra-se prevista a construção do IC3, estabelecendo a ligação entre o IC3-Vila Nova da Barquinha/Chamusca a Norte e a A13 construída entre Almeirim e a Marateca e o IC10 a Sul. É previsível uma deslocação do IP1 para o IC3, principalmente, no troço de Santarém para Lisboa (actualmente efectuada pela EN118 até Santarém e a partir daí pelo IP1 até Lisboa). Este eixo irá reforçar a acessibilidade ao concelho da Chamusca, prevendo-se um nó de acesso à EN243.

O concelho é atravessado pela EN118 (liga Alcochete (IC3) a Arez (IP2)) e pela EN243 (liga Chamusca a Montargil). Todas estas interligações, agrupadas num troço relativamente curto do IC2, geram níveis de tráfego elevados para a capacidade actualmente existente, tornando a circulação lenta e com paragens.

De um modo geral, o concelho da Chamusca encontra-se bem posicionado, com ligações fáceis a Santarém (30 km) e a Lisboa (80 km). A cerca de 11 km a Norte da Chamusca, o futuro IC3 (actualmente EN118 e EN243) entronca num corredor multimodal constituído pelo IP6 e pela linha ferroviária da Beira Baixa, que estabelece a ligação à linha da Beira Alta, na Guarda e permite o acesso a Madrid pelo Ramal de Cáceres.

A proximidade do corredor Norte-Sul – IP1 e a linha ferroviária Lisboa-Porto constituem vantagens relativamente à localização de Chamusca.

A rede viária municipal é constituída pelas estradas e caminhos municipais. Actualmente, o tráfego de pesados é feito maioritariamente pela EM573 que liga a EN118 a Norte. Prevê-se a programação desta via com um traçado melhor adaptado à circulação de pesados.

Com o objectivo de melhorar o acesso ao Eco-Parque, evitando o atravessamento de aglomerados urbanos, principalmente, Carregueira e Pinheiro Grande, a CMC propõe uma nova estrada municipal, aproveitando caminhos municipais existentes, ligando à EN118 a Sul, próximo do IC3 (Figura 16), prevendo-se uma ligação ao nó do IC3.

A partir do tráfego médio diário (TMD) nas EN118 e EN 243 é possível concluir que as referidas vias não tem problemas de congestionamento, e têm capacidade de responder ao nível C para o qual foram projectadas, ou seja, admitem velocidades médias da ordem dos 80 km/h e capacidade em hora de ponta de cerca de 1500 uvl/h (CMC et al, 2007d).

4.11.5 Síntese

Considerando as tendências evolutivas mais recentes, o concelho da Chamusca apresenta uma dinâmica populacional negativa, com um povoamento concentrado na sede do concelho, devido à elevada densidade populacional da freguesia sede de concelho (Chamusca), face ao conjunto das freguesias que constituem o município.

Trata-se de um concelho com características rurais com uma densidade populacional (15,4 hab./km²) inferior ao conjunto dos concelhos que integram a sub-região Lezíria do Tejo (56,8 hab./km²), resultante da vastidão do território e do reduzido e disperso povoamento.

Neste concelho verifica-se um acentuado envelhecimento da população dado que cerca de 51,6% da população tem entre 25 e 64 anos e um rácio de cerca de 2 idosos para cada jovem.

Ao nível da instrução a população do concelho da chamusca apresenta níveis de escolaridade inferiores à média dos concelhos que integra a sub-região da Lezíria do Tejo, sendo que a maioria da população é detentora do ensino básico o que revela um grau de especialização baixo.

A população da Chamusca tem no automóvel o seu principal meio de locomoção, sendo, no entanto, a sua utilização inferior à média dos concelhos que integrava a sub-região da Lezíria do Tejo, apesar de na última década censitária, se ter registado um aumento significativo do número de automóveis (147%).

O município da Chamusca, caracteriza-se pelo fenómeno da terciarização, na medida em que cerca de metade (48%) da população activa está vinculada ao sector terciário, tendo na última década registado um aumento muito importante (36,6%).

A actividade agrícola apesar de ter registado um decréscimo significativo (58%) ainda é significativa na ocupação da população activa (18% da população activa). O peso do sector secundário do concelho da Chamusca é baixo representando o seu volume de negócios apenas 1,8% do total da actividade económica da sub-região da Lezíria do Tejo e o número de sociedades representa apenas 3,5%.

Em 2001, a taxa de desemprego era bastante elevada no concelho da Chamusca (10,2%) e o grosso dos desempregados são pessoas que procuram novo emprego. Este facto é revelador das debilidades do concelho na oferta de emprego.

O projecto do Eco-parque previsto para um área de 1.400 ha e orientado para o estabelecimento de empresas de fornecimento de bens e serviços na área do ambiente poderá ser uma mais valia para um município deprimido permitindo a fixação da população, com a criação de novos postos de trabalho.

Em termos de acessibilidades o concelho apresenta fragilidades estando dependente do novo IC3 e da uma estrada municipal prevista, para melhorar a acessibilidade ao Eco-Parque.

4.12 Tráfego e Acessibilidades

4.12.1 Metodologia

A análise e caracterização do tráfego e acessibilidades têm como objectivo avaliar a pressão do tráfego exercida na rede de infra-estruturas rodoviárias estruturantes e alterações do nível de serviço com consequências na mobilidade e incomodidade.

A caracterização da situação actual é feita tendo em conta um conjunto de variáveis com consequências ao nível do objectivo definido, com a seguinte metodologia:

- Caracterização dos eixos rodoviários e ferroviários estruturantes;
- Identificação, sempre que possível, do volume de tráfego médio diário anual e sua classificação;
- Novas infra-estruturas.

Caracterização dos eixos rodoviários

Os eixos rodoviários a nível regional englobam os eixos constantes do Plano Rodoviário Nacional (PRN) de 2000, bem como as restantes vias que permitem a ligação entre concelhos e estes com a restante rede de estradas. Assim, enquadram-se neste nível, os Itinerários Principais (IP), os Itinerários Complementares (IC) e as Estradas Nacionais (EN).

Volume de tráfego médio diário anual

O volume de tráfego médio diário tem por base o Estudo de Acessibilidades desenvolvido para toda a área do Eco-Parque.

Os dados do volume de tráfego consideram duas categorias de veículos: ligeiros e pesados sendo cada um deles constituído por:

- Ligeiros - motociclos, automóveis ligeiros e ligeiros de mercadorias;
- Pesados - pesados com e sem reboque, tractores com um ou mais reboques, tractores agrícolas, autocarros e veículos especiais.

Classificação dos níveis de serviço

Tendo em conta os volumes de tráfego médio diário anual, procede-se à classificação das vias tendo em conta a metodologia do Highway Capacity Manual (TRB, 2000). Esta metodologia classifica as estradas em 6 níveis de serviço (Quadro 4.37). O nível A significa elevada reserva de capacidade de circulação e o nível F significa que se ultrapassou a capacidade da via sendo a procura maior que a capacidade disponível (Anexo XIII, Volume III).

Quadro 4.37 - Níveis de serviço na óptica da satisfação do utilizador.

Nível de Serviço	Densidade (Veículos / km / via)
A	< 7
B	> 7 - 11

C	> 11 - 16
D	> 16 - 22
E	> 22 - 28
F	> 28

Para o cálculo da densidade utiliza-se a seguinte fórmula:

- *Densidade (Veículo/km/via)=Caudal de Tráfego (Veículo/hora) / Velocidade (km/h).*

Para a determinação do Caudal de Tráfego utiliza-se o volume de tráfego do recenseamento de tráfego do EP, um factor de ajustamento de veículos pesados, o número de faixas de rodagem num sentido e um factor de ajustamento do período de ponta, seguindo a metodologia do HCM 2000.

A velocidade a considerar na fórmula resulta da aplicação da Norma de Traçado da Junta Autónoma de Estradas (JAE, 1994). De acordo com esta norma para as vias que integram a rede fundamental de estradas (IP's) a velocidade base a considerar é de 100 km/h, enquanto que para as vias da rede complementar (IC's e EN's) a velocidade base considerada é de 50 km/h.

4.12.2 Caracterização das Acessibilidades

A região envolvente à área de implantação da fase II do Eco Parque é servida por uma diversificada rede de infra-estruturas viárias.

Em termos de rede rodoviária, esta apoia-se na rede que foi planeada para servir o interior do país. Trata-se de uma rede linear que ao longo do seu percurso permite o acesso a eixos estruturantes a partir dos quais se estabelece a ligação a todas as regiões do País e à rede internacional.

A rede rodoviária estruturante na zona, incluída no Plano Rodoviário Nacional (PRN) de 2000, é constituída pelos seguintes eixos (Figura 4.61):

- A1 – Auto-estrada 1: ligação Lisboa - Porto;
- A23 - Auto-estrada 23: ligação A1 (nó de Torres Novas) – Guarda (A25);
- EN 118 - Estrada Nacional 118: ligação Alcochete - Nisa.
- EN 243 - Estrada Nacional 243: Ligação Porto de Mós – Parceiros de São João;

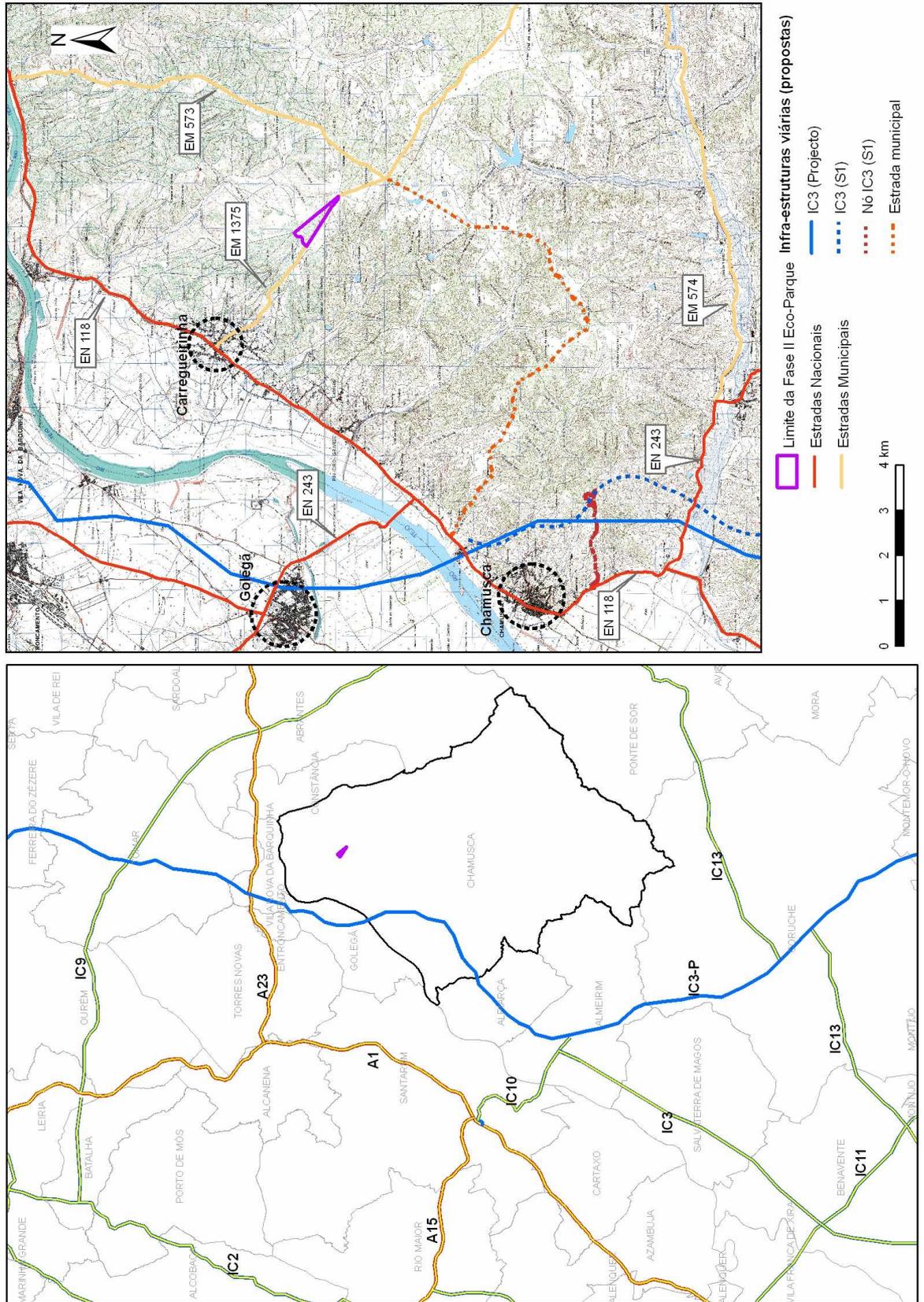


Figura 4.60- Rede de acessibilidades.

A A1 e A23 são eixos rodoviários que pertencem (conforme o Decreto-lei n.º 222/98 de 17 de Julho) à rede fundamental de estradas. Esta rede é composta pelas vias de comunicação com maior interesse nacional, uma vez que servem de apoio a toda a rede rodoviária nacional assegurando a ligação entre os centros urbanos com influência supra-districtal e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras.

A A1, a Sul do nó com a A23, apresenta um perfil transversal de 3x3 vias e a Norte do referido nó, apresenta um perfil transversal de 2x2 vias. A A23 apresenta um perfil transversal de 2x2 vias. Ambas as Auto-estradas possuem um bom estado de conservação do pavimento betuminoso e são de elevada capacidade, dado que foram dimensionadas para um nível de serviço B, isto é, devem assegurar correntes de tráfego estáveis e permitir uma razoável circulação aos condutores.

As estradas nacionais EN 118 e EN 243 integram a rede complementar de estradas, cuja função está em assegurar a ligação entre a rede fundamental de estradas e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia. Apresentam um perfil transversal de 2x1 via e um bom estado de conservação do pavimento betuminoso.

De acordo com o Decreto-lei n.º 222/98 de 17 de Julho, acima referido, que regulamenta o PRN de 2000, os eixos que constituem a rede complementar de estradas devem assegurar um nível de serviço C, ou seja, condições de circulação relativamente estáveis, embora com restrições quanto à velocidade e a ultrapassagens. Contudo, o Decreto-lei n.º 222/98, refere ainda, que em determinados lanços sujeitos a tráfego sazonal de migrações pendulares ou situados em zonas particularmente difíceis, por motivos de ordem topográfica ou urbanística, podem ser projectados de modo que ao volume horário respectivo corresponda um nível de serviço inferior.

Neste caso, as EN 118 e 243 foram projectadas para um nível de serviço D, ou seja, a velocidade e a liberdade de manobra são severamente restringidas e o nível de conforto e conveniência é diminuto.

A EN 118, é a via estruturante do concelho da Chamusca. Tem um percurso paralelo ao rio Tejo (margem esquerda) e atravessa o concelho de Norte a Sul. Apresenta algumas condicionantes de circulação devido à travessia de aglomerados populacionais que limita a velocidade de circulação, nomeadamente na Chamusca e na Carregueira. O Atravessamento do rio Tejo, no concelho da Chamusca, é possível através de duas pontes: a Ponte Isidro dos Reis e a Ponte Praia do Ribatejo.

No concelho da Chamusca, a EN 118 tem como ligações principais a EN 243, ligando a esta via, a Sul e a Norte do aglomerado populacional da Chamusca.

A EN 243, a Sul da Chamusca, efectua a ligação da EN 2, em Montargil e a EN 118, e a Norte da Chamusca faz o atravessamento do rio Tejo na Ponte Isidro dos Reis, constituindo uma importante ligação à Golegã, e desta, ao Entroncamento, Vila Nova da Barquinha e A1/A23.

A Ponte Isidro dos Reis, foi inaugurada à 101 anos. A sua configuração apresente condicionamentos à circulação que se verificam na travessia do rio Tejo, devido à faixa de rodagem ser estreita, aliada à caixa metálica aérea, não permitindo o cruzamento de dois veículos pesados.

A Ponte Praia do Ribatejo, permite, a Norte do concelho, a ligação da EN 118 a Constância. Nesta ponte as condicionantes à circulação são superiores uma vez que está fechada, habitualmente, a veículos com peso superior a 10 toneladas.

Ao nível local, as ligações da área de implantação da Fase II do Eco-Parque, com restante rede viária é assegurada pelas Estradas Municipais: EM 573, EM 574 e EM 1375. Ambas as vias apresentam um bom estado do pavimento betuminoso e um perfil transversal de 2x1 via e estreito.

A EM 573, liga a EN 118 à EM 1375, desenvolve-se de Norte para Sul num percurso de cerca de 9 km. Contudo, apresenta algumas dificuldades de circulação devido ao seu estreito perfil transversal (apenas 6 metros de faixa de rodagem), o que torna perigosa a circulação de tráfego pesado significativo.

A EM 574, liga a EN 243 (próximo da localidade de Ulme) à EM 1375, na localidade de Semideiro, e desenvolve-se paralelamente à ribeira da Ulme. No entanto, à semelhança da EM 573, apresenta algumas dificuldades de circulação devido ao seu estreito perfil transversal.

A EM 1375, liga a EN 118 na localidade da Carregueira à EM 574. Apresenta algumas dificuldades de circulação devido ao seu estreito perfil transversal e travessia da zona urbana da Carregueira.

É ao longo deste eixo rodoviário que se desenvolve a Fase II do Eco-Parque, próximo do cruzamento com a EM 573.

4.12.3 Tráfego Viário

A análise ao tráfego actual da rede viária, é efectuada com base no Estudo de Acessibilidades (EXACTO, 2010 – Anexo XIII-B).

De acordo, com o Estudo de Acessibilidades existem na área de estudo quatro principais pólos geradores de tráfego, todos incluídos no Eco-Parque, nomeadamente:

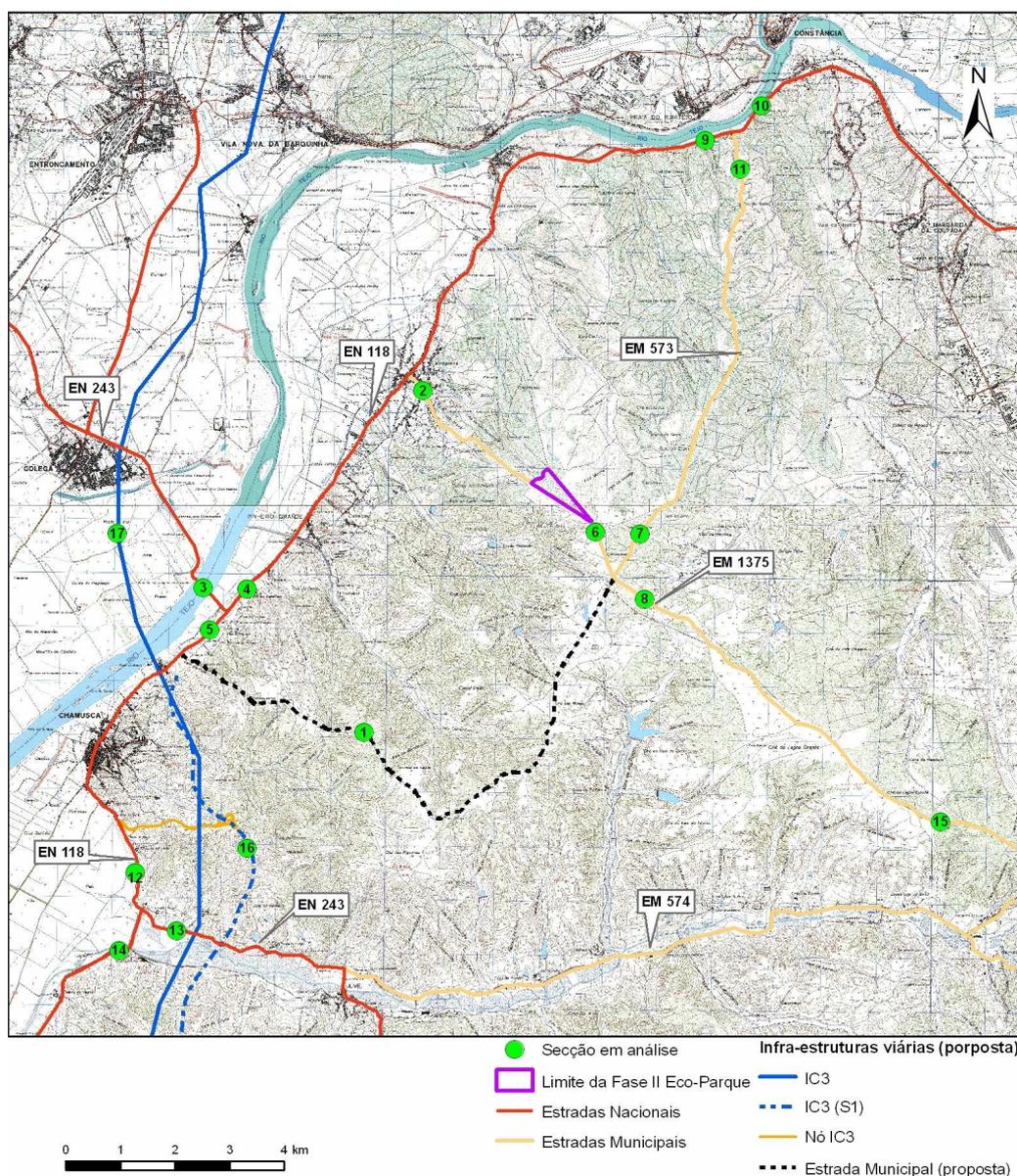
- SISAV – CIRVER (Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos);
- Ecodeal - CIRVER (Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos);
- Resitejo – Aterro de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Ribtejo - Aterro de Resíduos Industriais Banais.

A geração de tráfego dos empreendimentos do Eco-Parque, no que respeita a veículos pesados divide-se em 3 classes:

- VRP – Veículos com resíduos perigosos, provenientes de todo o País e com destino aos CIRVER;
- VOCp – Veículos com outros resíduos, provenientes de todo o País;
- VOCc - Veículos com outros resíduos, provenientes do corredor da EN 118.

Segundo o Estudo de Acessibilidades, para a determinação dos volumes de tráfego, utilizaram-se os volumes de tráfego dos quatro principais pólos, contagens efectuadas em Julho de 2010 e os dados do recenseamento de tráfego do EP.

Os volumes de tráfego determinados, permitiram analisar os eixos rodoviários de rede complementar (EN 118 e EN 243) e rede local (EM 573, EM 574 e EM 1375) por secções, representadas na Figura 4.62 e Quadro 4.38.



Fonte: EXACTO, 2010 – Estudo de Acessibilidades

Figura 4.61 - Rede de acessibilidades com indicação das secções analisadas.

Quadro 4.38– Tráfego médio diário num dia útil (2010).

Vias	Posto N.º	Ligeiros	Pesados	Ligeiros+Pesados
		2010	2010	
EM (proposta)	1	0	0	0
EM 1375	2	398	37	435
Ponto Isidro dos Reis	3	6342	966	7308
EN 118	4	4637	574	5211
EN 118	5	6081	915	6996
EM 1375	6	317	143	460
EM 573	7	329	135	464
EM 1375	8	93	73	166
EN 118	9	3769	581	4350
EN 118	10	3497	418	3915
EM 573	11	364	235	599
EN 118	12	4981	784	5765
EN 243	13	769	170	939
EN 118	14	4630	748	5378
EM 1375	15	93	73	166
IC3(proposta)	16	0	0	0
IC3 (proposta)	17	0	0	0

Fonte: EXACTO, 2010 – Estudo de Acessibilidades

Da análise do Quadro 4.37 é de destacar como eixo com maior volume de tráfego a Ponte Isidro dos Reis, com um Tráfego Médio Diário (TMD) num dia útil de 7308 veículos. Este volume de tráfego é motivado pelo facto de nesta área a ponte Isidro dos Reis ser a única travessia, possível, do rio Tejo.

A EN 118, é a seguir à ponte Isidro dos Reis, o eixo rodoviário com maior volume de tráfego, constatando-se que se trata do principal eixo de distribuição de tráfego desta área.

Próximo da Fase II do Eco-Parque (EM 573 e EM 1375), verifica-se que o volume de tráfego, comparativamente com o tráfego que circula na EN 118, é reduzido, sendo este tráfego, na quase totalidade afecto aos principais pólos geradores de tráfego.

Tendo em conta os volumes de TMD do ano de 2010, no Quadro 4.38 apresentam-se os níveis de serviço das vias analisadas.

A ponte Isidro dos Reis é o troço que maior volume de tráfego apresenta uma densidade de 17,5, ou seja, neste troço, em média em cada km de faixa de rodagem circulam, em 2010, cerca de 18 veículos. Trata-se de um troço com um nível de serviço D, ou seja, de acordo com a definição constante da Norma da JAE, a corrente de tráfego ainda é estável mas os volumes são elevados. A velocidade e liberdade de manobra são muito restringidas e um pequeno aumento do volume de tráfego ocasiona grandes dificuldades de circulação.

Este cenário deve-se ao facto de a ponte ter um perfil transversal estreito que não permite o cruzamento de dois veículos.

A EN 118, na maioria das secções analisadas pelo Estudo de Acessibilidades, apresenta um nível de serviço B, ou seja, apresenta uma grande capacidade de reserva na medida em que foi dimensionada para um nível de serviço D. Isto significa, que apesar de apresentar algum tráfego funciona abaixo das suas capacidades.

Quadro 4.39- Níveis de serviço.

Vias	Secção	Densidade (Vei./km/via)	Nível de serviço
EM (proposta)	1	0	-
EM 1375	2	0,6	A
Ponto Isidro dos Reis	3	17,3	D
EN 118	4	7,3	B
EN 118	5	9,9	B
EM 1375	6	0,7	A
EM 573	7	0,7	A
EM 1375	8	0,3	A
EN 118	9	6,2	A
EN 118	10	5,5	A
EM 573	11	1,0	A
EN 118	12	8,2	B
EN 243	13	1,4	A
EN 118	14	7,7	B
EM 1375	15	0,3	A
IC3(proposta)	16	0	-
IC3 (proposta)	17	0	-

Nos restantes troços, o nível de serviço calculado é o A, o que revela que as EM's, apesar das limitações de perfil, têm capacidade para suportar um maior volume de tráfego.

4.12.4 Novas Infraestruturas

Actualmente, estão em curso um conjunto de estudos e projectos, relacionados com o planeamento de novos eixos, ao nível regional, que irão beneficiar significativamente o actual quadro de acessibilidades, em toda a região envolvente à área de implantação do Eco-Parque (Figura 4.60).

O eixo rodoviário, com maior relevância é a construção do novo IC3, com uma nova travessia do Tejo a Norte da Chamusca.

Além deste projecto existe ainda, o projecto do IC9 entre Abrantes e Ponte de Sor, com uma nova travessia do Tejo em Abrantes, e a variante à EN 118 entre Constância e Gavião, com nova travessia do Tejo em Constância.

Apesar dos projectos acima referidos não passarem directamente no local de implantação projecto, qualquer um deles terá consequências significativas na melhoria das condições de acessibilidades ao Eco-Parque na medida em que ambos contemplam novas travessias do rio Tejo.

No entanto, o projecto mais relevante para o Eco-Parque é a construção do IC3.

A construção do IC3, incluindo a nova travessia do Tejo, permitirá resolver de forma significativa os problemas da situação actual.

Além destes projectos destaca-se ainda, embora a um nível local, a previsão que a Câmara Municipal da Chamusca tem da construção de um novo eixo rodoviário, que ligará o Eco Parque directamente ao nó do IC3 com a EN 118 (a Norte da Chamusca). Com esta nova via os acessos ao Eco Parque serão mais directos oferecendo melhores condições de circulação, e permitindo solucionar os problemas de atravessamento do aglomerado populacional da Carregueira e o estreito perfil transversal da EM 573.

4.13 Evolução da Situação Actual na Ausência do Projecto

A evolução da situação existente na área de implantação do Loteamento Industrial do Eco-Parque Fase II e envolvente dependerá, das pressões e efeitos que as dinâmicas sócio-económicas e sócio-territoriais irão exercer sobre este espaço.

A área de implantação do Loteamento Fase II encontra-se integrada numa área , aprovada pela CMC em sede de Plano Director Municipal, proposta para equipamentos ambientais cuja dimensão ascende a cerca de 1 400 ha e que se designa como o Eco - Parque do Relvão. O desenvolvimento do Eco-Parque será feito por fases, sendo que a Fase I já se encontra implementada.

O local de implantação da Fase II já se encontra intervencionado, com alguma da infraestruturação já executada e com quatro indústrias em laboração (tratamento de escória de alumínio; reciclagem de baterias; desmantelamento de veículos de fim de vida, compostagem de orgânicos/verdes) e uma em fase de construção (produção de pedras ornamentais).

Para a análise da situação actual na ausência de Projecto, foram considerados três cenários.

- A. Sem loteamento e sem novas industrias
- B. Sem loteamento mas com industria
- C. Embargo do loteamento e demolição/abandono

Destes três cenários o que apresenta maior probabilidade de acontecer é o cenário B, a probabilidade de ocorrência do cenário C é reduzida enquanto para o cenário A é baixa.

No caso do **cenário A**, considera-se que não se realizará o loteamento e não se instalará mais nenhuma industria.

Caso não ocorra a implementação do loteamento, nem de qualquer unidade industrial nesta área, é expectável que o uso do solo e as características ecológicas da área de estudo sofram alguma evolução. Na área de implantação do projecto a vegetação herbácea que actualmente constitui o extracto vegetal dominante tenderá, em termos sucessionais a dar lugar a uma densificação das espécies arbustivas nomeadamente Cistáceas (com destaque para *Cistus ladanifer*) e, posteriormente, a

alguma regeneração de Eucalipto (espécie arbórea que anteriormente ocupava a área de estudo), e, eventualmente, Sobreiro. Caso o eucalipto não surja é mesmo possível que em termos de comunidades vegetais estas se venham a aproximar das associações originais, actualmente presentes em algumas áreas da envolvente. É no entanto expectável uma expansão da *Hakea sericea* que, caso não seja erradicada, tenderá a ocupar uma maior área.

A diversificação estrutural ao nível da vegetação conduzirá inevitavelmente a um enriquecimento da comunidade faunística que se tenderá a aproximar da comunidade actualmente presente na generalidade da área envolvente. No entanto, tendo em conta a existência de algumas unidades industriais quer na área do loteamento proposto quer na envolvente imediata, bem como de uma via municipal com algum tráfego de veículos pesados, não é de esperar que a área de implantação do projecto venha a albergar espécies de elevado valor conservacionista.

Ao nível das componentes ambientais, não existirão acréscimos sobre os recursos hídricos superficiais, a qualidade do ar e o ambiente sonoro

Ao nível dos recursos hídricos, continuará a verificar-se a drenagem das águas para a ribeira do Vale da Carregueirinha. Na qualidade do ar e ambiente sonoro, é expectável que a situação na área de estudo se mantenha semelhante à existente actualmente, com base nos níveis de qualidade do ar apresentados na caracterização ambiental e nas medições efectuadas para os níveis de ruído.

Tendo em consideração a baixa qualidade paisagística da área, espera-se que este cenário leve a uma situação de maior degradação paisagística da área, com a progressiva degradação das infraestruturas já instaladas na área. Será no entanto sempre uma situação com impacte negativo local, dada a não visibilidade a partir do exterior. Nunca se verificará um retorno total às condições naturais do terreno, uma vez que se encontrarão sempre presentes as infraestruturas já existentes, que não serão cobertas na totalidade pela vegetação.

Ao nível sócio-económico, o concelho da Chamusca caracteriza-se por uma baixa densidade populacional (15,4 hab/km²), sendo um dos concelhos mais deprimidos do país. Caso não ocorra a implementação do loteamento nem de qualquer unidade industrial nesta área, o concelho da Chamusca manterá a situação actual com uma tendência para a morte social, em virtude do elevado índice de envelhecimento, densidade populacional baixa, decréscimo do emprego e aumento do isolamento face à erosão de certos negócios e serviços comunitários.

Para o tráfego e acessibilidades, neste cenário prevê-se que as condições de circulação se manterão, não havendo incremento de tráfego.

No caso do **cenário B**, considera-se que não se realizará o loteamento mas que se instalará indústria, ainda que de forma desordenada e sem figura de ordenamento.

Este cenário será muito semelhante ao cenário actual de desenvolvimento do loteamento. Em termos de fauna e flora, a área do loteamento tenderá a ser ocupada com a consequente impermeabilização do solo, pelo que a área permeável onde se poderiam desenvolver comunidades vegetais de maior relevo desaparecerá,

restando apenas as espécies ruderais mais frequentes. Por inerência, as comunidades faunísticas também tenderão a reduzir a sua expressão, permanecendo apenas as espécies fortemente ligadas à actividade humana e que poderão encontrar abrigo nos edifícios e eventuais espaços verdes construídos.

Ao nível das componentes ambientais, é previsível o aumento de pressões sobre os recursos hídricos superficiais, a qualidade do ar e o ambiente sonoro

Ao nível dos recursos hídricos, com a instalação de indústrias numa área sem licenciamento é previsível que surjam situações de descargas de efluentes sem tratamento ou drenagem de águas pluviais de forma desordenada que levem à depreciação da qualidade da água da Ribeira do Vale da Carregueirinha.

Ao nível da qualidade do ar e ambiente sonoro, considerando que haverá um aumento do tráfego rodoviário no futuro e que as indústrias instaladas continuarão a laborar, tal poderá traduzir-se num aumento dos níveis atmosféricos e dos níveis de ruído actualmente existentes, dependente das características das indústrias que se vierem a instalar.

Tendo em consideração a instalação de novas indústrias na área, mas sem nenhum controlo ao nível da sua dimensão ou implantação no território, bem como a mais que provável ausência de um plano de enquadramento paisagístico, quer para as unidades individuais, quer para a área do loteamento que já se encontra infraestruturada, prevê-se uma degradação paisagística significativa da área.

A localização central do concelho da Chamusca face a todo o território nacional, a definição de área do ambiente como motor da economia e competitividade local e regional, bem como a existência de uma série de infra-estruturas e actividades da área dos resíduos já em funcionamento (dois CIRVER), tornam o Eco-Parque uma infra-estrutura de grandes potencialidades. Desta forma, surgiu a procura por parte de outras empresas da fileira ambiental e dos vários sectores da reciclagem para se instalarem na envolvente dos CIRVER.

Face a este interesse é de prever que mesmo sem o loteamento venha a verificar-se a instalação de unidades industriais, com repercussões directas na actividade económica do concelho e geração de emprego e no volume de tráfego. No tráfego prevê-se o acréscimo de veículos, pesados e ligeiros, na Ponte Isidro dos Reis, EN 118, EM 573 e EM 1375. Apesar de, actualmente apresentarem uma grande capacidade de reserva a sua circulação será condicionada, na EN 118, nos locais de atravessamento de centros urbanos, nomeadamente Carregueira e Chamusca e na Ponte Isidro dos Reis.

Coloca-se um terceiro cenário (**Cenário C**), o de embargo do loteamento e sua consequente demolição/abandono.

Ao nível da qualidade do ar e ambiente sonoro, considera-se que este cenário é idêntico ao cenário sem projecto de loteamento e ausência de actividade industrial na zona de implantação do projecto. Caso surjam acções de demolição, estas poderão, temporariamente, originar um aumento dos níveis atmosféricos de partículas em suspensão.

Para a fauna e flora, este cenário é idêntico ao cenário sem loteamento e sem Indústria, com a particularidade, que, caso as unidades existentes sejam demolidas a regeneração da vegetação e, por inerência, das comunidades dar-se-á numa área maior. No entanto, tendo em conta a existência de outras unidades industriais na área envolvente, bem como de uma via municipal com algum tráfego de veículos pesados, não é de esperar que a área de implantação do projecto venha a albergar espécies de elevado valor conservacionista.

Neste cenário há duas situações distintas ao nível da paisagem: o abandono vs. a demolição, com eventual recuperação da área. No caso do abandono, pode verificar-se uma situação similar à prevista para o cenário A, com uma degradação progressiva da paisagem, embora com algumas diferenças no que diz respeito à degradação dos próprios edifícios e da rede viária interna já existente. No caso da demolição, o impacte na paisagem dependerá ainda de se é levada ou não a cabo a recuperação paisagística da área. Só neste caso se poderá considerar um impacte de natureza positiva, apesar de ser registado a nível local. No caso de se dar a demolição sem recuperação paisagística da área, verificar-se-á um impacte negativo, também de âmbito local, embora tenha eventualmente uma menor significância, na medida em que deixam de se ver as estruturas dos edifícios em altura.

O embargo do loteamento e conseqüente demolição e abandono, não seria benéfico para um dos concelhos mais deprimidos do país. Isto significaria, perda de postos de trabalho e diminuição da receita fiscal, sendo previsível o aceleramento da morte social do concelho da Chamusca.

O embargo do loteamento e conseqüente demolição e abandono, teria como conseqüência directa a diminuição do tráfego.

5 Impactes Ambientais

5.1 Metodologia

A análise de impactes é efectuada tendo por base as principais acções ou actividades associadas à fase de construção e operação do loteamento .

A fase de desactivação, normalmente avaliada em outros processos de AIA não será alvo de análise no presente Estudo de Impacte Ambiental. Esta opção metodológica advém do longo período de vida útil do loteamento, não sendo expectável a sua desactivação num horizonte temporal facilmente alcançável numa escala temporal de avaliação de impactes.

Assim, com base na qualidade ambiental actual, e de acordo com as características do projecto em análise e com a legislação em vigor, procede-se à avaliação de impactes ambientais associados à construção e operação do projecto.

A avaliação de impactes ambientais é desenvolvida, de um modo geral, segundo as seguintes etapas:

- Identificação das acções ou actividades com potencial impacte;
- Identificação dos impactes associados às acções ou actividades consideradas;
- Determinação das características dos impactes;
- Avaliação da Importância/Significado dos impactes provocados pelas acções ou actividades consideradas.

5.1.1 Acções susceptíveis de causarem impactes

De seguida identificam-se as principais intervenções susceptíveis de causar impacte, as quais serão posteriormente objecto de avaliação de impacte em cada uma das componentes consideradas no presente estudo:

Fase de construção

- Desmatação; (já executada), a desmatação foi feita em Junho de 2007 e actualmente, já existe vegetação pelo que haverá necessidade de limpar o terreno novamente, ainda que de forma mais ligeira
- Movimentação de terras (escavações, aterros e terraplanagens) - a movimentação de terras consiste na modelação do terreno para atingir as cotas de projecto;
- Circulação de veículos pesados - durante a fase de construção serão utilizados diversos veículos pesados que serão utilizados na modelação do terreno, transporte de materiais para a colocação de infra-estruturas de abastecimento e drenagem e arruamentos;

- Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro – durante a fase de construção haverá a necessidade de instalar um estaleiro de apoio à obra o qual ficará localizado no interior da área de intervenção;
- Infra-estruturação da área – valas para instalação das redes, arruamentos, pavimentação, presença de pessoas e veículos associados à obra com todas as operações inerentes à construção civil.

Fase de funcionamento

As acções susceptíveis de causar impacte na fase de operação do loteamento são todas as que se relacionam com a presença do loteamento nomeadamente:

- Circulação de veículos pesados;
- Existência de áreas impermeabilizadas;
- Produção de efluentes líquidos;
- Produção de resíduos;
- Consumo de água;
- Manutenção de espaços verdes;
- Criação de emprego.

5.1.2 Características dos impactes

As principais características dos impactes ambientais identificados e que foram contempladas na análise de cada componente são as seguintes:

Natureza do impacte

- Positivo – quando existem efeitos benéficos;
- Negativo – quando existem efeitos adversos;
- Indiferente – quando não existem nem efeitos adversos nem benéficos (a situação mantém-se).

Duração

- Temporário - quando a perturbação se faz sentir apenas durante uma parte da vida do projecto, sendo as condições naturais restauradas naturalmente;
- Permanente - quando a perturbação se faz sentir durante todo o tempo de vida do projecto e/ou para lá deste.

Abrangência espacial

- Local – quando os efeitos (adversos/benéficos) apenas se fazem sentir na área geográfica da freguesia;
- Regional – quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir para lá da área geográfica da freguesia;

- Nacional – quando os efeitos (adversos/benéficos) se fazem sentir para lá da área geográfica do concelho.

A avaliação da significância dos impactes é realizada com base no grau de afectação de cada componente. No sub-capítulo respeitante à análise de impactes de cada componente será descrita a metodologia de atribuição dos graus de significância:

- Pouco Significativo;
- Significativo;
- Muito Significativo.

5.1.3 Efeitos cumulativos

Entende-se por efeitos cumulativos as alterações causadas pelo projecto em combinação com outras acções humanas, passadas, presentes ou futuras.

A metodologia aplicada na avaliação dos efeitos cumulativos baseia-se em 6 passos (Canter e Ross, 2008). De acordo com esta metodologia a avaliação dos efeitos cumulativos segue os seguintes passos:

- Selecção das componentes valorizadas do ecossistema, com base nas informações da componente ambiental já degradada ou se preveja em stress, nas quais também se incluem também as questões sócio-económicas;
- Identificar as acções passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro que possam contribuir para efeitos cumulativos numa dada componente;
- Recolha de informação da componente ambiental valorizada;
- Ligar os efeitos do projecto com as outras acções para cada componente valorizada do ecossistema;
- Avaliação da significância dos efeitos cumulativos;
- Caso se justifique, identificar medidas de minimização.

5.2 Clima

5.2.1 Metodologia

A análise de impactes microclimáticos é efectuada atendendo às características específicas das intervenções na zona de implantação do projecto e nos aspectos do clima local susceptíveis de poderem ser alterados.

5.2.2 Análise de impactes

A diminuição da vegetação determina a diminuição do albedo (medida da quantidade de radiação solar refletida por um corpo ou uma superfície), ocasionando uma maior retenção de calor na área, aumentando assim o desconforto térmico.

As alterações para adequar o uso do solo ao projecto durante a fase de construção incluem a limpeza do terreno. Essa limpeza restringe-se basicamente à remoção de arbustos e vegetação herbácea.

Uma vez que o projecto de loteamento em si não implica a criação de edificado, nem o projecto prevê a criação de aterros para regularização das cotas, não haverá criação de efeitos de barreira, não sendo de esperar que ocorra a canalização de vento ou a criação de locais de acumulação de ar frio. Deste modo, considera-se que a fase de construção não terá um efeito impactante com significado sobre o clima local.

No entanto, o projecto de loteamento destina-se à implantação de empresas e indústrias nos lotes destinados para tal. Um aspecto do clima local que é susceptível de sofrer alterações em resultado da criação de edificado é a maior ou menor incidência de ocorrência de fenómenos de acumulação de ar frio em zonas de baixa, durante a fase de exploração.

No entanto, face à tipologia e dimensão das empresas já instaladas na zona de implantação do projecto, prevê-se que o edificado das futuras empresas a instalar seja semelhante ao que existe actualmente. Assim, não sendo expectável que se desenvolvam locais potenciadores de acumulação de ar frio, considera-se que a fase de exploração terá um efeito impactante **indiferente** sobre o clima local.

5.3 Geologia e Hidrogeologia

5.3.1 Metodologia

A avaliação de impactes ambientais é desenvolvida, de um modo geral, segundo as seguintes etapas:

- - Identificação das acções ou actividades com potencial impacte;
- - Identificação dos impactes associados às acções ou actividades consideradas;
- - Determinação das características dos impactes;
- - Avaliação da Importância/Significado dos impactes provocados pelas acções ou actividades consideradas.

Acções associadas ao projecto

No que diz respeito à geologia, a análise dos impactes ambientais resultantes da construção do loteamento diz respeito à hipótese de destruição de património geológico. Tendo em conta que durante os trabalhos de campo não foram identificados na zona de estudo áreas de interesse geológico relevante o impacte na geologia é **indiferente**.

Relativamente ao descritor hidrogeologia, a análise de impactes e riscos ambientais resultantes da construção do projecto de expansão, dizem respeito por um lado, ao risco de redução da recarga subterrânea devido ao aumento da área de impermeabilização; e, por outro, ao risco de contaminação e/ ou alteração da qualidade química das águas.

A análise de impactes nas águas subterrâneas é efectuada em termos qualitativos (em termos da qualidade da água subterrânea) e quantitativos (no que diz respeito à redução da recarga e aumento dos volumes de água subterrânea captados) tendo por base as principais acções ou actividades associadas às fases de construção e operação do projecto.

Considerando estes dois tipos de impactes, o grau de significância do impacte de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- **Pouco significativo** - quando o risco de emissão de um poluente para o meio hídrico é reduzido baseada na mobilidade e persistência no meio ambiente desse elemento/ constituinte e o projecto não interfere com os recursos de água do aquífero.
- **Significativo** - quando o risco de emissão de um poluente para o meio hídrico é moderado baseada na mobilidade e persistência no meio ambiente desse elemento/ constituinte e/ou o projecto altera a quantidade de água subterrânea captada / infiltrada até um 25% dos valores actuais.
- **Muito Significativo** - quando o risco de emissão de um poluente para o meio hídrico é elevada baseada na mobilidade e persistência no meio ambiente desse elemento e/ou o projecto altera a quantidade de água subterrânea captada/infiltrada em mais de 25% dos valores actuais.

Importa salientar que a definição de risco para a saúde pública é baseado nos critérios propostos pela Agência Americana de Protecção do Meio Ambiente (EPA, 2004).

Nos Quadros 5.1 e 5.2 apresentam-se as principais acções/ actividades do projecto, indicando-se quais as acções, que directa ou indirectamente, poderão ser responsáveis por impactes na qualidade e quantidade de água subterrânea no sistema aquífero.

Quadro 5.1- Principais acções do projecto com potenciais impactes nas águas subterrâneas durante a fase de construção.

Fase de construção	Identificação potencial impacte nas águas subterrâneas
Desmatação	Sim, pode alterar localmente as condições de infiltração e recarga ao sistema aquífero
Movimentação de terras (escavações, aterros e terraplanagens)	Sim, pode alterar localmente as condições de infiltração e recarga ao sistema aquífero
Circulação de veículos pesados	Insignificante
Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro	Insignificante
Infra-estruturação da área – valas para rede pluvial	Insignificante
Pavimentação das ruas, estacionamento e passeios.	Sim, pode alterar localmente as condições de infiltração e recarga ao sistema aquífero

Quadro 5.2 - Principais acções do projecto com potenciais impactes nas águas subterrâneas durante a fase de operação.

Fase de operação	Identificação potencial impacte nas águas subterrâneas
Circulação de veículos pesados	Insignificante
Existência de áreas impermeabilizadas	Sim, pode alterar localmente as condições de infiltração e recarga ao sistema aquífero
Produção de efluentes líquidos	Sim, pode alterar localmente a qualidade da água subterrânea
Produção de resíduos	Sim, pode alterar localmente a qualidade da água subterrânea
Consumo de água	Sim, pode alterar localmente a quantidade de recursos de água disponíveis.
Manutenção de espaços verdes	Sim, pode alterar localmente a qualidade da água subterrânea
Criação de emprego	Insignificante

5.3.2 Análise de impactes

Da análise das acções potenciais causadoras de impactes nas águas subterrâneas, conclui-se que durante a fase de construção:

- A desmatção pode ter impacto na recarga de água subterrânea ao aquífero, uma vez que produzirá uma maior escorrência superficial e reduzirá a taxa de infiltração. No entanto, atendendo ao facto da área de desmatção ser muito reduzida quando comparada com a área total do aquífero e das condições de recarga natural profunda na zona de estudo serem limitadas, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e permanente**.
- A movimentação de terras pode também ter um impacto na recarga de água subterrânea ao aquífero, uma vez que pode alterar as propriedades naturais dos materiais geológicos (nomeadamente a permeabilidade e grau de compactação), o que pode influenciar as condições de recarga. No entanto, atendendo ao facto das condições de recarga natural profunda na zona de estudo serem limitadas (recarga diferida), a profundidade do nível freático ser superior a 35 m e a área abrangida pelas movimentações de terra ser reduzida, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e permanente**.
- A circulação de veículos pesados, a instalação/ funcionamento/ desactivação do estaleiro, e a infra-estruturação da área para a construção de valas para a rede pluvial desde que se cumpram as medidas de segurança não têm impacte nas águas subterrâneas, pelo que os efeitos são **insignificantes**.
- A pavimentação das ruas, estacionamento e passeios uma vez que correspondem a um aumento da área de impermeabilização tem impacto nas

condições de recarga de água subterrânea. No entanto, atendendo ao facto da área total de impermeabilização e/ou semi- impermeabilização ser bastante reduzida (0,162 km²) quando comparada com a área total do sistema aquífero (>8200 km²) e das condições de recarga natural profunda na zona de estudo serem limitadas, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e permanente**.

Durante a fase de operação:

- A circulação de veículos pesados desde que cumpra com as medidas de segurança não tem impacte nas águas subterrâneas, pelo que é considerada uma acção sem impacte ou **insignificante**.
- A existência de áreas impermeabilizadas tem impacto nas condições de recarga de água subterrânea. No entanto, atendendo ao facto da área de pavimentação ser muito reduzida (0,162 km²) quando comparada com a área total do sistema aquífero (>8200 km²) e das condições de recarga natural profunda na zona de estudo serem muito limitadas, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e permanente**.
- A produção de efluentes líquidos e de resíduos pode ter impacte na qualidade de água de infiltração se estes não forem devidamente tratados e isolados, o que pode influenciar a qualidade da água subterrânea. No entanto, atendendo ao facto de não existirem efluentes líquidos e resíduos sem prévio tratamento/ isolamento; de as condições de infiltração profunda na zona de estudo serem limitadas; de a profundidade do nível freático ser superior a 35 m; e, de existirem níveis de permeabilidade reduzida que praticamente semi-confinam o sistema aquífero, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e permanente**.
- O consumo de água subterrânea tem um impacto nos recursos de água subterrânea, mas atendendo à dimensão do sistema aquífero (>8200 km²), ao facto de não estar sobre-explorado e de receber recarga na envolvente da zona de estudo, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e temporário**.
- A manutenção de espaços verdes pode ter um impacto na qualidade de água de infiltração principalmente devido à necessidade de utilização de fertilizantes (já que os produtos fitossanitários têm normalmente elevados coeficientes de adsorção ao solo). No entanto, e tal como já foi referido, devido à elevada profundidade do nível freático (> 35 m) e à existência de níveis de permeabilidade reduzida que praticamente semi-confinam o sistema aquífero, este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e temporário**.

5.4 Solos e uso do solo

5.4.1 Metodologia

São considerados impactes sobre os solos e respectivos usos, todas as modificações relevantes à situação actual e perspectivas de evolução futura, directa ou indirectamente associadas à implementação da Fase II do Eco-Parque.

A avaliação dos impactes nesta componente é efectuada tendo em atenção as alterações previstas na ocupação actual do solo e respectiva capacidade de uso. No que respeita ao uso do solo propriamente dito, a avaliação é efectuada com base nas alterações previstas na ocupação actual, sendo negativo sempre que ocorre uma artificialização da área a ocupar, e positivo quando se prevê uma requalificação da área.

Assim, tendo em conta que, face à ocupação actual, a intervenção relativa à construção do projecto consiste numa artificialização da área, considera-se que os impactes daí decorrentes serão de natureza negativa. Desta forma, o grau de significância dos impactes de natureza negativa sobre os solos e uso do solo são atribuídos da seguinte forma:

- Pouco significativo – quando ocorre uma artificialização do local, mas os solos em termos de capacidade de uso, não são susceptíveis de utilização agrícola;
- Significativo – quando ocorre uma artificialização do local, sendo ocupadas áreas em que os solos, em termos de capacidade de uso são susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva.
- Muito significativo – quando ocorre uma artificialização do local, sendo ocupadas áreas em que os solos, em termos de capacidade de uso são susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva a intensiva.

5.4.2 Análise de impactes

Durante a fase de construção os impactes sobre os solos estão bem localizados no espaço e no tempo e estão relacionados sobretudo com a desmatação, movimentação de terras (escavações e aterros), circulação de veículos pesados e instalação do estaleiro.

Assim, os impactes sobre os solos e respectivo uso far-se-ão sentir nas perspectivas seguintes:

- Na remoção do coberto vegetal, o qual protege os solos dos efeitos da erosão e de espécies com estatuto de protecção;
- Na realização de escavações e aterros, levando à destruição dos solos ou à sua erosão e induzindo alterações na sua qualidade e uso actual;
- Na ocupação, compactação, erosão e degradação dos solos das áreas utilizadas para a obra e estaleiro, acessos temporários e para todas as actividades de construção;

- No aumento de risco de poluição de solos (perdas de óleos ou acidentes nas máquinas em laboração, etc.).

Na remoção do coberto vegetal serão realizadas apenas limpezas do terreno, uma vez que a desmatação propriamente dita, já ocorreu há mais de um ano. Assim será executada a remoção de arbustos e vegetação herbácea, nos locais onde ainda não existe indústria.

São espécies que se encontram em toda esta região, não apresentando estatuto de protecção e os solos apresentam uma fraca aptidão agrícola (Classe D). Assim, considera-se que o impacte será **negativo, permanente** de abrangência **local** e **pouco significativo**.

Os solos intervencionados com a movimentação de terras apresentam limitações severas, com riscos de erosão elevados a muitos elevados, não sendo susceptíveis de utilização agrícola. Deste modo, apesar do impacte ser **negativo** e **permanente** ele é **pouco significativo** e **localizado**.

A ocupação e compactação dos terrenos onde serão construídos os arruamentos e localizado o estaleiro, representam impactes negativos nos solos e respectivos usos. No entanto, face às características dos solos e de se tratar de uma área com fraca aptidão agrícola os impactes **negativos, permanentes** e **localizados** são **pouco significativos**.

Para além da intervenção directa sobre os solos, há ainda a possibilidade de virem a ocorrer contaminações do solo na área afecta à circulação de maquinaria pesada e de implantação do estaleiro. Nestas áreas poderão ocorrer fugas acidentais e/ou de outras substâncias que contribuam para a degradação do solo. No entanto, tendo em conta a aptidão do solo e o seu respectivo uso, na área de implantação da Fase II do Eco-Parque e a localização do estaleiro no interior do loteamento, não será expectável a ocorrência de alterações significativas à sua qualidade que impliquem alterações relevantes no seu uso. Assim, este impacte, embora **negativo**, será **temporário** e **pouco significativo**.

Durante a fase de funcionamento, antevê-se como possível, nomeadamente através da contaminação dos solos, que resultará essencialmente da libertação de poluentes derivados da circulação e estacionamento de veículos (emissão dos gases de escape, das perdas dos sistemas de lubrificação, do desgaste dos pneus, dos travões, das carroçarias e do desgaste do próprio pavimento).

No entanto, face ao tipo de poluentes em causa e ao elevado grau de impermeabilização da área, não se prevê que os impactes sejam significativos.

Sobre o uso propriamente dito, nesta fase já não ocorrerão quaisquer impactes pois os mesmos ocorreram de forma permanente na fase de construção com a alteração do uso actual.

5.5 Recursos Hídricos Superficiais

5.5.1 Metodologia

A análise de impactes referente aos recursos hídricos é efectuada com base no grau de afectação do escoamento superficial e na qualidade da água dos sistemas hídricos existentes na área de intervenção do projecto.

Para a avaliação da alteração ao nível do escoamento superficial resultante da construção do projecto de loteamento da Fase II foi feita uma avaliação hidrológica em que se determinou o acréscimo de caudal decorrente da impermeabilização no âmbito da construção da Fase II. Para avaliar o efeito do acréscimo de caudal acima referido procedeu-se à avaliação hidráulica do escoamento numa secções da Ribeira da Carregueirinha, localizada imediatamente a jusante do loteamento (Anexo IX-B, Volume III).

O grau de significância do impacte de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- Pouco significativo – quando existe depreciação da qualidade da água mas que não impede os usos e/ou alteração da drenagem superficial sem alteração do volume escoado;
- Significativo – quando existe depreciação da qualidade da água que impede os usos ou alteração da rede hidrográfica com alteração do volume de água escoado;
- Muito Significativo – quando existe depreciação da qualidade da água que impede os usos e alteração da rede hidrográfica com alteração do volume de água escoado.

5.5.2 Análise de impactes

Para a fase de construção, as principais acções/actividades causadoras de impacte sobre os recursos hídricos superficiais são:

- Desmatação;
- Movimentação de terras;
- Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro;
- Circulação de veículos pesados;
- Infra-estruturação da área.

Como resultado destas acções, é previsível a ocorrência dos seguintes impactes:

- Alteração do padrão de drenagem superficial,
- Alteração da drenagem (acréscimos de escoamento e diminuição da infiltração);
- Alteração da qualidade das linhas de água.

No cálculo de caudais efluentes à secção em estudo utilizou-se o método racional, a partir das intensidades de precipitação máxima horárias, do coeficiente de escoamento e respectivas áreas a drenar.

$$Q = C.I.S / 3,6$$

sendo:

- Q - caudal de máxima cheia [m³/s]
- C - coeficiente de escoamento, a dimensional, baseado no tipo e características da superfície do terreno
- A - Área da bacia
- I - intensidade média correspondente ao valor máximo da precipitação para determinada frequência de ocorrência, com duração igual ao tempo de concentração (m/s)

Considerando tempos de retenção de 100 anos, e para a situação pós-construção da Fase II do loteamento industrial verifica-se um acréscimo do caudal instantâneo da linha de água receptora de 1,35 m³/s.

Com o objectivo de comparar a situação actual e a situação com a Fase II construída, foi determinado o caudal de máxima cheia centenária para uma secção escolhida na ribeira da Carregueirinha, localizada imediatamente a jusante do loteamento de forma a ser avaliado o acréscimo de caudal instantâneo.

Para o efeito foi traçada a bacia hidrográfica a montante da secção imediatamente a jusante do loteamento, com base na carta militar à escala 1/25000 (Anexo IX-B, Volume III). A bacia hidrográfica dominada pela secção escolhida, tem uma área de 1.148 km² e a linha de água de maior comprimento tem uma extensão de 1,83 Km com uma inclinação média da bacia de 0.022 m/m.

Assim o caudal centenário para a secção em estudo, ou seja, imediatamente a jusante do loteamento na Ribeira da Carregueirinha toma os seguintes valores:

- Situação actual, sem loteamento e sem industria: Q = 5,54 m³/s
- Com loteamento e industria (Fase II): Q = 6,87 m³/s

Verifica-se que os efeitos resultantes da construção do loteamento da Fase II do EcoParque do Relvão na Ribeira da Carregueirinha induzem alteração ao escoamento da linha de água, com efeitos negativos devido ao aumento de caudal instantâneo, sendo expectável que provoque situações de erosão nas margens e que em secções estranguladas aumente os problemas de inundação embora muito pouco significativamente.

Assim a construção e operação do loteamento irá provocar um impacte **negativo** na rede hidrográfica, nomeadamente na Ribeira da Carregueirinha, **pouco significativo**, **permanente** e com uma abrangência espacial muito localizada.

Relativamente à qualidade das águas, não são esperados impactes significativos em termos de qualidade das águas superficiais, dado que não são previsíveis emissões de compostos capazes de afectar significativamente o meio e que impeçam os usos da água, uma vez que a linha de água apresenta características de muita poluída.

Contudo, as acções de movimentação de terras serão, durante esta fase, a principal causa dos impactes verificados ao nível de qualidade da água, devido à poluição causada pelo acréscimo na turvação e na concentração de sólidos em suspensão. Os impactes decorrentes destas acções são **negativos, temporários e pouco significativos**, mas de abrangência **local**.

Ainda durante esta fase, a possibilidade de ocorrência de eventuais acidentes resultantes da movimentação de veículos pesados, nomeadamente, a descarga accidental de combustíveis e outros compostos no solo, poderá traduzir-se em impactes **negativos, temporários e significativos**, embora **incertos** nas águas superficiais.

No que diz respeito à área de estaleiro, são expectáveis impactes negativos relacionados com a possibilidade de ocorrência de contaminação accidental das águas superficiais dado esta ser uma área de concentração de maquinaria afecta à obra e de manuseamento de óleos e combustíveis assim como de produtos betuminosos. Os impactes resultantes, embora **incertos**, serão **negativos, temporários e pouco significativos**.

A utilização de fertilizantes no plano de intervenção paisagística inserido no Projecto, poderá afectar a qualidade das águas superficiais pelo que o impacte será **negativo, pouco significativo, temporário e local**.

Na fase de funcionamento e para a qualidade das águas superficiais, a aplicação de fertilizantes e pesticidas para manutenção de espaços verdes deve ser efectuada em quantidades que evitem a contaminação das águas superficiais. A aplicação destas medidas e a adopção de um coberto vegetal adequado determina um impacte negligenciável na qualidade das águas superficiais.

No que respeita às águas residuais, os efluentes de origem doméstica serão drenados para fossas sépticas de onde serão recolhidos por cisterna e encaminhados para a ETAR da Carregueira. Esta infra-estrutura apresenta capacidade para os caudais produzidos pelo Projecto em estudo.(ver ponto 3.5.2.3 do Capítulo 3).

Todas as águas residuais provenientes das actividades a instalar na Fase II do Eco-Parque terão de respeitar as regras do Regulamento do PDM, nomeadamente para o Eco Parque do Relvão, as constantes na alínea 1.6 do artigo 20.º Assim, as unidades industriais deverão providenciar o destino final adequado aos resíduos sólidos, líquidos ou gasosos que originem pelo que cada unidade deverá deter sistemas próprios de recolha e pré - tratamento dos efluentes gerados. Pelo exposto, considera-se que nesta situação, as águas residuais resultantes do funcionamento das indústrias não terão impacte na qualidade das águas superficiais da envolvente.

Relativamente à drenagem das águas pluviais provenientes dos arruamentos e passeios, não são esperados impactes significativos em termos de qualidade das águas superficiais, desde que se salvguarde a situação de emissão de compostos capazes de afectar significativamente o meio e que impeçam os usos da água. Pelo que este impacte é considerado **negativo** mas **pouco significativo**, de carácter **local e permanente**

Actualmente, a linha de água apresenta características de muita poluída. Características estas que poderão estar associadas a escorrências provenientes dos lotes da Fase II já ocupados por indústrias conforme verificado durante o trabalho de campo. A infra-estruturação do Loteamento e instalação da rede de drenagem de águas pluviais com destino na Ribeira da Carregueirinha deverá levar à resolução destas questões mitigando o efeito negativo actual do funcionamento das indústrias nas águas superficiais .

5.6 Qualidade do Ar

5.6.1 Metodologia

Os impactes resultantes da implementação do projecto de loteamento da Fase II do Eco-Parque do Relvão são analisados e avaliados segundo o seu nível de significância. Essa avaliação é efectuada com base nas actividades e acções previstas nas fases de construção e de funcionamento, assim como na amplitude de afectação das populações vizinhas.

Assim, os impactes são avaliados de acordo com os seguintes níveis de significância:

- Pouco significativo – quando não se prevêem alterações nos níveis de qualidade do ar com a implementação do projecto de loteamento comparativamente com as fontes de poluição actualmente existentes na zona, nem se prevê incomodidade para a população vizinha;
- Significativo – quando se prevêem incrementos nos níveis de qualidade do ar com a implementação do projecto de loteamento comparativamente com as fontes de poluição actualmente existentes na zona ou se verifica alguma incomodidade para a população ou para a vegetação;
- Muito Significativo – quando se prevêem incrementos nos níveis de qualidade do ar com a implementação do projecto de loteamento comparativamente com as fontes de poluição actualmente existentes na zona e existe incomodidade para as populações vizinhas e para a vegetação, podendo vir a ser prejudicial.

5.6.2 Análise de impactes

No geral, as acções a desenvolver, susceptíveis de causar impacte na qualidade do ar durante a fase de construção, incluem a circulação de veículos e máquinas, associados fundamentalmente à construção da rede de drenagem de águas pluviais e à pavimentação dos arruamentos e estacionamento. Associado à circulação

destes equipamentos está a emissão de fumos e gases, tais como óxidos de azoto, monóxido de carbono, compostos orgânicos voláteis. A emissão directa de partículas e a sua ressuspensão do solo, resultante da circulação de veículos e máquinas e da movimentação de terras (que se prevê reduzida), constitui o principal impacte desta fase de intervenção do projecto.

As emissões de partículas resultantes da circulação de viaturas nas áreas de obra dependem das características do solo, do volume e tipo de tráfego, da distância percorrida e da velocidade a que os veículos circulam. A suspensão de partículas do solo pela acção do tráfego existente, assume um papel mais significativo durante os meses mais secos, uma vez que estas condições meteorológicas facilitam a erosão dos solos.

Para além dos impactes associados às emissões de partículas PM_{10} , esperam-se também impactes associados à emissão de NO_x , CO e COV, resultantes dos escapes dos diversos veículos e máquinas envolvidos na implementação do projecto. No entanto, atendendo às actividades industriais já instaladas no Eco-Parque, ao tipo de operações associadas à essas actividades, assim como a natureza das vias de circulação da envolvente, não se prevê que estes impactes sejam significativos de modo a pôr em causa os níveis de qualidade do ar na área em estudo.

Tendo em conta a predominância de ventos de Noroeste e Norte na região (conforme referenciado no capítulo 4.1 Clima), é expectável que a dispersão das partículas em suspensão se faça maioritariamente para Sudeste e Sul, onde não estão presentes receptores sensíveis não se prevendo, no entanto, incomodidade para as populações mais próximas. Apesar dos ventos predominantes de Este poderem ter um efeito impactante sobre as habitações mais próximas a Oeste da zona de implantação do projecto, considera-se que o extenso Olival existente no limite Sudoeste/Oeste da área de implantação do projecto, assim como os povoamentos de eucaliptal, constituem uma cortina arbórea importante para o poluente que suscitará maior preocupação na fase de construção, as partículas em suspensão. Considerando que as várias actividades e acções associadas à fase de construção do projecto de loteamento não causem incomodidade para as populações mais próximas, prevê-se que o impacte associado será **negativo e pouco significativo**, considerando as actividades e fontes emissoras de partículas PM_{10} existentes actualmente.

A emissão dos vários poluentes tem uma natureza temporária no projecto em causa, uma vez que os principais responsáveis por este impacte incluem a circulação de veículos e equipamentos envolvidos nas operações associadas apenas à fase de construção.

Uma vez terminado o projecto de loteamento, proceder-se-á a ocupação dos lotes por indústrias cuja laboração terá um impacte mais ou menos significativo na qualidade do ar, dependendo da sua actividade e do tráfego automóvel associado.

Com o aumento do tráfego, quer de veículos de transporte individual quer de veículos pesados, haverá um aumento da emissão dos poluentes associados, quer de fumos e gases (NO_x, CO, VOC) quer de partículas. No entanto, atendendo ao acréscimo de tráfego previsto com o funcionamento do projecto não se prevê que resulte numa alteração significativa da qualidade do ar actualmente existente na zona.

Assim, considera-se que, no geral, as várias actividades e acções associadas à fase de funcionamento do projecto de loteamento constituem um impacte **negativo e pouco significativo**, de natureza **permanente**, considerando as actividades e fontes emissoras existentes e à incerteza associada ao tipo de indústrias a instalar no Eco-Parque e respectivas emissões atmosféricas.

5.7 Ambiente Sonoro

5.7.1 Metodologia

Os critérios de avaliação dos impactes para a componente do ambiente sonoro baseiam-se nas regras estabelecidas para actividades ruidosas no Decreto-Lei nº9/2007, de 17 de Janeiro.

Em termos da avaliação de impactes da componente ambiente sonoro, a análise terá em consideração o grau de significância do impacte, tendo por base a legislação em vigor. O grau de significância de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- Pouco significativo – quando existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência, mas os indicadores de ruído não ultrapassam os níveis recomendados na legislação junto a receptores sensíveis;
- Significativo – quando existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência e ultrapassagem pontual dos limites de exposição junto a receptores sensíveis;
- Muito significativo – quando existe alteração dos níveis sonoros existentes na situação de referência e ultrapassagem dos limites de exposição numa área alargada junto a receptores sensíveis.

5.7.2 Análise de impactes

As acções susceptíveis de causar impacte na fase de construção são:

- Desmatação; apesar desta já ter sido executada, existe vegetação no terreno, pelo que haverá necessidade de limpar o terreno novamente, ainda que, de forma mais ligeira.
- Circulação de veículos pesados;
- Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro;
- Infra-estruturação da área – valas para rede pluvial;
- Pavimentação das ruas, estacionamento e passeios.

Na fase de construção, os principais impactes previstos no ambiente sonoro referem-se essencialmente aos níveis sonoros emitidos pela utilização de máquinas e equipamentos na execução dos trabalhos referidos, bem como ao ruído proveniente da circulação de veículos, sobretudo veículos pesados, que têm como ponto de partida ou de chegada a própria obra.

Os receptores sensíveis associados à fase de construção encontram-se identificados nas áreas sensíveis identificadas na Figura 4.23.

A movimentação e operação de maquinaria pesada, provocarão, durante o período de funcionamento da fase de construção, um aumento significativo dos níveis de ruído e da transmissão de vibrações. Estas perturbações estão limitadas às zonas onde decorrem as obras, provocando incómodos nas zonas circundantes.

As actividades ruidosas são especialmente sentidas a poucas distâncias devido aos mecanismos de dispersão da energia sonora e dado tratar-se de fontes pontuais. Numa fonte sonora pontual a energia sonora propaga-se de forma mais ou menos idêntica em todas as direcções, através de ondas sonoras esféricas, sendo a atenuação do ruído da ordem dos 6 dB(A) por duplicação da distância à fonte.

Os níveis sonoros expressos em L_{Aeq} , gerados por operações e equipamentos de construção encontram-se indicados no Quadro 5.3.

Quadro 5.3 - Níveis sonoros gerados por operações e equipamentos e atenuação com a distância à fonte (Fonte: OSHA's Approach to Noise Exposure in Construction, 2003).

Actividades	L_{Aeq} (dB(A))		
	Até 50 m	100 m	1000 m
Movimentação de terras e escavação	72-75 (30 m)	62-65	40
Britagem	73-81 (50 m)	67-75	44-50
Cilindro betuminoso	70-75 (20 m)	56-61	42-39
Cilindro betuminoso vibratório	80 (20 m)	66	44
Martelo pneumático	80-84 (20 m)	66-70	44-48

De acordo com o Quadro 5.1, os níveis sonoros L_{Aeq} produzidos por máquinas escavadoras e transporte de terras, situam-se entre 72 dB(A) e 75 dB(A) a cerca de 30 m de distância.

A 100 m de distância, estes valores decrescem para um intervalo de 62 a 65 dB(A). Este intervalo não excederá os 55 dB(A) a partir dos 200 m de distância das operações e a cerca de 1000 m de distância os níveis expectáveis não excederão os 40 dB(A). Os valores referidos referem-se à propagação em espaço livre (em linha de vista).

Sendo assim, o ruído associado à construção poderá afectar de forma significativa apenas as zonas da imediata vizinhança ao local do Eco Parque. Estes dados mostram que o ruído de construção poderá afectar significativamente zonas situadas numa vizinhança até 200 m, e que sejam sensíveis ao ruído, essencialmente, por terem utilização de habitação.

Os receptores sensíveis localizados a Noroeste (ponto 4), na Rua do Relvão, situam-se a 2 km do Loteamento. Sendo estes os receptores sensíveis mais próximos do projecto não se prevê que sejam afectados por estas actividades ruidosas.

Assim, as operações associadas à construção das infraestruturas do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II provocarão um impacte **negativo pouco significativo, localizado e temporário, não afectando receptores sensíveis**.

No que diz respeito à circulação de veículos pesados necessários para as operações de terraplanagem estima-se um acréscimo, nas vias rodoviárias, de 20 veículos pesados por dia num período de cerca de dois meses de acordo com o cronograma da obra. Conforme o trajecto destes veículos, que neste momento é desconhecido, prevê-se que haja afectação dos receptores sensíveis identificados.

Neste sentido, prevê-se que a circulação de veículos pesados associada ao Loteamento Industrial Eco Parque Fase II provoque um impacte **negativo pouco significativo, localizado e temporário**.

As operações referidas para a fase de construção serão de carácter temporário e deverão estar em conformidade com o Artigo 14º - Actividades Ruidosas Temporárias do Regulamento Geral do Ruído. Este artigo refere que é proibido o exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de:

- Edifícios de habitação, aos Sábados, Domingos e Feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respectivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

O exercício destas actividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respectivo município, que fixa as condições de exercício da actividade relativas aos aspectos referidos nos números 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 do artigo 15º do Decreto-Lei n.º 9/2007, em horários diferentes.

No que diz respeito à fase de operação do loteamento, as acções susceptíveis de causar no ambiente sonoro referem-se essencialmente à circulação de veículos pesados.

Neste caso, prevê-se que os receptores sensíveis afectados sejam os que se localizam próximo dos pontos 1 e 2 (junto à EN118) e nos pontos 3 e 4 (junto à EM1375) (Figura 4.23).

No Quadro 5.4 apresenta-se o volume de tráfego afecto aos locais de medição de ruído.

Quadro 5.4– Volume de tráfego nos locais de medição de ruído.

Cenários	Pontos de Medição de Ruído	Volume de Tráfego (TMD)	Diferença relativamente a 2010 (TMD)
2010	1	4350	
	2	5211	
	3,4	435	
2015	1	3758	-592
	2	5007	-204
	3,4	648	213
2020 C1	1	3860	-490
	2	5101	-110
	3,4	700	265
2020 C2	1	3127	-1223
	2	4998	-213
	3,4	827	392
2030 C1	1	4111	-239
	2	5359	148
	3,4	826	391
2030 C2	1	3300	-1050
	2	5163	-48
	3,4	872	437

De acordo com o Estudo de Acessibilidades (EXACTO, 2010), prevê-se um aumento do volume de tráfego, para 2015, 2020 e 2030, no cenário 1 (sem construção do IC3) e cenário 2 (com construção do IC3), para a EM1375. Salienta-se que este acréscimo ocorre apenas nos veículos ligeiros, sendo no máximo de 437 veículos/dia, no cenário C2 em 2030.

No que diz respeito à EN118, segundo o Estudo de Acessibilidades (EXACTO, 2010), ocorrerá uma diminuição no volume de tráfego, com excepção do ano 2030 para o cenário C1 (junto ao ponto de medição de ruído 2) onde ocorre um aumento de 148 veículos/dia.

Tendo em consideração o exposto anteriormente, não se prevê que ocorra ultrapassagens dos valores limite, dado que os incrementos no volume de tráfego são relativamente baixos e ocorrerem maioritariamente na EM1375, junto aos receptores localizados próximo dos pontos 3 e 4.

Assim, prevê-se que a circulação de veículos associada ao Loteamento Industrial Eco Parque Fase II provoque um impacto **negativo pouco significativo, localizado e temporário**, juntos aos receptores sensíveis.

5.8 Fauna e Flora

5.8.1 Metodologia

A avaliação da importância dos impactos é realizada com base no grau de afectação da fauna e flora presente na área de estudo, considerando para o efeito o seu valor conservacionista determinado na situação de referência. Para tal, teve-se em

consideração essencialmente o valor e funcionalidade dos diversos biótopos, a presença de habitats da Directiva 92/43/CEE e a importância da área para a conservação das populações de espécies ameaçadas e/ou constantes nas Directivas Aves e Habitats.

O grau de significância de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- Pouco significativo - quando não há afectação da integridade das populações/habitats locais mantendo estes sensivelmente a mesma área de ocorrência/reprodução na área de estudo;
- Significativo - quando há um efeito prejudicial ao nível das populações/habitats locais podendo daí resultar uma redução da sua abundância e/ou da sua área de ocorrência/reprodução na área de estudo;
- Muito significativo - quando há um efeito prejudicial ao nível das populações/habitats de tal ordem que poderão ocorrer repercussões na sua abundância e/ou distribuição a nível regional ou até mesmo nacional.

5.8.2 Análise de impactes

5.8.2.1 Flora e Vegetação

Considerando que actualmente as intervenções indutoras de maior impacte sobre a flora e vegetação já ocorreram, nomeadamente no que respeita à desmatação e regularização do terreno, os impactes que ainda possam vir a ocorrer no local são negligenciáveis.

Actualmente, a área de intervenção já não possui qualquer vegetação arbórea, encontrando-se coberta sobretudo por vegetação herbácea de características ruderais que entretanto regenerou e que terá tendência, em termos sucessionais, a dar lugar a uma densificação das espécies arbustivas mais comuns da região.

Desta forma, na fase de construção, a limpeza do terreno que será realizada com a aprovação do projecto bem como as restantes acções de implementação do projecto (circulação de veículos, instalação da rede pluvial, ou pavimentação dos arruamentos) reflectem-se numa intervenção pouco impactante para a flora e vegetação do local pelo que o impacte daí resultante - destruição permanente da flora e vegetação – embora **negativo e permanente** será **pouco significativo**.

De notar no entanto a presença numa das áreas do loteamento da espécie *Hakea sericea* (Figura na caracterização) que é uma espécie exótica infestante e que fruto das limpezas de vegetação ainda a realizar, se não forem tidos os devidos cuidados, poderá ser transportada para outros locais podendo aí criar um novo foco de infestação com prejuízos para as espécies autóctones que aí possam ocorrer.

No âmbito da intervenção não ocorrerá afectação de quaisquer espécies de valor conservacionista nem de habitats naturais constantes da Directiva Habitats.

Na fase de funcionamento, dado que os impactes decorrentes da construção foram permanentes (ocupação e impermeabilização da área com consequente destruição

da vegetação) não se espera a ocorrência de impactes negativos sobre a flora e vegetação.

5.8.2.2 Fauna

Na fase de construção os principais impactes sobre a fauna encontram-se associados às acções de desmatção (limpeza da vegetação herbácea actualmente existente) que conduzirão à destruição definitiva dos biótopos de suporte aí presentes e eventual mortalidade dos espécimens com menor capacidade de locomoção (répteis e anfíbios).

Associado à desmatção e às restantes acções de construção (pavimentação, abertura de valas etc.) encontra-se a circulação de máquinas que introduz um incremento do risco de atropelamento e um aumento da perturbação sobre a fauna local.

Relativamente aos valores faunísticos de referir que na área do loteamento ocorre uma espécie do Anexo I da Directiva Aves (*Lullula arborea*) e uma espécie com estatuto de ameaça (*Orytolagus cuniculus*). Tratam-se no entanto de espécies comuns em toda a área envolvente e no país, cuja conservação não depende da salvaguarda dos biótopos presentes na área do loteamento.

Ao nível da Directiva Habitats (Anexo IV) destaca-se a ocorrência na área de implantação do projecto de 5 espécies da herpetofauna (Tritão-marmorado, Sapoparteiro-ibérico, Sapo-de-unha-negra, Relá e Lagartixa-ibérica), parte das quais utiliza a vala existente na área do loteamento para se reproduzir. De referir no entanto que se trata de espécies comuns na região, não ameaçadas, que ocorrem também na generalidade da área envolvente, onde também encontram condições favoráveis à reprodução.

De seguida procede-se à análise mais detalhada de cada um dos impactes possíveis de ocorrer:

- Destruição dos biótopos – Neste caso, e tal como referido na secção da caracterização, os biótopos que serão afectados (arbustivo e aquático), de uma forma geral não apresentam valor de suporte para uma comunidade faunística que apresente significativo valor conservacionista. A comunidade é composta por espécies comuns e na generalidade ubíquistas pelo que a perda destes biótopos, embora **negativa** e **permanente**, terá efeitos **pouco significativos** para a conservação destas espécies;
- Mortalidade de espécimens – Neste caso destaca-se a mortalidade resultante das operações de limpeza do terreno e movimentações de terras finais que levarão à destruição da vala de drenagem que actualmente se localiza no loteamento. Esta vala é utilizada para reprodução de várias espécies de anfíbios (sobretudo anuros) pelo que caso as operações decorram durante o período reprodutor poderão conduzir à mortalidade de algumas centenas, ou até mesmo milhares de girinos que não têm qualquer hipótese de escapar. De referir no entanto que não foi detectada qualquer

espécie com estatuto de conservação desfavorável pelo que deste ponto de vista se assume que este impacte, embora **negativo** e **permanente**, é **pouco significativo**.

- Perturbação sobre a fauna – Tendo em conta que a área em causa não apresenta espécies particularmente sensíveis deste ponto de vista, até porque actualmente já existe perturbação associada ao funcionamento das unidades de tratamento de resíduos existentes na área de estudo, considera-se que o incremento de perturbação será **indiferente** para estas espécies.

Desta forma, apesar da fase de construção induzir alguma mortalidade de indivíduos, perturbação e diminuição da área de habitat disponível, prevê-se que a generalidade das espécies entre elas as de maior valor conservacionista, continuem a ocorrer com os mesmos efectivos populacionais na área de estudo pelo que, na globalidade, as acções referidas, traduzem-se em impactes pouco significativos para a fauna, não colocando em causa a conservação destas populações na área.

Na fase de funcionamento, as principais acções com potencial impacte para a fauna são a circulação de veículos pesados ao que se associa um incremento da perturbação na área e a produção de efluentes líquidos (águas pluviais).

No que respeita ao incremento da perturbação, tal como já mencionado, face à situação actual e à comunidade em presença, os efeitos sobre as espécies serão diminutos estando as espécies presentes na envolvente imediata já adaptadas a este tipo de perturbação. Desta forma, embora o impacte seja negativo e permanente, podendo ocorrer pontualmente atropelamentos sobretudo de elementos da herpetofauna e micromamíferos, este é pouco significativo.

A presença do loteamento contempla a existência de uma extensa área impermeável e de uma rede pluvial que encaminhará as águas para a ribeira da Carregueirinha. O incremento de escorrências potencialmente contaminadas para esta ribeira poderá provocar alterações de qualidade da água da ribeira. No entanto, a este nível há que ter em conta que actualmente a água desta ribeira já se encontra poluída (ver Capítulo 4.4). Assim, considera-se que com o funcionamento do projecto não haverá alterações relevantes desta situação, pelo que a comunidade aquática actualmente presente na ribeira não será significativamente afectada.

5.9 Paisagem

5.9.1 Metodologia

Para que os impactes fossem avaliados o mais correctamente possível, foi construído um modelo 3D digital da área, a partir do qual se realizou a análise ao nível da bacia visual do projecto.

Tendo em conta o uso do solo existente, a análise de visibilidade integrou as áreas florestais na área envolvente ao projecto. Estas podem ter um papel eficaz e decisivo como barreira visual, devendo ser tidas em consideração na preparação do modelo 3D de base.

Outro aspecto importante a considerar foi a integração das estruturas de projecto. As características do software de análise fazem com que o cálculo de visibilidade seja feito em função dos vértices das estruturas poligonais. Apesar de a avaliação de impactes dever passar nesta fase apenas pela avaliação dos impactes do projecto de infra-estruturação, não faz sentido, ao nível da paisagem, avaliar apenas as eventuais alterações ao nível dos movimentos do solo, mas sim incluir uma análise dos eventuais impactes visuais das estruturas que podem ser edificadas, conforme as definições do projecto. Até porque só com a integração das estruturas é possível calcular uma bacia visual realista, referente ao potencial impacte do projecto na área circundante.

A análise da bacia visual do projecto contribui para avaliar o grau de significância e o nível de abrangência dos impactes identificados ao nível da Paisagem. Em termos de avaliação da significância dos impactes, são utilizados os seguintes critérios de avaliação:

- Pouco significativo: quando as alterações na Paisagem da área de intervenção (edifícios ou outras estruturas edificadas, movimentação de terras, taludes e outras estruturas artificiais) não são visíveis, têm visibilidade muito restrita, ou então não alteram de modo apreciável a qualidade da paisagem;
- Significativo: quando há alterações de carácter visual de âmbito local, podendo estas ser relativas a novas edificações ou estruturas artificiais, alterações de coberto vegetal, criação de novos espelhos de água, etc.
- Muito significativo: Quando há alterações que apresentam forte visibilidade, criando uma área de observação alargada, de âmbito regional, com visibilidade a partir das principais vias e áreas urbanas da envolvente.

Os impactes dão-se em duas fases distintas: a fase da construção e a fase de exploração. Para cada uma das fases é feita uma análise separada.

5.9.2 Análise de visibilidade

A Figura 5.1 apresenta os resultados da análise da bacia visual – ou área de influência visual – para a situação de projecto. Como se pode apreciar na figura, a bacia visual é completamente contida na sua área envolvente, graças ao relevo e à área florestal envolvente. Com base nesta situação, pode-se desde já assumir, em função do projecto, que os impactes não poderão ser muito significativos.

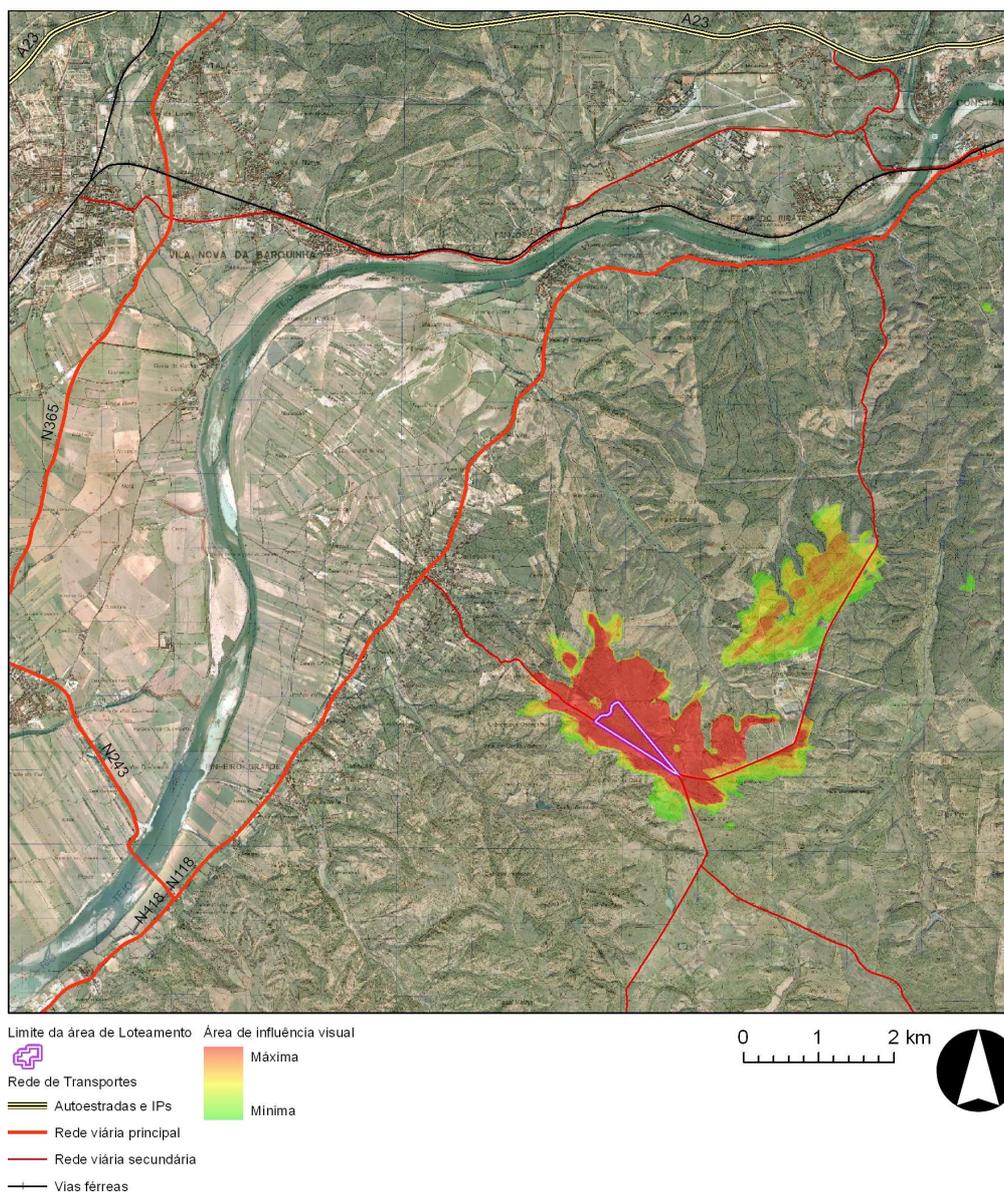


Figura 5.1- Análise de visibilidade

5.9.3 Análise de impactes

Fase de Construção

As acções susceptíveis de causar impacte ao nível da paisagem na fase de construção, e o impacte relativo de cada uma delas é apresentado no Quadro 5.5.

Quadro 5.5- Análise de impactes na fase de construção

Acções	Impactes
Desmatação	A desmatação inicial já foi feita há mais de um ano, pelo que os trabalhos de desmatação são sobretudo trabalhos de limpeza de vegetação arbustiva que cresceu entretanto. Os impactes são considerados negativos, embora temporários, de abrangência local e pouco significativos.

Acções	Impactes
Circulação de veículos pesados	Tendo em conta que já há indústrias em funcionamento, e que parte significativa das infraestruturas já se encontram montadas, não se prevê um aumento significativo de viaturas em circulação que afecte a paisagem. Os impactes são considerados negativos, embora temporários, de abrangência local e pouco significativos.
Instalação / funcionamento / desactivação do estaleiro	Dependendo da sua localização e dimensão, o estaleiro pode ter um impacte mais ou menos significativo. Dadas as condições da área, esse impacte é no entanto mantido dentro das fronteiras do loteamento. Os impactes são considerados negativos, embora temporários, de abrangência local e pouco significativos.
Infra-estruturação da área (valas da rede pluvial)	Tendo em conta as condições actuais do loteamento, e tendo em conta as obras das infraestruturas em falta, estas terão impactes indiferentes a negativos, temporários, de abrangência local e pouco significativos.
Pavimentação das ruas, estacionamento e passeios	As obras de pavimentação das ruas em falta, dos estacionamentos e dos passeios terão impactes negativos, embora temporários, de abrangência local e pouco significativos.

Tendo em conta a globalidade das acções, os impactes ao nível da paisagem, para a fase da construção, serão **negativos**, embora **temporários**, de **abrangência local e pouco significativos**.

Fase de Funcionamento

A acção susceptível de causar impacte ao nível da paisagem na fase de exploração, é apresentada no Quadro 5.6.

Quadro 5.6– Análise de impactes na fase de funcionamento

Acções	Impactes
Circulação de veículos pesados	Tendo em conta que já há indústrias em funcionamento, o aumento do número de viaturas em circulação dependerá do número e tipo de indústrias que venham a ser implantadas no loteamento. Os impactes são assim considerados negativos e permanentes, embora de abrangência local e pouco significativos.

Tendo em conta a globalidade das acções, os impactes ao nível da paisagem, para a fase da exploração, serão **negativos**, **permanentes**, de **abrangência local e pouco significativos**.

5.10 Património Arquitectónico e Arqueológico

5.10.1 Metodologia

Com base no estudo de caracterização realizado é estabelecido o potencial patrimonial da área de incidência do Projecto, que contribuiu para definir eventuais áreas de maior sensibilidade e determinar o grau de risco considerando a presença/ausência de vestígios arqueológicos.

Na análise dos impactes ambientais é contemplada a natureza do impacte, a sua duração e abrangência espacial e a sua significância/importância.

Ao nível de análise do significado do impacte, para além da natureza do mesmo, deve analisar-se igualmente a importância específica dos elementos patrimoniais.

Esta importância é determinada a partir de uma valoração dos elementos patrimoniais estipulada de acordo com os seguintes critérios:

- Potencial científico.
- Significado histórico-cultural.
- Interesse público.
- Raridade / singularidade.
- Antiguidade.
- Dimensão / monumentalidade.
- Padrão estético.
- Estado de conservação.
- Inserção paisagística.

A partir destes critérios, foram definidos os seguintes três patamares de valor atribuíveis:

- Elevado: atribuído ao património classificado, ao património construído de valor arquitectónico e etnográfico e os sítios arqueológicos únicos.
- Médio: atribuído a sítios e estruturas com grandes potencialidades de revelar pertinência científica, sem que tenham sido alvo de investigação profunda e a vestígios de vias de comunicação enquanto estruturantes do povoamento.
- Reduzido: contempla as ocorrências com fracos indícios de valor patrimonial, elementos de valor etnográfico muito frequentes e os sítios arqueológicos definidos por achados isolados ou os sítios escavados nos quais foi verificado um interesse muito limitado.

Para avaliar os potenciais impactes do Projecto, para além do valor atribuído ao elemento arqueológico em causa, que determina a magnitude do impacte é considerada ainda a distância relativamente às infra-estruturas a construir que determina a probabilidade de ocorrência dos impactes, a qual é tanto maior quanto menor for a distância.

Definiu-se assim uma matriz de avaliação de impactes tendo por base estes parâmetros e as seguintes escalas de gradação:

Magnitude do Impacte:

- -Valor patrimonial elevado – elevada (5);
- -Valor patrimonial médio – média (3);

- -Valor patrimonial reduzido – reduzido (1).

Probabilidade:

- -0m (área do projecto) – impacte certo (5);
- -0m a 10m – impacte provável (3);
- -10m a 50m – impacte pouco provável (2);
- -Superior 50m – impacte anulável (1).

A significância dos impactes é obtida pelo produto dos parâmetros definidos, considerando-se que os limites são:

- Muito Significativos – quando Magnitude x Probabilidade > 25;
- Significativos – quando Magnitude x Probabilidade > 9 e <25;
- Pouco Significativos – quando Magnitude x Probabilidade > 3 e < 9;
- Muito pouco significativos – quando Magnitude x Probabilidade < 3.

5.10.2 Análise de impactes

Genericamente, as intervenções a executar na área de projectos similares, potencialmente geradoras de impactes no âmbito arqueológico são: a desmatação, a intrusão no subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, a abertura de acessos e a implantação de zonas de descarga e entulhamento de materiais residuais, provenientes da lavra da pedreira.

Com base nos dados disponíveis, considera-se que estas acções não interferem directa ou indirectamente com elementos de valor patrimonial conhecidos e o potencial arqueológico é **nulo**, não resultando desta forma, em impactes negativos.

5.11 Ordenamento do Território

5.11.1 Metodologia

A avaliação dos impactes é feita qualitativamente, com base na articulação das características do Loteamento do Parque com as estratégias (e parâmetros) preconizadas nos instrumentos de gestão territorial referidos na situação de referência e nos efeitos sobre a dinâmica urbana e territorial.

Neste contexto, os impactes poderão ser positivos, quando ocorre uma integração e/ou compatibilidade com as estratégias preconizadas e/ou servidões administrativas/restrições de utilidade pública presentes na área, ou negativos, quando não se verifica uma integração e/ou compatibilidade com as estratégias preconizadas e/ou servidões administrativas/restrições de utilidade pública presentes na área.

O grau de significância dos impactes de natureza negativa é atribuído da seguinte forma:

- Pouco significativo – quando não ocorre uma compatibilidade com as estratégias definidas e/ou com as servidões administrativas/ restrições de utilidade pública, não se prevendo no entanto um efeito prejudicial nas características do local;
- Significativo – quando não ocorre uma compatibilidade com as estratégias definidas e/ou com as servidões administrativas/ restrições de utilidade pública; prevendo-se um efeito prejudicial nas características do local;
- Muito significativo – quando não ocorre uma compatibilidade com as estratégias definidas e/ou com as servidões administrativas/ restrições de utilidade pública; prevendo-se um efeito prejudicial nas características do local e com incidência regional.

O grau de significância dos impactes de natureza positiva é atribuído da seguinte forma:

- Pouco significativo – quando ocorre uma compatibilidade com as estratégias definidas e/ou com as servidões administrativas/ restrições de utilidade pública, não se prevendo no entanto uma promoção do desenvolvimento local (concelho);
- Significativo – quando ocorre uma compatibilidade com as estratégias definidas e/ou com as servidões administrativas/ restrições de utilidade pública, prevendo-se uma promoção do desenvolvimento local (concelho);
- Muito significativo – quando ocorre uma compatibilidade com as estratégias definidas e/ou com as servidões administrativas/ restrições de utilidade pública, prevendo-se uma promoção do desenvolvimento local e regional.

5.11.2 Análise de impactes

5.11.2.1 Instrumentos de Gestão Territorial

A Fase II do Eco-Parque contribuirá para o reforço da competitividade territorial de Portugal, além de promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais, objectivos estes consagrados no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT).

O PNPOT define ainda para a Região de Lisboa e Vale do Tejo a criação de espaços para instalação de serviços avançados e actividades de ID e a reabilitação de espaços industriais com projectos de referência internacional que contribuam para a afirmação da região. Neste âmbito, o impacte da Fase II do Eco-Parque é **positivo, permanente, de abrangência regional e significativo**.

No que diz respeito à articulação do ordenamento do território com o ordenamento dos recursos hídricos, um dos objectivos do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do rio Tejo consiste na preservação e valorização das áreas do domínio hídrico, através do estabelecimento de condicionantes ao uso do solo nos troços em que o uso não seja compatível com os objectivos de valorização ambiental dos recursos.

Outro objectivo do PBH refere-se à definição de directrizes de ordenamento que visem a protecção do domínio hídrico e a reabilitação e renaturalização dos leitos e das margens. Tendo em consideração a localização do projecto verifica-se que não será ocupada nenhuma linha de água. Assim, considera-se que não há impactes.

O PBH define ainda um conjunto de normas orientadoras, nomeadamente, a utilização dos recursos hídricos superficiais no abastecimento de grandes e médios sistemas de abastecimento público, de rega e industrial; e a redução das cargas poluentes sobre os meios receptores devendo-se promover a utilização secundária das águas residuais tratadas.

Tendo em consideração as características do projecto, o abastecimento será efectuado pelo sistema da rede pública e o efluente doméstico tratado individualmente por cada utente do Eco-Parque desconhecendo-se o seu destino final. Neste contexto, verifica-se uma incompatibilidade do projecto com o PBH do rio Tejo.

No que diz respeito ao PROT do Oeste e Vale do Tejo (OVT), o local da Fase II do Eco-Parque insere-se numa área de Floresta Multifuncional e Pecuária Extensiva mas no qual se encontra previsto um Parque de Negócios Estruturante.

De acordo com este instrumento, os Parques de Negócios Estruturantes, devem englobar as funções, serviços, equipamentos e infra-estruturas susceptíveis de desenvolver estratégias associadas à afirmação de clusters e de pólos de competitividade e tecnologia, e em simultâneo, estratégias que valorizem a renovação económica urbana e o reordenamento e valorização dos centros urbanos.

De destacar ainda que o PROT-OVT define que a Chamusca é um centro urbano que reúne "...condições potenciais para o desenvolvimento deste tipo de pólos de acolhimento empresarial", devido ao Eco Parque do Relvão, no qual se devem valorizar "as actividades em torno do Centro Integrado, incluindo indústrias e serviços ligadas à área do ambiente, de Recuperação e Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos".

De salientar ainda que uma das normas proposta pelo PROT-OVT consiste em consolidar a formação de uma área de actividades ligada às indústrias da fileira ambiental (Eco Parque do Relvão).

Neste contexto, considera-se que no âmbito do PROT-OVT o projecto representa um impacte **positivo, permanente e muito significativo**.

Constituindo a ERPVA (Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental) um objectivo central do PROT-OVT, sendo concretizada através de áreas nucleares e da sua conectividade, importa referir que o projecto em causa não interfere com qualquer área integrante da ERPVA.

No que se refere ao Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Ribatejo, o local do projecto insere-se na sub-região da Charneca, a qual visa como função a produção, silvopastorícia, caça e pesca e protecção.

No entanto, importa referir que o local de implantação do projecto não está sujeito a nenhum Plano de Gestão Florestal, e a área não reúne características para a sua integração em Zona de Intervenção Florestal. O local encontra-se fortemente alterado pela instalação do CIRVER e da Fase I do Eco-Parque. Assim, o impacte embora **negativo e permanente é pouco significativo**.

Relativamente ao Plano Director Municipal (PDM), a área de implantação da Fase II do Eco-Parque encontra-se inserida em área classificada de “espaços industriais”.

De acordo com as disposições do PDM verifica-se que o projecto dá cumprimento ao ordenamento em vigor, pelo que o impacte é **positivo, muito significativo e permanente**.

Tratando-se de um loteamento, o projecto encontra-se abrangido pelo Regime Jurídico de Urbanização e Edificação (Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro, designadamente com os artigos 43.º, 44.º, 45.º e 46.º). No que se refere aos parâmetros urbanísticos, são analisados os parâmetros definidos na Portaria n.º 216-B/2008 de 3 de Março, rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 24/2008, de 2 de Maio.

Da análise do Quadro 5.7, no qual se apresentam os valores calculados com base no estipulado pela Portaria n.º 216-B/2008 e os valores propostos pela Fase II do Eco-Parque, verifica-se que os valores propostos não correspondem aos valores fixados na Portaria.

Quadro 5.7 - Valores calculados e propostos para áreas de cedências

	Portaria 216-B/2008	Valores propostos pelo loteamento	Diferença
Espaços verdes de utilização colectiva (m ²)	9936	5345	-4582
Equipamentos utilização colectiva (m ²)	4320	4991	+671
Estacionamento ligeiros (n.º)	576	281	-295
Estacionamentos pesados (n.º)	86	44	-42
Estacionamento público (n.º)	115	0	0

À excepção da área para equipamentos de utilização colectiva, em que se verifica um excedente de 671 m², todos os outros parâmetros ficam abaixo do fixado pela Portaria.. Assim, o impacte é **negativo, permanente e significativo**.

De acordo com a Portaria n.º 216-B/2008 rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 24/2008, verifica-se que no que respeita aos parâmetros de dimensionamento dos arruamentos (perfis transversais, faixa de rodagem e passeios) o projecto de loteamento, cumpre com os parâmetros legalmente previstos:

- Perfil tipo $\geq 12,2$ m
- Faixa de rodagem = 9 m
- Passeios = 1,6 m (* 2)

Assim, o projecto cumpre os parâmetros fixados pelo Regime Jurídico de Urbanização e Edificação, pelo que o impacte é **positivo, significativo e permanente**.

5.11.2.2 *Servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública*

Ao nível das servidões administrativas e restrições de utilidade pública, verifica-se que o projecto não ocupa nenhuma destas condicionantes pelo que não há impactes a referir.

5.11.2.3 *PMDFCI*

No que diz respeito ao Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), o local de implantação do projecto situa-se em áreas de risco de incêndio baixo. De acordo com o Artigo 16.º do Decreto-Lei 124/2006 de 28 de Junho, apenas nas áreas com risco de incêndio alto a muito alto estão interditas novas construções. Assim, considera-se que não há incompatibilidade com este plano.

5.12 Sócio-Economia

5.12.1 Metodologia

A avaliação dos impactes do projecto da Fase II do Eco-Parque na componente socio-económica baseia-se na estrutura definida na caracterização do ambiente. Neste contexto, os impactes são analisados em duas vertentes: a do emprego e do tecido empresarial.

Na vertente do emprego, a análise incide sobre o contributo que o projecto tem para o incremento do emprego. Assim, considera-se que qualquer que seja o número de trabalhadores, o impacte será sempre positivo.

Na vertente do tecido empresarial, a análise incide essencialmente nos benefícios que uma infra-estrutura deste género proporciona ao nível da captação de investimentos, com consequências directas na formação de emprego e nas finanças locais através da colecta de impostos, uma vez que aumenta a participação directa no IRS gerado nos municípios.

Assim sendo, a natureza dos impactes sobre a sócio-economia é positiva, os quais são classificados segundo a seguinte escala:

- Pouco significativo - o efeito sobre a economia não é visível na economia local;
- Significativo - o efeito sobre a economia promove directamente a componente com resultados visíveis na economia local e regional;
- Muito significativo - quando o efeito sobre a economia promove directa e indirectamente a componente, com resultados visíveis na economia local, regional e nacional.

5.12.2 Análise de impactes

Fase de construção

Os trabalhos para a execução do loteamento da fase II do Eco-Parque gerarão certamente impactes positivos. A intensidade do impacte depende da entidade

responsável pela obra, nomeadamente dos empreiteiros e das suas políticas de recrutamento de pessoal.

Contudo, face à dimensão e características das obras a efectuar, é de prever o aumento do emprego a nível local, embora parte dos trabalhos já tenha sido executada. Este facto é tanto mais importante devido ao actual cenário económico.

Apesar de nesta fase se desconhecer o número de trabalhadores envolvidos na obra, bem como não se poder afirmar que a totalidade destes empregos sejam novos empregos, pois parte destes serão empregos dos quadros das empresas contratadas para a construção, considera-se que o impacte embora **positivo**, deverá ser **pouco significativo e temporário**.

Quanto ao tecido empresarial, destaca-se a ocupação de sociedades do ramo da construção civil na execução do loteamento, o que contribuirá para a facturação global deste ramo de actividade, com reflexos na economia local e regional, bem como na ocupação de mão-de-obra, embora que temporária, limitada à fase de construção. Neste contexto, considera-se que o impacte é **positivo, significativo e temporário**.

Fase de funcionamento

A existência deste Loteamento é no global positiva e significativa pela relação directa com as actividades económicas e geração de emprego, uma vez que em termos de desenvolvimento socio-económico da região, é indispensável a presença de infra-estruturas adequadas para atrair novos investimentos, constituindo um factor de dinamização concelhio e regional.

No que concerne à atracção de novos investimentos, a localização central do concelho face a todo o território nacional, a definição de área do ambiente como motor da economia e competitividade local e regional, bem como a existência de uma série de infra-estruturas e actividades da área dos resíduos já em funcionamento, tornam o Eco-Parque uma infra-estrutura de grandes potencialidades.

O loteamento vocacionado para o sector ambiental irá permitir:

- Dotar o concelho de uma área de acolhimento empresarial, devidamente infra-estruturada, constituindo uma importante vantagem competitiva na região;
- Desenvolver clusters associados a uma especialização ambiental das empresas instaladas e previstas a instalar;
- Aumentar a atractividade do concelho e região aos olhos de potenciais investidores, face à imagem ambiental das empresas;
- Fixar novas actividades, criando novos postos de trabalho.
- A instalação de empresas para gestão de resíduos e as potencialidades de desenvolver novas tecnologias para o tratamento dos resíduos, terá efeitos ao nível nacional, na medida em que contribuirá para:

- Implementar a legislação em matéria de ambiente: Decreto-lei 178/2006 de 5 de Setembro, que lança as bases para o estabelecimento de um mercado de resíduos e Portaria 187/2007 de 12 de Fevereiro que aprova o Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos - PERSU II (2007- 2016).

A criação de novos postos de trabalho, irá proporcionar condições para fixar população no concelho, contrariando a tendência significativa de envelhecimento e morte social anunciada.

Assim, o projecto em análise irá contribuir para promover o desenvolvimento e competitividade local e regional com efeitos importantes a nível nacional, já que também irão contribuir para a resolução de problemas relacionados com o tratamento de resíduos produzidos à escala nacional.

No global, considera-se que a existência da Fase II do Eco-Parque acarreta um impacte **positivo, permanente** e muito significativo.

5.13 Tráfego e Acessibilidades

5.13.1 Metodologia

A avaliação dos impactes do projecto da Fase II do Eco-Parque na componente tráfego e acessibilidades baseia-se na representatividade que o volume de tráfego gerado pelo loteamento tem no Tráfego Médio Diário (TMD) nas vias analisadas (vide capítulo caracterização ambiental). Para tal recorre-se à seguinte informação:

- Volume de tráfego dos eixos caracterizados;
- Volume de tráfego gerado pelo Eco-Parque;
- Classificação das vias pelos níveis de serviço.

Neste contexto, a metodologia de avaliação de impactes incide sobre os níveis de serviço das vias analisadas na caracterização ambiental.

Os impactes do projecto são analisados tendo em conta o Estudo de Acessibilidades (Anexo XIII-B do Volume III), no qual se apresentam os volumes de tráfego que se prevêem vir a ocorrer com a entrada em funcionamento da Fase II, a conclusão da ocupação da Fase I e a entrada em funcionamento das Fases III e IV do Eco-Parque. O Estudo de Acessibilidades contemplou 2 cenários de geração de tráfego: moderado e optimista, dependentes da construção ou não IC 3.

O cenário moderado, considera a construção de uma nova estrada municipal que liga o Eco-Parque com a EN 118, a Sul da ponte Isidro dos Reis, e não considera a construção do novo IC 3. Este cenário foi estudado para os anos de previsão 2015, 2020 e 2030.

O cenário optimista, considera a construção quer da nova estrada municipal, quer do IC 3. Este cenário foi estudado para os anos de previsão 2020 e 2030.

Segundo o estudo de acessibilidades, o volume de tráfego do ano 2015 tem em conta a conclusão da ocupação Fase I e II do Eco-Parque. Para os anos de 2020 e 2030, o volume de tráfego determinado, tem em conta a ocupação das Fases III e IV.

No que concerne a fase de construção, desconhece-se o número de veículos a envolver na obra. No entanto, considerando que será necessário transportar 16034 m³ de terras de empréstimo o número de veículos a envolver na obra é calculado em função da capacidade de transporte de um camião, que por norma são usados camiões com capacidade para 20 m³.

Na fase de funcionamento, recorrendo à fórmula da Densidade de Tráfego, procede-se à classificação das vias analisadas tendo em conta o acréscimo de tráfego que a presença da Fase II e das restantes Fases do Eco-Parque irão gerar nas respectivas vias, face ao tráfego expectável. Assim, a classificação dos níveis de serviço da fase de funcionamento tem como base a actual classificação das vias.

Tendo em conta o projecto em análise, antecipa-se um acréscimo do volume de tráfego na área onde o Loteamento se insere.

Deste modo, a natureza dos impactes associados à Fase II do Eco-Parque será classificada como negativa segundo a seguinte escala:

- Pouco significativo - quando o volume de tráfego gerado, não afecta o nível de serviço da via;
- Significativo - quando o volume de tráfego gerado, provoca a diminuição da capacidade de circulação da via em um nível de serviço;
- Muito significativo - quando o volume de tráfego gerado, provoca a diminuição da capacidade de circulação da via em mais de um nível de serviço.

5.13.2 Classificação dos impactes

Durante a fase de construção os impactes na componente tráfego e acessibilidades resultam da necessidade de transportar as terras de empréstimo, os materiais de construção e a maquinaria necessária às operações de construção das infra-estruturas de abastecimento e pavimentação da Fase II.

Da movimentação de terras constata-se que irá existir um défice de terras resultante das operações de escavação e aterro, no valor de 16 034 m³ de terra.

Tendo em conta que a capacidade de um veículo pesado para este tipo de transporte (reboques basculantes) é de 20 m³, serão necessárias 802 viagens para transportar o material resultante da movimentação de terras. Desconhecendo-se o número de camiões, bem como o itinerário que irão seguir, opta-se pelo pior cenário, considerando que o número de viagens é igual ao número de camiões e que o acréscimo de veículos pesados está afecto a todos os eixos rodoviários.

De acordo com o cronograma da obra, as operações de aterro com terra de empréstimo irá verificar-se no segundo e terceiro mês de obra (2 meses). Considerando que a obra apenas ocorrerá nos dias úteis, o período de duração das operações de aterro irá realizar-se em 40 dias.

Deste modo, dividindo o número de viagens pelo número total de dias das operações de aterro, obtém-se o valor de 20 veículos pesados por dia.

Tendo em conta o número de veículos diários (20), e considerando o número de horas de trabalho diárias (8), irão circular por hora 2, 5 veículos pesados.

Através da aplicação da fórmula da Densidade de Tráfego, da metodologia do HCM 2000, verifica-se que o tráfego envolvido na operação da construção da Fase II do Eco-Parque não altera os actuais níveis de serviço (Quadro 5.8). Deste modo, o impacte **negativo e temporário é pouco significativo**.

Quadro 5.8– Níveis de serviço na fase de construção

Vias	Secção	Densidade (veí./km/via)	Nível de serviço	Densidade (veí./km/via)	Nível de serviço
		Situação actual		Fase de construção	
EM (proposta)	1	0	-	0	-
EM 1375	2	0,6	A	0,6	A
Ponte Isidro dos Reis	3	17,3	D	17,3	D
EN 118	4	7,3	B	7,3	B
EN 118	5	9,9	B	9,9	B
EM 1375	6	0,7	A	0,7	A
EM 573	7	0,7	A	0,7	A
EM 1375	8	0,3	A	0,3	A
EN 118	9	6,2	A	6,2	A
EN 118	10	5,5	A	5,5	A
EM 573	11	1,0	A	1,0	A
EN 118	12	8,2	B	8,2	B
EN 243	13	1,4	A	1,4	A
EN 118	14	7,7	B	7,7	B
EM 1375	15	0,3	A	0,3	A
IC3(proposta)	16	0	-	0	-
IC3 (proposta)	17	0	-	0	-

Na fase de funcionamento, os impactes resultam da circulação de veículos pesados e ligeiros da Fase II e das restantes fases (Fase III e IV) do Eco-Parque.

De acordo com o Estudo de Acessibilidades (EXACTO, 2010), em termos de tráfego, a procura actual do Eco-Parque é de 294 ligeiros casa/trabalho, 140 ligeiros em serviço, 46 veículos pesados de transporte de resíduos perigosos (VRP) e 130 veículos pesados com outras cargas (VOC), por dia e por sentido. Esta procura deverá crescer 74% até 2015, em veículos pesados e até 2030 prevê-se um crescimento de 107% no cenário 1 (sem construção do IC3) e um crescimento de 151% no cenário 2 (com construção do IC3).

Considerando os volumes de tráfego gerados bem como os níveis de serviço dos eixos rodoviários analisados, apresenta-se no Quadro 5.9 as densidades de tráfego obtidas em cada uma das vias, na situação actual (2010), em 2015 com a fase I e II concluídas, e para os anos de 2020 e 2030, com e sem o IC3.

Quadro 5.9 - Densidade de tráfego sem IC3 e com IC3 (veí./km/via)

Vias	Secção	2010 (Actual)	2015	2020		2030	
				Sem	Com	Sem	Com
EM (proposta)	1	0	2,2	2,3	3,0	2,6	3,3
EM 1375	2	0,6	0,9	0,9	1,1	1,1	1,2
Ponte Isidro dos Reis	3	17,5	18,1	18,7	5,8	20,1	6,3
EN 118	4	7,4	7,0	7,1	7,0	7,5	7,2
EN 118	5	10,0	10,4	10,6	6,5	11,3	6,8
EM 1375	6	0,8	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8
EM 573	7	0,7	1,7	1,7	2,2	2,0	2,3
EM 1375	8	0,3	2,2	2,3	3,0	2,7	3,1
EN 118	9	6,2	5,3	5,4	4,4	5,8	4,6
EN 118	10	5,5	5,7	5,8	4,7	6,2	5,0
EM 573	11	1,1	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5
EN 118	12	8,3	8,8	9,1	5,3	9,8	5,7
EN 243	13	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
EN 118	14	7,7	8,1	8,3	4,5	9,0	4,8
EM 1375	15	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
IC3(proposta)	16	0	0	0	3,5	0	4,0
IC3 (proposta)	17	0	0	0	4,2	0	4,7

Com a evolução da ocupação das várias fases do Eco-Parque verifica-se que os acréscimos de tráfego por cada quilómetro de faixa de rodagem são pouco significativos, dentro de cada cenário.

Com a entrada em funcionamento da nova Estrada Municipal, em 2015, e com a requalificação da EM 573 verifica-se uma melhoria nas condições de circulação de tráfego, sobretudo na EM 573 (secção 11) e na EN118 (secções 4 e 9).

A partir de 2015 e para o cenário 1 (sem IC3), verifica-se que se irão agravar as condições de circulação no atravessamento do Rio Tejo (secção 3) com a ocupação da Fase I e II, e continuarão agravar-se até 2030, ano em que se prevê que as Fases III e IV estejam ocupadas.

Contudo com a entrada em funcionamento do IC3 (Cenário 2), as condições de circulação serão melhoradas de forma significativa, na medida em que haverá uma alternativa de atravessamento do Rio Tejo e com maior capacidade de escoamento de tráfego.

De facto, com a entrada em funcionamento do IC3, verifica-se que a partir de 2020, o número de veículos a circular em cada quilómetro de faixa de rodagem, terá uma redução significativa, na ponte Isidro dos Reis e na EN 118, com especial destaque para o atravessamento do aglomerado populacional da Chamusca.

No entanto, sem a entrada em funcionamento do IC3, o número de veículos a circular na Ponte Isidro dos Reis e na EN 118 (secção 5) tenderá a aumentar, dificultando as condições de circulação.

Através das densidades de tráfego apresenta-se no Quadro 5.10 o correspondente nível de serviço dos vários troços dos eixos rodoviários analisados. Constatou-se, que à excepção da Ponte Isidro dos Reis, todos os eixos rodoviários apresentam uma

grande capacidade de reserva, na medida em que o nível de serviço não ultrapassa a classe C.

Quadro 5.10- Níveis de serviço ao longo do faseamento da ocupação do Eco-Parque

Vias	Secção	2010 (Actual)	2015	2020		2030	
				Sem	Com	Sem	Com
EM (proposta)	1	-	A	A	A	A	A
EM 1375	2	A	A	A	A	A	A
Ponte Isidro dos Reis	3	D	D	D	A	D	A
EN 118	4	B	B	B	B	B	B
EN 118	5	B	B	B	A	C	A
EM 1375	6	A	A	A	A	A	A
EM 573	7	A	A	A	A	A	A
EM 1375	8	A	A	A	A	A	A
EN 118	9	A	A	A	A	A	A
EN 118	10	A	A	A	A	A	A
EM 573	11	A	A	A	A	A	A
EN 118	12	B	B	B	A	B	A
EN 243	13	A	A	A	A	A	A
EN 118	14	B	B	B	A	B	A
EM 1375	15	A	A	A	A	A	A
IC3(proposta)	16	-	-	-	A	-	A
IC3 (proposta)	17	-	-	-	A	-	A

Na Ponte Isidro dos Reis, por se tratar da única travessia do Rio Tejo na região verifica-se que o nível de serviço já ultrapassa actualmente o nível para o qual foi dimensionada (nível C). Os condicionamentos à circulação na ponte tenderão a agravar-se, sem no entanto, alterar o actual nível de serviço. Assim, o impacte da circulação de veículos com origem e destino na Fase II (2015) e nas Fases III e IV do Eco-Parque embora **negativo, permanente**, e de **abrangência local** é **pouco significativo**.

Contudo, com a entrada em funcionamento do IC3, os problemas de circulação diminuem de modo muito significativo, uma vez que, o nível de serviço passará a A o que significa, que os condutores não são afectados uns pelos outros e o nível de conforto e conveniência proporcionado é excelente.

Nos restantes eixos rodoviários, verifica-se para o cenário 1 (sem IC3), o nível de serviço mantêm-se idêntico ao que actualmente se verifica, pelo que o impacte embora **negativo**, permanente é **pouco significativo** e de **abrangência local**.

No entanto, verifica-se que na EN 118, no atravessamento da Chamusca (secção 5), em 2030 haverá a redução das condições de circulação em um nível de serviço. Assim, sem o IC3, o impacte no atravessamento da Chamusca será **negativo, permanente**, de **abrangência local** e **significativo**.

Apesar de não se registarem alterações dos níveis de serviço, na maioria dos eixos rodoviários analisados, importa salientar, que existem condicionantes específicas, nomeadamente travessia de aglomerados populacionais e perfil transversal estreito de algumas vias, que provocam problemas de circulação em termos de veículos pesados, sobretudo porque esses veículos transportam resíduos perigosos.

Contudo, com a entrada em funcionamento da nova estrada municipal os problemas

da travessia de centro urbanos é minimizado.

Com a entrada em funcionamento do IC3, os impactes na rede de acessibilidades local serão minimizados ou até mesmo anulados, verificando-se nas secções mais críticas (3 e 5) melhorias das condições de acessibilidade.

Neste contexto, importa referir que o impacte negativo na EN 118 e na Ponte Isidro dos Reis associado ao acréscimo de tráfego gerado pelo Eco-Parque será minimizado com a construção de uma nova travessia do Rio Tejo e do IC3.

5.14 Efeitos Cumulativos

Seleccção das componentes ambientais significativas

De acordo com a metodologia aplicada (Canter e Ross, 2008), as componentes ambientais significativas são seleccionadas tendo em conta os aspectos ambientais já degradados ou que se prevejam em stress, existência de espécies ou habitats protegidos e actividades humanas presentes ou previstas que afectem a mesma componente valorizada.

Assim, de acordo com as características da área de estudo prevê-se que possam vir a ocorrer efeitos incrementais ao nível das seguintes componentes:

- •Qualidade da água
- Drenagem da água superficial;
- Capacidade (níveis de serviço) dos eixos rodoviários;
- Actividade económica.

Identificação de acções

A identificação das acções com efeitos cumulativos nas componentes ambientais significativas seleccionadas tem em conta acções passadas, presentes e as que são razoavelmente previsíveis no futuro.

Neste âmbito, no Quadro 5.11 identificam-se as acções que causaram, causam e que irão causar impactes na área em estudo.

Quadro 5.11- Acções com efeitos cumulativos.

Acções	Passada	Presente	Futura
Aterro de resíduos sólidos urbanos (RSU) e estação de triagem	✓	✓	
Aterro de resíduos industriais banais (RIB)	✓	✓	
Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perrigosos (CIRVER) Ecodeal	✓	✓	
CIRVER Sisav	✓	✓	

Acções	Passada	Presente	Futura
Central de incineração de resíduos hospitalares			✓
Loteamento Eco Parque Fases III e IV			✓
Expansão de loteamentos industriais			✓
IC3			✓

Caracterização das componentes ambientais significativas e relação com as acções

A linha de água existente na área de influência da Fase II do Eco Parque apresenta características de contaminação. De acordo com o Anexo XXI, as águas superficiais não cumprem os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais nomeadamente para o parâmetro carência bioquímica de oxigénio (CBO₅). As empresas actualmente implementadas no Lote II poderão ter contribuído para esta situação nomeadamente ao nível das escorrências das águas pluviais dado que a infraestrutura de drenagem ainda não se encontra realizada.

Os equipamentos em funcionamento (aterro RIB e RSU, Cirver's) drenam para outras bacias que não a da Carregueirinha pelo que não influenciam a sua qualidade da água.

Com a implementação do projecto não se prevê que venha a ocorrer uma depreciação da qualidade da água durante a fase de construção. Após a implementação e posterior ocupação, os efluentes domésticos são recolhidos em cisterna e posteriormente tratados na ETAR de Carregueirinha/Pinheiro Grande pelo que não se prevê que se venha a verificar uma depreciação da qualidade da água.

A drenagem das águas pluviais faz-se para a ribeira da Carregueirinha, localizada a jusante do Loteamento. Com a construção deste loteamento prevê-se um incremento do escoamento superficial que poderá ser minimizado com a construção de pequenos açudes diminuindo assim os efeitos decorrentes do acréscimo de um caudal nesta ribeira que alteraria o seu regime normal de escoamento.

Com as acções futuras, nomeadamente com a instalação da Fase IV que drena para a mesma bacia da Fase II, são previstas alterações ao escoamento da linha de água, com efeitos negativos devido ao aumento de caudal instantâneo, sendo expectável que provoque situações de erosão nas margens e em secções estranguladas. O acréscimo de volumes escoados quer para a Ribeira da Carregueirinha quer para outras linhas de água das outras bacias na influência do Eco -Parque, poderá provocar situações de stress nas passagens hidráulicas existentes a jusante e, eventualmente, nos campos marginais.

Com a instalação e funcionamento da Fase II do Eco-Parque verifica-se um acréscimo de tráfego a circular na EN118 e nas EM 573 bem como na Ponte Isidro

dos Reis. Actualmente, com os equipamento de gestão de resíduos sólidos em funcionamento (aterro RIB e RSU, Cirver's) já se verificam condicionalismos no atravessamento da Ponte Isidro dos Reis. Sendo esta a única alternativa na região de atravessamento do rio Tejo irá verificar-se um agravamento nas condições de circulação associado ao funcionamento das restantes fases do Eco Parque e Central de incineração de resíduos hospitalares.

No entanto, a construir-se o IC3 e o atravessamento proposto para o rio Tejo resultante da construção desta via, os condicionalismos existentes na EN118 e Ponte serão significativamente minimizados.

Ao nível da actividade económica, a concretização das acções futuras implica efeitos positivos significativos ao nível da actividade económica quer local quer regional, nomeadamente, ao nível da criação de emprego e do fomento das actividades económicas. Neste âmbito, e face aos objectivos preconizados pelo Eco Parque estarão criadas nesta área condições para a criação de clusters entre empresas de gestão e tratamento de resíduos sólidos incrementando assim a dinâmica socioeconómica da região.

Avaliação dos efeitos cumulativos

No Quadro 5.12 são sintetizados os principais efeitos cumulativos sobre cada uma das componentes ambientais significativas.

Quadro 5.12- Tipo de efeitos sobre as componentes valorizadas

Recurso	Acções passadas	Acções presentes	Acção proposta	Acções futuras	Efeito Cumulativo
Qualidade da água	Poluição difusa de várias origens	Poluição difusa de várias origens	Tratamento dos efluentes em ETAR	Poluição difusa de várias origens	Aumento da poluição da Ribeira da Carregueirinha
Drenagem das águas superficiais	Aumento do caudal escoado	Aumento do caudal escoado	Aumento do caudal escoado mitigado por pequenos açudes a jusante do loteamento	Aumento do caudal escoado	Potencial alteração do regime de escoamento das linhas água Potencial incapacidade de escoamento das passagens hidráulicas
Capacidade dos eixos rodoviários	Condicionamentos na ponte e atravessamentos das populações	Circulação de veículos pesados por via alternativa às povoações	Alteração mitigada com construção de nova ligação municipal, requalificação da EM 573, processo automático de gestão de veículos pesados na ponte	Degradação mitigada com construção do novo IC3	Melhoria na acessibilidade ao Eco-Parque
Actividade económica	Postos de trabalho	Postos de trabalho	Atracção de investimento Incremento dos postos de trabalho	Atracção de investimento Incremento dos postos de trabalho	Dinamização da actividade económica. Diminuição do desemprego Criação de riqueza

Da leitura do Quadro 5.12 verifica-se que ao nível da qualidade das águas, a linha de água apresenta actualmente características de poluição. Com o aumento da actividade industrial e acréscimo de tráfego prevê-se um incremento da poluição nesta linha de água associado à drenagem de águas pluviais de vias, arruamentos e zonas impermeabilizadas. Os efluentes líquidos domésticos gerados serão tratados na ETAR de Carregueira/Pinheiro Grande pelo que se considera que o efeito na linha de água será pouco significativo.

Relativamente à drenagem das águas superficiais, prevê-se a possibilidade de se virem a verificar situações de stress, as quais dependerão sobretudo das acções futuras e dos locais/bacias para onde estas enviarão as águas pluviais.

Apesar do acréscimo de veículos pesados associado ao funcionamento do Eco-Parque, as acções propostas e futuras, nomeadamente construção de nova ligação municipal, requalificação da EM 573, processo automático de gestão de veículos pesados na ponte bem como construção do IC3 irão melhorar de modo significativo as condições de acessibilidade na região evitando o atravessamento de aglomerados populacionais.

Os efeitos cumulativos de carácter positivo irão verificar-se na dinamização da actividade económica, com consequências evidentes ao nível da diminuição da taxa de desemprego e criação de riqueza, sobretudo devido às acções proposta e futura.

6 Medidas Minimizadoras e Recomendações

Neste capítulo apresenta-se um conjunto de medidas que contribuirão para a prevenção e minimização dos impactes negativos associados à construção do Loteamento e de outras, que contribuem para a potenciação dos impactes positivos do projecto.

Sempre que possível, as medidas são apresentadas em função das acções causadoras do impacte que se pretende minimizar e para o conjunto de acções associadas à fase de construção e funcionamento.

Complementarmente, sendo a gestão de resíduos uma vertente de grande importância, os quais se não forem geridos com especial cuidado poderão provocar impactes no meio ambiente envolvente, nomeadamente águas e solos, apresenta-se também um conjunto de medidas relacionadas com este tema.

Todas as medidas são listadas por ordem sequencial da sua apresentação. No Quadro 6.1 apresenta-se a relação entre as medidas apresentadas e as componentes sobre as quais cada medida tem efeitos mitigadores.

Tendo em conta o conjunto de medidas proposto considera-se que a grande maioria dos impactes negativos identificados no capítulo anterior são significativamente mitigados (prevenidos e/ou minimizados), pelo que, no geral, os impactes residuais são pouco significativos.

No entanto, cabe desde já mencionar que com a implantação do presente Loteamento, alguns dos impactes identificados, ainda que pouco significativos, não são passíveis de minimização, a saber:

- Alterações na geomorfologia do terreno;
- Ocupação permanente (impermeabilização) de solos e conseqüente alteração da Paisagem;
- Diminuição da recarga natural de águas subterrâneas devido a alterações provocadas na infiltração (impermeabilização);
- Destruição dos habitats e respectivas comunidades vegetais, ainda que de reduzido valor conservacionista.

Quadro 6.1- Medidas de minimização por componente

Componente	Medida(M)
Geologia	
Hidrogeologia	
Solos e Uso do Solo	
Recursos hídricos superficiais	
Ambiente sonoro	
Qualidade do ar	
Fauna e Flora	
Paisagem	
Património construído e arqueológico	
Ordenamento do território	
Tráfego e Acessibilidades	
Sócio-economia	
Resíduos	

6.1 Projecto de Execução

São propostas medidas ao nível do projecto de execução que deverão ser tidas em conta antes da fase de construção:

- M1- A construção e implantação das estruturas de drenagem pluvial deverão ter em atenção a salvaguarda da qualidade da água na ribeira da Carregueirinha bem como o aumento de caudal derivado da impermeabilização resultante da construção e funcionamento do Loteamento. Para o efeito deverá ser considerado, em sede de projecto, a construção, a jusante do loteamento de pequenos açudes que servirão de amortecimento, bem como o aumento da secção de vazão que permita o encaixe do acréscimo previsto do caudal instantâneo de 2,5 m³/s. Nestas pequenas bacias de retenção também se dará a decantação das águas pluviais o que contribui para minimizar alterações de qualidade na ribeira da Carregueirinha.
- M2 - Em fase de projecto de execução o projecto de enquadramento paisagístico deve:
 - -contemplar apenas a plantação de espécies florísticas autóctones da região destacando-se aqui a utilização nas áreas verdes de: Sobreiro (*Quercus suber*), Oliveira (*Olea europaea*), Pinheiro (*Pinus Pinea*); Azinheira (*Quercus Rotundifolia*), Murta (*Myrtus Comunis*), Medronheiro (*Arbutus unedo*) e Alecrim (*Rosmarinus officinalis*).

Considerando ainda que a área do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão se trata de uma zona de perigosidade sísmica moderada haverá que:

- M3 - projectar as infra-estruturas de acordo com todas as normas de segurança, a fim de evitar que o colapso de uma rede de infra-estruturas comprometa outra(s), em caso de sismo;
- M4 - promover a segurança estrutural anti-sísmica de estruturas e infra-estruturas viárias, redes de abastecimento de energia e de água e dos edifícios a construir;
- M5 - projectar os novos edifícios de forma a reduzir a vulnerabilidade dos edifícios face aos sismos e facilitar a intervenção de socorro em situação de emergência, garantindo distâncias de segurança adequadas entre os edifícios;
- M6 - definir e divulgar as áreas de socorro e de reagrupamento e salvaguardar as acessibilidades aos espaços seguros, em situação de catástrofe sísmica, em articulação com os Planos de Emergência Municipais, Distritais e Nacional.

6.1.1 Fase de preparação prévia à execução das obras

Em face do cronograma de obra apresentado no Capítulo 3 (Descrição do Projecto) prevê-se que as obras de construção do loteamento tenham uma duração de 6 meses. Antes do início das obras é necessário ter em conta a preparação de um conjunto de acções que deverão ser desenvolvidas antes da obra se iniciar, a saber:

- M7 - Elaborar um Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar aquando da sua realização. Do PGAO deverão fazer parte um Plano de Gestão de Resíduos em Obra e um Plano de Gestão do Estaleiro. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGAO comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto. As medidas aqui apresentadas para a fase de construção e para a fase posterior à construção da obra devem ser incluídas no PGAO.
- M8 - Divulgar o programa de execução das obras às populações residentes na área envolvente (freguesia de Carregueira). A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações das acessibilidades.
- M9 - Sempre que possível, e como forma de valorizar o impacte económico a nível local, recomenda-se que na subcontratação directa de empresas, serviços, aquisição de produtos e recrutamento de mão-de-obra seja dada prioridade à mão-de-obra e às empresas de base local e regional, medida a desenvolver preferencialmente em articulação com entidades locais (autarquias, centros de emprego, associações empresariais). Esta acção deverá manter-se ao longo de todo o período construtivo.

- M10 - Todos os acessos à obra devem ser claramente identificados e balizados, devendo proceder-se à sinalização logo no início da obra.

6.2 Fase de Construção

As medidas propostas organizam-se de acordo com a acção/actividade susceptível de causar impacte, nomeadamente:

- Desmatação, limpeza e decapagem dos solos;
- Movimentações de terras (escavações, aterros e terraplenagens);
- Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro;
- Circulação de veículos pesados/funcionamento de máquinas;
- Gestão de resíduos.

Identificam-se ainda um conjunto de medidas denominadas de 'Medidas de carácter geral', as quais não estão associadas apenas a uma acção/actividade em concreto, generalizando-se à globalidade da obra.

Medidas de carácter geral

- M11 - Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, áreas de empréstimo de inertes). O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que, se existir mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes;
- M12 - Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adopção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Antes da adopção de qualquer medida de mitigação deverá procurar compatibilizar-se o projecto com os vestígios patrimoniais que possam ser detectados, de modo a garantir a sua preservação. Se, na fase de construção, ou na fase preparatória, forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato ao IGESPAR I.P as ocorrências,
- M13 - As estruturas arqueológicas que, eventualmente, forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação;
- M14 - Caso durante o acompanhamento arqueológico sejam detectadas ocorrências patrimoniais a menos de 100 m das frentes de obra e seus acessos, estas devem ser sinalizadas de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afecto aos trabalhos;

- M15 - Todas as áreas onde se desenvolvam trabalhos, incluindo as zonas de estaleiros e estacionamento de máquinas, devem ser vedadas com tapumes, de acordo com a legislação aplicável;
- M16 - Executar as operações de construção, sobretudo as mais ruidosas, e transporte de materiais entre as 08h00 e as 20h00 (conforme estabelecido no artigo 14º do Regulamento Geral do Ruído), evitando-se desta forma a perturbação das populações vizinhas;
- M17 - Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
- M18 - Caso, no decurso das obras, ocorram danos em edificações e infra-estruturas, devido às actividades associadas à obra, estes deverão ser imediatamente reparados;
- M19 - As alterações à circulação de tráfego, após autorizados pelas entidades competentes, deverão ser comunicados atempadamente às populações e ser objecto de alternativas adequadas;
- M20 - A abertura de acessos à frente de obra deverá ser efectuado de modo a minimizar ao máximo a afectação de áreas exteriores à área de intervenção.

Desmatação, limpeza e decapagem dos solos

Antes do início das movimentações de terras (escavações e aterros) é necessário proceder à devida limpeza e decapagem da terra vegetal.

- M21 - A desmatação e limpeza do terreno devem ser efectuadas exclusivamente na área de intervenção do projecto (área de implantação, área de empréstimo e estaleiros), não devendo ocorrer desmatação fora desta área.
- M22 - O corte das espécies infestantes, nomeadamente *Hakea sericea* presente no topo Sudeste da área deverá ser efectuado fora do período em que os exemplares existentes na área possuam sementes já maduras (entre Junho e Agosto), evitando-se assim o alastramento de sementes para outras áreas.
- M23 - A biomassa vegetal resultante da desmatação deve ser removida e devidamente encaminhada para destino final adequado.

Movimentação de terras (escavações, aterros e terraplenagens)

- M24 - Os trabalhos de escavações e aterros devem-se iniciar imediatamente após a desmatação/limpeza do terreno (evitando assim repetição de acções sobre as mesmas áreas).
- M25 - Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

- M26 - Todas as etapas de construção que impliquem a desmatação e a intervenção e mobilização de sedimentos superficiais deverão ter acompanhamento arqueológico. Estes trabalhos devem ser desenvolvidos, de acordo com o número de frentes, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente credenciada para o efeito pelo Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico.
- M27 - Nos casos em que ocorra movimentação de terras (escavações e aterros) durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade e de maior intensidade do vento, deve proceder-se com alguma frequência ao humedecimento dessas áreas. Pretende-se assim evitar o levantamento de poeiras que afectam quer as comunidades vegetais/produções agrícolas quer as populações presentes na área envolvente.
- M28 - Verificando-se que há necessidade de recorrer a áreas de empréstimo para colmatar a falta de 16 034,54 m³ de terras necessárias para a modelação do terreno, a área de empréstimo não se deve localizar em:
 - terrenos situados em linhas de água, leitos de cheia e margens de massas de água;
 - zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de protecção de captações de água;
 - áreas classificadas de RAN ou de REN;
 - áreas classificadas para a conservação da natureza;
 - outras áreas onde as operações de movimentações de terras possam afectar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e azinheiras;
 - locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - áreas com ocupação agrícola;
 - zonas de protecção do património.

Circulação de veículos pesados/funcionamento de máquinas

O número de veículos pesados associado à construção do loteamento não se encontra actualmente pré-definido. No entanto, prevê-se que a circulação mais intensa (maior número de veículos em simultâneo) ocorra nos 2º e 3º meses da obra, período em que se procede à movimentação de terras no local e ao transporte de 16 034,54 m³ de terras em falta para construção dos aterros à cota de projecto.

Para o acesso à obra propõem-se as seguintes medidas:

- M29 - A velocidade de circulação dos veículos, especialmente na áreas não pavimentadas deverá ser baixa (< 30 km/h);

- M30 - A circulação dos veículos deve ser pelas vias já usadas no acesso ao aterro e Cirver's (via EN 118) evitando a passagem pela povoação da Carregueira;
- M31 - Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.
- M32 - Assegurar que os caminhos ou acessos não fiquem obstruídos ou em más condições de circulação, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
- M33 - Efectuar a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos nas áreas não pavimentadas utilizadas pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras que afectam quer as culturas quer as populações.
- M34 - O transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado, deverá ser efectuado em camiões fechados, ou no caso de serem transportados em camiões de caixa aberta, deverão estar cobertos por uma lona.
- M35 - Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- M36 - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas;.
- M37 - Garantir que as operações mais ruidosas se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
- M38 - A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras ou lamas pelos rodados dos veículos. Caso ocorra arrastamento de terras ou lamas para a via pública deve proceder-se de imediato à sua limpeza.

Instalação/funcionamento/desactivação do estaleiro

O projecto contempla a instalação de um estaleiro de apoio à construção do loteamento num lote da Fase II (Figura 3.11 do Capítulo 3). A instalação do estaleiro será efectuada logo no início das obras sendo desactivado no final. Como medidas que permitam mitigar eventuais impactes decorrentes do funcionamento do estaleiro propõem-se:

- M39 - O estaleiro e o(s) parque(s) de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

- M49 - O estaleiro deve possuir instalações sanitárias amovíveis em número adequado ao número de pessoas presentes na obra procedendo-se à recolha das águas residuais domésticas em tanques ou fossas estanques e posterior encaminhamento para tratamento.
- M50 - Todos os locais de depósito de combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias deverão ser impermeabilizados e dispor de drenagem para tanques de retenção adequadamente dimensionados para poderem reter o volume máximo de contaminante susceptível de ser derramado acidentalmente.
- M51 - Todas as áreas de estacionamento de veículos pesados no estaleiro deverão ser impermeabilizadas, e deverão possuir um sistema de drenagem para caixas de separação de óleos ou em alternativa condução das escorrências para um sistema de tratamento das águas residuais do estaleiro.
- M52 - O estaleiro deve contemplar um espaço devidamente coberto e impermeabilizado para instalação de um Eco-ponto para recolha e armazenagem selectiva dos diversos tipos de resíduos produzidos na obra.
- M53 - As águas residuais provenientes da lavagem das autobetoneiras, devem ser descarregadas em bacias de decantação dedicadas.
- M54 - No estaleiro deverão existir meios de limpeza imediata para o caso de ocorrer um derrame de óleos ou combustíveis ou outros produtos perigosos, devendo os produtos derramados e/ou utilizados para a recolha dos derrames ser tratados como resíduos (no caso dos óleos dever-se-á dar cumprimento ao Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho).
- M55 - Após o término das obras, o estaleiro deve ser totalmente desmontado, garantindo a total remoção dos escombros, escórias e ou resíduos que deverão ser imediatamente transportados para destino adequado.

Resíduos

Os resíduos são uma vertente que ao nível da fase de construção não deverão ser menosprezados pois, caso sejam mal geridos, poderão influenciar a qualidade do ambiente local. A fim de garantir uma boa gestão de resíduos gerados no estaleiro e na frente de obra, sugere-se o seguinte conjunto de medidas:

- M56 - Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos em Obra, tendo em conta a legislação em vigor sobre esta matéria, considerando todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.

- M57 - Proceder à quantificação e assegurar o correcto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames.
- M58 - Os resíduos sólidos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- M59 - Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas eventualmente usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
- M60 - As operações de manutenção de veículos, nomeadamente as operações de mudança de óleo, devem ser efectuadas em oficinas próprias devidamente licenciadas para o efeito.
- M61 - Deve assegurar-se o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
- M62 - Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
- M63 - Deve ser garantida a recolha periódica dos resíduos produzidos, assegurando destino final adequado a cada um dos resíduos recolhidos, de acordo com as disposições legais aplicáveis.
- M64 - O transporte de resíduos para tratamento/valorização deve ser realizado de acordo com o estipulado pela Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, a qual fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional.
- M65 - As empresas seleccionadas pelo promotor, para dar tratamento e destino final aos diferentes resíduos, deverão estar devidamente licenciadas tendo documento de Autorização Prévia não caducado ou Alvará de Licenciamento de Gestão de Resíduos emitido pela CCDR da área onde se localiza a instalação.
- M66 - Os resíduos de embalagens (embalagens vazias ou invólucros do material de construção) devem ser separados por tipo de embalagem (cartão, madeira, metal) e depositados num Eco-ponto em local coberto de forma a serem encaminhados para reciclagem.
- M67 - Os resíduos equiparados a resíduos industriais banais que não sejam passíveis de aproveitamento ou valorização, devem ser encaminhados para

um aterro que esteja devidamente licenciado para receber os resíduos desse tipo.

Fase posterior à construção

- M68 - Após a conclusão dos trabalhos, dever-se-á proceder à desactivação total da área afecta à obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
- M69 - Efectuar a recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que eventualmente tenham sido afectados ou destruídos.
- M70 - Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas de obra e áreas adjacentes, que eventualmente tenham sido afectadas no decurso da obra.
- M71 - Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção.
- M72 - Após a conclusão das obras, e quando houver certeza de que esses locais não virão novamente a ser intervencionados, proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística desses locais de acordo com o previsto no projecto de especialidade dando especial importância à utilização de espécies vegetais autóctones adaptadas às condições edafo-climáticas da região.

6.3 Fase de funcionamento

Os impactes existentes ou potencialmente existentes nesta fase estão associados à própria actividade do Loteamento, à qual está associada o consumo de água, a impermeabilização, a produção de água residuais, a manutenção dos espaços verdes, aumento da circulação de veículos e produção de resíduos. Nesse âmbito, de forma a minimizar os potenciais impactes associados à fase de funcionamento, apresentam-se as seguintes medidas:

- M73 - Todas as actividades que se venham a instalar na zona industrial devem cumprir as normas e legislação nacional do ambiente;
- M74 - Adequada manutenção dos espaços verdes criados na área do loteamento;
- M75 - Valorizar e preservar os espaços verdes (principais zonas de recarga aquífera);
- M76 - Promover o uso de materiais, coberturas e processos que favoreçam a infiltração das águas pluviais;
- M77 - O uso de fertilizantes e pesticidas deverá ser efectuado em quantidades que evitem a contaminação das águas superficiais;

- M78 - Impedir a colmatação das linhas naturais;
- M79 - Recomenda-se que para qualquer captação de água subterrânea autorizada pelas autoridades competentes no perímetro do Loteamento Industrial do Eco Parque do Relvão seja exigida a monitorização mensal dos níveis de água subterrânea e dos caudais explorados.

Para minimizar o impacto associado ao acréscimo de veículos resultante do funcionamento do Loteamento da Fase II propõem-se as seguintes medidas de minimização também apresentadas no estudo de Tráfego desenvolvido pela EXACTO (Anexo XIII-B do Volume III):

- M80 - Até à construção de uma nova travessia do Tejo, contemplada com o IC3, deverá ser instalado um processo automático de gestão (semaforização) de circulação de pesados, na Ponte Isidro dos Reis;
- M81 - Avaliar a possibilidade de implementação da circulação nocturna no que respeita a veículos de resíduos perigosos;
- M82 - Deverá proceder-se à construção da nova estrada municipal, o que permitirá minimizar o atravessamento das zonas urbanas da Chamusca e Carregueira, e retirar tráfego à EM 573;
- M83 - Criar uma rotunda no cruzamento da EN 118 com a EN 243, no acesso à ponte Isidro dos Reis;
- M84 - Criar uma rotunda no cruzamento da EM 573 com a EM 1375, no centro do Eco-Parque.

7 Plano de Monitorização

Com o objectivo de possibilitar a avaliação, de forma sistemática, da eficácia das medidas de minimização proposta e/ou a detectar eventuais problemas ambientais associados á construção do Loteamento da Fase II do Eco-Parque, recomenda-se a implementação de um plano de monitorização para as seguintes componentes ambientais: Ambiente Sonoro e Recursos Hídricos Superficiais.

7.1 Ambiente Sonoro

Prevendo-se uma afectação significativa de alguns receptores sensíveis da zona do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II propõe-se a monitorização dos níveis de ruído.

Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros considerados no âmbito deste programa de monitorização do ambiente sonoro são:

- Nível sonoro contínuo equivalente (L_{Aeq} dB(A));
- Nível sonoro médio de longa duração $L_{Aeq,LT}$;
- Indicador de ruído diurno L_d ;
- Indicador de ruído do entardecer L_e ;
- Indicador de ruído nocturno L_n ;
- Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den} dB(A)).

Locais de monitorização

Os locais de amostragem para monitorização do ambiente sonoro são apresentados na Figura 7.1.

Frequência de amostragem

Deve ser salvaguardada a monitorização efectuada no período de referência, ou seja, antes realização de quaisquer trabalhos.

Assim, sugere-se a seguinte frequência de monitorização de ruído:

- Uma medição imediatamente antes do início do projecto;
- Na fase de exploração.

Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

Os métodos de recolha de dados são os definidos na NP 1730 de 1996 e DL 9/2007 de 17 de Janeiro.

As medições de ruído, para a obtenção do nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} de forma a calcular os indicadores de ruído definidos no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro, deverão ser efectuadas nos pontos anteriormente apresentados nos

Quadro 7.1 – Parâmetros a monitorizar

Parâmetro
pH
Condutividade
Oxigénio dissolvido
CQO
CBO5
SST
Cobre
Ferro
Zinco
Hidrocarbonetos Totais
Coliformes Fecais
Coliformes totais

Frequência de amostragem

A amostragem deverá ser realizada semestralmente incluindo a realização de uma campanha imediatamente antes do início das obras.

Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

No Quadro 7.2 apresentam-se as técnicas de análise por parâmetro.

Quadro 7.2 - Técnicas de análise por parâmetro.

Parâmetro	Técnica
pH	Electrometria
Condutividade	Electrometria
Oxigénio dissolvido	Electrometria
CQO	Colorimetria
CBO5	Determinação de OD por electrometria antes e após 5 dias de incubação a 20°C
SST	Gravimetria
Cobre	Espectrofotometria de absorção atómica
Ferro	Espectrofotometria de absorção atómica
Hidrocarbonetos Totais	Gravimetria
Coliformes Fecais	Membrana Filtrante
Coliformes totais	Membrana Filtrante

Métodos e Critérios de Avaliação dos dados

Os resultados obtidos deverão ser analisados tendo em consideração os objectivos ambientais de qualidade mínima (Anexo XXI) e as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

Periodicidade dos relatórios de monitorização

O relatório de monitorização, o qual deve obedecer ao disposto no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, deve ser enviado para a autoridade de AIA após

a concretização de cada uma das medições, ou seja, com periodicidade idêntica à da frequência de amostragem.”

8 Lacunas técnicas ou de conhecimento

No caso do projecto de referir a não indicação do número de trabalhadores e veículos envolvidos, os quais dependerão do empreiteiro ao qual a obra for adjudicada.

Por outro lado, havendo um défice de terras para a realização de aterros, a sua origem não se encontra definida. Este facto depende do empreiteiro que vier a realizar a obra, podendo ele ser detentor das terras em falta.

No entanto, estas lacunas de informação em relação ao projecto não inviabilizaram a correcta identificação e avaliação dos impactes resultantes

9 Conclusões

O presente Estudo de Impacte Ambiental identifica e avalia os impactes ambientais resultantes da construção e operação da Loteamento da Fase II do Eco – Parque do Relvão, sito na freguesia de Carregueira no concelho da Chamusca.

Com este estudo pretende-se também contribuir para a melhoria da qualidade ambiental do Eco-Parque com a indicação de medidas minimizadoras, de gestão ambiental e recomendações ao nível do funcionamento.

Actualmente, no terreno afecto à Fase II, já se encontram instaladas algumas infraestruturas (energia eléctrica, comunicações e fibra óptica). O loteamento já apresenta lances e delimitação de limites de lotes e acessos provisórios em asfalto e terra batida a alguns lotes. Na Fase II existem 4 empresas a laborar: tratamento de escória de alumínio; reciclagem de baterias; desmantelamento de veículos de fim de vida e compostagem de orgânicos/verdes e uma industria em fase de construção (produção de pedras ornamentais).

Da análise efectuada verificou-se que, com a implantação do projecto, ocorrerá uma grande diversidade de impactes, a maioria dos quais de sinal negativo, mas na generalidade, pouco significativos. Alguns, de carácter permanente não minimizável, já ocorreram com a preparação do terreno para a instalação de industrias e acessos provisórios. Referem-se assim as alterações na geomorfologia do terreno, ocupação permanente de solos, destruição dos habitats e respectivas comunidades vegetais e alteração da paisagem. Estes impactes são pouco significativos não colocando em causa a integridade dos valores existentes na região.

Na linha de água existente na área de influência da Fase II do Eco Parque não se cumprem os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais nomeadamente para o parâmetro carência bioquímica de oxigénio (CBO₅). As empresas actualmente implementadas no Lote II poderão ter contribuído para esta situação nomeadamente ao nível das escorrências das águas pluviais dado que a infraestrutura de drenagem ainda não se encontra realizada.

A alteração das condições de drenagem natural das águas pluviais, devido ao aumento da área impermeabilizada deverá ser tida em atenção. Esta alteração tem efeitos negativos ainda que pouco significativos devido ao aumento do caudal instantâneo. Com a construção das fases seguintes, nomeadamente a Fase IV que drena para a mesma bacia, é expectável que surjam situações de erosão nas margens e que em secções estranguladas aumente a probabilidade de situações de inundação. Estes efeitos poderão ser minimizados com a construção a jusante do Loteamento de pequenos açudes que servirão de amortecimento ao acréscimo de caudal.

Ao nível do funcionamento não ocorrerão quaisquer impactes negativos significativos prevendo-se o cumprimento dos níveis de ruído e das emissões atmosféricas pelas

indústrias que se irão instalar. Os efluentes domésticos serão recolhidos em fossas sépticas e posteriormente encaminhados para ETAR com recurso a camião cisterna. De acordo com o Regulamento, cada industria que se instalar deverá providenciar o tratamento e destino final adequado ao seu efluente líquido. Ao nível do abastecimento de água este será feito através da rede de abastecimento do Eco-Parque, estando garantida a capacidade de abastecimento.

O facto de não existirem receptores sensíveis na proximidade da área de intervenção contribui em grande parte para que os impactes resultantes da operação do Loteamento da Fase II sejam pouco significativos.

No entanto, destaca-se o incremento de tráfego associado à operação que será ainda mais relevante com a implantação das fases seguintes e equipamentos futuros. Com a instalação e funcionamento da Fase II do Eco-Parque verifica-se um acréscimo de tráfego a circular na EN118 e nas EM 573 bem como na Ponte Isidro dos Reis. Actualmente, com os equipamento de gestão de resíduos sólidos em funcionamento (aterro RIB e RSU, Cirver's) já se verificam condicionalismos no atravessamento da Ponte Isidro dos Reis. Sendo esta a única alternativa na região de atravessamento do rio Tejo irá verificar-se um agravamento nas condições de circulação associado ao funcionamento das restantes fases do Eco Parque e Central de incineração de resíduos hospitalares.

No entanto, a construir-se o IC3 e o atravessamento proposto para o rio Tejo resultante da construção desta via, os condicionalismos existentes na EN118 e Ponte serão significativamente minimizados.

O EIA conclui também pela ocorrência de impactes positivos que merecem ser salientados. Desde já, destaca-se o facto deste projecto dar cumprimento às estratégias de ordenamento do território, preconizadas no PDM de Chamusca, dado que a ocupação ocorrerá em território destinado a actividade industrial.

A concretização do projecto, nomeadamente a execução de todas as acções construtivas e, sobretudo, a sua operação, implicará efeitos positivos significativos ao nível do ordenamento do território preconizado para a área com os correspondentes efeitos significativos na sócio-economia, nomeadamente, ao nível da criação de emprego e do fomento das actividades económicas.

Face ao descrito, não se antevê qualquer condicionalismo à construção e funcionamento do Loteamento da Fase II com excepção para o incremento do tráfego associado ao funcionamento do Eco-Parque com os seus equipamentos e serviços actuais e futuros implicar condicionalismos na circulação na EN 118 e na Ponte Isidro dos Reis.

Propõe-se a implementação de 2 programas de monitorização, ruído e recursos hídricos superficiais que permitirão verificar a eficácia das medidas de minimização propostas e contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental.

10 Bibliografia

- Alarcão, Jorge (1987) – Portugal Romano. Lisboa: Editorial Verbo. 4ª edição.
- Almeida, C.; Mendonça, J.L.L.; Jesus, M. R.; Gomes, A.J. 2000. Sistemas aquíferos de Portugal Continental. INAG. Lisboa. <http://snirh.pt/>
- Almeida, Nelson e Maurício, João (2004) “Alto do Carrinho: um lugar, dois tempos”. Arqueologia na rede de transporte de gás: 10 anos de investigação. Trabalhos de Arqueologia 39. Instituto Português de Arqueologia.
- Alves, J. (2001) Lista de espécies autóctones ou naturalizadas, ameaçadas, raras ou com estatuto indeterminado.
- Alves, J.M.S. et al. (1998). “Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental”. Tipos de Habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos. ICN. Lisboa.
- Baptista, Álvaro (2004) Carta Arqueológica de Constância. Constância: ESCORA – Associação de Jovens para a Preservação Cultural e Arqueológica de Montalvo.
- Cabral, M.J.M.; Magalhães, C. P.; Oliveira, M. E. & Romão, C. (Coords) (1990) – Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal – Vol. I- Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.
- Canter, L. & Ross, B., (2008). State of practice cumulative effects assesment and management: the good, the bad and the ugly. Special topic Meeting, IAIA, 2008, Calgary.
- Castroviejo, S. et al. [Ed.] (1986). Flora Ibérica – Plantas Vasculares de la península Ibérica & islas Baleares, Vol. I, Lycopodiaceae – Papaveraceae. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- Castroviejo, S. et al. [Ed.] (1997). Flora Ibérica – Plantas Vasculares de la península Ibérica & islas Baleares, Vol. II, Plantanaceae – Plumbaginaceae. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- Castroviejo, S. et al. [Ed.] (1997). Flora Ibérica – Plantas Vasculares de la península Ibérica & islas Baleares, Vol. III, Plumbaginaceae (partim) - Capparaceae. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- Castroviejo, S. et al. [Ed.] (1997). Flora Ibérica – Plantas Vasculares de la península Ibérica & islas Baleares, Vol. IV, Cruciferae- Monotropaceae. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- Castroviejo, S. et al. [Ed.] (1997). Flora Ibérica – Plantas Vasculares de la península Ibérica & islas Baleares, Vol. V, Ebenaceae- Saxifragaceae. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.

Castroviejo, S. et al. [Ed.] (1997). Flora Ibérica – Plantas Vasculares de la península Ibérica & islas Baleares, Vol. VIII, Haloragaceae - Euphorbiaceae. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.

CCDR-LVT (1999) Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo.

d'Abreu, A. C., Correia, T. P., & Oliveira, R. (Edits.). (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental (Vol. IV). Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.

Dray, A. (1985)- Plantas a proteger em Portugal Continental. SNPRCN. Lisboa.

EnviEstudos (2008). Estudo Hidrogeológico – Alteração ao PDM da Chamusca – ECO Parque – Fases II, III e IV.

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.

EXACTO (2010) Estudo de Acessibilidades do Loteamento Industrial do Eco-Parque do Relvão.

Franco, João do Amaral (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume I, Lycopodiaceae – Umbelliferae. Edição do Autor. Lisboa

Franco, João do Amaral (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume II, Clethraceae – Compositae. Edição do Autor. Lisboa.

Franco, João do Amaral & Afonso, Maria da Luz da Rocha (1994). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume III (Fascículo I), Alismataceae – Iridaceae. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, João do Amaral & Afonso, Maria da Luz da Rocha (1998). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume III (Fascículo II), Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.

Gonçalves, F., Zbyszewski, G., Carvalhosa, A. & Coelho, A.P. (1979). Notícia explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50.000, Folha 27-D (Abrantes), Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

<http://www.igespar.pt>

<http://www.ihru.pt>

<http://www.igm.ineti.pt>

<http://www.cm-chamusca.pt>

IPA – Inovação e Projectos em Ambiente, Lda. (2005) Estudo de Impacte Ambiental do Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Industriais Perigosos da ECODEAL. Relatório Técnico (Volume I).

ICN (1996) Lista Nacional de Sítios – Continente (Directiva Habitats 92/43/CEE) – Proposta preliminar. Maio de 1996, 224pp).

Instituto do Ambiente, 2001, Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento.

JAE (1994). Norma de Traçado. Almada

Leal, P. 1873. Portugal Antigo e Moderno, Lisboa.

Lencastre, A. & Franco, F.M. 1992, “Lições de Hidrologia”, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (coords.) (2010): Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.

Mathias, M. L. (Coord.ª) (1999). Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Norma Portuguesa NP-1730-1,2,3, 1996

Palmeirim, J. M. & Rodrigues, L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Serviço Nacional de Parques Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

Rivas-Martínez, S. (1987). “Nociones sobre fitosociología, biogeografía y bioclimatología”. In la vegetación da España. M. Peinado Lorca & S. Rivas-Martínez ed., Colección Aula Abierta, Universidad de Alcalá de Henares. Alcalá de Henares.

Rocha, Fátima (1996). Nomes vulgares de plantas existentes em Portugal. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Direcção geral de Protecção das Culturas. Edição especial. Lisboa.

Rufino, R.. (Coord.) (1989) – Atlas das Aves que Nidificam em Portugal Continental. CEMPA. Lisboa.

SNIRH – Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos – Dados de síntese, INAG.

TecnInvest (2005) Estudo de Impacte Ambiental do Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Industriais Perigosos da SISAV. Relatório Técnico.

The Landscape Institute, Institute of Environmental Management and Assessment (2002) Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, Second edition, Spon Press, New York.

Transportation Research Board (2000), Highway Capacity Manual, Special Report nº 209, National Academy of Sciences, dos Estados Unidos da América.

Trindade, A, N. Farinha & E. Florêncio (1998). A distribuição da Lontra Lutra lutra em Portugal – situação em 1995. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 28 ICN, Lisboa.

World Health Organisation, (2000). “Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition”. Regional Publications, European series, Nº 91.

ZBYSZEWSKI, G, et alli (1979) – Noticia Explicativa 27-D Abrantes. Carta Geológica de Portugal. Serviços Geológicos.