



CONJUNTO RESIDENCIAL MONTE ABRAÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

Volume I – Resumo Não Técnico

Volume II – Relatório

Volume III – Anexos

Volume IV – Peças Desenhadas

Linda-a-Velha, Maio de 2010

Júlio de Jesus, Coordenador do Estudo de Impacte Ambiental
(eng.º do ambiente (OE 19972), membro profissional APAI n.º 1)



PIMENTA E RENDEIRO
URBANIZAÇÕES E CONSTRUÇÕES, S.A.





CONJUNTO RESIDENCIAL MONTE ABRAÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE DE TEXTO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1. Identificação do projecto, da fase em que se encontra e do proponente	17
1.2. Identificação da entidade licenciadora e da Autoridade de AIA	17
1.3. Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e indicação do período da sua elaboração	17
1.4. Antecedentes do EIA	18
1.5. Estrutura e conteúdo do EIA	19
1.6. Metodologia do EIA	20
1.6.1. Metodologia geral	20
1.6.2. Metodologia de caracterização do ambiente afectado e sua evolução na ausência de projecto	21
1.6.3. Metodologia de previsão e avaliação de impactes	21
1.6.4. Metodologia para a monitorização e a gestão ambiental	25
2. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO	27
2.1. Descrição dos objectivos e da necessidade do projecto	27
2.2. Antecedentes do projecto e sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor	27
3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO E DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	29
3.1. Localização do projecto	29
3.1.1. Localização geográfica e administrativa	29
3.1.2. Áreas sensíveis	29
3.1.3. Planos de ordenamento do território em vigor na área do projecto e classes de espaço envolvidas	29
3.1.4. Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública	29
3.2. Descrição geral do projecto e alternativas consideradas	31
3.2.1. Principais características do projecto	31
3.2.2. Alternativas consideradas	35
3.3. Projectos complementares ou subsidiários	35
3.4. Programação temporal estimada para as fases de construção, exploração e desactivação	35
3.5. Equipamentos e infra-estruturas relevantes potencialmente afectados pelo projecto	35
3.6. Materiais e energia utilizados e produzidos	35
3.7. Efluentes, resíduos e emissões previsíveis, nas fases de construção, funcionamento e desactivação, para os diferentes meios físicos (água, solo e atmosfera)	36
3.7.1. Efluentes	36
3.7.2. Resíduos	36
3.7.3. Emissões	40



3.7.4.	Fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor e radiação	40
4.	CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFECTADO	41
4.1.	Introdução	41
4.2.	Clima	41
4.2.1.	Introdução	41
4.2.2.	Enquadramento climático da área em estudo.....	41
4.2.3.	Meteorologia	41
4.3.	Geologia e geomorfologia	45
4.3.1.	Introdução	45
4.3.2.	Geologia	45
4.3.3.	Geomorfologia	48
4.4.	Solos	48
4.4.1.	Introdução	48
4.5.	Recursos hídricos	52
4.5.1.	Metodologia	52
4.5.2.	Hidrografia, hidrologia e hidrogeologia	52
4.5.3.	Usos de água, fontes poluentes e qualidade da água	53
4.6.	Qualidade do ar.....	55
4.6.1.	Metodologia	55
4.6.2.	Identificação dos receptores sensíveis mais próximos	55
4.6.3.	Identificação e caracterização das principais fontes de emissões atmosféricas	55
4.6.4.	Caracterização da qualidade do ar	56
4.6.5.	Parâmetros meteorológicos	61
4.7.	Biodiversidade.....	61
4.7.1.	Metodologia	61
4.7.2.	Grandes condicionantes	63
4.7.3.	Vegetação e habitats	64
4.7.4.	Flora.....	67
4.7.5.	Fauna.....	68
4.7.6.	Discussão	68
4.8.	Ruído	69
4.8.1.	Metodologia	69
4.8.2.	Descrição geral	69
4.8.3.	Mapas de ruído.....	70
4.8.4.	Valores de ruído ambiente.....	70
4.9.	Resíduos	73
4.9.1.	Metodologia	73
4.9.2.	Presença de resíduos no terreno.....	74
4.9.3.	Operadores de gestão de resíduos	78
4.9.4.	Terras e inertes.....	80
4.10.	Socioeconomia.....	81
4.10.1.	Metodologia	81



4.10.2.	Enquadramento da área de estudo	81
4.10.3.	Caracterização da área de intervenção do projecto e envolvente	85
4.11.	Ordenamento do território	88
4.11.1.	Metodologia	88
4.11.2.	Localização geográfica e administrativa	88
4.11.3.	Instrumentos de planeamento	88
4.11.4.	Servidões e restrições de utilidade pública.....	91
4.12.	Uso do solo	92
4.12.1.	Metodologia	92
4.12.2.	Caracterização dos usos actuais do solo	94
4.13.	Património cultural	95
4.13.1.	Metodologia	95
4.13.2.	Levantamento de informação	95
4.13.3.	Prospecção arqueológica	96
4.13.4.	Valor patrimonial.....	100
4.13.5.	Enquadramento histórico	104
4.13.6.	Conjunto Residencial Monte Abraão	107
4.14.	Paisagem	110
4.14.1.	Enquadramento paisagístico	110
4.14.2.	Caracterização paisagística da área de estudo	110
4.14.3.	Análise visual.....	115
5.	EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE SEM PROJECTO	117
6.	IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....	118
6.1.	Introdução	118
6.2.	Clima	119
6.2.1.	Metodologia	119
6.2.2.	Impactes na fase de construção	119
6.2.3.	Impactes na fase de exploração	119
6.2.4.	Impactes cumulativos	119
6.2.5.	Síntese.....	119
6.3.	Geologia e geomorfologia	119
6.3.1.	Metodologia	119
6.3.2.	Impactes geológicos	120
6.3.3.	Impactes geomorfológicos	120
6.3.4.	Impactes cumulativos	120
6.3.5.	Síntese.....	121
6.4.	Solos	121
6.4.1.	Metodologia	121
6.4.2.	Análise de impactes.....	121
6.4.3.	Impactes cumulativos	122
6.4.4.	Síntese.....	123
6.5.	Recursos hídricos	123



6.5.1.	Metodologia	123
6.5.2.	Impactes na fase de construção	124
6.5.3.	Impactes na fase de exploração	125
6.5.4.	Impactes cumulativos	127
6.5.5.	Síntese.....	127
6.6.	Qualidade do ar.....	129
6.6.1.	Metodologia	129
6.6.2.	Impactes na fase de construção	129
6.6.3.	Impactes na fase de exploração	131
6.6.4.	Impactes cumulativos	132
6.6.5.	Síntese.....	132
6.7.	Biodiversidade.....	133
6.7.1.	Metodologia	133
6.7.2.	Fase de construção	133
6.7.3.	Fase de exploração	134
6.7.4.	Impactes cumulativos	134
6.7.5.	Síntese.....	134
6.8.	Ruído	135
6.8.1.	Fase de construção	135
6.8.2.	Fase de exploração	137
6.8.3.	Síntese.....	137
6.9.	Resíduos	137
6.9.1.	Metodologia	137
6.9.2.	Acções potencialmente geradoras de resíduos.....	138
6.9.3.	Interacção com outros factores ambientais	138
6.9.4.	Impacte nos serviços de gestão de resíduos.....	141
6.9.5.	Síntese.....	144
6.10.	Socioeconomia.....	144
6.10.1.	Metodologia	144
6.10.2.	Impactes na fase de construção	145
6.10.3.	Fase de exploração	147
6.10.4.	Síntese de impactes e conclusões	148
6.11.	Ordenamento do território	149
6.11.1.	Introdução	149
6.11.2.	Instrumentos de gestão territorial	150
6.11.3.	Servidões e restrições de utilidade pública.....	151
6.12.	Uso do solo	153
6.12.1.	Metodologia	153
6.12.2.	Síntese de impactes	153
6.13.	Património cultural	154
6.13.1.	Fase de construção	154
6.13.2.	Fase de exploração	154



6.13.3. Síntese.....	155
6.14. Paisagem	155
6.14.1. Metodologia	155
6.14.2. Impactes na fase de construção	155
6.14.3. Impactes na fase de exploração	156
6.14.4. Síntese.....	156
6.14.5. Impactes cumulativos	157
7. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E POTENCIAÇÃO	158
7.1. Introdução	158
7.2. Clima	158
7.3. Geologia e geomorfologia	158
7.3.1. Fase de construção	158
7.3.2. Fase de exploração	158
7.4. Solos	159
7.4.1. Fase de construção	159
7.4.2. Fase de exploração	159
7.5. Recursos hídricos	159
7.5.1. Fase de construção	159
7.5.2. Fase de exploração	159
7.6. Qualidade do ar.....	160
7.6.1. Fase de construção	160
7.6.2. Fase de exploração	160
7.7. Biodiversidade.....	160
7.7.1. Medidas a implementar pelas autoridades (para a protecção de <i>Jonopsidium acaule</i>)	160
7.7.2. Fase de construção	160
7.7.3. Fase de exploração	161
7.8. Ruído	161
7.8.1. Fase de construção	161
7.8.2. Fase de exploração	161
7.9. Resíduos	162
7.9.1. Fase de construção	162
7.9.2. Fase de exploração	162
7.10. Socioeconomia.....	162
7.10.1. Fase de construção	162
7.10.2. Fase de exploração	163
7.11. Ordenamento do território	163
7.11.1. Fase de construção	163
7.11.2. Fase de exploração	163
7.12. Uso do Solo.....	163
7.13. Património cultural	164
7.13.1. Medidas específicas	164
7.13.2. Medidas genéricas.....	164



7.14. Paisagem	165
7.14.1. Fase de construção	165
7.14.2. Fase de exploração	166
8. MONITORIZAÇÃO	167
8.1. Introdução	167
8.2. Biodiversidade.....	167
8.2.1. Parâmetros a monitorizar.....	167
8.2.2. Locais e frequência das amostragens	168
8.2.3. Técnicas e métodos de análise ou registo de dados	168
8.2.4. Relação entre factores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da actividade do projecto	168
8.2.5. Métodos de tratamento dos dados	168
8.2.6. Critérios de avaliação dos dados.....	169
8.2.7. Tipos de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados.....	169
8.2.8. Periodicidade e datas de entrega dos relatórios de monitorização	169
8.2.9. Critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização	169
8.3. Ruído	169
9. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO	170
10. CONCLUSÕES	171
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
11.1. Generalidade dos capítulos.....	172
11.2. Clima, Geologia, Geomorfologia e Solos	172
11.3. Recursos hídricos	173
11.4. Qualidade do ar.....	173
11.5. Biodiversidade.....	174
11.6. Ordenamento do Território	175
11.7. Resíduos	175
11.8. Socioeconomia.....	175
11.9. Património cultural	175
11.10. Paisagem.....	177

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.3.1 - Equipa técnica envolvida no EIA	18
Quadro 1.6.1 - Acções de projecto a considerar na análise de impactes	22
Quadro 1.6.2 - Critérios de avaliação de impactes	24
Quadro 1.6.3 - Definições adoptadas na análise de impactes cumulativos.....	25
Quadro 3.7.1 – Resíduos produzidos na fase de construção.	37
Quadro 3.7.2 - Resíduos produzidos na fase de exploração.....	39
Quadro 4.2.1 - Coordenadas geográficas da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras	41



Quadro 4.2.2 - Parâmetros mais relevantes do regime térmico na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.....	42
Quadro 4.2.3 - Parâmetros mais relevantes do regime pluviométrico na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.....	43
Quadro 4.2.4 - Número de dias de neve, granizo/saraiva, trovoadas, nevoeiro e geada na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.....	43
Quadro 4.2.5 - Dados relativos ao regime de ventos na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras	44
Quadro 4.5.1 - Concentrações típicas para alguns poluentes presentes em águas de drenagem urbanas e de estradas	54
Quadro 4.6.1 - Emissões atmosféricas, em 2005 e 2007, do Concelho de Sintra.....	56
Quadro 4.6.2 - Estação de monitorização da qualidade do ar.....	57
Quadro 4.6.3 - Eficiências (%) obtidas por analisador na estação de monitorização da Reboleira, em 2008.....	58
Quadro 4.6.4 - Concentração de Poluentes na Estação da Reboleira (em 2008).....	58
Quadro 4.6.5 - Níveis de SO ₂ registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 111/2002.....	59
Quadro 4.6.6 - Níveis de NO ₂ registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com a Portaria n.º 286/93 e DL n.º 111/2002.....	59
Quadro 4.6.7 - Níveis de Ozono registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 320/2003.....	60
Quadro 4.6.8 - Níveis de PM ₁₀ registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 111/2002.....	60
Quadro 4.6.9 - Níveis de CO registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 111/2002.....	61
Quadro 4.8.1 - Síntese da 'CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACÚSTICA DE REFERÊNCIA'.....	72
Quadro 4.9.1 - Resíduos presentes na área de intervenção do projecto.....	78
Quadro 4.9.2 - Sistemas integrados de gestão de fluxos específicos de resíduos.....	79
Quadro 4.10.1 - Densidades populacionais.....	82
Quadro 4.10.2 - População residente.....	83
Quadro 4.10.3 - População residente por grupos de idade e índices de envelhecimento.....	84
Quadro 4.10.4 - Distribuição da população residente activa por sectores de actividade económica.....	84
Quadro 4.10.5 - Número de sociedades, pessoal ao serviço e volume de negócios.....	85
Quadro 4.10.6 - Poder de Compra per capita.....	85
Quadro 4.11.1 - Categorias de Espaços presentes na área do projecto de loteamento e sua envolvente.....	90
Quadro 4.11.2 - Servidões e restrições de utilidade pública.....	92
Quadro 4.12.1 - Classificação de uso do solo utilizada.....	94
Quadro 4.13.1 - Graus de visibilidade do terreno.....	97
Quadro 4.13.2 - Grau de diferenciação do descritor 4.....	97
Quadro 4.13.3 - Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio.....	98
Quadro 4.13.4 - Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio.....	98
Quadro 4.13.5 - Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente.....	98
Quadro 4.13.6 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico.....	99
Quadro 4.13.7 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas.....	99



Quadro 4.13.8 - Localização de todas as ocorrências patrimoniais identificadas na área de estudo (Anexo 4.13.1, figura 1).....	100
Quadro 4.13.9 - Factores usados na avaliação patrimonial e respectiva ponderação.	100
Quadro 4.13.10 - Descritores do valor da inserção paisagística e respectivo valor numérico.....	101
Quadro 4.13.11 - Descritores do valor da conservação e respectivo valor numérico.....	101
Quadro 4.13.12 - Descritores do valor da monumentalidade e respectivo valor numérico.....	101
Quadro 4.13.13 - Descritores do valor da raridade e respectivo valor numérico.	102
Quadro 4.13.14 - Descritores do valor científico e respectivo valor numérico.	102
Quadro 4.13.15 - Descritores do valor da raridade e respectivo valor numérico.	102
Quadro 4.13.16 - Descritores do valor simbólico e respectivo valor numérico	103
Quadro 4.13.17 - Relação entre as classes de valor patrimonial e o valor patrimonial.	103
Quadro 4.13.18 - Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas na área de estudo	106
Quadro 4.13.19 - Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas na área de projecto.	108
Quadro 4.13.20 - Valor patrimonial das ocorrências patrimoniais registadas na área de projecto.	110
Quadro 6.1.1 - Critérios de avaliação de impactes.....	118
Quadro 6.3.1 - Síntese de impactes na geologia e geomorfologia	121
Quadro 6.4.1 - Síntese de impactes nos solos	123
Quadro 6.5.1 - Síntese de impactes nos recursos hídricos	128
Quadro 6.6.1 - Valores das constantes k, a e b.....	130
Quadro 6.6.2 - Factores de emissão por veículo para as PM2,5, PM10 e PM30	130
Quadro 6.6.3 - Síntese de impactes na qualidade do ar.....	133
Quadro 6.7.1 - Síntese de impactes na biodiversidade	135
Quadro 6.8.1 - Síntese de impactes no ruído ambiente	137
Quadro 6.9.1 - Destinos finais dos resíduos presentes no terreno ou produzidos nas fases de construção e de exploração	139
Quadro 6.9.2 - Quantidades estimadas dos resíduos produzidos na fase de construção e existentes na área do projecto.....	142
Quadro 6.9.3 - Síntese de impactes nos resíduos.....	144
Quadro 6.10.1 - Factores de análise de impactes	145
Quadro 6.10.2 - Síntese de impactes na socioeconomia	149
Quadro 6.11.1 - Conformidade entre o projecto e o especificado em PDM.....	151
Quadro 6.12.1 - Síntese de impactes nos usos actuais do solo	154
Quadro 6.13.1 - Ocorrências patrimoniais identificadas na área de projecto	154
Quadro 6.14.1 - Síntese de impactes na paisagem.....	157
Quadro 7.13.1 - Síntese das medidas de mitigação patrimonial para a anta do Monte Abraão.....	164



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.6.1 - Diferentes perspectivas de análise de impactes: à esquerda a abordagem usual nos EIA, à direita a perspectiva da avaliação de impactes cumulativos	25
Figura 2.2.1 - Área total do terreno, Área Urbanizável e Área Remanescente	28
Figura 3.2.1 – Quadro-síntese do Loteamento	32
Figura 3.2.2 – Quantificação Urbanística.....	33
Figura 3.2.3 – Áreas de cedência	33
Figura 4.2.1 - Gráfico termopluiométrico da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.	42
Figura 4.2.2 - Rosa-dos-ventos da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.	44
Figura 4.3.1 - Enquadramento geológico da área em estudo. Fonte: Folhas 34-A e 34-C da Carta Geológica 1:50.000.....	46
Figura 4.3.2 - Zonamento sísmico de Portugal continental e carta de isossistas de intensidade máxima (INMG, 1986).....	47
Figura 4.4.1 - Extracto da Carta de Solos de Portugal 1:50 000, Folhas 34-A e 34-B.....	50
Figura 4.4.2 - Extracto da Carta de Capacidade de Uso do Solo 1:50 000, Folhas 34-A e 34-B.	51
Figura 4.6.1 – Localização da estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, sobre cartas militares.	57
Figura 4.7.1 - Localização do projecto relativamente às áreas do SNAC. Fonte: ICNB	63
Figura 4.7.2 - Localização do projecto no contexto da Rede Ecológica Metropolitana.....	64
Figura 4.7.3 - Prado seco	65
Figura 4.7.4 - Prado húmido	65
Figura 4.7.5 - Carta de vegetação e habitats do terreno do loteamento.....	66
Figura 4.7.6 - Área de ocorrência de <i>Jonopsidium acaule</i>	67
Figura 4.8.1 - Parâmetro L_{den} – situação de referência.....	71
Figura 4.8.2 - Parâmetro L_n – situação de referência	71
Figura 4.9.1 - Vista geral da antiga pedreira, onde actualmente se depositam resíduos diversos (orientação aproximada da fotografia: sudoeste).....	75
Figura 4.9.2 - Pormenor da antiga pedreira (orientação aproximada da fotografia: sudeste).....	75
Figura 4.9.3 - Exemplos de manchas de resíduos na área do projecto.....	76
Figura 4.9.4 - Estrutura pré-fabricada, com funções de cavaliçã, e área de deposição de resíduos.	76
Figura 4.9.5 - Localização das principais manchas de resíduos na área de intervenção e da estrutura pré-fabricada que será removida	77
Figura 4.10.1 - Edifícios de habitação no limite sudeste.....	86
Figura 4.10.3 - Antiga pedreira a noroeste	87
Figura 4.12.1 – Uso do solo na área de estudo	93
Figura 4.13.1 – Pormenor da antiga pedreira com entulho.....	107
Figura 4.13.2 – Vista geral de terreno	107
Figura 4.13.3 – Pormenor de bancada calcária	107
Figura 4.13.5 – Vista geral da Anta do Monte Abraão (Sector Nascente)	108
Figura 4.13.6 – Vista geral da eira e pormenor do lajeado	109



Figura 4.13.7 – Sítio n.º3	109
Figura 4.14.1 - Vista panorâmica da área de estudo a partir de Massamá Nascente.	111
Figura 4.14.2 - Vista para norte (Túneis de Carenque da CREL ao fundo), com destaque para o prado natural e para as edificações limítrofes a nascente.	111
Figura 4.14.3 – Carrascal, vegetação autóctone com valor paisagístico.....	112
Figura 4.14.4 – Linhas eléctricas existentes na área de estudo, vista a partir do limite norte.	112
Figura 4.14.5 – Anta de Monte Abraão, carrascal em pano de fundo.	112
Figura 4.14.6 – Manchas arbustivas pontuais à base de tojo.....	113
Figura 4.14.7 – Antiga pedreira não recuperada (local de depósito de resíduos variados).....	113
Figura 4.14.8 – Análise Fisiográfica.....	115
Figura 4.14.9 – Análise visual.....	116
Figura 6.8.1 – Parâmetro L_{den} – situação futura.....	136
Figura 6.8.2 – Parâmetro L_n – situação futura.	136



LISTA DE SIGLAS

- AIA – Avaliação de Impacte Ambiental
AML – Área Metropolitana de Lisboa
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes
APAP – Associação Portuguesa de Arquitectos Paisagistas
ARH – Administração da Região Hidrográfica
CCDRLVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
CMS - Câmara Municipal de Sintra
CNS - Código Nacional de Sítio
COV – Compostos Orgânicos Voláteis
COVNM – Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos
CREL – Circular Regional Exterior de Lisboa
DIA – Declaração de Impacte Ambiental
DGOTDU – Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DG – Diário do Governo
DL – Decreto-Lei
DR – Diário da República
DUCMS – Departamento de Urbanismo da Câmara Municipal de Sintra
EDP – Electricidade de Portugal EIA – Estudo de Impacte Ambiental
EPAL - Empresa Pública de Águas Livres, S. A.
EPPNA – Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água
ER – Estrada Regional
ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais
GNR – Guarda Nacional Republicana
HPM – Hora de Ponta de Manhã
HPT – Hora de Ponta da Tarde
IBA - Áreas Importantes para as Aves (do inglês *Important Bird Areas*)
IC – Itinerário Complementar
ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
IGESPAR – Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico



IPGT - Instrumentos de Planeamento e Gestão Territorial
IHRU – Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana
INAG – Instituto da Água
INE – Instituto Nacional de Estatística
INSAAR – Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais
IPA – Instituto Português de Arqueologia
IPC – Indicador de Poder de Compra *per capita*
IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico (actual IGESPAR)
IVF – Índice de Valorização da Fauna
JF – Junta de Freguesia
LAT - Linha de Alta Tensão
LER - Lista Europeia de Resíduos
LMAT - Linha de Muito Alta Tensão
LMT - Linha de Média Tensão
NUTS – Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos
OB – Ordem dos Biólogos
OE – Ordem dos Engenheiros
PBH – Plano de Bacia Hidrográfica
PDM – Plano Director Municipal
PMOT – Planos Municipais de Ordenamento do Território
PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território
PSP – Polícia de Segurança Pública
PTS – Partículas Totais em Suspensão
RAN – Reserva Agrícola Nacional
RCD – Resíduos de Construção e Demolição
RCM – Resolução do Conselho de Ministros
REM – Rede Ecológica Metropolitana
REN – Reserva Ecológica Nacional
RFCN - Rede Fundamental de Conservação da Natureza
RGGR – Regime Geral de Gestão de Resíduos



RNT – Resumo Não Técnico

RSAEEP – Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes

RU – Resíduos Urbanos

SIGRE – Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens

SILOGR – Sistema de Informação de Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos

SIPNAT – Sistema de Informação do Património Natural

SMAS – Serviços Municipalizados de Água e Saneamento

SNAC – Sistema Nacional de Áreas Classificadas

SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

SST – Sólidos Suspensos Totais



PIMENTA E RENDEIRO
URBANIZAÇÕES E CONSTRUÇÕES, S.A.





1. INTRODUÇÃO

1.1. Identificação do projecto, da fase em que se encontra e do proponente

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre o projecto do **Conjunto Residencial Monte Abraão**, localizado no concelho de Sintra, freguesia de Belas (ver Desenhos 1 e 2).

O terreno onde se insere o projecto abrange uma área de cerca de 17,8 ha (conforme representado no Desenho 3). A área do loteamento corresponde a cerca de 11,4 ha (representada nas restantes peças desenhadas) resultando uma área remanescente de 64.133,00 m².

No âmbito do Decreto-Lei (DL) n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção dada pelo DL n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que o republica, as operações de loteamento urbano que ocupem uma área igual ou superior a 10 ha estão sujeitas ao procedimento de AIA (2ª coluna, alínea b), n.º 10, Anexo II). Tal é o caso do Conjunto Residencial Monte Abraão.

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) pode decorrer em fase de estudo prévio (ou ante-projecto) ou na fase de projecto. No caso das operações de loteamento e das obras de urbanização, as fases previstas no regime jurídico da urbanização e edificação (DL n.º 555/99, de 16 de Dezembro, alterado e republicado pelo DL n.º 26/2010, de 30 de Março) são o pedido de informação prévia e o projecto de loteamento.

De acordo com o estabelecido no artigo 2.º do DL n.º 555/99, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, entende-se por operações de loteamento as acções que tenham por objecto ou por efeito a constituição de um ou mais lotes destinados, imediata ou subsequentemente, à edificação urbana e que resulte da divisão de um ou vários prédios ou do seu reparcelamento. As obras de urbanização correspondem às obras de criação e remodelação de infra-estruturas destinadas a servir directamente os espaços urbanos ou as edificações, designadamente arruamentos viários e pedonais, redes de esgotos e de abastecimento de água, electricidade, gás e telecomunicações, e ainda espaços verdes e outros espaços de utilização colectiva.

O projecto para o Conjunto Residencial Monte Abraão encontra-se em fase de **projecto de loteamento**. Este projecto abrange a operação de loteamento e as obras de urbanização.

As obras de construção em área abrangida por operações de loteamento estão isentas de licença (n.º 1 do artigo 6.º do DL n.º 555/99, com a sua redacção actual).

O proponente é a empresa **Pimenta e Rendeiro – Urbanizações e Construções, SA**, adiante designada por Pimenta e Rendeiro SA.

1.2. Identificação da entidade licenciadora e da Autoridade de AIA

A entidade licenciadora é a **Câmara Municipal de Sintra**. Assim, nos termos da alínea b) do n.º 1 do artigo 7º do DL n.º 69/2000, com a redacção actual, a Autoridade de AIA é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT)**.

1.3. Identificação dos responsáveis pela elaboração do EIA e indicação do período da sua elaboração

O EIA foi elaborado pela **ECOSSISTEMA**, envolvendo a equipa técnica apresentada no quadro seguinte.



Quadro 1.3.1 - Equipa técnica envolvida no EIA

Componente do EIA	Técnico responsável
Coordenação	Júlio de Jesus, eng. ^o do ambiente (OE 19972, membro profissional APAI n.º 1)
Apoio à coordenação	Catarina Castro Henriques, arq. ^a paisagista (APAP n.º 316)
Clima	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI n.º 142)
Geologia e geomorfologia	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI n.º 142)
Solos	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI n.º 142) Catarina Castro Henriques, arq. ^a paisagista (APAP n.º 316)
Recursos hídricos	Sérgio Brites, geógrafo físico, mestre em hidráulica e recursos hídricos (membro profissional APAI n.º 142) Cristina Sequeira, eng. ^a química (OE 39449)
Qualidade do ar	Cristina Sequeira, eng. ^a química (OE 39449)
Biodiversidade	João Rodrigues, biólogo (OB n.º 2943, membro profissional APAI n.º 192)
Ruído	Carlos Fafaiol, eng. electrotécnico especialista em engenharia acústica (Artacústica) (OE n.º 21209)
Resíduos	Inês Lourenço, eng. ^a do ambiente (OE n.º 58574 – membro estagiário, membro profissional APAI n.º 140)
Socioeconomia	
Ordenamento do território	João José Martins, sociólogo (Sociamb) (membro profissional APAI n.º 3)
Uso do solo	
Património cultural	João Albergaria, arqueólogo (Terralevis) (APA n.º 120)
Paisagem	Catarina Castro Henriques, arq. ^a paisagista (APAP n.º 316)
Peças desenhadas	Cláudio Duarte, desenhador

APA – Associação Profissional de Arqueólogos, APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes, APAP – Associação Portuguesa de Arquitectos Paisagistas, OB – Ordem dos Biólogos, OE – Ordem dos Engenheiros

O EIA foi elaborado entre **Dezembro de 2009 e Maio de 2010**.

1.4. Antecedentes do EIA

O projecto do Conjunto Residencial de Monte Abraão não foi objecto de estudos anteriores à elaboração do EIA que se enquadrem formalmente nos antecedentes.



Foi elaborado um estudo de tráfego, que constituiu um documento de referência na elaboração do EIA.

1.5. Estrutura e conteúdo do EIA

A estrutura e o conteúdo geral do EIA respeitam o estabelecido na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que fixa as normas técnicas para a estrutura da proposta de definição do âmbito do EIA e normas técnicas para a estrutura do EIA.

O EIA é constituído pelos seguintes documentos:

- Vol. I - Resumo Não Técnico (RNT);
- Vol. II - Relatório (correspondendo ao presente volume);
- Vol. III - Anexos;
- Vol. IV - Peças Desenhadas.

O RNT reflecte, de forma sintética e acessível, as principais informações contidas no Relatório, utilizando linguagem corrente, não técnica. A elaboração do RNT teve em consideração os “Critérios de Boa Prática para o RNT” (APAI/APA, 2008).

Para além do presente capítulo (introdução) e de uma lista de siglas utilizadas ao longo do EIA, o Relatório é constituído por dez secções:

- no capítulo 2 (objectivos e justificação do projecto) apresentam-se os propósitos do Conjunto Residencial Monte Abraão, fundamentando-se a concretização do mesmo;
- no capítulo 3 (descrição do projecto e das alternativas consideradas) inclui-se uma síntese das principais características do projecto e das alternativas estudadas ao longo da elaboração do EIA;
- no capítulo 4 (caracterização do ambiente potencialmente afectado) identificam-se, segundo uma metodologia previamente apresentada, os aspectos dos vários factores ambientais passíveis de serem afectados pela execução do projecto;
- no capítulo 5 (evolução previsível do ambiente sem projecto), desenvolvem-se prognósticos para o futuro da área de implantação do projecto, caso este não se concretize;
- no capítulo 6 (identificação, previsão e avaliação de impactes) procede-se à determinação, análise e apreciação dos potenciais impactes ambientais (positivos e negativos) decorrentes do projecto; avaliam-se também os impactes cumulativos, para os vários factores ambientais;
- no capítulo 7 (medidas de mitigação e de potenciação) indicam-se os procedimentos cuja aplicação é necessária para prevenir, evitar, minimizar e compensar os efeitos negativos do projecto ou para desenvolver os efeitos positivos do mesmo;
- no capítulo 8 (monitorização) apresentam-se as medidas de controlo a implementar, para os factores ambientais que o justificam;
- no capítulo 9 (lacunas técnicas ou de conhecimento) identificam-se os aspectos cujo desconhecimento poderá limitar a análise e avaliação efectuada no EIA;
- no capítulo 10 (conclusões) procede-se a uma síntese da avaliação efectuada ao longo do EIA, focando os aspectos de maior interesse no âmbito do procedimento de EIA;
- no capítulo 11 (referências bibliográficas) apresentam-se as fontes (literatura e endereços de internet) utilizadas para a elaboração do EIA.

Os capítulos 4, 5, 6 e 7 incluem um subcapítulo introdutório, subdividindo-se depois pelos vários factores ambientais analisados no EIA:

- clima,



- geologia e geomorfologia,
- solos,
- recursos hídricos,
- qualidade do ar,
- biodiversidade,
- ambiente sonoro,
- resíduos,
- socioeconomia,
- ordenamento do território e uso do solo,
- uso do solo,
- património cultural,
- paisagem.

O volume dos **Anexos** inclui documentação relevante para a compreensão do EIA, sendo apresentada de forma independente para facilitar o entendimento e o manuseamento do Relatório e dos Anexos.

De igual modo, também as **Peças Desenhadas** são apresentadas num volume independente, incluindo a cartografia relevante para suporte das análises efectuadas ao longo do EIA.

1.6. Metodologia do EIA

1.6.1. Metodologia geral

A metodologia seguida para elaboração do EIA compreendeu as seguintes etapas, características deste tipo de estudo:

- realização de trabalho de campo e recolha de informação no local;
- análise bibliográfica, cartográfica, de elementos de projecto e de legislação relevante;
- reunião com entidades e com a equipa projectista;
- tratamento da informação recolhida e análise interdisciplinar, com vista à caracterização da situação actual do ambiente potencialmente afectado pelo projecto e à previsão da evolução do ambiente na ausência do mesmo;
- definição de um referencial ambiental para a avaliação de impactes, análise dos impactes decorrentes do projecto e identificação de medidas de prevenção, redução ou compensação dos impactes negativos, bem como do plano de monitorização a concretizar;
- identificação e avaliação das lacunas técnicas e de conhecimento que surgiram durante a elaboração do EIA;
- redacção das peças escritas do EIA e elaboração das respectivas peças desenhadas.

O EIA foi elaborado tendo por base a legislação aplicável aos estudos de impacte ambiental, nomeadamente:

- o DL n.º 69/2000, de 3 de Maio (que aprova o regime jurídico da AIA), com a redacção actual dada pelo DL n.º 197/2005, que o republica;
- a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril (que fixa as normas técnicas para a estrutura da proposta de definição do âmbito do EIA e normas técnicas para a estrutura do EIA).



Foi também considerada a legislação específica, sempre que aplicável, a cada um dos factores ambientais abordados no EIA.

1.6.2. Metodologia de caracterização do ambiente afectado e sua evolução na ausência de projecto

A caracterização do ambiente afectado e da sua evolução sem projecto constitui a base para a previsão e avaliação de impactes ambientais potencialmente gerados pelo projecto. Esta fase corresponde à descrição das características actuais e do comportamento dinâmico dos factores ambientais em análise, considerados no âmbito do EIA, limitando-se aos aspectos identificados como relevantes para a subsequente avaliação de impactes.

As áreas de estudo a considerar nesta caracterização são, naturalmente, variáveis de acordo com os diferentes factores ambientais. Os limites mais relevantes são o concelho de Sintra e a Freguesia de Belas, onde o projecto se localiza, e a área do próprio Loteamento. Esta última encontra-se representada nas peças desenhadas do EIA, sendo identificada como "Conjunto Residencial Monte Abraão".

No factor Biodiversidade foram consideradas as áreas de interesse natural envolventes, mesmo que afastadas alguns quilómetros, na medida em que são importantes para a análise de corredores ecológicos.

A partir da caracterização do ambiente potencialmente afectado, definiram-se dois cenários possíveis para a evolução do ambiente local na ausência do projecto, que correspondem a: 1) manutenção da situação actual como área urbanizável expectante (dada a titularidade do terreno) e 2) ocupação da área com um projecto semelhante (dada a classificação, em PDM, como área urbanizável).

Para efeitos de avaliação dos impactes ambientais, consideraram-se os seguintes anos-horizonte: 2012/2013 para a fase de construção e 2017/2018 para o início da fase de exploração. Dada a natureza do projecto, não se prevê a sua desactivação.

1.6.3. Metodologia de previsão e avaliação de impactes

1.6.3.1. Pressupostos

A análise de impactes a desenvolver no âmbito de um EIA constitui um processo complexo, tendo em conta a diversidade intrínseca do ambiente potencialmente afectado, traduzida na grande diferenciação da natureza e da tipologia dos impactes.

A amplitude do leque dos potenciais impactes de um projecto, dos factores físicos e ecológicos aos socioeconómicos e culturais, passando pelos factores de qualidade ambiental, exige uma abordagem especializada e multidisciplinar com especificidades próprias, nomeadamente ao nível das metodologias e das técnicas utilizadas na avaliação de impactes. A **análise específica**, por factor ambiental, é, assim, um momento indispensável da avaliação.

No entanto, e tanto mais quanto o EIA constitui uma das peças centrais de um processo de decisão, a análise parcelar, por factor ambiental, deve ser complementada por um esforço de **integração** que procure, tanto quanto possível, dar base a uma análise global.

Deste modo, e para além das metodologias sectoriais, é necessário estabelecer uma **processualidade geral**, a seguir na análise de cada factor ambiental, de forma a construir uma base comum que possibilite uma avaliação global coerente.

Essa processualidade comum estende-se aos seguintes aspectos:

- noção de impacte ambiental;
- metodologia geral de identificação, previsão e avaliação de impactes.



1.6.3.2. Noção de impacte ambiental

Por impacte ambiental entende-se a alteração, num momento futuro, de uma determinada componente ambiental, provocada, directa ou indirectamente, por uma acção do projecto, quando comparada com a situação, nesse momento futuro, na ausência do projecto.

Esta noção implica que a análise de impactes, em cada componente ambiental, tenha em conta o estudo comparativo com a previsível evolução da situação existente na ausência do projecto, também designada por vezes como cenário, ou alternativa, zero.

1.6.3.3. Metodologia geral de identificação, previsão e avaliação de impactes

A identificação, previsão e avaliação de impactes constituem passos interligados e interactivos de um mesmo processo.

Identificação de impactes

A identificação de impactes constitui o primeiro momento da análise e consiste num levantamento preliminar dos efeitos ambientais, resultando do cruzamento das acções de projecto (nas diferentes fases) com as variáveis consideradas no âmbito de cada factor ambiental.

Neste estudo consideraram-se as **fases de construção e de exploração**. A análise da fase de desactivação não se justifica, tendo em conta o horizonte do projecto e a ausência de previsão de uma eventual desactivação, aspectos dependentes da própria natureza do Loteamento Urbano.

Este primeiro momento da análise implica a existência de uma listagem das acções do projecto e uma sistematização das variáveis a considerar em cada factor ambiental, exigindo também uma definição de âmbito e de escalas geográficas de análise.

As **acções de projecto** a considerar constam do Quadro 1.6.1. As **variáveis** a ponderar em cada factor ambiental, o **âmbito** e as **escalas geográficas** de análise são definidos nos subcapítulos relativos a cada factor ambiental.

Quadro 1.6.1 - Acções de projecto a considerar na análise de impactes

Fase	Acção
Construção	Desmatação e limpeza do terreno
	Terraplenagens (escavações e aterros)
	Depósitos temporários de materiais de construção (incluindo terras)
	Funcionamento, movimentação e manutenção de veículos e equipamentos afectos à obra
	Implantação e funcionamento dos estaleiros
	Abertura de novos acessos
Exploração	Actividade construtiva (montagem de estruturas, betonagem, execução de acabamentos, etc.)
	Ocupação do Loteamento Urbano e presença humana
	Impermeabilização do solo
	Geração de tráfego
	Actividades de manutenção



Previsão de impactes

A previsão inicia-se no próprio momento da identificação de impactes e tem como objectivo fundamental aprofundar o conhecimento das ligações de **causa e efeito** entre as acções do projecto e os potenciais efeitos ambientais delas resultantes, configurando futuros possíveis e utilizando, para tal, os métodos e as técnicas mais adequados e exequíveis às exigências e limitações de um EIA.

A generalidade das previsões de impactes realizados no EIA é baseada nos seguintes passos:

- análise das acções de construção e de exploração do projecto, recorrendo aos elementos do projecto e à experiência profissional dos técnicos envolvidos;
- recolha e análise de informação sobre impactes verificados em projectos similares, recorrendo mais uma vez à experiência profissional dos técnicos envolvidos;
- discussão da previsão realizada com outros membros da equipa do EIA.

A previsão de impactes baseia-se na **análise de cenários** (com e sem projecto). Esta fase desenvolve-se, frequentemente, recorrendo a metodologias de tipo qualitativo, sendo complementada por uma quantificação, nos factores ambientais em que tal é possível. Nalguns casos particulares, recorre-se a modelos matemáticos, nomeadamente para previsão dos impactes no ambiente sonoro, na qualidade da água e na qualidade do ar.

A previsão de impactes é efectuada para as fases de construção e de exploração, pelas razões já expostas no ponto anterior (identificação de impactes).

Avaliação de impactes

A avaliação de impactes resulta das duas fases anteriores, tendo como objectivo construir e proporcionar uma noção da importância, ou significado, dos impactes identificados, recorrendo, para tal, à sua classificação através de um conjunto de parâmetros.

A **classificação dos impactes** traduz-se, assim, num certo tipo de "medida" que permite estabelecer comparações relativas.

Da análise, para cada impacte, de cada um dos parâmetros indicados no Quadro 1.6.2, resulta uma classificação global do significado do impacte, traduzida na seguinte escala:

- impacte negativo pouco significativo;
- impacte negativo significativo;
- impacte negativo muito significativo;
- impacte positivo pouco significativo;
- impacte positivo significativo;
- impacte positivo muito significativo.

A avaliação e a classificação dos impactes previsivelmente gerados pelo projecto são efectuadas individualmente para cada factor ambiental. A avaliação de impactes considera a integração de medidas que permitam evitar, minimizar ou compensar (colectivamente referidas como medidas de mitigação) os impactes negativos identificados, incidindo portanto sobre os impactes residuais, e considera também as medidas que permitem potenciar os impactes positivos.



Quadro 1.6.2 - Critérios de avaliação de impactes

Natureza	Positiva (+)	Impacte socialmente entendido como benéfico
	Negativa (-)	Impacte socialmente entendido como adverso
Incidência	Directa (DIR)	Impacte resultante de acções do projecto, através de uma relação causa-efeito simples
	Indirecta (IND)	Impacte resultante de efeitos do projecto mas não directamente resultante de acções do projecto, podendo, regra geral, estabelecer-se uma cadeia de causa-efeito iniciada num impacte directo
Magnitude	Elevada (●●●)	A definir nos subcapítulos correspondentes a cada factor ambiental
	Média (●●)	
	Reduzida (●)	
Duração	Permanente (PER)	Impacte relativamente ao qual não seja previsível que possa vir a cessar no futuro
	Temporária (TEMP)	Impacte relativamente ao qual seja previsível que a duração da sua ocorrência seja limitada no tempo (por ex. durante a fase de construção)
Probabilidade de ocorrência	Certa (C)	Impacte cuja ocorrência é certa, i.e., quando não existem incertezas quanto a essa ocorrência
	Provável (P)	Impacte cuja ocorrência, apesar de alguma incerteza, é muito provável
	Incerta (I)	Impacte cuja ocorrência é muito incerta
Dimensão espacial	Local (L)	Impacte com uma área geográfica que não ultrapassa uma área local, correspondendo a uma área inferior a 10 km ² ou a uma extensão de via inferior a 5 km ou a uma área de um único concelho
	Regional (R)	Impacte com uma área geográfica que ultrapassa a dimensão local, mas que não assume dimensão nacional ou supra-nacional
	Nacional ou supra-nacional (N)	Impacte com uma área geográfica à escala do país ou mesmo supra-nacional
Reversibilidade	Reversível (REV)	Impacte cujos efeitos poderão deixar de se fazer sentir com a cessação da acção causadora ou através de intervenção
	Irreversível (IRREV)	Impacte cujos efeitos inviabilizam a reposição da situação inicial

Impactes cumulativos

Em cada um dos subcapítulos relativos aos vários factores ambientais procede-se a uma análise dos impactes cumulativos relevantes associados ao projecto.

Por **impacte cumulativo** entende-se um impacte do projecto, directo ou indirecto, ao qual se adicionam outros impactes, directos ou indirectos, de outros projectos ou acções passados, existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro.

No Quadro 1.6.3 apresentam-se algumas definições que se julgam úteis e que pretendem uniformizar e tornar consistentes as abordagens das várias especialidades envolvidas.



Quadro 1.6.3 - Definições adoptadas na análise de impactes cumulativos

Projecto	Conjunto das acções de construção e exploração do Loteamento Urbano
Projectos associados ou subsidiários	Projectos autónomos, mas necessários ao funcionamento pleno do projecto
Projectos complementares	Projectos autónomos que complementam o projecto, embora a sua não execução não comprometa o funcionamento deste
Recurso	Factor ambiental potencialmente afectado pelo projecto (por exemplo, uma espécie ou uma população animal ou vegetal, o respectivo habitat, um tipo de paisagem, a qualidade da água, o desenvolvimento turístico)
Outros projectos ou acções	Projectos ou acções, independentes do projecto em análise, passados, existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro que possam afectar um recurso, ele próprio afectado de forma significativa pela construção ou exploração do presente projecto
Projectos ou acções passados	Projectos já desactivados ou acções que já tenham cessado

A análise de impactes cumulativos implica uma perspectiva de **abordagem diferente** da análise usual de impactes ambientais. Assim, em lugar de se dar ênfase ao projecto e de se analisarem os impactes, directos e indirectos, causados pelo projecto – perspectiva “projecto-cêntrica” – torna-se necessário centrar a análise nos factores ambientais (entendidas como recursos) que são afectados pelo projecto – perspectiva “recurso-cêntrica” (Figura 1.6.1, extraída de Kalff, 1995).

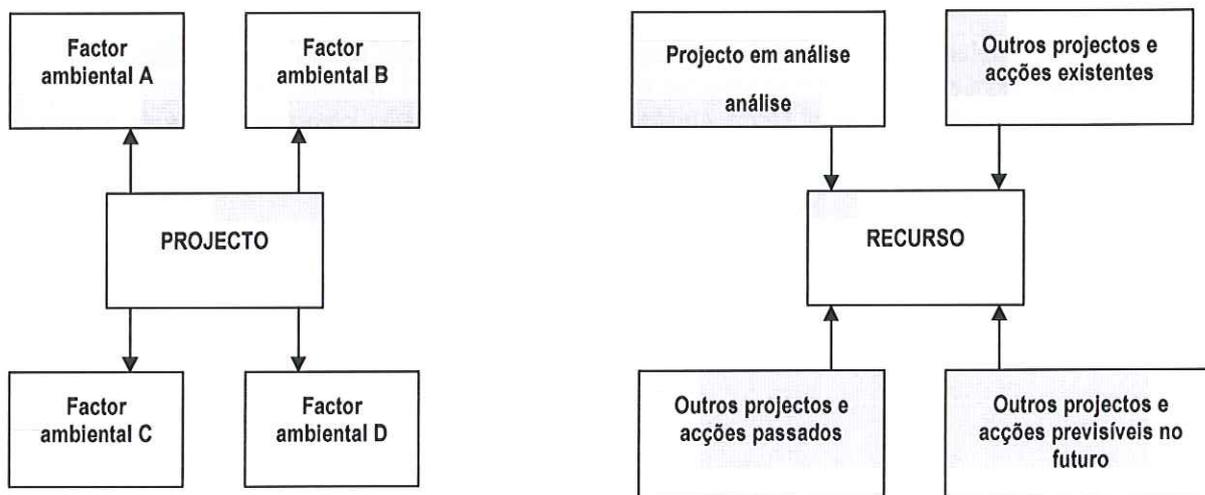


Figura 1.6.1 - Diferentes perspectivas de análise de impactes: à esquerda a abordagem usual nos EIA, à direita a perspectiva da avaliação de impactes cumulativos

1.6.4. Metodologia para a monitorização e a gestão ambiental

A **monitorização** em AIA foi definida pela Associação Internacional de Avaliação de Impactes – IAIA, como a “recolha de dados ambientais e da actividade, quer anteriores (monitorização da situação inicial), quer posteriores à implementação da actividade (monitorização de conformidade e de impactes)” (Morrison-Saunders, Marshall e Arts, 2007).

Essa recolha de dados deve permitir:

- a avaliação da conformidade com as normas, previsões ou expectativas, bem como a avaliação do desempenho ambiental da actividade;



- a gestão, através da tomada de decisões e de acções apropriadas em resposta a questões decorrentes das actividades da monitorização e avaliação;
- a comunicação, através da informação às partes interessadas sobre os resultados obtidos (Morrison-Saunders, Marshall e Arts, 2007).

Em Portugal, o regime jurídico da AIA, estabelecido pelo DL n.º 69/2000, alterado pelo DL n.º 197/2005, inclui a monitorização como uma das actividades essenciais da AIA, definindo-a como o “processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projecto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios da responsabilidade do proponente, com o objectivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas no procedimento de AIA para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respectivo projecto” [alínea l) do artigo 2º]. A monitorização tem lugar na pós-avaliação “(...) com o objectivo de garantir o cumprimento das condições prescritas (...) [na Declaração de Impacte Ambiental] (...), designadamente a resposta do sistema ambiental (...) e a eficácia das medidas de gestão ambiental adoptadas (...)” [alínea n) do artigo 2º].

A monitorização pode ter lugar durante a fase de construção, mas é sobretudo relevante na fase de exploração. Nalguns casos, pode ser importante iniciar a monitorização antes da construção, para dispor de dados comparativos, de referência e fiáveis.

A Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, estabelece a estrutura a que devem obedecer os relatórios de monitorização. Atendendo à fase em que se encontra o projecto, no presente EIA apresenta-se um programa de monitorização apenas para a fase de exploração, de acordo com a estrutura referida.

A **gestão ambiental** garantirá a aplicação dos procedimentos definidos no EIA como necessários para mitigar os impactes negativos e potenciar os impactes positivos decorrentes do projecto. Dada a natureza do projecto e o facto do Conjunto Residencial Monte Abraão não prever uma gestão integrada na fase de exploração (cada condómino ficará responsável apenas pela sua parcela), os procedimentos de gestão ambiental incidem apenas na fase de construção.



2. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

2.1. Descrição dos objectivos e da necessidade do projecto

Este projecto resulta da necessidade de se rematar um tecido urbano expectante e do facto da edificação se proceder em terrenos destinados a esse fim. Tal é conseguido respeitando os diplomas legais e regulamentares em vigor, bem como as servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

O modelo urbanístico proposto baseia-se nas especificações do Plano Director Municipal (PDM) de Sintra e na intenção da Câmara Municipal de Sintra concentrar o edificado na zona a sul das linhas de muito alta tensão. No desenvolvimento da proposta foram ainda consideradas as condicionantes naturais do terreno e o modelo urbano adoptado na zona. Mais se refere que procurou-se uma correcta adequação às características físicas, ambientais, funcionais, sociais e económicas da zona de intervenção, de forma a criar uma área urbana funcional e pautada por índices de qualidade.

Assim, o projecto visa a construção de uma área urbana destinada às funções de habitação e, complementarmente, de comércio e serviços, num modelo de ocupação contínuo de média densidade, deixando livre uma vasta área para criação de um espaço de lazer e fruição urbana. O projecto prevê ainda uma área destinada a equipamento de utilização colectiva a ceder à Câmara Municipal de Sintra para além das normais áreas de cedência destinadas aos arruamentos, parqueamentos, percursos pedonais e espaços verdes de utilização colectiva.

2.2. Antecedentes do projecto e sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor

A organização espacial do projecto foi inicialmente definida para a totalidade do terreno propriedade da Pimenta e Rendeiro SA (186.880,00m²) num processo de loteamento submetido à Câmara Municipal de Sintra (CMS) no início de 1989 (proc.º 1.178/89). Contudo, este projecto inicial viria a obter um parecer desfavorável por parte dos serviços municipais por afectar áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN). Em 1990/91 a EDP – Electricidade de Portugal – implanta no terreno quatro torres para suporte de linhas de muito alta tensão, da ligação Rio Maior – Trajouce. Estas duas situações reduziram para um terço do total da propriedade, a área disponível para a ocupação urbanística.

É neste contexto que, em Junho de 1991, a *Pimenta e Rendeiro Urbanizações e Construções Lda* apresenta um novo projecto (proc.º n.º 7.244/91) que viria a ser corrigido, em Aditamento, em Julho de 1993. Ao abrigo do DL n.º 186/90, de 6 de Junho, foi apresentada uma solução com redução do número de pisos (proc.º n.º 2.681/95) e uma outra solução já ao abrigo do DL n.º 448/91, de 28 de Novembro (proc.º 4.733/95). Foi ainda proposta uma redução de lotes, a eliminação de fogos e a redistribuição da área de construção, num Aditamento entregue em Maio de 1998.

Em Novembro de 1999 propõe-se uma redução franca na área de construção, no número de fogos e cêrceas de forma a fazer coincidir os índices do projecto exclusivamente sobre a área de intervenção, excluindo assim uma mancha afecta à Reserva Ecológica Nacional (REN). Este projecto é ainda, em 2000, alvo de um aditamento, mas resulta em indeferimento.

Finalmente, em finais de 2005, fica acordado com o Departamento de Urbanismo da Câmara Municipal de Sintra (DUCMS) o desenvolvimento de uma nova solução que incide unicamente sobre a área do terreno classificada como urbanizável, excluindo já a servidão do nó de ligação da CREL ao futuro IC16. Contestado o desenho da urbanização foram desenvolvidas várias soluções alternativas.



A solução agora apresentada limita a implantação dos lotes à área a sul das linhas de alta tensão e liberta o terreno a norte para usos de fruição pública. A área total de intervenção do loteamento veio a fixar-se em 113.905,00 m², resultando uma área remanescente de 64.133,00 m² (ver Figura 2.2.1).

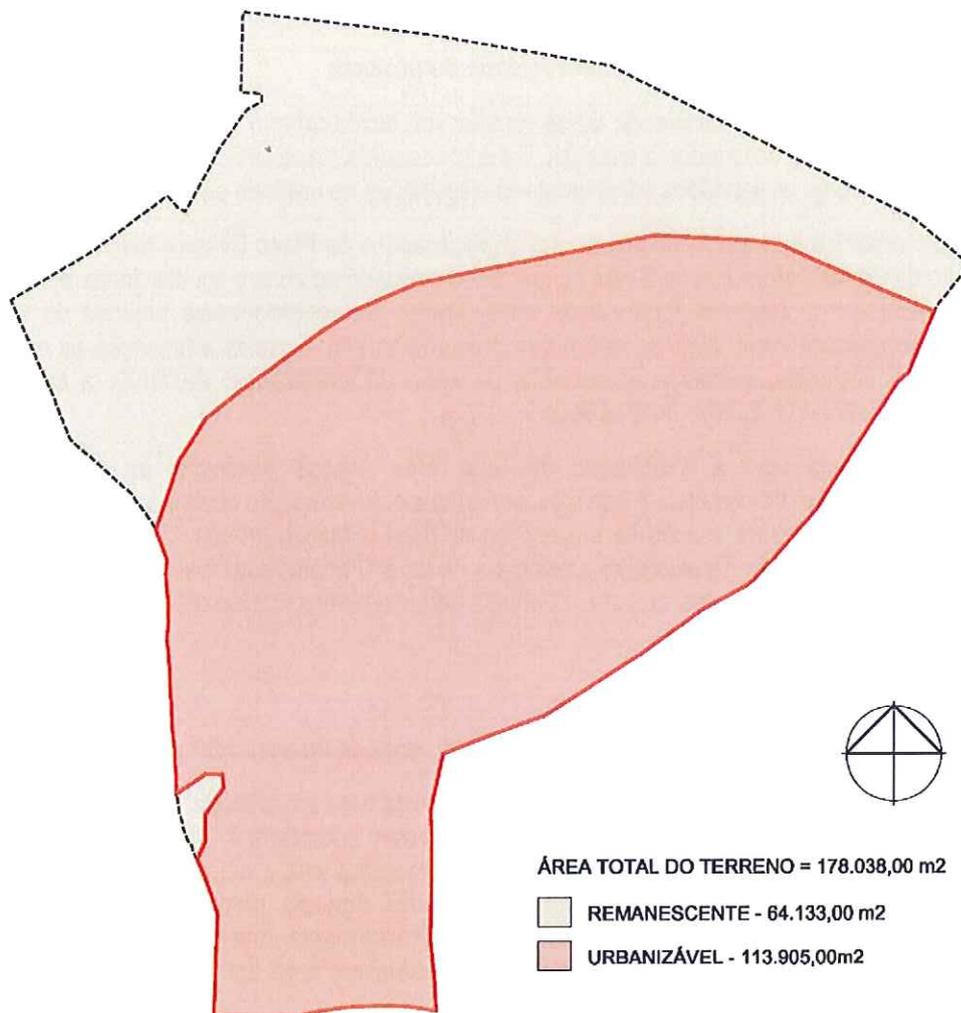


Figura 2.2.1 - Área total do terreno, Área Urbanizável e Área Remanescente

No subcapítulo 4.11 são analisados em detalhe os instrumentos de gestão territorial aplicáveis ao projecto em avaliação. Importa, no entanto, referir que, de acordo com o estabelecido no PDM, a área do projecto é definida como "espaço urbanizável de uso habitacional".



3. DESCRIÇÃO DO PROJECTO E DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

3.1. Localização do projecto

3.1.1. Localização geográfica e administrativa

O Conjunto Residencial Monte Abraão localiza-se no **concelho** de Sintra, na **freguesia** de Belas. Quanto à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), a zona do projecto integra a **NUTS II – Lisboa e Vale do Tejo** (ver Desenho 1).

Na generalidade, as zonas envolventes a sul e a nascente do projecto encontram-se urbanizadas fazendo parte do aglomerado habitacional de Monte Abraão. O limite do terreno confronta, a norte e a poente, com áreas não edificadas, que estabelecem a transição com a CREL (Circular Regional Exterior de Lisboa) e com o novo nó de ligação entre a CREL e a A16 (ver Desenhos 2 e 3).

3.1.2. Áreas sensíveis

A definição de áreas sensíveis, nos termos do artigo 2º do DL n.º 69/2000, de 3 de Maio, republicado pelo DL n.º 197/2005, de 8 de Novembro, inclui áreas protegidas, sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação, zonas de protecção especial e áreas de protecção de património cultural classificado.

O Conjunto Residencial Monte Abraão não abrange nenhuma área sensível. Em termos de valores naturais, na Figura 4.7.1 representam-se as áreas sensíveis mais próximas da área do projecto, localizadas a uma distância significativa. Em termos de património cultural, também não foram identificados elementos patrimoniais classificados na área do loteamento, existindo contudo um elemento classificado – Anta de Monte Abraão - no interior da área do terreno, mas fora da área de intervenção.

3.1.3. Planos de ordenamento do território em vigor na área do projecto e classes de espaço envolvidas

Considerando o âmbito geográfico circunscrito e, sobretudo, tratando-se de um projecto de loteamento urbano, considera-se que os instrumentos de gestão territorial cuja análise é pertinente no âmbito do presente EIA são o Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML), numa perspectiva de enquadramento, e o PDM de Sintra.

No subcapítulo 4.11 estes instrumentos são analisados em maior detalhe. Importa, no entanto, referir que, de acordo com o estabelecido na Planta de ordenamento do PDM (ver Desenho 9), a área do projecto é definida como "espaço urbanizável de uso habitacional", o que está de acordo com a tipologia de projecto definida para a área.

3.1.4. Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

Nos Desenhos 9, 10 e 11 são representadas cartograficamente as diversas restrições e servidões de utilidade pública que impendem sobre a área do loteamento e espaços envolventes.

As condicionantes e servidões que incidem sobre a área total do terreno (área urbanizável + área remanescente) são as seguintes:

- infra-estruturas de transporte de energia eléctrica,
- servidão da Base Aérea n.º 1 de Sintra,
- servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa;



- infra-estruturas de abastecimento de água,
- marcos geodésicos "Monte Abraão" e "Monte Abraão".

Mais se refere que a área do loteamento não é atravessada por nenhuma linha de água, nem afecta áreas incluídas na RAN ou REN. Em termos de património cultural, existe um elemento classificado – A Anta de Monte Abraão - no interior da área do terreno. Este elemento localiza-se, porém, fora da área de projecto não sendo afectado pelo presente projecto.

3.1.4.1. Infra-estruturas de transporte de energia eléctrica

A área do terreno é atravessada por várias linhas aéreas de média e alta tensão da EDP. Destas, todas as linhas que atravessam os lotes, agora propostos, serão removidas e deslocadas para localizações que não interfiram com a urbanização, conforme compromisso assumido pela EDP/ LTE, e já comunicado a esta entidade (ver carta, Anexo 3.1.1). Na direcção nordeste/ sudoeste o terreno é também atravessado pela linha de muito alta tensão Rio Maior – Trajouce, da REN, que se mantém, em canal desenhado na urbanização e não ocupado com construção (ver Anexo 3.1.2).

O PDM de Sintra, no n.º 3 do artigo 10º, estabelece os condicionamentos a respeitar relativamente a linhas eléctricas, em função da legislação em vigor. O afastamento mínimo das linhas a edifícios deverá ser de 3 m, no caso de linhas com tensão nominal inferior a 60 kV, e de 4 m, no caso de linhas com tensão nominal superior a 60 kV. Quando a cobertura dos edifícios é em terraço, às referidas distância deverá acrescer 1 m.

Relativamente à passagem de troços condutores a níveis iguais ou inferiores à altura máxima das paredes dos edifícios, os condutores não poderão aproximar-se dos edifícios a distâncias inferiores a 5 m, acrescidos da diferença entre os referidos níveis.

Refira-se, por último, que deverão ser igualmente respeitadas as distâncias a edifícios fixadas no Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro.

3.1.4.2. Servidão da Base Aérea n.º 1 de Sintra

As servidões militares são regidas pela Lei 2078 de 1955, de 11 de Julho, e pelo Decreto-Lei n.º 45986, de 22 de Outubro de 1964.

As servidões aeronáuticas são regidas pelo Decreto-Lei n.º 45987, de 22 de Outubro, de 1964.

A servidão particular da Base Aérea n.º 1 de Sintra foi constituída pelo Decreto-Lei n.º 42245 de 1 de Maio de 1959, tendo sido revista pelo Decreto n.º 31/2007, de 11 de Dezembro.

A área de intervenção do loteamento encontra-se ainda abrangida pela zona de servidão inerente à superfície de desobstrução aeronáutica, na zona menos restritiva (Zona H1 – corredor de acesso).

Nesta zona o limite dos obstáculos fixos ou móveis nela existentes é definido por uma superfície horizontal à cota 282,21.

O loteamento respeita esta cota, uma vez que o ponto mais elevado da área de intervenção se situa à cota 230/231 e a altura máxima da fachada dos edifícios é de 23 m (ver Anexo 3.1.3).

3.1.4.3. Servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa

A área de estudo está abrangida pela zona 8, da Servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa, definida pelo Decreto n.º 48542, de 24 de Agosto de 1968 que define uma "área de terreno confinante com a zona 7 e delimitada pela projecção vertical de uma circunferência horizontal situada à cota 245m (referenciada ao datum Vertical do Marégrafo de Cascais), com raio de 15.000m e centro no cruzamento das pistas 03-21 e 18-36 (M= -87.140,92 P= -97.992,85, de coordenadas rectangulares referidas ao Ponto Central)" (ver Anexo 3.1.4).



Esta servidão refere ainda que *“carecerá sempre de parecer qualquer construção, estrutura ou instalação (...) que, dentro desta zona, atinja uma altura sobre o nível do solo superior a 30m e ultrapasse a cota absoluta de 245m”*.

O loteamento respeita esta cota, uma vez que o ponto mais elevado da área de intervenção se situa à cota 230/231 e a altura máxima da fachada dos edifícios é de 23 m.

3.1.4.4. Infra-estruturas de abastecimento de água

A área de intervenção do loteamento abrange parte da área ocupada por um reservatório de água. De acordo com o ponto 2.1 do Artigo 10.º do Regulamento do PDM de Sintra relativo aos “Condicionamentos decorrentes da protecção de infra-estruturas e equipamentos”: *“Não é permitido efectuar quaisquer obras nas faixas de terreno denominadas «faixas de respeito», que se estendem até à distância de 10 m dos limites das parcelas de terreno da propriedade da EPAL - Empresa Pública de Águas Livres, S. A., destinadas à implantação de aquedutos, condutas, reservatórios ou estações de captação do respectivo licenciamento. Igual regime aplica-se às parcelas de terreno propriedade dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra onde estejam executadas ou programadas obras referentes aos sistemas gerais de abastecimento de água”*.

No âmbito do projecto de loteamento, o reservatório encontra-se salvaguardado pois fica inserido num espaço reservado a equipamento (ver Desenho 4 com a Planta Síntese do Loteamento).

3.1.4.5. Marco geodésico.

O marco geodésico de Monte Abraão será recolocado no topo do reservatório de água existente no limite da actual urbanização em espaço inserido na área de intervenção do loteamento, mas considerado área de cedência. A constituição da servidão relativa aos Marcos Geodésicos segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de Abril.

Os Marcos geodésicos têm zonas de protecção determinadas caso a caso, em função da visibilidade que deve ser assegurada ao sinal e entre os diversos sinais, tendo como extensão mínima uma área com um raio de 15 metros.

Os projectos de obras na proximidade de marcos geodésicos não podem ser licenciados sem prévia autorização do Instituto Geográfico Português (IGP).

Quanto a outros condicionamentos a respeitar, refere o ponto 4 do Artigo 10.º do Regulamento do PDM de Sintra: *“(…) relativamente aos marcos geodésicos constam do Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 Abril, designadamente: a) Os marcos geodésicos de triangulação cadastral têm zonas de protecção que abrangem uma área em redor do sinal, com o raio mínimo de 15 m. A extensão das zonas de protecção é determinada caso a caso em função da visibilidade que deve ser assegurada ao sinal construído e entre os diversos sinais; b) Os proprietários ou usufrutuários dos terrenos situados dentro da zona de protecção não podem fazer plantações, -construções e outras obras ou trabalhos que impeçam a visibilidade das direcções constantes das minutas de triangulação c) Os projectos de obras ou planos de arborização na proximidade de marcos geodésicos não podem ser licenciados sem prévia autorização do Instituto Português de Cartografia e Cadastro [actual IGP] (...)”*.

3.2. Descrição geral do projecto e alternativas consideradas

3.2.1. Principais características do projecto

O Conjunto Residencial Monte Abraão visa a construção de **vinte e um lotes** de uso residencial ou uso misto (residencial e comercial), abrangendo uma área de cerca de **11,4 ha** (ver Figura 3.2.1). A densidade populacional para a área do projecto é de 160,4 habitantes/ha, o que se traduz numa ocupação prevista de cerca de **1.829 habitantes**, distribuídos por 522 fogos.



Os **lotes residenciais** são treze (L4 a L7, L10, L11 e L15 a L21) e destinam-se à construção de edifícios multifamiliares, de seis a sete pisos, compreendendo duas ou três caves para estacionamento e arrumos. Os **lotes de uso misto** (comércio/serviços) são oito (L1 a L3, L8, L9 e L12 a L14) e apresentam lojas piso térreo. No Desenho 3 apresenta-se a Planta de Síntese do projecto.

Os lotes variam entre uma **área mínima de 533 m²** (lotes 1, 9, 14 e 17) e **máxima de 1287 m²** (lotes 4 e 6). Os lotes 2, 5, 13 e 16 apresentam uma área de 884 m² e o lote 7 apresenta uma área de 1.066 m². Os restantes dez lotes apresentam uma área de 975 m² (ver quadro do Loteamento, Figura 3.2.1 e o quadro da Quantificação Urbanística, Figura 3.2.2).

Os 21 Lotes previstos no loteamento perfazem um total de 522 fogos (T1 - 40 fogos, T2 - 246 fogos, T3 - 229 fogos e T4 - 7 fogos) e 26 unidades comerciais.

As duas áreas destinadas a **equipamento** abrangem cerca de 40.474 m² e destinam-se a ser ocupadas por equipamento colectivo (área de equipamento 1) e serviços (área de equipamento 2). A primeira área ficará na posse da Câmara Municipal, sendo da sua responsabilidade a execução e exploração do equipamento. A segunda área ficará afectada à protecção do Reservatório de Água existente. Por esta razão, nestas zonas não estão ainda definidas as características da ocupação.

Para além destas áreas de equipamento, o Conjunto Residencial de Monte Abraão inclui ainda cedências (ver Desenho 4) destinadas a **espaços verdes e de utilização colectiva** (abrangendo 29.824,50 m²), **áreas para arruamentos, parqueamentos e percursos pedonais** (cerca de 24.489,00 m²) e ainda uma área destinada à implantação de dois **postos de transformação** (60,00 m²).

2. Quadro de Loteamento

Lote	Área do Lote	Área de Implant. (máx.)	AB, Hab. (máx.)	Áreas de Com/Serv. (máx.)	AB, Total (máx.) (1)	A. Estac. caves (mín.) (2)	Altura de fachada (máx.)	N.º Pisos (2)	Fogos (máx.)	Unidades Com/Serv. (máx.) (3)	Nº Estac. cave (mín.)
1	533,00	533,00	1686,50	412,00	2078,50	1086,00		7P+2cv	11	2	27
2	884,00	884,00	3431,00	665,00	4096,00	1768,00		7P+2cv	22	4	53
3	975,00	975,00	3382,00	744,00	4126,00	1950,00		7P+2cv	22	4	56
4	1287,00	1287,00	4976,00	-	4976,00	2574,00		6P/7P+3cv	37	-	56
5	884,00	884,00	3209,00	-	3209,00	1768,00		6P/7P+3cv	24	-	36
6	1287,00	1287,00	5376,00	-	5376,00	2574,00		6P/7P+3cv	39	-	59
7	1066,00	1066,00	3997,00	-	3997,00	2132,00		7P+2cv	28	-	42
8	975,00	975,00	3526,00	744,00	4270,00	1950,00		7P+2cv	24	4	59
9	533,00	533,00	1763,00	412,00	2175,00	1086,00		7P+2cv	12	2	29
10	975,00	975,00	4351,00	-	4351,00	1950,00		7P+3cv	30	-	45
11	975,00	975,00	4351,00	-	4351,00	1950,00		7P+3cv	30	-	45
12	975,00	975,00	3526,00	744,00	4270,00	1950,00		7P+2cv	24	4	59
13	884,00	884,00	3526,00	665,00	4191,00	1768,00		7P+2cv	24	4	56
14	533,00	533,00	1477,50	412,00	1889,50	1086,00		6P+2cv	10	2	26
15	975,00	975,00	4351,00	-	4351,00	1950,00		7P+3cv	30	-	45
16	884,00	884,00	4351,00	-	4351,00	1768,00		7P+3cv	30	-	45
17	533,00	533,00	1604,50	-	1604,50	1086,00		6P+3cv	13	-	20
18	975,00	975,00	3997,00	-	3997,00	1950,00		7P+2cv	28	-	42
19	975,00	975,00	3997,00	-	3997,00	1950,00		7P+2cv	28	-	42
20	975,00	975,00	3997,00	-	3997,00	1950,00		7P+2cv	28	-	42
21	975,00	975,00	3997,00	-	3997,00	1950,00		7P+2cv	28	-	42
TOTAL	19058,00	19058,00	74852,50	4798,00	79650,50	38116,00	-	-	522	26	926

NOTAS GERAIS:

- (1) - Nas áreas brutas de construção indicadas são já contabilizadas e previstas áreas em corpos balanceados.
 - (2) - Se necessário, para cumprimento do n.º de lugares de estacionamento definidos em regulamento do P.D.M. de Sintra, o número de caves, respectiva área e lugares de estacionamento propostos pode ser alterado com o desenvolvimento dos projectos de arquitectura.
 - (3) - As unidades comércio/serviços poderão ser agregadas em áreas de maior dimensão resultantes dos somatórios parcelares.
- As indicações dos acessos à hab. e estac. podem variar em função dos projectos de arquitectura a elaborar posteriormente.
 - Nos lotes 1 a 6 os últimos pisos recuam relativamente ao plano das fachadas principais.
 - Prevê-se habitação na 1.ª cave semi-enterrada dos lotes 4, 5, 6, 10, 11, 15, 16 e 17

Figura 3.2.1 – Quadro-síntese do Loteamento



1. Quantificação Urbanística

ÁREA TOTAL DO TERRENO		178.038,00 m ²
ÁREA TOTAL DE INTERVENÇÃO		113.905,00 m ²
ÁREA REMANESCENTE		64.133,00 m ²
ÁREA TOTAL DOS ARRUAMENTOS, PARQUEAMENTOS E PERCURSOS PEDONAIS		24.489,00 m ²
POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO		60,00 m ²
ÁREA TOTAL DOS ESPAÇOS VERDES E DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA		29.824,50 m ²
ÁREA TOTAL DOS EQUIPAMENTOS DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA		40.473,50 m ²
ÁREA TOTAL DOS LOTES PRIVADOS		19.058,00 m ²
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DAS CONSTRUÇÕES PRIVADAS (máx.)		19.058,00 m ²
ÁREA BRUTA DE CONSTRUÇÃO TOTAL (máx.)		79.650,50 m ²
habitação	74.852,50 m ²	
comércio/serviços	4.798,00 m ²	
N.º DE LUGARES DE ESTACIONAMENTO		1.408 lugares
A coberto / Privado	928 lug.	
A descoberto / Público	480 lug.	
N.º DE UNIDADES DE HABITAÇÃO (HABITAÇÃO COLECTIVA/ máx.)		522 fogos
N.º DE UNIDADES DE COMÉRCIO/SERVIÇOS		26 Unidades
ÍNDICE DE OCUPAÇÃO	$\frac{\text{Área total de implantação}}{\text{Área total de intervenção}}$	0,17
ÍNDICE DE CONTRUÇÃO BRUTO	$\frac{\text{Área total de construção}}{\text{Área total de intervenção}}$	0,70
VOLUME DE CONSTRUÇÃO (máx.)		238.663,26 m ³
COEFICIENTE VOLUMÉTRICO		2,10 m ³ /m ²
DENSIDADE HABITACIONAL		45,83 fogos/ha
DENSIDADE POPULACIONAL	3,5 hab./fogos	160,40 hab/ha
ÍNDICE DE PARQUEAMENTO		2,69 lug/fog
DOTAÇÃO DE ESPAÇO VERDE PÚBLICO	$\frac{\text{espaços verdes de utilização colectiva}}{\text{área total de intervenção}} \times 100$	26,18%
NÚMERO MÉDIO DE PISOS	$\frac{\text{Área bruta de construção total}}{\text{área total de implantação}}$	4,18 pisos
ALTURA MÁXIMA DE FACHADA		23,00 m

Figura 3.2.2 – Quantificação Urbanística

3. Cedências

TOTAL A CEDER - 94.847,00 m²

TOTAL DE ARRUAMENTOS, PARQUEAMENTOS E PERCURSOS PEDONAIS	24.489,00 m ²		
POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO	60,00 m ²		
TOTAL DE ESPAÇOS VERDES E DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA	29.824,50 m ²		
Espaço Verde em terreno com inclinação inferior a 5% = 20.494,10 m ²			
Espaço Verde em terreno com inclinação superior a 5% = 9.330,40 m ²			
TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE UTILIZAÇÃO COLECTIVA	40.473,50 m ²		
Espaço para Equipamento em terreno com inclinação inferior a 5% = 32.786,60 m ²			
Espaço para Equipamento em terreno com inclinação superior a 5% = 7.686,90 m ²			
	Terrenos com i < 5%	Terrenos com i > 5%	Sub-Totais
Equipamento 1	32.354,60 m ²	5.018,90 m ²	37.373,50 m ²
Equipamento 2	432,00 m ²	2.668,00 m ²	3.100,00 m ²

NOTA: A modelação dos terrenos afectos a espaços verdes e equipamentos colectivos poderá alterar-se com o desenvolvimento dos respectivos projectos.

Figura 3.2.3 – Áreas de cedência

O projecto viário do Loteamento Urbano prevê essencialmente a ligação à rede viária existente numa concepção estrutural simples que acompanha a morfologia do terreno. A estrutura viária proposta assenta em



três novos arruamentos que prolongam os existentes: Rua 1, Rua 2 e Rua 3. A Rua 1 executa o fecho da malha viária existente (ligando a Rua Vieira da Silva e a Rua Ramada Curto) prevenindo-se o desenvolvimento futuro desta via para os terrenos urbanizáveis a poente. A Rua 2 liga à Rua José Régio e à Rua Damião de Góis. A Rua 3 liga, por sua vez, directamente à Avenida do Miradouro.

O Loteamento inclui também várias áreas de **estacionamento** (926 lugares interiores nas caves dos lotes e 480 lugares exteriores). Parte destes lugares exteriores são concretizados em três bolsas de estacionamento, de acesso local, nas quais é permitida a inversão de marcha (ver Desenho 4).

As vias rodoviárias incluem sinalização horizontal e vertical, de modo a garantir a circulação de pessoas e de veículos em perfeita conformidade com as normas de segurança.

O projecto cumpre ainda os requisitos mínimos definidos no DL n.163/2006, de 8 de Agosto (ver projecto de acessibilidades, Anexo 3.2.1).

Nos **espaços verdes** (que representam 26 % da área total do loteamento), sempre afectos ao domínio público, é proibida a construção de edificações. O projecto de enquadramento paisagístico (ver Desenho 4) prevê a utilização de manchas arbustivas, plantações arbóreas, relvados e zonas de prado. Os percursos propostos, que asseguram aspectos funcionais de mobilidade e acessibilidade serão construídos num pavimento terroso, contínuo e semi-permeável do tipo "aripaç". O projecto (ver Memória Descritiva do projecto de enquadramento paisagístico, Anexo 3.2.2) prevê ainda a instalação de um sistema automático de rega nas zonas de plantações arbóreo-arbustivas (rega gota-a-gota) e de prado regado (pulverizadores).

Os **passeios** que acompanham as vias rodoviárias serão executados em calçada à portuguesa (em cubos de calcário de 6 cm), com lancis de betão. Nos percursos pedonais inseridos em zonas verdes prevê-se a existência de um só tipo de pavimento contínuo – Aripaç – com remate em lancil em calcário. Nos novos eixos viários utilizar-se-á um pavimento betuminoso, à semelhança do existente.

Em termos de infra-estruturas básicas, o Loteamento será servido pelas redes públicas de **água, electricidade e gás natural**. Está igualmente prevista uma ligação à rede pública de recolha de águas residuais. O Loteamento Urbano será também dotado de uma **rede de telecomunicações**.

A rede de distribuição de água será feita a partir da rede geral, através da ligação a uma conduta de 200 mm localizada a jusante do reservatório R3, tendo sido projectada e programada de acordo com as instruções do SMAS de Sintra. Em todos os edifícios serão instalados grupos hidropressores, de forma a garantir as pressões mínimas admissíveis. A rede pública de água servirá o conjunto habitacional e os usos de rega e de combate a incêndio.

O projecto inclui uma rede de saneamento das **águas residuais** domésticas e pluviais produzidas. A rede de drenagem é do tipo separativo, e será ligada à rede pública existente na envolvente construída, sendo projectada e programada de acordo com as instruções dos SMAS/Sintra.

A rede doméstica será dimensionada de forma a responder adequadamente às solicitações da urbanização proposta, nomeadamente no seu parâmetro "poder de transporte", bem como ao RGCAE e ao Regulamento dos SMAS Sintra. A rede pluvial prevista será concebida de forma a evitar a acumulação das águas pluviais nos arruamentos e um bom escoamento superficial.

O traçado da rede de drenagem de águas residuais será rectilíneo entre câmaras de visita, seguindo os trainéis dos arruamentos, sendo os colectores em PVC PN6.

Quanto à **gestão de resíduos**, a sua recolha ficará sujeita aos procedimentos vigentes no concelho, cabendo a sua recolha à empresa municipal HPEM Sintra. O projecto prevê a colocação de vários conjuntos de contentores - 1 geral e 3 diferenciados (embalagens, papel e vidro) - mas ainda não teve informação, por parte dos serviços competentes, quanto ao modelo e tipologia a utilizar (à superfície ou enterrado). Esta informação é imprescindível para determinar a quantidade e o(s) local(is) exacto(s) para a sua implantação.



No que se refere ao **estaleiro geral de apoio às componentes comuns**, refere-se que será instalado na área do próprio loteamento (ver Desenho 8). Os estaleiros de apoio à construção dos edifícios serão localizados no interior de cada lote.

3.2.2. Alternativas consideradas

O projecto analisado não inclui alternativas pelos seguintes motivos:

- a localização estava fixada, dado tratar-se de um projecto privado;
- apesar do proponente deter também o terreno a noroeste da área em estudo, neste é interdita "a realização de loteamentos urbanos" (alínea a), n.º 5, artigo 36º - relativo à classe de espaços culturais e naturais – do Regulamento do PDM de Sintra ratificado pela RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro);
- o projecto agora avaliado é o resultado de um longo processo de conversações com os serviços técnicos da Câmara Municipal de Sintra, pelo que as várias alternativas foram sendo despistadas entre 1989 (entrega do primeiro processo) e o presente ano (ver ponto 2.2).

3.3. Projectos complementares ou subsidiários

Os **projectos complementares** correspondem aos projectos autónomos cuja execução, apesar de contribuir para o funcionamento do Loteamento Urbano, não compromete a sua concretização. Nestes projectos inclui-se o espaço para equipamento de utilização colectiva, a realizar na área noroeste do terreno, que, constituindo uma área de cedência, será da responsabilidade da Câmara Municipal de Sintra.

Os **projectos subsidiários** são aqueles cuja execução é necessária para garantir o funcionamento do loteamento urbano. Nestes incluem-se as infra-estruturas e equipamentos públicos de abastecimento de água, electricidade e gás, bem como de saneamento e drenagem pluvial.

3.4. Programação temporal estimada para as fases de construção, exploração e desactivação

O prazo previsto para a execução das obras de infra-estruturas da urbanização é de 2 (dois) anos até à recepção provisória.

Os edifícios serão construídos faseadamente, uma vez que parte, ou a totalidade dos lotes, serão vendidos a terceiros para construção, com projecto de licenciamento/ comunicação prévia aprovado. O prazo previsto para a conclusão deste processo de edificação é de 5 (cinco) anos.

Dada a natureza do projecto, não se prevê a desactivação do loteamento urbano.

3.5. Equipamentos e infra-estruturas relevantes potencialmente afectados pelo projecto

Uma linha de média tensão será desviada/relocalizada de forma a ficar paralela com as restantes linhas eléctricas, tendo o proponente já solicitado a emissão de parecer à EDP (ver Anexo 3.1.1).

3.6. Materiais e energia utilizados e produzidos

Os **materiais** utilizados são os comuns em empreitadas de construção civil, tais como areia, cimento, betão, tijolo e ferro, e materiais para acabamentos, tais como rebocos, tintas, alumínio, vidros, tijoleiras e pedras naturais.



Em termos de **energia**, na fase de construção recorrer-se-á principalmente a combustíveis fósseis, para utilização em veículos e equipamentos de motor diesel, e a electricidade da rede pública ou produzida por geradores. Na fase de exploração, o loteamento urbano utilizará a energia eléctrica e o gás natural fornecidos pela rede pública.

3.7. Efluentes, resíduos e emissões previsíveis, nas fases de construção, funcionamento e desactivação, para os diferentes meios físicos (água, solo e atmosfera)

3.7.1. Efluentes

Os principais efluentes produzidos durante a fase de **construção** do Conjunto Residencial Monte Abraão serão das seguintes tipologias:

- domésticos (associados ao funcionamento das áreas sociais do estaleiro)
- industriais (associados ao funcionamento do estaleiro, oficinas, máquinas e equipamentos, incluindo as águas de lavagem das betoneiras);
- pluviais (zonas de estaleiro);
- pluviais (zona de obra);
- pluviais (restante área de intervenção).

Os efluentes domésticos e industriais produzidos na fase de construção serão devidamente recolhidos e tratados (recorrendo a fossas sépticas, sanitários químicos e/ou bacias de retenção dotadas de separadores de hidrocarbonetos).

Relativamente às águas residuais das betoneiras, estas serão depositadas num local específico da obra e, após conclusão da mesma, serão removidas na totalidade e encaminhadas para operador licenciado. As águas pluviais das zonas de estaleiro serão encaminhadas para bacias de retenção de hidrocarbonetos. As águas pluviais das zonas de trabalho deverão ser objecto de decantação em bacias de retenção.

Na fase de **exploração**, os principais efluentes produzidos são das seguintes tipologias:

- domésticos (associados à utilização do loteamento urbano);
- pluviais (água das chuvas, águas de escorrência das vias e zonas de estacionamento e águas de escorrência das áreas verdes).

O projecto inclui uma rede de saneamento das águas residuais produzidas, bem como uma rede de drenagem das águas pluviais. Tanto as águas residuais como as águas pluviais serão encaminhadas para os colectores municipais existentes.

3.7.2. Resíduos

Na fase de **construção**, as principais actividades geradoras de resíduos são:

- implantação, funcionamento e desactivação de estaleiros;
- desmatação e limpeza do terreno;
- movimentos de terras e modelação do terreno;
- operação e movimentação de veículos e equipamentos;
- demolição de estruturas pré-existentes;
- construção de edifícios e de infra-estruturas.



No Quadro 3.7.1 identificam-se os principais resíduos produzidos na **fase de construção**, indicando-se o respectivo código LER (Lista Europeia de Resíduos) e a sua perigosidade, de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março. Os resíduos produzidos na **fase de desactivação** (caso esta venha a ocorrer) serão da mesma tipologia que os identificados para a fase de construção, dada a semelhança das operações a desenvolver.

Quadro 3.7.1 – Resíduos produzidos na fase de construção.

Código LER	Designação	Perigosidade
08 01 11	Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Sim
08 01 12	Resíduos de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 11	Não
08 01 19	Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Sim
08 01 20	Suspensões aquosas contendo tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 19	Não
08 03 17	Resíduos de <i>toner</i> de impressão contendo substâncias perigosas	Sim
08 03 18	Resíduos de <i>toner</i> de impressão não abrangidos em 08 03 17	Não
08 04 09	Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Sim
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09	Não
13 01 00	Óleos hidráulicos usados	Sim
13 02 00	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados	Sim
13 07 01	Fuelóleo e gasóleo	Sim
13 07 02	Gasolina	Sim
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Não
15 01 02	Embalagens de plástico	Não
15 01 03	Embalagens de madeira	Não
15 01 04	Embalagens de metal	Não
15 01 05	Embalagens compósitas	Não
15 01 06	Misturas de embalagens	Não
15 01 07	Embalagens de vidro	Não
15 01 10	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Sim
15 02 02	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	Sim
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos em 15 02 02	Não
16 01 03	Pneus usados	Não
17 01 01	Betão	Não
17 01 02	Tijolos	Não
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Não
17 01 06	Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais	Sim



Código LER	Designação	Perigosidade
	cerâmicos contendo substâncias perigosas	
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06	Não
17 02 01	Madeira	Não
17 02 02	Vidro	Não
17 02 03	Plástico	Não
17 02 04	Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas	Sim
17 03 02	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01 [não contendo alcatrão]	Não
17 04 00	Metais (incluindo ligas)	Não
17 05 03	Solos e rochas contendo substâncias perigosas	Sim
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	Não
17 09 03	Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	Sim
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Não
20 01 01	Papel e cartão	Não
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Não
20 01 33	Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores	Sim
20 01 34	Pilhas e acumuladores não abrangidos em 20 01 33	Não
20 01 35	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos	Sim
20 01 36	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Não
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Não
20 03 04	Lamas de fossas sépticas	Não

Nota: os resíduos não perigosos, quando contaminados com substâncias perigosas, são considerados resíduos perigosos.

As operações de manutenção de veículos e equipamentos afectos à obra deverão ser realizadas em oficinas próprias, localizadas fora da área de intervenção, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.

A fase de construção do loteamento urbano irá originar resíduos de construção e demolição (RCD) e, assim, este projecto encontra-se abrangido pelo DL n.º 46/2008, de 12 de Março, que aprova o regime da gestão destes resíduos. Algumas das exigências incluídas neste diploma legal são especificadas no subcapítulo 7.9, relativo às medidas de mitigação.

O período definido para a fase de construção é de dois anos para as infra-estruturas gerais e de cinco anos para os loteamentos. Prevê-se a produção de resíduos durante todo este período.

Na fase de exploração, os principais resíduos produzidos serão maioritariamente de tipologia doméstica, associados à utilização das unidades de alojamento do loteamento urbano. Serão também produzidos resíduos associados às áreas de serviços e comércio e à manutenção dos espaços verdes.

No quadro seguinte (Quadro 3.7.2) identificam-se os resíduos produzidos nesta fase, indicando-se o respectivo código LER e a perigosidade, de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março. Optou-se por não incluir



neste quadro os resíduos resultantes das actividades de manutenção do edificado do loteamento urbano, dado que a tipologia destes será semelhante à identificada para a fase de construção.

Quadro 3.7.2 - Resíduos produzidos na fase de exploração.

Código LER	Designação	Perigosidade
08 03 17	Resíduos de <i>toner</i> de impressão contendo substâncias perigosas	Sim
08 03 18	Resíduos de <i>toner</i> de impressão não abrangidos em 08 03 17	Não
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Não
15 01 02	Embalagens de plástico	Não
15 01 03	Embalagens de madeira	Não
15 01 04	Embalagens de metal	Não
15 01 05	Embalagens compósitas	Não
15 01 06	Misturas de embalagens	Não
15 01 07	Embalagens de vidro	Não
15 01 10	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Sim
20 01 01	Papel e cartão	Não
20 01 02	Vidro	Não
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Não
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares	Não
20 01 33	Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores	Sim
20 01 34	Pilhas e acumuladores não abrangidos em 20 01 33	Não
20 01 35	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos	Sim
20 01 36	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Não
20 01 39	Plásticos	Não
20 01 40	Metais	Não
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Não
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	Não
20 03 07	Monstros	Não

Nota: Os resíduos não perigosos, quando contaminados com substâncias perigosas, são considerados resíduos perigosos.

No Conjunto Residencial Monte Abraão não se prevê a gestão integrada da área durante a fase de exploração. Por esta razão, a identificação dos resíduos produzidos durante esta fase inclui apenas as tipologias passíveis de separação pelo consumidor final e cujas quantidades se prevê que sejam representativas.

Dada a natureza do projecto, não se prevê a desactivação do loteamento urbano, o que se traduz na produção dos resíduos identificados no Quadro 3.7.2 num horizonte temporal de longo prazo.



3.7.3. Emissões

Na fase de construção as principais emissões poluentes atmosféricas associadas ao desenvolvimento do projecto serão:

- poeiras resultantes da movimentação de veículos e equipamentos, em vias não pavimentadas;
- poeiras resultantes da movimentação, transporte e depósito de terras;
- poluentes gerados na combustão de motores de veículos e equipamentos, nomeadamente monóxido de carbono, óxidos de azoto, partículas, dióxido de enxofre e hidrocarbonetos (nomeadamente compostos orgânicos voláteis – COV).

Na fase de exploração as emissões poluentes estão relacionadas com a circulação de veículos dentro do loteamento e na sua proximidade. Os principais poluentes produzidos são monóxido de carbono, óxidos de azoto, partículas, dióxido de enxofre e hidrocarbonetos (destacando-se os COV).

3.7.4. Fontes de produção e níveis de ruído, vibração, luz, calor e radiação

Na fase de construção, a principal fonte de ruído será a circulação e o funcionamento de veículos e equipamentos afectos à obra, nomeadamente os necessários às terraplenagens, às actividades de construção civil e ao normal funcionamento do estaleiro. Dada a natureza do projecto, a circulação de veículos será também a principal fonte de ruído na fase de exploração.

Não se prevê a existência de fontes de vibração, calor ou radiação, com significado, nas fases de construção ou de exploração.

Relativamente às fontes de luz, e tratando-se de um loteamento urbano, prevê-se a existência de iluminação pública na fase de exploração. As características desta iluminação não estão ainda definidas.



4. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE POTENCIALMENTE AFECTADO

4.1. Introdução

A metodologia de avaliação de impactes baseia-se na comparação entre as situações futuras das várias componentes ambientais e sociais, nos cenários de concretização do projecto e de ausência deste. Assim, a caracterização da situação actual dessas componentes constitui, juntamente com a evolução do ambiente afectado na ausência de projecto (capítulo 5), o referencial para a avaliação de impactes.

O presente capítulo estrutura-se em treze subcapítulos, para além desta introdução, incluindo a caracterização dos seguintes factores ambientais: clima (4.2), geologia e geomorfologia (4.3), solos (4.4), recursos hídricos (4.5), qualidade do ar (4.6), biodiversidade (4.7), ambiente sonoro (4.8), resíduos (4.9), socioeconomia (4.10), ordenamento do território (4.11), uso do solo (4.12), património cultural (4.13) e paisagem (4.14).

4.2. Clima

4.2.1. Introdução

A caracterização efectuada inicia-se com a descrição do enquadramento climático da área em estudo. É efectuada uma caracterização macroclimatológica sendo descritos os comportamentos dos factores considerados mais relevantes: temperatura, precipitação, neve, granizo/saraiva, trovoadas, nevoeiro, orvalho, geada e regime de ventos.

A recolha de informação de âmbito climático compreende pesquisa bibliográfica, análise das características fisiográficas da área de estudo e selecção dos dados mais relevantes relativos a uma estação meteorológica próxima.

4.2.2. Enquadramento climático da área em estudo

A região onde se insere o projecto inclui-se na transição entre o domínio bioclimático Pré-Atlântico e o domínio bioclimático Pré-Mediterrâneo litoral (Alcoforado, 1982).

De acordo com o esboço das regiões climáticas de Portugal, o clima é do tipo marítimo da fachada atlântica (Ribeiro, 1988).

4.2.3. Meteorologia

Para a caracterização macroclimatológica da área em estudo, analisaram-se os registos da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras, a mais próxima da área do loteamento em estudo. As características e coordenadas geográficas desta estação climatológica apresentam-se no Quadro 4.2.1.

Quadro 4.2.1 - Coordenadas geográficas da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras

Estação climatológica	Latitude	Longitude	Altitude
Sassoeiros/Oeiras	38°42'	9° 19'	50 m



O período de observação estudado corresponde à Normal Climatológica 1951-80 (INMG, 1991). Porém, nesta estação, a maior parte dos dados de síntese referem-se a períodos um pouco mais curtos. A localização e os registos da estação climatológica analisada encontram-se no Anexo 4.2.1.

4.2.3.1. Temperatura

Apresenta-se, no Quadro 4.2.2 os parâmetros mais relevantes relativos ao regime térmico na estação climatológica analisada. A Figura 4.2.1 representa o gráfico termopluiométrico correspondente.

Quadro 4.2.2 - Parâmetros mais relevantes do regime térmico na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras

Parâmetro do regime térmico	Estação Climatológica de Sassoeiros/Oeiras
Temperatura média anual	16,0°C
Temperatura média do mês mais quente	21,4°C (Agosto)
Temperatura média do mês mais frio	11,2°C (Janeiro)
Amplitude térmica anual	10,2°C
Temperatura máxima média do mês mais quente	26,5°C (Agosto)
Temperatura mínima média do mês mais frio	7,7°C (Janeiro)
Temperatura mais alta registada	38,6°C (Setembro)
Temperatura mais baixa registada	- 3,7°C (Fevereiro)
Número de dias com temperatura Máx. > 25°C	82,5 dias (todos os meses, excepto Fevereiro e Dezembro)
Número de dias com temperatura Min. < 0°C	1,2 dias (Dezembro a Fevereiro.)

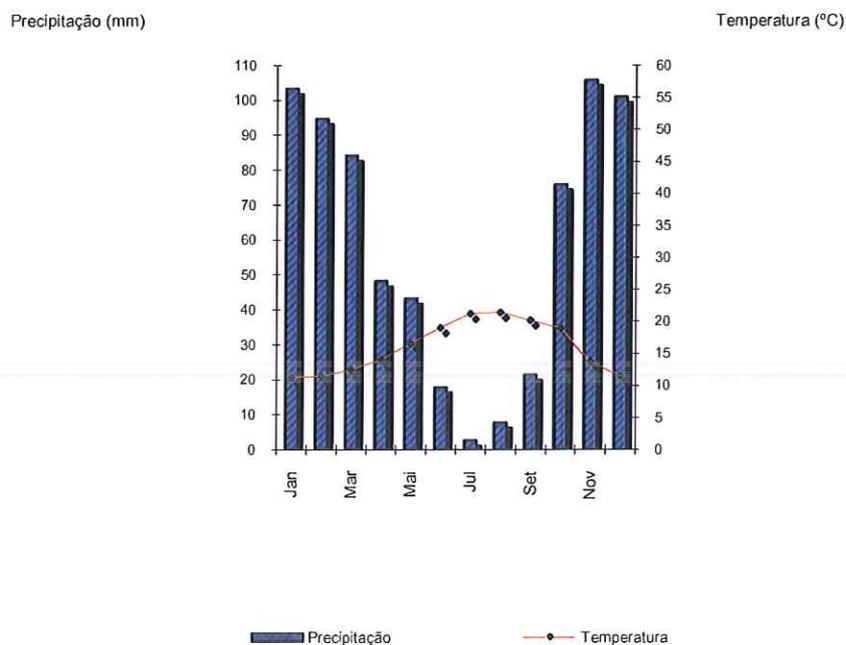


Figura 4.2.1 - Gráfico termopluiométrico da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.



4.2.3.2. Precipitação

Apresentam-se no Quadro 4.2.3 os parâmetros mais relevantes relativos à precipitação, na estação climatológica de Oeiras/Sassoeiros.

Quadro 4.2.3 - Parâmetros mais relevantes do regime pluviométrico na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras

Parâmetros	Estação climatológica de Oeiras/Sassoeiros
Precipitação total (mm)	705,7
% de precipitação no semestre húmido	80,0 %
Mês mais chuvoso	Novembro (105,8 mm)
Mês menos chuvoso	Julho (2,6mm)
N.º dias precipitação \geq 0,1 mm	96
N.º dias precipitação \geq 10,0 mm	24
Precipitação máxima diária (mm)	155,0 (Novembro)

O período mais húmido estende-se de Outubro a Março, compreendendo quatro quintos da precipitação total do ano. O mês mais chuvoso é geralmente Novembro. A partir de Março verifica-se uma diminuição acentuada da precipitação atingindo-se os valores mínimos em Julho e Agosto. O mês de Setembro, com quantitativos superiores, assinala a transição para o período húmido.

4.2.3.3. Humidade relativa

Considera-se que os valores de humidade relativa médios às 9 h constituem uma boa aproximação da média dos valores diários. Na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras, os valores médios mensais da humidade relativa medidos às 9 h, variam entre um mínimo de 72% em Julho e um máximo de 84% em Janeiro.

4.2.3.4. Neve, granizo/saraiva, trovoada, nevoeiro e geada

No Quadro 4.2.4 apresenta-se o número médio de dias por ano de neve, granizo/saraiva, trovoadas, nevoeiro e geada, na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.

Quadro 4.2.4 - Número de dias de neve, granizo/saraiva, trovoadas, nevoeiro e geada na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras

Número de dias	Estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras
Neve	Não há ocorrências
Granizo/Saraiva	1,9 dias (de Novembro a Abril e Agosto. Max. de 0,6 em Fevereiro)
Trovoadas	10,4 dias (todo o ano. Máx de 1,4 dias em Outubro)
Nevoeiro	17,0 dias (todo o ano. Máx. de 3,2 dias em Janeiro)
Geada	7,6 dias (de Novembro a Março. Max de 3,5 dias em Dezembro)

4.2.3.5. Regime de ventos

A Figura 4.2.2 representa a rosa-dos-ventos da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.

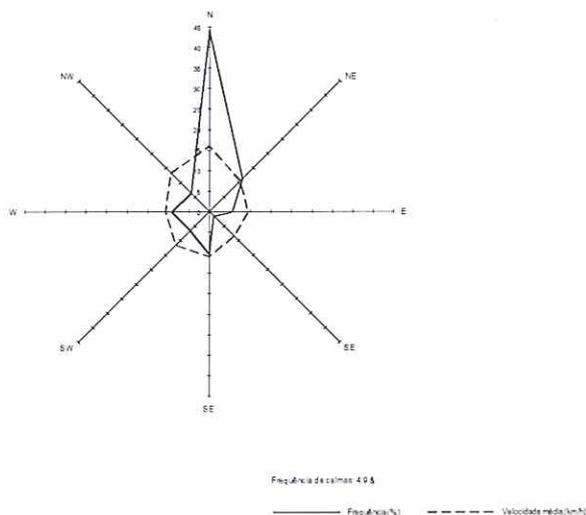


Figura 4.2.2 - Rosa-dos-ventos da estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.

No Quadro 4.2.5 apresentam-se os dados relevantes relativos ao regime de ventos na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras.

Quadro 4.2.5 - Dados relativos ao regime de ventos na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras

Estação climatológica	Rumos mais frequentes	Velocidade do vento			Frequência de calmas (período com velocidade de vento inferior a 1 km/h)
		Rumos com maior velocidade média	N.º dias vel. ≥ 36 km/h	N.º dias vel ≥ 55 km/h	
Sassoeiros / Oeiras	N (44,0%), NE (11,4%), S (10,3%)	N (16,0 km/h), NW (13,3 km/h), SW (11,6 km/h)	11,0	0,5	4,9%

Destaca-se o facto dos ventos de norte serem simultaneamente os que apresentam maior frequência e maior velocidade média. Estes ventos são mais frequentes na Primavera e no Verão.

Seguem-se em frequência os ventos de nordeste que, inversamente aos anteriores, ocorrem sobretudo no Outono e no Inverno.

Em velocidade média seguem-se em importância os ventos de noroeste. Estes ventos são bem menos frequentes (6,4 %), não apresentando grandes variações de frequência ao longo do ano.



4.3. Geologia e geomorfologia

4.3.1. Introdução

Caracteriza-se, do ponto de vista da geologia e geomorfologia, a área correspondente à intervenção de loteamento.

Para descrição da geologia e geomorfologia, recorreu-se às folhas 34-A e 34-C da Carta Geológica de Portugal 1:50.000, e respectivas notícias explicativas, às cartas topográficas 1:25.000 n.º 416 e 430 e a informações disponibilizadas nos sites do sistema e-Geo e do grupo Pro-GEO Portugal.

Foi ainda efectuado o reconhecimento de campo em visitas efectuadas em Março e Abril de 2010.

4.3.2. Geologia

4.3.2.1. Enquadramento geológico

A área em estudo insere-se na Orla Mesozóica Ocidental, integralmente em terrenos do Complexo Vulcânico de Lisboa, datados do final do Cretácico (Senoniano). Este complexo vulcânico, com intercalações vulcano-sedimentares ocupa uma vasta área, com cerca de 200 km² que se estende entre Lisboa, Sintra, Mafra e Runa, apresentando particular expressão a poente da cidade de Lisboa, nas áreas dos concelhos de Oeiras, Sintra e Amadora.

O complexo vulcânico, instalado há cerca de 70 milhões de anos compreende diversos tipos de estruturas (chaminés, escoadas, soleiras, diques, entre outras) e de rochas (basaltos, piroclastos, brechas, traquitos). Neste complexo as escoadas podem ter até 12 m de espessura, sendo intercaladas por níveis piroclásticos. Os empilhamentos de materiais vulcânicos (lavas e piroclastos) podem apresentar espessuras entre centenas a escassos metros (400 m a 10 m). O vulcanismo que deu origem a estes materiais é predominantemente efusivo.

Predominam largamente as escoadas basálticas, sendo este o caso ocorrente na área em estudo. A alteração do maciço deu origem a solos predominantemente argilosos, como os que se observam na área afectada ao projecto.

Os terrenos do complexo vulcânico de Lisboa ocupam toda a área de intervenção de loteamento.

A norte dos terrenos do complexo vulcânico, já fora da área de implantação do conjunto residencial, e ocupando a maior parte da remanescente, encontra-se um estreito afloramento de calcários com rudistas do Cenomaniano superior. Esta formação, mais antiga, encontra-se subjacente ao complexo vulcânico. O contacto é efectuado em discordância. Trata-se de calcários por vezes rijos, muito ricos em fósseis, com alternâncias de níveis mais ou menos margosas.

Na Figura 4.3.1 apresenta-se, com base em extractos das Folhas 34-A e 34-C da Carta Geológica 1:50.000, o enquadramento geológico da área em estudo.

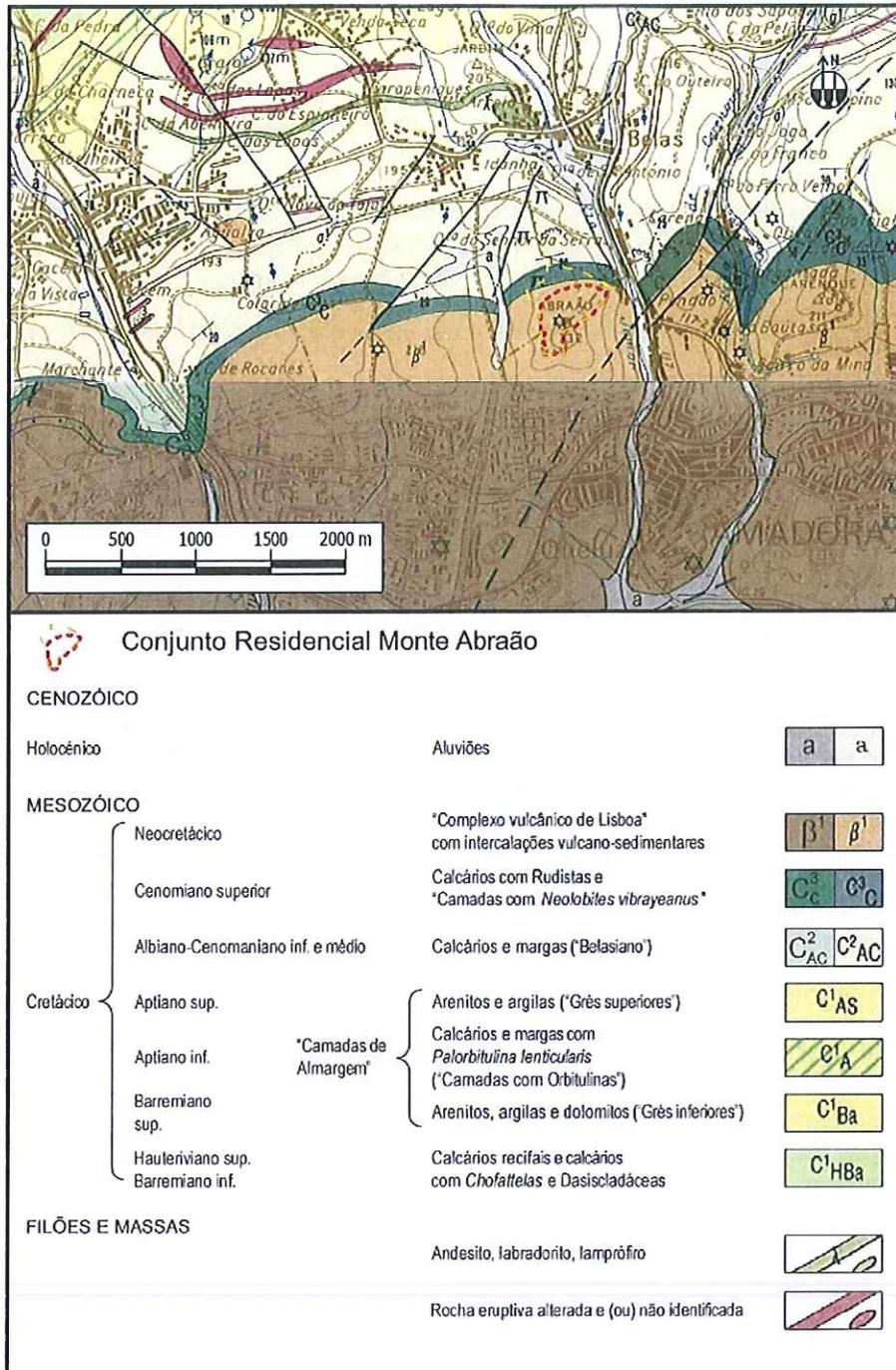


Figura 4.3.1 - Enquadramento geológico da área em estudo. Fonte: Folhas 34-A e 34-C da Carta Geológica 1:50.000.

4.3.2.2. Sismicidade e tectónica

Em termos de sismicidade, o território continental Português tem como principais pólos de actividade sísmica a falha Açores-Gibraltar (sismicidade inter-placa) e a falha inferior do Tejo (sismicidade intra-placa). De acordo com a sismicidade histórica, considerando os dados compilados do ex-Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica na carta de isossistas de intensidades máximas (ver Figura 4.3.2), as intensidades sísmicas máximas terão atingido o valor IX (escala de Mercalli modificada).



Para efeitos da quantificação da acção dos sismos considera-se o país dividido em quatro zonas que, por ordem decrescente de sismicidade, são designadas por A, B, C e D, de acordo com o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) de 1983 (ver Figura 4.3.2).

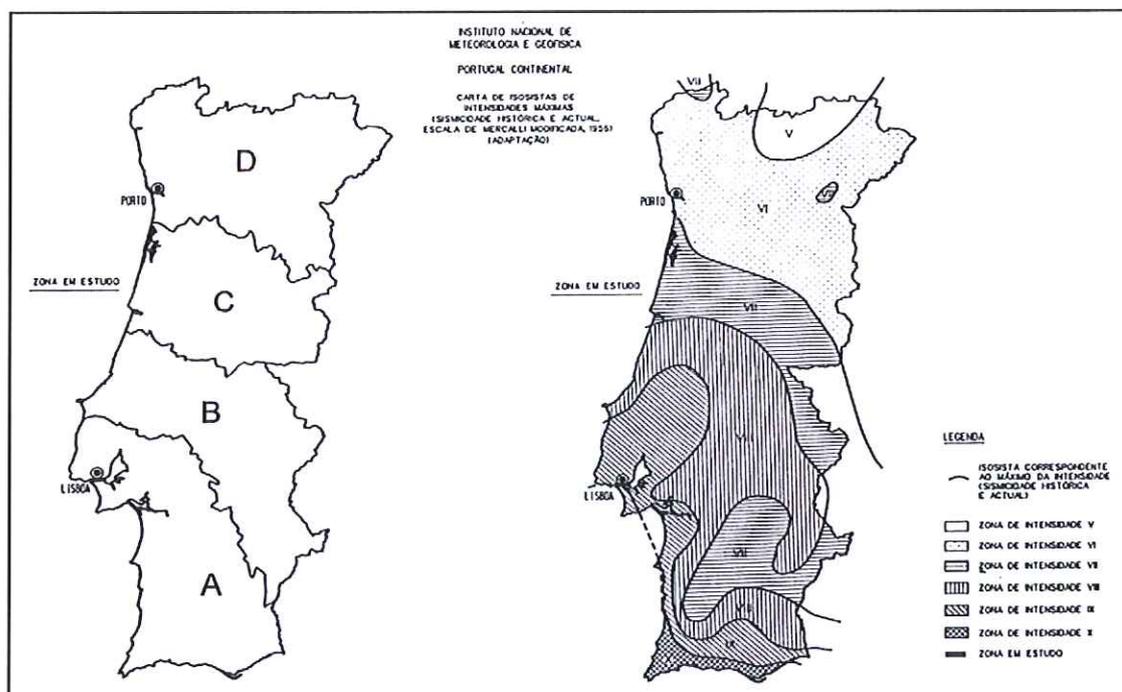


Figura 4.3.2 - Zonamento sísmico de Portugal continental e carta de isossistas de intensidade máxima (INMG, 1986)

De acordo com este zonamento, a área em estudo, integrando-se no concelho de Sintra, inclui-se na zona sísmica A de maior risco sísmico, na qual o coeficiente de sismicidade assume o valor de 1,0.

A cartografia geológica 1:50 000 não assinala, na área do projecto qualquer falha certa ou provável.

De acordo com a Carta Neo-tectónica de Portugal 1:1 000 000 a falha activa mais próxima encontra-se a cerca de 7 km a noroeste da área do projecto. Trata-se de uma falha certa com orientação SW-NE e tipo de movimentação desconhecido. No seu prolongamento para norte, surge assinalada como falha certa com componente de movimentação vertical do tipo inverso. A extensão total da falha activa, cerca de 10 km, é reduzida no contexto regional.

4.3.2.3. Recursos geológicos

Recursos geológicos de interesse conservacionista

Da consulta de informações disponíveis, designadamente a lista de Geomonumentos do Grupo ProGEO Portugal e o inventário de Geo-sítios do Sistema e-Geo, não se verifica, na área em estudo, qualquer ocorrência com particular interesse.

De referir, a cerca de 800 m a nordeste da área em estudo, na formação de calcários com rudistas, a presença das pegadas de dinossauros de Pego Longo (Carenque). A existência destas pegadas ficou bem conhecida do grande público, pelo facto do interesse na sua conservação ter levado a que, nessa área, a auto estrada A9 (CREL) tenha sido desenvolvida em túnel.

Recursos geológicos de interesse económico

Da consulta da base de dados do Sistema e-Geo, verifica-se não existir qualquer direito de prospecção ou exploração de recursos geológicos na área em estudo. Importa, no entanto, referir que a nordeste da área de



implantação do empreendimento, na área remanescente, encontra-se uma depressão correspondente a uma antiga pedreira.

De acordo com informação fornecida pela Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia e da Inovação (ver Anexo 4.3.1), trata-se de uma antiga pedreira de calcário declarada, ao abrigo do art.º 2º do DL n.º 9646, de 6 de Maio de 1924, com o n.º 1357 denominada "Monte Abraão" e explorada por "Mármore e Cantarias do Pendão, Lda". Em virtude do explorador não ter requerido a tempo a licença de estabelecimento, nos termos do art.º 29º, do DL n.º 227/82, de 14 de Junho, foi dada baixa da mesma (em 29 de Março de 1985). Actualmente esta antiga pedreira está completamente desactivada e não tem existência legal, servindo como depósito ilegal de resíduos de diversa natureza.

4.3.3. Geomorfologia

A área em estudo estende-se pelas encostas oeste, norte, nordeste e parcialmente sul, de um cabeço arredondado característico do complexo vulcânico de Lisboa. O ponto de cota mais elevada (232 m) corresponde ao vértice geodésico de Monte Abraão, localiza-se imediatamente a norte do depósito de água, junto ao limite sueste da área afectada ao loteamento, sendo dominante num raio de cerca de 1,7 km. A cota mais reduzida (184 m) encontra-se no vértice mais oriental da área em estudo.

A partir do local do marco geodésico, as cotas diminuem em todas as direcções. A descida mais acentuada e abrupta ocorre a nordeste na direcção do rio Jamor, cujo talvegue se encontra próximo da cota 120 m. No interior da área em estudo, os declives são mais acentuados na proximidade do topo do cabeço e nas vertentes expostas a oeste e a nordeste, sendo da ordem de 25%. Os declives mais suaves encontram-se nas áreas central e norte. Pontualmente, em áreas de declive mais acentuado e ausência de coberto vegetal identificam-se sinais da ocorrência de ravinamentos.

Paralelamente ao limite noroeste (na área remanescente), encontra-se, já em terrenos calcários, uma depressão alongada correspondente a uma antiga pedreira abandonada não recuperada. A depressão em causa apresenta vertentes abruptas, praticamente verticais, cerca de 160 m de comprimento e cerca de 60 m de largura.

4.4. Solos

4.4.1. Introdução

Caracteriza-se, do ponto de vista dos solos, a área em estudo, correspondente à área de intervenção de loteamento. Para a caracterização dos solos, sua capacidade de uso e limitações, utilizou-se a cartografia 1:50.000 da Carta de Solos de Portugal e da Carta de Capacidade de Uso do Solo e ainda bibliografia da especialidade com destaque para a monografia "Os solos de Portugal, sua classificação, caracterização e génese" (Cardoso, 1965). Foi ainda efectuado reconhecimento de campo em visitas efectuadas em Março de 2009.

4.4.1.1. Pedologia

Com base na Carta de Solos de Portugal 1:50 000 (Folhas 34-A e 34-B), verifica-se que, para além das áreas sociais a norte e a sul, na área em estudo os solos presentes são do tipo Barros (Figura 4.4.1):

Os **Barros** são solos evoluídos de perfil A Bc C ou A Btx C, de natureza argilosa, com apreciável percentagem de colóides minerais do grupo dos montmorilonóides que imprimem características especiais próprias: elevada plasticidade e rijeza, estrutura anisóforma no horizonte A e prismática no B, com presença de superfícies polidas, pronunciado fendilhamento em épocas secas e curto período de boa sazão. Sendo solos de muito reduzida permeabilidade ficam rapidamente encharcados em períodos de intensa pluviosidade. Na área de estudo a ordem dos Barros encontra-se representada pelo subgrupo dos "Barros Castanho-Avermelhados Calcários", que se caracterizam por apresentar carbonatos apenas no horizonte C. Em áreas de declive



acentuado e ausência de coberto vegetal são visíveis processos erosivos relacionados com a ocorrência de ravinamentos.

4.4.1.2. Capacidade de uso do solo

A Carta de Capacidade de Uso do Solo classifica os solos em cinco classes, de A a E, por ordem decrescente de capacidade de uso. Na Figura 4.4.2 apresenta-se um extracto da Carta de Capacidade de Uso do Solo 1:50 000, Folhas 34-A e 34-B. De acordo com esta cartografia, os solos de Barros presentes na área em estudo incluem-se nas classes B e C (Bs+Ce). Ocorrem limitações do solo na zona radicular (s) e verificam-se limitações resultantes de erosão e escorrimento superficial (e).

Não existem solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional (RAN) na área do loteamento.

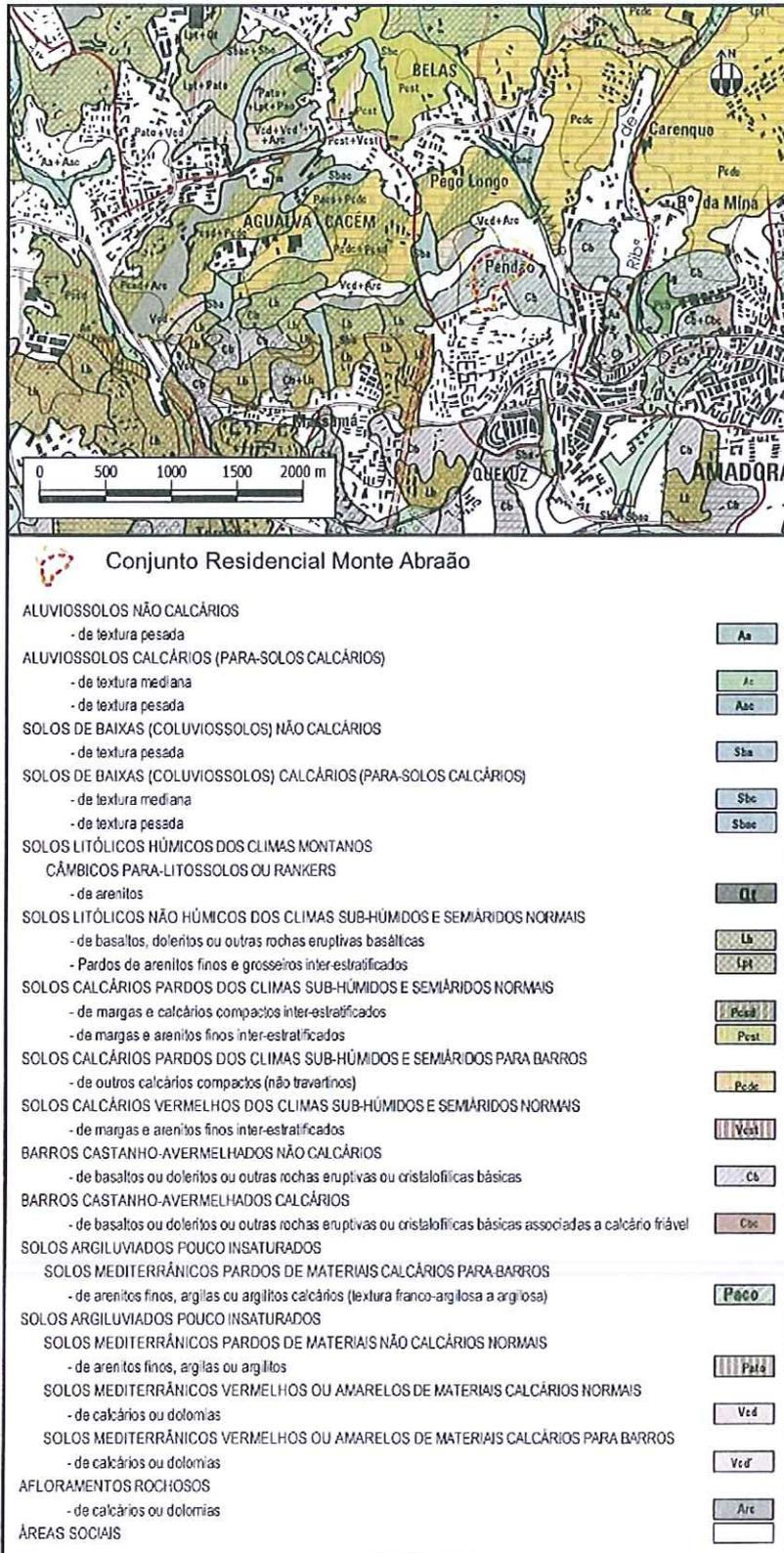


Figura 4.4.1 - Extracto da Carta de Solos de Portugal 1:50 000, Folhas 34-A e 34-B.



1845
LT/651/2006
AM

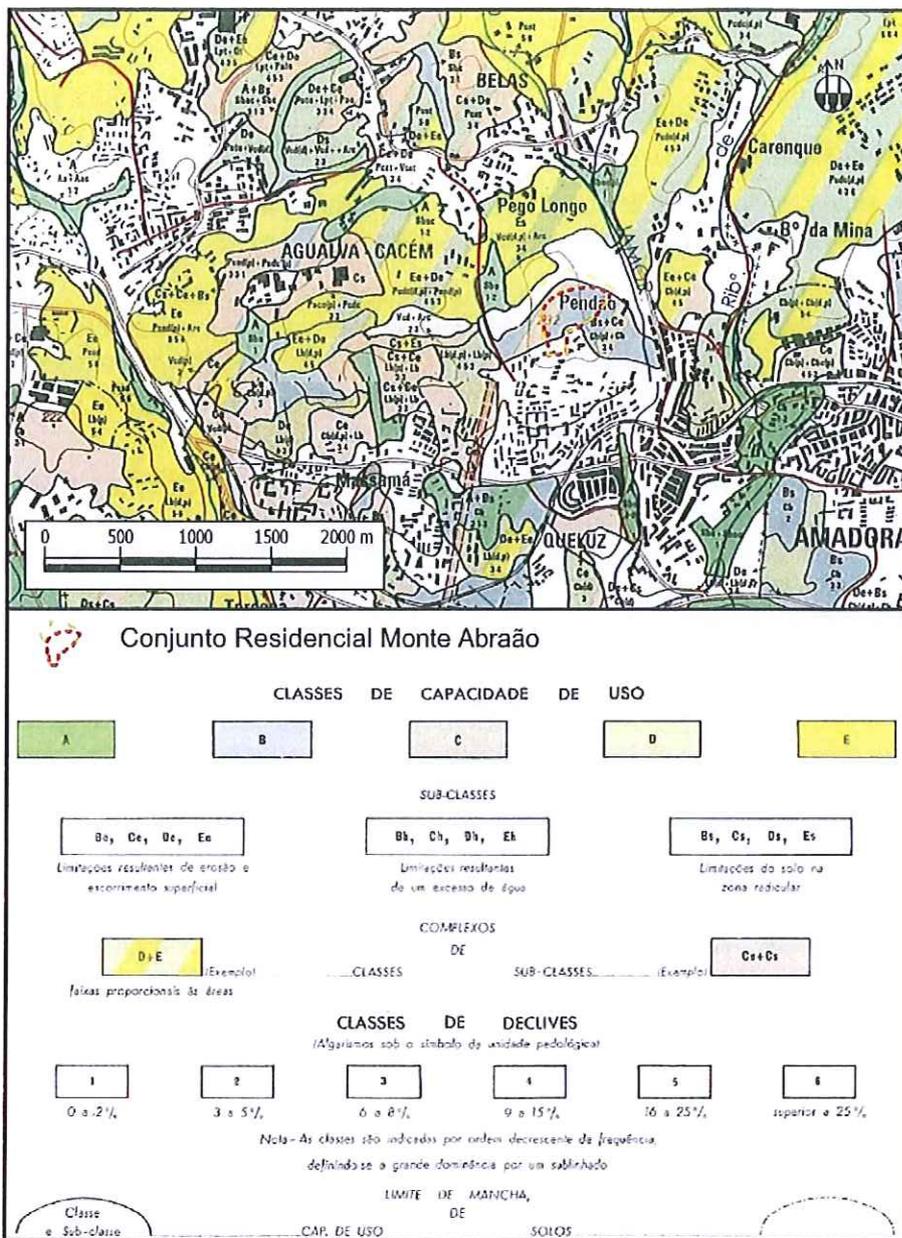


Figura 4.4.2 - Extracto da Carta de Capacidade de Uso do Solo 1:50 000, Folhas 34-A e 34-B.



4.5. Recursos hídricos

4.5.1. Metodologia

É objectivo deste capítulo efectuar a caracterização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos na área em estudo, correspondente à área de intervenção de loteamento.

Relativamente à caracterização da hidrografia, hidrologia e hidrogeologia, as informações apresentadas baseiam-se em visitas ao local efectuadas em Março e Abril de 2010, em elementos obtidos nas folhas 416 e 430 da Carta Militar 1:25 000, nas folhas 34-A e 34-C da Carta Geológica de Portugal 1:50 000 e respectivas notícias explicativas, na consulta do site do Instituto da Água (INAG) e do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do rio Tejo e outra bibliografia pertinente e disponível.

Em termos de usos de água, fontes poluentes e qualidade da água, a caracterização apresentada baseia-se também nas visitas ao local realizadas, na consulta do *site* do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), do *site* do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR) e do *site* dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra (SMAS) de Sintra e na consulta do PBH do rio Tejo.

4.5.2. Hidrografia, hidrologia e hidrogeologia

A área em estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Tejo, na sub-bacia do rio Jamor, ocupando uma área interfluvial, entre o vale do próprio rio Jamor, a nascente, e o vale de uma linha de água sua afluente, a poente. A linha de fecho entre os vales referidos atravessa a área em estudo na direcção NNW-SSE, passando pelo ponto mais alto do cabeço, o vértice geodésico de Monte Abraão.

No interior da área em estudo não está presente qualquer linha de talvegue, não existindo escoamento superficial canalizado. Na área urbana de Monte Abraão que se estende para sul e sueste da área em estudo as águas pluviais são recolhidas por um sistema de drenagem, com descarga final no rio Jamor.

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em estudo, inserida, no essencial, em terrenos do complexo Vulcânico de Lisboa, enquadrados na categoria dos sistemas aquíferos não diferenciados da Orla Ocidental. Efectivamente, este complexo litológico não é considerado na classificação dos sistemas aquíferos utilizada pelo INAG, uma vez que apresenta possibilidades aquíferas muito pequenas, não apresentando condições estruturais favoráveis de gerarem caudais dignos de interesse.

Os solos presentes na área de intervenção de loteamento são do tipo barros. São solos muito pouco permeáveis que encharcam com muita facilidade. Em consequência é favorecido o escoamento superficial em detrimento da infiltração.

O complexo vulcânico de Lisboa constitui um meio de escoamento de porosidade dupla.

O comportamento hidrogeológico caracteriza-se por níveis freáticos baixos, verificando-se que a maior parte da água subsuperficial retorna à superfície após um curto percurso. As águas do complexo vulcânico fornecem sempre caudais pequenos.

Admite-se para esta formação uma recarga anual média da ordem de 100 mm. Estimando-se que os piroclastos e basaltos que constituem o complexo vulcânico de Lisboa possuem uma porosidade eficaz de 2%, permitindo conter cerca de 70% do volume anual de recarga média que ocorre nesta formação.

De acordo com a classificação da EPPNA (Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água), o Complexo Vulcânico de Lisboa considera-se um aquífero do tipo V6 – Aquífero em rochas fissuradas, apresentando assim uma vulnerabilidade à poluição baixa e variável.



A norte da área afecta ao loteamento, na área remanescente, afloram calcários do Cenomaniano (Cretácico). Neste ambiente geológico, a presença de bancadas calcárias entre séries margosas favorece a alimentação de poços e furos, que fornecem caudais modestos.

De acordo com a classificação da EPPNA (Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água), o Complexo Vulcânico de Lisboa considera-se um aquífero do tipo V2 – Aquífero em rochas carbonatadas de carsificação média a alta, apresentando uma vulnerabilidade à poluição média a alta.

Não foi identificada qualquer captação de água superficial ou subterrânea na área em estudo.

Na área em estudo e na sua envolvente não estão presentes ocorrências termais, concessões de água mineral ou águas de nascente.

4.5.3. Usos de água, fontes poluentes e qualidade da água

A caracterização do estado actual da qualidade das águas superficiais e subterrâneas compreendeu uma análise dos usos e fontes poluentes actuais, da existência de zonas mais sensíveis à poluição hídrica e uma avaliação do estado da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Nos levantamentos de campo efectuados, em toda a área de estudo (área total do terreno) não se identificou qualquer linha de água. Analogamente, em termos de águas subterrâneas, na área de estudo não existe qualquer captação subterrânea.

No limite sul do loteamento, os espaços situados a norte da fiada de prédios da Rua Vasco Santana e a ponte da Rua António Silva, encontram-se ocupados por pequenos talhões de hortas urbanas. Existem ainda pequenas hortas urbanas no vértice nascente da área de estudo. Estas hortas urbanas são regadas a partir da rede geral.

De acordo com a informação disponível no site dos SMAS de Sintra, em termos de redes de abastecimento de água no concelho, é de referir que:

- 98,5% da água fornecida ao concelho é comprada à EPAL, sendo apenas 1,5% proveniente de captações próprias;
- 100% da população é servida;
- dispõem de 62 reservatórios, 1700 km de condutas, 33 estações de bombagem, cinco estações de tratamento e 32 estações elevatórias.

É de referir, que junto do limite sudeste da área do loteamento situa-se um reservatório de água dos SMAS de Sintra.

Relativamente à rede de águas residuais do concelho de Sintra, de acordo com a informação disponível no site dos SMAS de Sintra, é de referir que:

- 98% da população é servida;
- dispõem de 1000 km de redes e emissários, treze estações de tratamento, quatro emissários principais e dezassete estações elevatórias.

No interior da área total do terreno mas fora do limite da área de intervenção do loteamento, é de referir a existência de uma antiga pedreira, que poderá na sua área de implantação ter provocado alguma contaminação do solo.

Na envolvente próxima, as principais fontes de poluição são as vias rodoviárias existentes na área em estudo. Os veículos emitem poluentes que sofrem deposição na via e que, após ocorrência de precipitação, são arrastados para o solo e linhas de água na envolvente. Os poluentes mais importantes associados ao tráfego são as partículas, os metais pesados (zinco, cádmio, cobre e ferro) e os hidrocarbonetos.



As principais vias rodoviárias existentes na proximidade da área de estudo são a A9 / CREL e a A16. A distância entre o limite próximo da A9 / CREL e o limite poente da área de intervenção do projecto é de cerca de 300 metros. Os restantes arruamentos existentes na área vizinha à área de intervenção do projecto são essencialmente acessos locais às urbanizações existentes.

As águas pluviais dos aglomerados urbanos, à semelhança das águas de escorrência das estradas, transportam partículas, hidrocarbonetos, óleos e metais pesados. A carga poluente é tanto mais significativa quanto mais densos são os aglomerados e sempre que as águas de recolha pluvial são lançadas para as linhas de água.

No Quadro 4.5.1 apresentam-se as concentrações típicas de alguns poluentes em águas de drenagem urbanas e de estradas.

Quadro 4.5.1 - Concentrações típicas para alguns poluentes presentes em águas de drenagem urbanas e de estradas

Poluente	Águas de escorrência de áreas urbanas	Águas de escorrência de estradas
Sólidos Suspensos Totais (SST) (mg/l)	30-100	30-60
Carência Química em Oxigénio (CQO) (mg/l)	40-60	25-60
Carência Bioquímica em Oxigénio (CBO5) (mg/l)	5	-
Zinco (Zn) (µg/l)	300-500	125-400
Cobre (Cu) (µg/l)	5-40	-
Cádmio (Cd) (µg/l)	0,5-3	5-25

Fonte: Hvitved-Jacobsen, *et al.*, 1994 in INAG, 2006

Procurou-se, ainda, identificar as áreas mais sensíveis à poluição hídrica. A vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas foi determinada no âmbito do PBH – Tejo (2000). A definição de vulnerabilidade à poluição corresponde à sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente, em função das características intrínsecas do aquífero. De acordo com a classificação EPPNA, a área de estudo corresponde a um aquífero do tipo V6 – Aquífero em rochas fissuradas, apresentando assim uma vulnerabilidade à poluição baixa e variável.

Para as águas superficiais, de acordo com o DL n.º 198/2008, de 8 de Outubro, a área de estudo não pertence a uma zona sensível à descarga de águas residuais domésticas.

Deste modo, na área de estudo não foram identificadas áreas sensíveis à poluição hídrica.

Relativamente à classificação da qualidade da água, tanto os recursos hídricos subterrâneos como superficiais não apresentam estações de amostragem próximas da área de estudo. A extrapolação dos valores observados nas estações mais próximas não se considera representativa, visto que as condições naturais e humanas são diferentes.

Em ambos os casos, por não se prever o seu uso por parte do Conjunto Residencial Monte Abraão, não se considera relevante a falta de informação sobre a qualidade da água.

Com efeito, de acordo com o Projecto de Loteamento em estudo, o abastecimento de água ao conjunto habitacional de edifícios, rede de rega e rede de serviços de incêndio, será feito a partir da rede geral, através de ligação à conduta existente a jusante do reservatório de água dos SMAS de Sintra existente junto do limite sudeste da área do loteamento.



4.6. Qualidade do ar

4.6.1. Metodologia

A metodologia para a caracterização da qualidade do ar na área de estudo compreendeu os seguintes passos:

- identificação dos receptores mais próximos potencialmente sensíveis à poluição atmosférica, através da análise da fotografia aérea, cartografia e levantamento de campo;
- identificação e caracterização das principais fontes poluentes, determinantes para a qualidade do ar na área de estudo;
- avaliação da qualidade do ar com base em valores quantitativos dos poluentes atmosféricos representativos do tipo de poluição existente, disponibilizados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- caracterização dos parâmetros meteorológicos que possam condicionar a dispersão de poluentes na atmosfera.

4.6.2. Identificação dos receptores sensíveis mais próximos

O Conjunto Residencial Monte Abraão é um empreendimento habitacional a localizar no limite norte de Monte Abraão, na freguesia de Belas, no concelho de Sintra, adjacente à A9 / CREL e ao nó da A9 / A16.

Os receptores mais próximos da área de intervenção (loteamento) são as zonas edificadas de características suburbanas, existentes a sul e nascente, de tipologias semelhantes (prédios de 7 a 10 andares), que integram o núcleo urbano de Monte Abraão.

4.6.3. Identificação e caracterização das principais fontes de emissões atmosféricas

Na zona envolvente à área de implantação do projecto em estudo, as principais fontes de poluição atmosférica são as vias rodoviárias existentes na proximidade, nomeadamente a A9 / CREL e a A16. A distância entre o limite próximo da A9 / CREL e o limite poente da área de intervenção do projecto é de cerca de 300 metros. A distância do loteamento com o nó da A9 com a A16 é de cerca de 150 km. Os restantes arruamentos existentes na área vizinha à área de intervenção do projecto são essencialmente acessos locais às urbanizações existentes.

O tráfego rodoviário é responsável pela emissão de monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), partículas, dióxido de enxofre (SO₂) e hidrocarbonetos (nomeadamente COV).

O levantamento de fontes poluentes teve por base os dados do inventário de emissões de Portugal, referentes ao ano de 2005, realizado pela APA (www.apambiente.pt), publicados no Relatório de Alocação Espacial de Emissões de 2005, de Setembro de 2008 e os dados de Alocação Espacial de Emissões de 2007, versão de 13 de Julho de 2009. O inventário utilizado apresenta as emissões de forma espacializada segundo uma grelha de 50x50 km (grelha EMEP).

No Quadro 4.6.1 apresentam-se as emissões atmosféricas de cada poluente, para os poluentes SO_x, NO_x, compostos orgânicos voláteis não metânicos (COVNM), CO e partículas em suspensão com diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀) abrangidos pelos inventários nacionais de 2005 e 2007 (www.apambiente.pt).



Quadro 4.6.1 - Emissões atmosféricas, em 2005 e 2007, do Concelho de Sintra

Concelho	Área (km ²)	Ano	Emissões (t/km ²)				
			SO _x	NO _x [*]	COVNM [*]	CO [*]	PM ₁₀
Sintra	319,38	2005	1,789	13,775	22,801	63,425	6,829
		2007	1,238	11,277	21,019	52,234	6,757

* Emissões totais, excluindo fontes naturais.

Analisando o quadro anterior, verifica-se que as emissões de todos os poluentes considerados (SO_x, NO_x, COVNM, CO e PM₁₀), para o concelho de Sintra, diminuíram de 2005 para 2007.

4.6.4. Caracterização da qualidade do ar

Para a caracterização da qualidade do ar procedeu-se à avaliação, de acordo com a legislação nacional em vigor, dos dados relativos ao ano civil de 2008 (dados disponíveis mais recentes) obtidos na estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima da área em estudo (Estação da Reboleira), pertencente à Rede de Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDRLVT).

A estação da Reboleira é uma estação de fundo, de ambiente urbano, pertencente à Aglomeração da Área Metropolitana de Lisboa Norte, caracterizando razoavelmente a qualidade do ar da área de estudo. Na Figura 4.6.1 apresenta-se a sua localização da estação da Reboleira e no Quadro 4.6.2 apresentam-se as suas características.

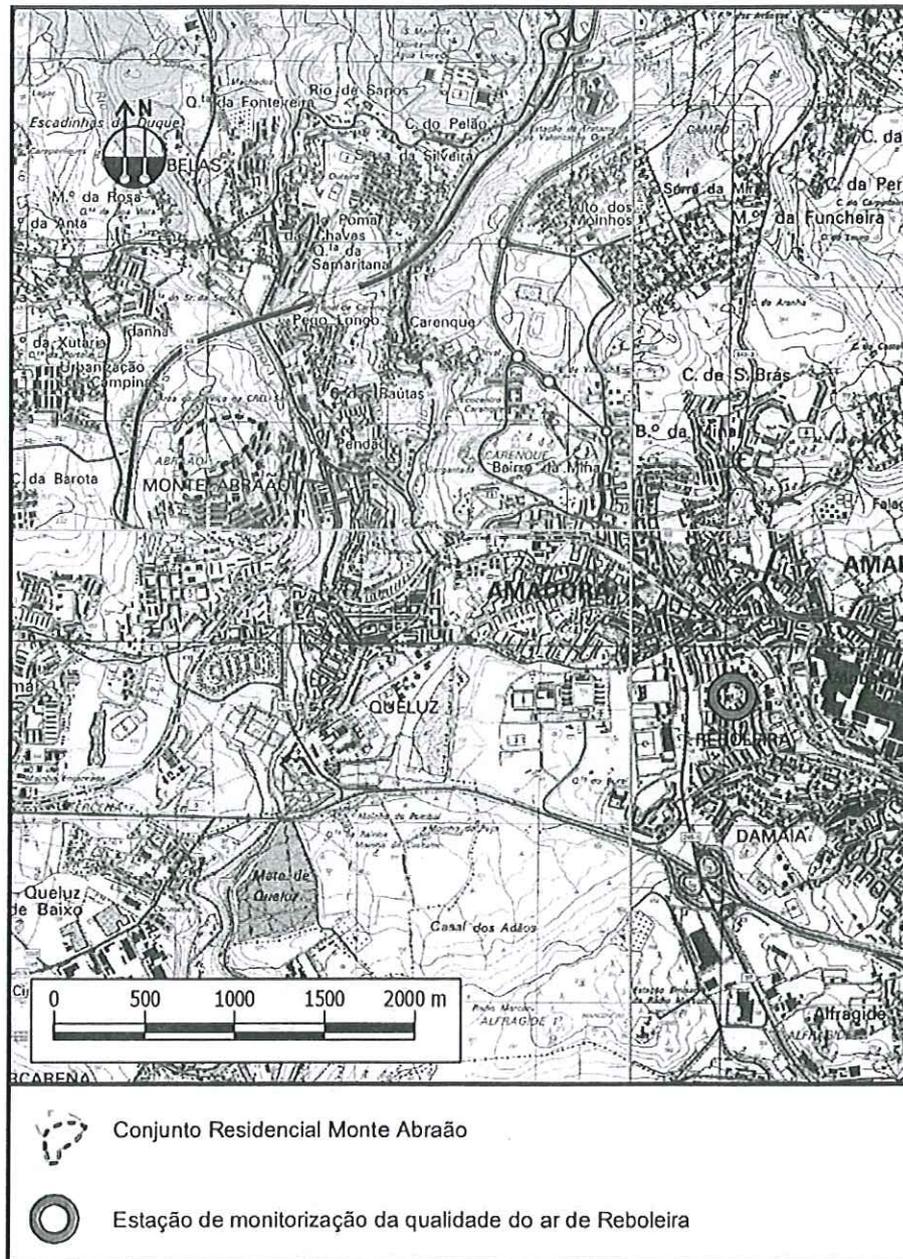


Figura 4.6.1 – Localização da estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, sobre cartas militares.

Quadro 4.6.2 - Estação de monitorização da qualidade do ar

Estação	Localização	Coordenadas Gauss Militar (m)	
		Latitude	Longitude
Reboleira	Concelho da Amadora, freguesia da Reboleira	199 072	104 563

Fonte: APA, 2009

Nesta estação são monitorizados os poluentes atmosféricos dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de azoto (NO₂), ozono (O₃), partículas em suspensão com diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀) e monóxido de carbono (CO).



No Quadro 4.6.3 apresentam-se, para o ano de 2008, as eficiências obtidas por analisador na estação de monitorização da Reboleira. Os valores da eficiência para o SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ e CO são expressos em percentagem do número de horas (n.º de medições horárias válidas/medições horárias possíveis).

Quadro 4.6.3 - Eficiências (%) obtidas por analisador na estação de monitorização da Reboleira, em 2008

Estação	Poluente				
	SO ₂	NO ₂	O ₃	PM ₁₀	CO
Reboleira	91,8 %	98,4 %	94,4 %	96,0 %	92,7 %

Fonte: APA, 2009

Pela observação do Quadro 4.6.3 verifica-se que a eficiência de amostragem dos analisadores da estação da Reboleira está acima dos 91%, pelo que se considera a eficiência de aquisição de dados da estação da Reboleira boa.

No Quadro 4.6.4 apresenta-se a concentração dos poluentes SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ e CO para o ano de 2008.

Quadro 4.6.4 - Concentração de Poluentes na Estação da Reboleira (em 2008)

Poluente	Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base diária)		Valor Anual (base 8 horas)	
	Média (µg/m ³)	Máximo (µg/m ³)	Média (µg/m ³)	Máximo (µg/m ³)	Média (µg/m ³)	Máximo (µg/m ³)
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	1,1	25,3	1,1	5,8	---	---
Dióxido de Azoto (NO ₂)	24,4	124,9	24,3	75,0	---	---
Ozono (O ₃)	58,2	179,0	---	---	58,3	163,8
Partículas em Suspensão < 10 µm (PM ₁₀)	19,2	152,1	19,2	72,8	---	---
Monóxido de Carbono (CO)	266,9	3 113,0	---	---	269,1	2 301,2

Fonte: APA, 2009

Os parâmetros estatísticos apresentados, e a sua comparação indicativa com os valores limite em vigor para a estação da Reboleira, estão sintetizados do Quadro 4.6.5 ao Quadro 4.6.9.

O dióxido de enxofre (SO₂) 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 4.6.5, verifica-se que nunca ocorreu o incumprimento de qualquer dos valores limite.



1249
LT/651/2006
AM

Quadro 4.6.5 - Níveis de SO₂ registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 111/2002

	DL n.º 111/2002, de 16 de Abril		
	N.º de vezes em que é excedido o valor limite horário para protecção da saúde humana	N.º de vezes em que é excedido o valor limite diário para protecção da saúde humana	Valor limite anual para protecção dos ecossistemas
Valor-limite	350 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 24 vezes em cada ano civil)	125 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil)	20 µg/m ³ (base anual)
Reboleira	0	0	1,1 µg/m ³

Fonte: APA, 2009

Os NO_x de origem antropogénica resultam essencialmente da queima de combustíveis fósseis nas indústrias e queima de combustíveis fósseis nos transportes, sendo o automóvel a principal fonte em zonas urbanas. Verifica-se que os níveis de dióxido de azoto apresentados no Quadro 4.6.6 cumprem sempre os valores limite estabelecidos na legislação, considerando a margem de tolerância em vigor.

Quadro 4.6.6 - Níveis de NO₂ registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com a Portaria n.º 286/93 e DL n.º 111/2002

	DL n.º 111/2002, de 16 de Abril		Portaria n.º 286/93, de 12 de Março
	N.º de vezes em que é excedido o valor limite horário para protecção da saúde humana	Valor limite anual para protecção da saúde humana	P98 dos valores médios horários
Valor-limite	200 µg/m ³ NO ₂ + MT* (valor a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	40 µg/m ³ NO ₂ + MT**	200 µg/m ³ NO ₂
Reboleira	0	24,4 µg/m ³	86 µg/m ³

Fonte: APA, 2009

* MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (20 µg/m³ – 2008)

** MT - Margem de tolerância: variável de acordo com o ano (4 µg/m³ – 2008)

O ozono surge na troposfera como poluente secundário com origem em reacções potenciadas pela luz solar, entre precursores diversos de origem antropogénica e biogénica, principalmente compostos como os óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COV) e monóxido de carbono (CO). Analisando o Quadro 4.6.7, verifica-se que, para o ozono, nunca ocorreu o incumprimento dos valores alvo e dos limiares de alerta e de informação à população.



Quadro 4.6.7 - Níveis de Ozono registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 320/2003

	DL n.º 320/2003, de 20 de Dezembro			
	N.º de vezes em que é excedido o valor alvo para protecção da saúde humana	Limiar de Informação à População	Limiar de Alerta à População	Valor alvo para protecção da vegetação – AOT40
Valor-limite	120 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 25 dias por ano civil)	180 µg/m ³ para o valor médio horário	240 µg/m ³ para o valor médio horário	18 000 µg/m ³ /h
Reboleira	11	0	0	10 355,858 µg/m ³ /h *

Fonte: APA, 2009

* o valor de AOT40 corresponde ao ano em análise

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. As partículas em suspensão PM₁₀ (Quadro 4.6.8) cumprem o valor limite diário e os valores médios anuais são inferiores ao respectivo valor limite.

Quadro 4.6.8 - Níveis de PM10 registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 111/2002

	DL n.º 111/2002, de 16 de Abril	
	N.º de vezes em que é excedido o valor limite diário para protecção da saúde humana	Valor limite anual para protecção da saúde humana
Valor-limite	50 µg/m ³ (valor a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	40 µg/m ³
Reboleira	8	19,2 µg/m ³

Fonte: APA, 2009

Relativamente às emissões de monóxido de carbono (CO), as principais fontes de origem humana envolvem o tráfego automóvel, a queima de combustíveis fósseis e as actividades industriais. Na estação da Reboleira, o CO cumpre o valor limite diário das médias octo-horárias (Quadro 4.6.9).



Quadro 4.6.9 - Níveis de CO registados na estação de monitorização da qualidade do ar da Reboleira, no ano de 2008, e comparação com o DL n.º 111/2002

	DL n.º 111/2002, de 16 de Abril
	N.º de dias em que é excedido o valor limite para protecção da saúde humana (valor máximo diário das médias de 8 horas*)
Valor-limite	10 000 µg/m ³
Reboleira	0

Fonte: APA, 2009

* O valor máximo diário da concentração média por períodos de 8 horas deve ser seleccionado pela análise das médias por períodos consecutivos de 8 horas, calculadas a partir de dados horários e actualizados hora a hora. Cada média de 8 horas assim calculada deve ser atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo para um dia determinado será o período decorrido entre as 17 horas do dia anterior e a 1 hora desse dia; o último período de cálculo para um dia determinado será o período entre as 16 e as 24 horas desse dia.

Tendo em conta os dados disponíveis para a Estação da Reboleira, que se considera representativa da área de implantação do projecto, verifica-se que a qualidade do ar na área de estudo é globalmente boa, não tendo ocorrido situações de incumprimento dos valores limite legislados para todos os poluentes analisados (SO₂, NO₂, O₃, PM₁₀ e CO), para o ano de 2008.

4.6.5. Parâmetros meteorológicos

O vento é o principal factor que contribui para a dispersão dos poluentes atmosféricos pelo que o conhecimento do regime geral dos ventos é fundamental nos estudos de previsão de dispersão de poluentes no ar, bem como a morfologia do terreno. No subcapítulo 4.2, relativo ao Clima, apresenta-se uma descrição pormenorizada deste parâmetro meteorológico.

Os rumos dos ventos dominantes, na estação climatológica de Sassoeiros/Oeiras, são o quadrante norte (44,0%), seguindo-se em importância o quadrante nordeste (11,4%). As situações de calmaria acontecem com uma frequência de 4,9%. Não se registam ventos de grande intensidade (11 dias com velocidades superiores a 36 km/h ao longo do ano). É de destacar que as maiores velocidades médias registadas nesta estação ocorrem para o rumo dominante: quadrante norte, com velocidade média de 16 km/h (INMG, 1991). Nesta estação, as velocidades de ventos são de intensidade moderada, sobrepondo-se claramente às situações de calmaria.

Em termos locais, nos levantamentos de campo realizados na área de estudo, verificou-se que existem condições bastante favoráveis à dispersão de poluentes, até porque a posição orográfica da área de estudo facilita a circulação do ar contribuindo para uma melhor dispersão.

4.7. Biodiversidade

4.7.1. Metodologia

4.7.1.1. Área de estudo

A área de estudo definida para a biodiversidade consiste num círculo de 1 km, centrado no centro do terreno onde se implanta o loteamento. Esta área subdivide-se na área de influência directa do projecto, correspondente a um polígono resultante da intersecção do limite do terreno onde se localiza o loteamento com um polígono com o contorno do limite do loteamento e afastado 50 m deste, e na área de influência indirecta, consistindo na restante área do círculo.



Na área de influência directa o esforço de prospecção foi superior. O objectivo da consideração de uma área de influência indirecta foi o de realizar uma contextualização da área directamente afectada a nível local, permitindo a atribuição mais adequada de valor aos elementos nela presentes que não se encontram ameaçados ou protegidos por lei a nível nacional.

4.7.1.2. Grandes condicionantes

Foi verificada a intersecção da área do loteamento com áreas da Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN), Áreas Importantes para as Aves (IBA) e áreas incluídas na Rede Ecológica Metropolitana (REM), definida no PROT AML.

4.7.1.3. Flora, vegetação e habitats

Foram consideradas apenas as plantas vasculares, uma vez que, numa primeira abordagem à área de estudo não foi detectada presença significativa de espécies da flora não vascular, como líquenes e musgos.

Foram feitas quatro visitas à área de estudo, nos dias 19, 25, 27 e 29 de Março de 2010. No conjunto destas visitas, toda a área de influência directa do projecto foi percorrida a pé, tendo-se elaborado um inventário dos tipos de vegetação e habitats e das espécies de plantas, as representativas de cada tipo de vegetação e as protegidas pelo DL n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção actual dada pelo DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, nela presentes.

As plantas foram identificadas no local ou no laboratório, recorrendo às obras indicadas na bibliografia (capítulo 11). Os tipos de vegetação / habitat foram delimitados sobre fotografia aérea.

O valor das espécies foi estabelecido considerando a sua presença nos anexos B-II, B-IV e B-V do DL n.º 140/99, que listam, respectivamente, as espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação; as espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa; e as espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

O valor dos tipos de vegetação e habitat foi estabelecido considerando a sua presença no Anexo B-I do mesmo diploma, que lista os tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação.

Foram também consideradas a abundância e a frequência destes elementos do património natural à escala local.

4.7.1.4. Fauna

Foram feitas quatro visitas à área de estudo, nos dias 19, 25, 27 e 29 de Março de 2010. No conjunto destas visitas, toda a área de influência directa do projecto foi percorrida a pé. Foram registadas todas as espécies de vertebrados observadas, directamente ou através de vestígios.

A ocorrência de invertebrados na área de estudo, assim como a existência de abrigos de morcegos na sua proximidade, foi averiguada através de recolha bibliográfica.

O valor das espécies foi estabelecido considerando a sua presença nos anexos A-I (espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de protecção especial), B-II e B-IV do DL n.º 140/99.

4.7.1.5. Consulta a entidades

A informação recolhida foi complementada com informação fornecida pelo ICNB, tendo esta sido obtida numa visita realizada por um técnico desta instituição ao terreno do loteamento (ver ofício reproduzido no Anexo 4.7.1).



4.7.2. Grandes condicionantes

A área do loteamento não intersecta categorias de espaço pertencentes à Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN), nomeadamente, a REN (ver Desenho 11). A REN, juntamente com a RAN e áreas do Domínio Hídrico, constitui as áreas de continuidade da RFCN).

Na Figura 4.7.1 encontra-se representada a localização do terreno do loteamento relativamente às áreas pertencentes ao Sistema Nacional de Áreas Classificadas / SNAC (composto pelas áreas protegidas, sítios de importância comunitária e zonas de protecção especial) mais próximas.

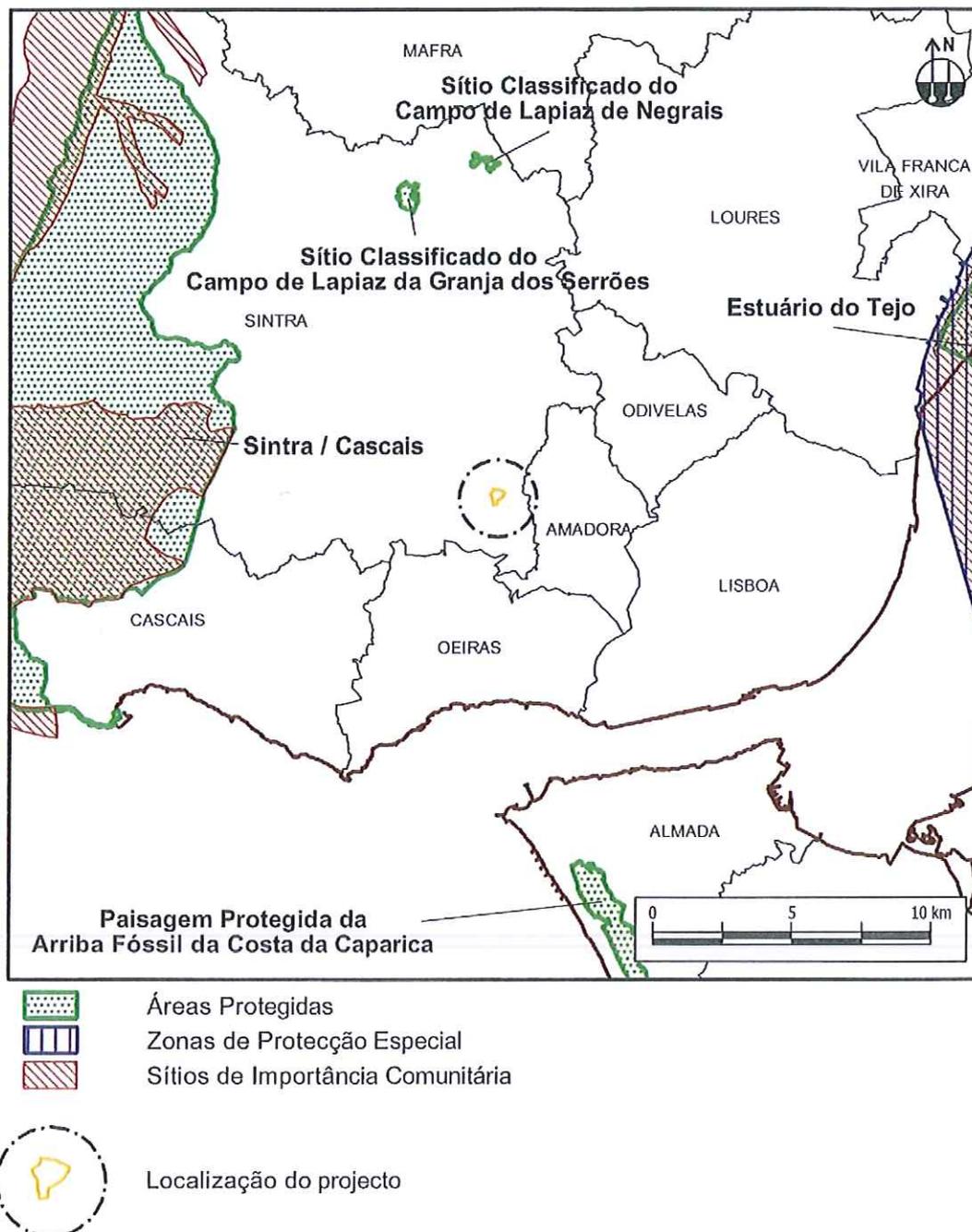


Figura 4.7.1 - Localização do projecto relativamente às áreas do SNAC. Fonte: ICNB

O PROT AML estabeleceu a Reserva Ecológica Metropolitana (REM), que concretiza a Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental (Ferreira & Vara, 2002). Observando a Figura 4.7.2, verifica-se que o loteamento também não intersecta qualquer área constituinte da REM.

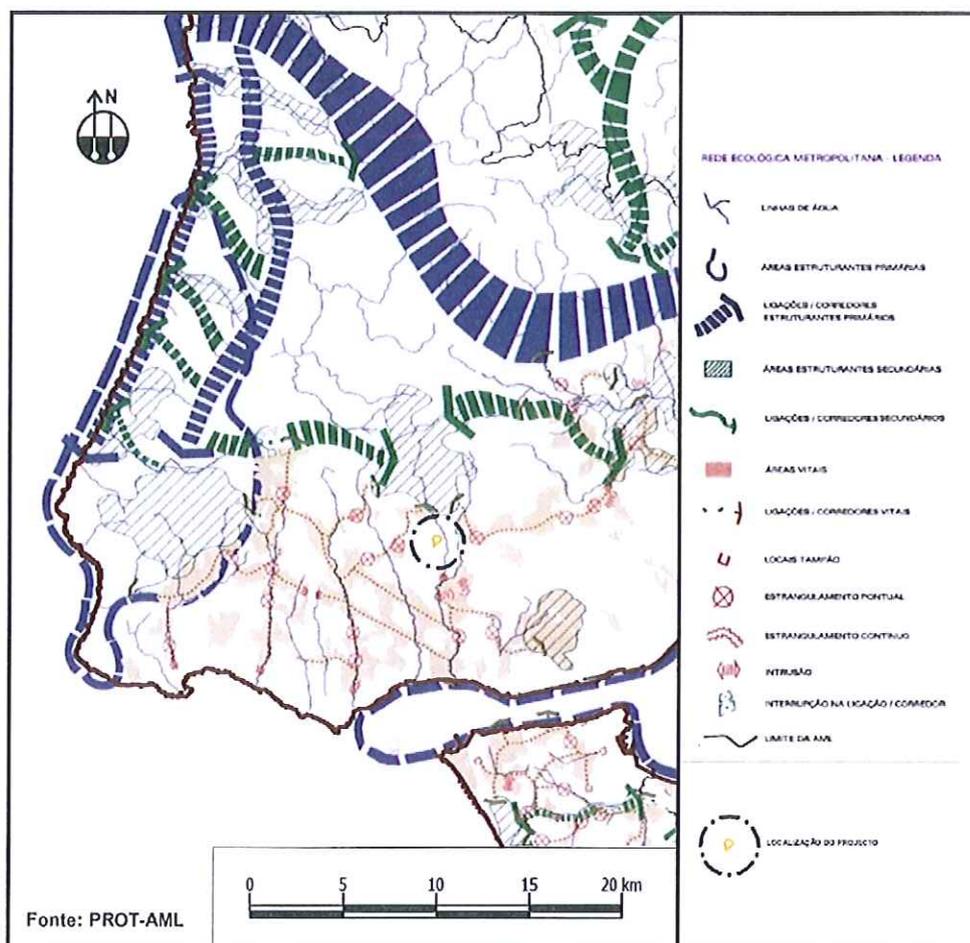


Figura 4.7.2 - Localização do projecto no contexto da Rede Ecológica Metropolitana

4.7.3. Vegetação e habitats

A área de influência directa do projecto encontra-se revestida, essencialmente, por duas formações vegetais, prado e carrascal. A linha que separa a área loteada da área remanescente demarca, grosseiramente, a separação entre estas (existe, também, uma pequena mancha de carrasco no quadrante sudoeste da área de influência directa do projecto). Na Figura 4.7.5 apresenta-se a delimitação das formações vegetais e outros habitats no terreno do loteamento.

O carrascal corresponde ao habitat, protegido pelo DL n.º 140/99, de 24 de Abril, "matos termomediterrânicos pré-desérticos" (código 5330), subtipo "carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos" (5330pt5). Apresenta-se com maior densidade no quadrante nordeste do terreno do loteamento, sendo aí evidente a ocorrência de um incêndio relativamente recente (segundo informação prestada por um habitante local, ocorrem incêndios nesta zona quase todos os anos).

Relativamente aos prados, distinguem-se dois tipos, aqui denominados prado seco (Figura 4.7.3) e prado húmido (Figura 4.7.4). O prado seco é o de maior cobertura, ocorrendo o prado húmido nas encostas este e oeste do terreno do loteamento. Este último é reconhecível pela presença de tufo de gramíneas altas e de *Anemone* sp.



Figura 4.7.3 - Prado seco



Figura 4.7.4 - Prado húmido

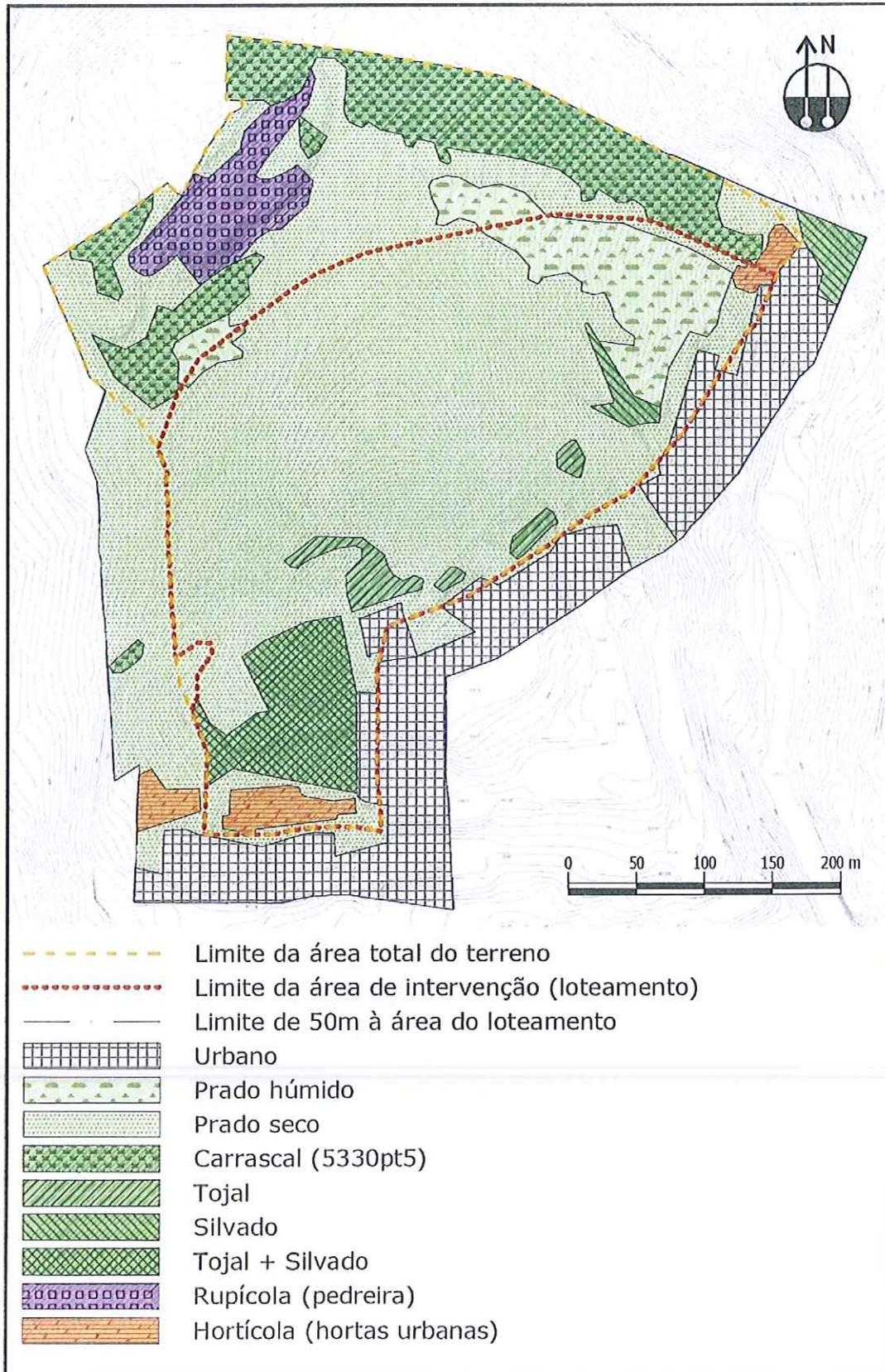


Figura 4.7.5 - Carta de vegetação e habitats do terreno do loteamento



4.7.4. Flora

Apresenta-se no Anexo 4.7.2 a lista das espécies identificadas no terreno do loteamento.

A espécie mais importante, na perspectiva conservacionista, é *Jonopsidium acaule* (cocleária-menor), espécie incluída no Anexo B-II do DL n.º 140/99 e nele considerada prioritária. Foi realizada uma prospeção exaustiva em toda a área potencial de ocorrência da espécie na área de influência directa do projecto, correspondente às zonas de vegetação herbácea baixa. Verifica-se que a espécie ocorre, quase totalmente, na área remanescente do terreno do loteamento.

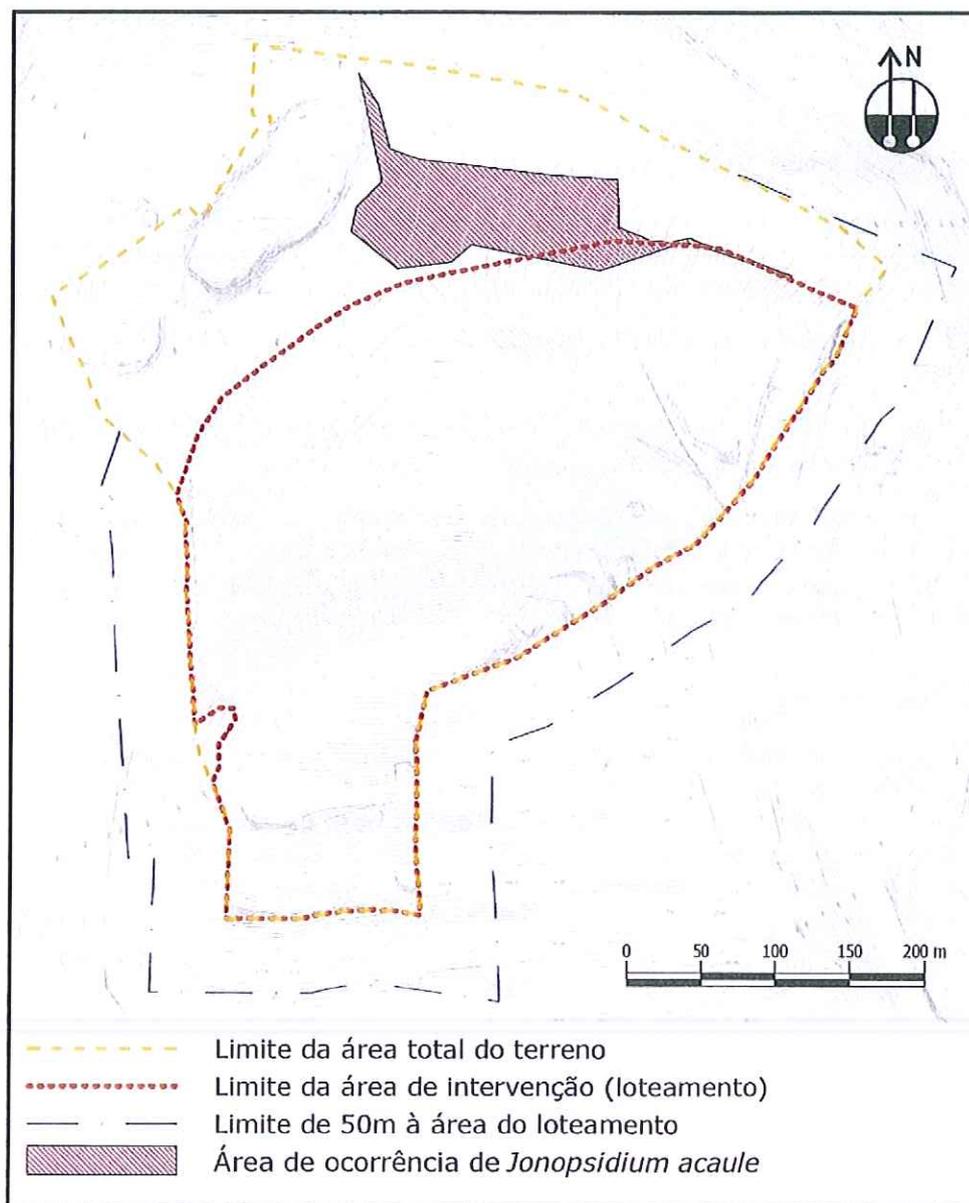


Figura 4.7.6 - Área de ocorrência de *Jonopsidium acaule*

Na área de influência directa do projecto está presente, também, *Narcissus bulbocodium* (campainhas-amarelas), espécie incluída no Anexo B-V do DL n.º 140/99. Distribui-se por toda esta área, mas é mais abundante na área remanescente do terreno do loteamento.



Destaca-se, ainda, na área do loteamento, a diversidade de espécies de orquídeas, cinco espécies dos géneros *Ophrys* e *Orchis*.

Refira-se, também, a presença das seguintes espécies exóticas: *Eucalyptus* sp. (eucalipto), *Myoporum laetum* (mióporo), *Oxalis pes-caprae* (azedas), *Ricinus communis* (ricino) e *Arundo donax* (cana). *Oxalis pes-caprae* é a mais abundante, ocorrendo em grande extensão nos prados. Existe apenas um exemplar, de grande porte, de *Eucalyptus* sp., no extremo sudoeste da área de influência directa do projecto, associado a uma zona de hortas. Junto desta zona encontra-se também *Myoporum laetum*, constituindo uma pequena mancha composta por cerca de uma dezena de exemplares. *Ricinus communis* está confinada à antiga pedreira e ao silvado / tojal situado no extremo sudoeste do terreno. *Arundo donax* está confinada à antiga pedreira.

4.7.5. Fauna

Apresenta-se no Anexo 4.7.3 a lista das espécies identificadas no terreno do loteamento.

Foi detectada uma espécie de réptil (*Malpolon monspessulanus*, cobra-rateira), na área do loteamento, uma espécie de mamífero (*Oryctolagus cuniculus*, coelho-bravo), a partir de dejectos localizados em toda a área de influência directa do projecto, e 18 espécies de aves, nesta mesma área. Não foram detectados anfíbios.

Oryctolagus cuniculus está incluída na categoria de ameaça em Portugal "Quase Ameaçado" (Cabral *et al.*, 2006).

Não existem, no interior da área de estudo nem na sua proximidade, abrigos importantes de morcegos, segundo Palmeirim & Rodrigues (1992), Pereira (2000) e ICNB (2008).

Relativamente aos invertebrados, existe registo de uma espécie de borboleta, *Euphydryas aurinia*, na quadrícula UTM 10x10 km onde o projecto se insere (AEA, 2007). Esta espécie encontra-se incluída no Anexo B-II do DL n.º 140/99. O terreno do loteamento tem habitats adequados (silvado e prados) para esta, de acordo com a respectiva ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICNB, 2006).

4.7.6. Discussão

A área de influência directa do projecto encontra-se coberta, principalmente, por prados. Estes são indicativos de anterior prática agro-pastoril e são dominados por herbáceas e gramíneas sem interesse relevante para a conservação da natureza. Ocorre, no entanto, em parte da área ocupada por prado, uma espécie protegida de conservação prioritária, *Jonopsidium acaule*, constituindo um núcleo de dimensão apreciável, situação que parece não ser comum na proximidade, considerando prospecções feitas pela ECOSISTEMA, em áreas próximas. A espécie ocorre, na sua quase totalidade, na área remanescente do terreno onde se localiza o loteamento. É de salientar, também, a ocorrência de um número relativamente elevado de espécies de orquídeas neste habitat.

Existe uma faixa de carrascal no limite norte da área de influência directa do projecto, associada a um afloramento de rocha calcária. Esta formação consta do anexo do DL n.º 140/99 e não é comum a nível local.

A fauna de vertebrados ocorrente na área de influência directa do projecto é pouco diversa. Quanto aos invertebrados, é possível a ocorrência de *Euphydryas aurinia*, espécie protegida pelo DL n.º 140/99. Segundo Maravalhas (2003), a espécie encontra-se distribuída por todo o território nacional. Segundo o mesmo autor, em princípio, não está ameaçada em Portugal, mas encontra-se em declínio nas áreas urbanas e no litoral, onde a pressão humana é maior.

Conclui-se, assim, que os valores naturais mais relevantes estão incluídos na flora e vegetação. Globalmente, e num contexto local, considera-se a área de remanescente do terreno do loteamento de valor elevado, devido à presença de *Jonopsidium acaule* e de carrascal. Quanto à restante área de influência directa do projecto, que inclui a área do loteamento, considera-se como tendo um valor para a biodiversidade mediano, devido ao número de espécies de orquídeas presente e à escassez de áreas naturais e semi-naturais.



4.8. Ruído

4.8.1. Metodologia

A análise e avaliação da interacção do Projecto com as condições do meio acústico ambiente - determinando eventuais impactes e analisando o seu próprio enquadramento face ao RGR - foi desenvolvido sob as seguintes principais linhas metodológicas:

- i - recolha e análise dos dados disponíveis;
 - - projecto de loteamento;
 - - estudo de tráfego,
- ii - reconhecimento de campo;
 - - análise do local do projecto e avaliação geral da situação existente,
 - - identificação das principais fontes de ruído ambiental associadas à área de intervenção do projecto e respectiva envolvente,
 - - identificação dos receptores sensíveis ao ruído na área associada à envolvente da área de intervenção do projecto,
- iii - elaboração de mapas de ruído para a caracterização geral do meio acústico ambiente no relativo à situação de referência,
- iv - elaboração dos mapas de ruído prospectivos das características acústicas ambientais descritoras da situação futura, i.e., com a realização do Projecto,
- v - análise e avaliação dos impactes acústicos potencialmente gerados pelo projecto - na fase de execução e na fase de exploração;
- vi - determinação de eventuais necessidades de elaboração de recomendações ao projecto e / ou de implementação de medidas de minimização ao ruído;
- vii - indicação de eventuais necessidades de implementação de programas de monitorização do ruído ambiental;
- viii - análise da conformidade do projecto com as determinações do RGR.

4.8.2. Descrição geral

Orograficamente, a área destinada à implementação do Projecto, no extremo SE da freguesia de Belas, caracteriza-se por apresentar uma elevação relativamente mais pronunciada na proximidade do depósito de água, a partir da qual os terrenos descem, com inclinações mais ou menos pronunciadas, com encostas pendentes, grosso modo, para poente e para nascente.

O local do Projecto - situado nas proximidades da área de serviço da CREL - fica enquadrado nos sectores poente e norte, por terrenos tampão - sem ocupação de construção - adjacentes à A9 / CREL; nos sectores sul e nascente, por edificado urbano consolidado. A área urbana existente na vizinhança da área destinada à implementação do Projecto evidencia características de elevada densidade habitacional.

A delimitação das áreas do território com a atribuição da classificação de zonas sensíveis e mistas é endossada à competência das respectivas Câmaras Municipais, devendo tais zonas ser inscritas, delimitadas e disciplinadas no respectivo Plano Municipal de Ordenamento do Território. O artigo 11º - 'Valores limite de exposição', do Capítulo III - 'Regulação da produção de ruído', o RGR estabelece ainda o seguinte:

2 - Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos da aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo [artigo 11º].



3 – Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 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).

O relatório relativo ao ambiente sonoro é apresentado, na íntegra, no Anexo 4.8.1.

4.8.3. Mapas de ruído

A principal fonte de ruído ambiental com incidência na área de intervenção do projecto é essencialmente constituída pelo tráfego rodoviário, em especial, pela circulação na A9 / CREL. A A9 / CREL, cujo eixo, no local, se orienta, sensivelmente, na direcção N-S, desenvolve-se a poente da área de intervenção do projecto. A distância entre o limite próximo da A9 / CREL e o limite poente da área de intervenção do projecto é de cerca de 300 metros.

Os restantes arruamentos existentes na área vizinha à área de intervenção do projecto são essencialmente de acessos locais, às urbanizações existentes, pelo que são comparativamente pouco relevantes, sob o ponto de vista da sua influência acústica sobre aquela área em estudo.

No estudo de ruído foi efectuada uma caracterização geral do meio acústico ambiente observável no local e zona envolvente próxima à área de intervenção do projecto, mediante o cálculo de mapas digitais de ruído (ver Anexo 4.8.1.). Estes mapas foram elaborados para a cota de 4 m de altura, em relação ao solo.

4.8.4. Valores de ruído ambiente

No âmbito da caracterização do meio acústico ambiente observável no local e zona envolvente próxima à área de intervenção do projecto, foi seleccionado um conjunto de nove pontos de referência para os quais se determinaram os valores dos parâmetros descritores do ruído ambiente (L_{den} e L_n).

Aqueles pontos, em número de nove, foram seleccionados de forma a serem representativos dos níveis médios de ruído ambiente observável junto dos principais receptores sensíveis ao ruído nas seguintes situações:

- i – numa frente virtual caracterizadora da zona de interface entre a área urbana existente e a futura área urbana – pontos 1R a 5R;
- ii - numa frente virtual caracterizadora da zona mais exposta da futura área urbana ao ruído da A9 / CREL, enquanto principal fonte de ruído ambiental com incidência na área de intervenção do projecto – pontos 6P a 9P.

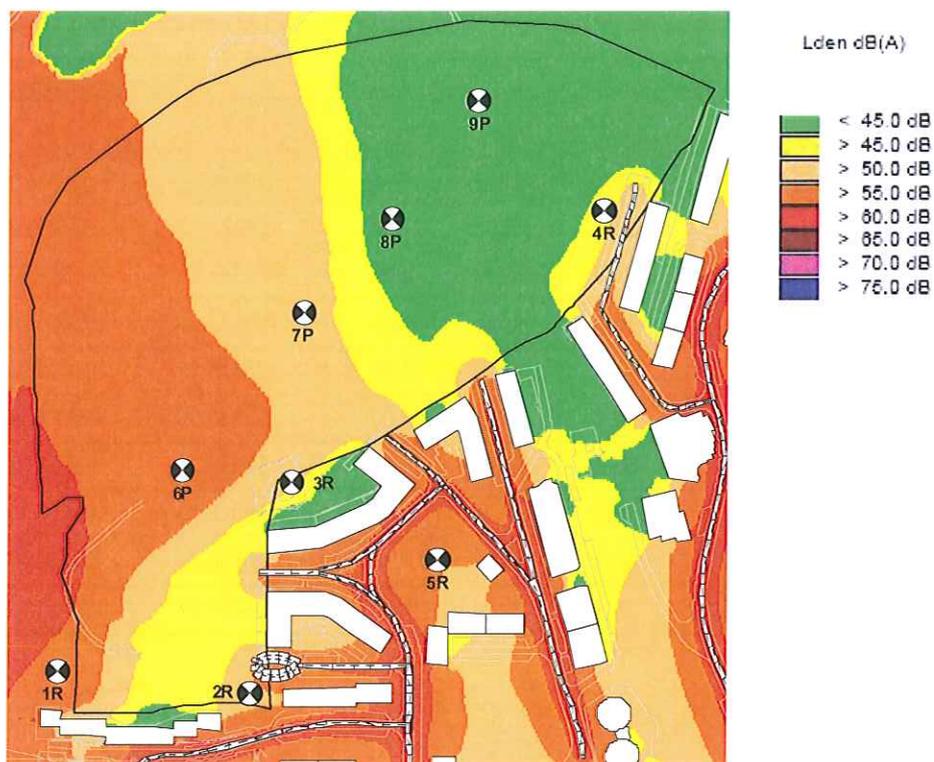


Figura 4.8.1 - Parâmetro L_{den} – situação de referência.

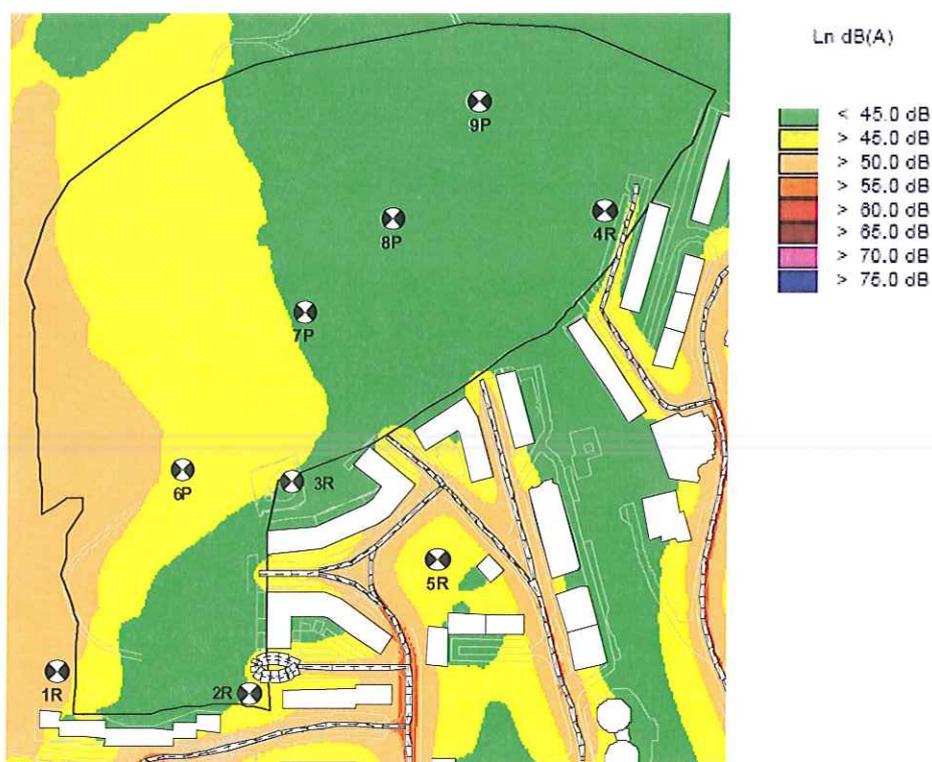


Figura 4.8.2 - Parâmetro L_n – situação de referência



Quadro 4.8.1 - Síntese da 'CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACÚSTICA DE REFERÊNCIA'

ID	nível de ruído ambiente				altura		coordenadas		
	L _{den} (dBA)	L _n (dBA)	L _d (dBA)	L _e (dBA)	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
1R	59,0	50,7	57,1	55,1	4.00	r	-98471.55	-99785.62	-220.94
2R	53,7	45,1	52,2	49,5	4.00	r	-98348.88	-99799.82	-210.82
3R	51,2	44,0	46,8	47,8	4.00	r	-98323.10	-99665.44	-219.06
4R	47,7	38,8	46,5	43,8	4.00	r	-98125.14	-99493.03	-189.32
5R	55,6	47,0	54,2	51,3	4.00	r	-98230.09	-99714.55	-218.72
6P	57,5	49,4	55,2	53,6	4.00	r	-98392.20	-99658.28	-222.01
7P	51,7	44,4	47,6	47,7	4.00	r	-98315.73	-99558.12	-223.21
8P	42,2	34,8	38,8	38,2	4.00	r	-98260.22	-99498.32	-209.22
9P	37,3	29,0	35,4	33,3	4.00	r	-98204.97	-99423.81	-200.64



O relatório relativo ao ambiente sonoro conclui (ver Quadro 4.8.1) que o ruído médio ambiente que se observa actualmente na generalidade da extensão da área de intervenção do projecto, é medianamente intenso, sendo compatível com as disposições regulamentares exigíveis para as áreas urbanas destinadas a habitação, sendo no sector poente (ponto 1R) que se encontra a situação mais desfavorável, em resultado da maior proximidade com a A9 / CREL.

Aqueles valores de ruído ambiental decaem progressivamente com o crescente afastamento àquele importante eixo rodoviário (CREL), para atingirem níveis inferiores a 40 dB(A) do parâmetro L_{den} e a 30 dB(A) do parâmetro L_n na grande generalidade da área em estudo, como se pode constatar nas Figuras 4.8.1 e 4.8.2, onde se sintetiza o comportamento dos parâmetros característicos descritores de ruído ambiente, L_{den} e L_n na situação de referência.

4.9. Resíduos

4.9.1. Metodologia

No subcapítulo 3.7.2 identificaram-se os resíduos produzidos nas fases de construção e de exploração do projecto, de acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos (LER). Para cada tipo de resíduo foi indicado o nome, o código LER e a sua perigosidade, de acordo com este diploma legal.

A metodologia considerada para caracterização do factor ambiental Resíduos avalia três vertentes principais:

- a situação actual em termos de presença de resíduos no terreno afecto ao projecto;
- a situação actual dos operadores de gestão de resíduos;
- os locais adequados para depósito de terras e inertes.

Para caracterizar a situação actual em termos de **presença de resíduos** na área do projecto, após visita ao terreno, apresentam-se cartograficamente as principais áreas onde se encontram resíduos, indicando-se também sucintamente a sua natureza (de acordo com a classificação LER).

Os critérios seleccionados para a identificação destas manchas de resíduos são a área mínima e a natureza do resíduo. Caso os resíduos identificados sejam de natureza não perigosa, consideram-se apenas as manchas de maior dimensão no terreno e não as pequenas manchas dispersas. Quando os resíduos identificados no terreno são de natureza perigosa, consideram-se todas as manchas identificadas no terreno ou, em alternativa, assinala-se a mancha de dispersão de resíduos.

Neste ponto, estimam-se também as quantidades dos resíduos existentes no terreno, tendo por base a visita à área do projecto e a experiência e o conhecimento anteriormente adquiridos relativamente à temática de resíduos.

Em relação à situação actual dos **operadores de gestão de resíduos**, identificam-se sumariamente:

- o sistema intermunicipal de gestão de resíduos urbanos (Amtres);
- os sistemas integrados de gestão de fluxos específicos (Sociedade Ponto Verde, Sogilub, Valorpneu, Ecopilhas);
- os operadores licenciados para a gestão de resíduos e localizados na proximidade do projecto (dado que existe já uma intenção, por parte do proponente, de recorrer à empresa Vimajas, para gestão dos resíduos produzidos pelo projecto na fase de construção, a análise dos operadores licenciados cingir-se-á a este operador).

Esta caracterização tem por base os dados disponíveis no sítio de internet da APA (Agência Portuguesa do Ambiente, 2008) e nos sítios de internet oficiais das entidades referidas.



Relativamente aos locais para depósito de **terras e inertes**, de acordo com o n.º 2 do artigo 6º do DL n.º 46/2008, de 12 de Março, os solos e as rochas não contaminados por substâncias perigosas "que não sejam reutilizados na respectiva obra de origem podem ser utilizados noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras, na cobertura de aterros destinados a resíduos ou, ainda, em local licenciado pela câmara municipal, nos termos do artigo 1.º do DL n.º 139/89, de 28 de Abril".

Nesta fase, a identificação de outras obras na proximidade da área do projecto e de locais licenciados pela Câmara Municipal considera-se prematura e de difícil acesso. Deste modo, a análise efectuada neste capítulo do EIA, incide nas pedreiras e areiros existentes na área de estudo, ou sua proximidade, e cuja recuperação / integração paisagística necessite de terras e inertes. Procura-se, deste modo, dar resposta a um eventual excesso destes materiais, originado pelo projecto. Caso estas áreas não sejam suficientes para responder às necessidades, são também identificadas áreas licenciadas para o efeito (aterros), na proximidade do projecto. Estas áreas constituem a opção final de depósito destes materiais.

4.9.2. Presença de resíduos no terreno

No dia 19 de Março de 2010 realizou-se uma visita à área de estudo, com vista a identificar a eventual presença de resíduos no terreno.

Junto ao limite noroeste da área de estudo, existe uma antiga pedreira, na qual se verifica a deposição de uma grande quantidade de resíduos (Figura 4.9.1), de tipologia variada mas maioritariamente composta por Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Devido a esta deposição ilegal de resíduos (Figura 4.9.2) poderá verificar-se na área uma eventual contaminação do solo.

Importa salientar que, conforme se observa no Desenho 4 (planta síntese), a área da antiga pedreira não será intervencionada pelo projecto do Conjunto Residencial de Monte Abraão.



Figura 4.9.1 - Vista geral da antiga pedreira, onde actualmente se depositam resíduos diversos (orientação aproximada da fotografia: sudoeste)



Figura 4.9.2 - Pormenor da antiga pedreira (orientação aproximada da fotografia: sudeste)

Não se identificam manchas muito representativas de deposição de resíduos na área de intervenção do projecto, tendo-se detectado apenas **manchas dispersas e relativamente reduzidas**, maioritariamente de resíduos biodegradáveis, resíduos de tipologia urbana (sobretudo plásticos) e RCD (Figura 4.9.3), todos eles sem contaminação aparente de substâncias perigosas.



Figura 4.9.3 - Exemplos de manchas de resíduos na área do projecto.

Na área de estudo encontra-se também uma **estrutura pré-fabricada**, que actualmente desempenha as funções de cavalaria (Figura 4.9.4) e que será removida. A envolvente desta estrutura parece ter sido alvo de mobilização do solo, apresentando alguns pequenos aterros e áreas de deposição de resíduos (maioritariamente biodegradáveis).

Na Figura 4.9.5 estão representadas as manchas de resíduos mais significativas e a estrutura pré-fabricada, a remover.



Figura 4.9.4 - Estrutura pré-fabricada, com funções de cavalaria, e área de deposição de resíduos.



No Quadro 4.9.1 sintetizam-se as tipologias de resíduos presentes nas principais manchas identificadas na área do projecto, indicando-se o respectivo código LER (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março) e uma **estimativa da sua quantidade**.

Quadro 4.9.1 - Resíduos presentes na área de intervenção do projecto

Código LER	Designação	Perigosidade	Quantidade estimada (t)
15 01 06	Misturas de embalagens	Não	0,003
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06 [não contaminadas por substâncias perigosas]	Não	1,000
17 02 01	Madeira	Não	0,050
17 09 04	Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 [não contaminados por substâncias perigosas]	Não	8,289
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Não	0,100
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	Não	0,050
TOTAL			9,492

4.9.3. Operadores de gestão de resíduos

4.9.3.1. Sistema intermunicipal de gestão de resíduos urbanos

No concelho de Sintra, a gestão de resíduos urbanos (RU) está a cargo da **Amtres – Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos**, cuja entidade gestora é a empresa TratoLixo EIM, SA.

A Amtres foi constituída a 19 de Maio de 1988, abrangendo uma área de 753 km² e servindo cerca de 750 918 habitantes (de acordo com dados de 2001). As principais componentes deste sistema, que conta já com dois aterros encerrados, são:

- central de valorização orgânica: Mafra (em obra; prevista para 2010);
- aterro: Mafra (previsto para 2010);
- central de valorização orgânica: Trajouce, Cascais (em exploração desde Novembro de 1991);
- estações de transferência: Ericeira (em exploração desde Novembro de 1995), Gradil (em exploração desde Outubro de 1998), Trajouce (em exploração desde Setembro de 2008).
- ecocentros: dois em exploração e um previsto para 2009;
- ecopontos: 2664 (282 hab./ecoponto).

4.9.3.2. Sistemas integrados de gestão de fluxos específicos

No quadro seguinte sintetizam-se os sistemas integrados de gestão de fluxos específicos de resíduos, de âmbito nacional, e com relevância para as tipologias de resíduos produzidas no âmbito do Conjunto Residencial Monte Abraão.



Quadro 4.9.2 - Sistemas integrados de gestão de fluxos específicos de resíduos

Sistema de gestão	Tipologia de resíduos
Ecopilhas	Pilhas e acumuladores
Sociedade Ponto Verde	Embalagens e resíduos de embalagens
Sogilub	Óleos lubrificantes usados
Valorpneu	Pneus usados

4.9.3.3. Operadores licenciados para a gestão de resíduos

De acordo com a intenção do proponente, a empresa **Vimajas** será responsável pela gestão dos resíduos produzidos pelo projecto do Conjunto Residencial Monte Abraão.

Esta empresa localiza-se em Pêro Pinheiro e inclui as seguintes componentes:

- central de triagem e reciclagem de RCD;
- central de britagem e classificação de pedra.

Os resíduos cuja gestão está autorizada na empresa Vimajas não incluem resíduos perigosos ou resíduos contaminados por substâncias perigosas. Para estes (indicados nos Quadros 4.9.1 e 4.9.2) identificam-se, no concelho de Sintra e nos concelhos envolventes à zona do projecto (Amadora, Cascais, Loures, Mafra, Odivelas e Oeiras) os seguintes **operadores** (incluídos no Sistema de Informação de Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos – SILOGR):

- LER 08 01 11: Eco-Partner (concelho de Mafra),
José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais);
- LER 08 01 19: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais);
- LER 08 03 17: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais);
- LER 08 04 09: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Renascimento (concelho de Loures);
- LER 13 01 00: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Renascimento (concelho de Loures),
Teixeira Duarte (concelho de Oeiras);
- LER 13 02 00: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Pinto & Bentes (concelho de Sintra),
Renascimento (concelho de Loures),
Teixeira Duarte (concelho de Oeiras);
- LER 13 07 01: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais)
Renascimento (concelho de Loures);
- LER 13 07 02: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais)
Renascimento (concelho de Loures);
- LER 15 01 10: ADC (concelho de Cascais),
José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais)
Manuel Rodrigues de Almeida & Filhos (concelho de Sintra),
Pinto & Bentes (concelho de Sintra),



- Renascimento (concelho de Loures)
- Teixeira Duarte (concelho de Oeiras);
- LER 15 02 02: ADC (concelho de Cascais),
Eco-Partner (concelho de Mafra),
José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Manuel Rodrigues de Almeida & Filhos (concelho de Sintra),
Pinto & Bentes (concelho de Sintra),
Renascimento (concelho de Loures),
Teixeira Duarte (concelho de Oeiras);
- LER 17 01 06: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Renascimento (concelho de Loures);
- LER 17 02 04: José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Renascimento (concelho de Loures);
- LER 17 05 03: Renascimento (concelho de Loures);
- LER 17 09 03: Renascimento (concelho de Loures);
- LER 20 01 33: BGR (concelho de Loures),
José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Renascimento (concelho de Loures),
Tratolixo (concelho de Cascais),
- LER 20 01 35: BGR (concelho de Loures),
CCC (concelho de Odivelas),
Eco-Partner (concelho de Mafra),
José Maria Ferreira e Filhos, Lda. (concelho de Cascais),
Renascimento (concelho de Loures),
Reporciclo (concelho de Mafra),
Siemens (concelho de Amadora),
Tratolixo (concelho de Cascais),

4.9.4. Terras e inertes

De acordo com informação fornecida pelo projectista, espera-se que o projecto origine **terras sobrantes** (106.275 m³ para o loteamento e 150.700 m³ para a edificação) sendo portanto necessário identificar destinos adequados para a sua deposição.

A empresa **Vimajas**, que, de acordo com a intenção do proponente, deverá ser responsável pela gestão dos resíduos deste projecto, está autorizada a gerir solos e rochas não contendo substâncias perigosas (código LER 17 05 04).

Para além deste operador, importa salientar a oportunidade que representa a existência de uma **antiga pedreira**, não recuperada, na área de estudo. Assim, será de equacionar a instrução do processo de licenciamento para a sua recuperação/aterro.



4.10. Socioeconomia

4.10.1. Metodologia

Os trabalhos desenvolvidos partiram da identificação preliminar dos principais problemas suscitados pela implantação do projecto, tendo em conta a sua tipologia e as características do território em que irá ser implementado.

A partir dos elementos recolhidos neste momento inicial, procedeu-se à construção de um modelo de análise centrado nas questões consideradas mais relevantes para a avaliação de impactes, em função das quais foram definidos:

- Escalas de análise;
- Aspectos a considerar na caracterização do ambiente afectado;
- Dimensões e variáveis para a avaliação de impactes e definição de medidas de mitigação.

Tendo em conta as especificidades do projecto e do território foram definidas duas escalas de análise:

- Escala de concelho/freguesia;
- Escala localizada (área de intervenção e sua envolvente).

A escala de concelho/freguesia foi analisada nas dimensões indispensáveis para a compreensão das características e dinâmicas do território e do ambiente humano no qual o projecto irá inserir-se e nos potenciais efeitos mais relevantes que nele irá exercer. Procedeu-se, desse modo, à análise sintética de um conjunto de indicadores de ordem demográfica, socioterritorial e socioeconómica.

A análise à escala localizada centrou-se na área de intervenção do projecto de loteamento, na qual se farão sentir os impactes directos, alargando-se à sua envolvente, a distâncias variáveis, consoante a pertinência das situações a analisar.

O trabalho realizado baseou-se nas seguintes fontes e processos:

- Elementos do Projecto de Loteamento (peças escritas e desenhadas);
- Cartografia e ortofotomapas;
- PDM de Sintra;
- Dados estatísticos;
- Bibliografia relevante;
- Trabalho de campo.

4.10.2. Enquadramento da área de estudo

4.10.2.1. Localização

O projecto de loteamento em estudo localiza-se no concelho de Sintra, freguesia de Belas (ver Desenho 1). Efectivamente, embora o projecto de loteamento se situe na continuidade da malha urbana de Monte Abraão, a área de intervenção situa-se já na freguesia de Belas.

No âmbito da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), Sintra integra-se no Nível II, Lisboa e Vale do Tejo e, no Nível III, Grande Lisboa.

O projecto desenvolve-se na proximidade do A9 (CREL) e da A16, e também do IC19, principal corredor de ligação entre Sintra e Lisboa e que estrutura uma densa ocupação urbana.



4.10.2.2. Povoamento e sistema urbano

À semelhança de outros concelhos da Grande Lisboa, Sintra tem vindo a registar nas últimas décadas um processo contínuo de densificação populacional e urbana, com particular incidência na envolvente do IC19. Embora com uma área significativa (316 km²), muito superior, por exemplo, à área do concelho de Cascais (97 km²) e com vastos espaços não urbanizáveis (nomeadamente, a Serra de Sintra) o concelho de Sintra apresenta uma densidade populacional média muito elevada, e densidades elevadíssimas no eixo urbano Algueirão-Cacém-Queluz (Quadro 4.10.1).

Neste concelho, Monte Abraão e Massamá encontram-se entre as freguesias com densidade populacional mais elevada, a nível nacional.

A forte dinâmica de urbanização que caracteriza este eixo reflecte-se numa significativa transformação e recomposição ao nível da divisão administrativa, com criação, na última década, de diversas freguesias e das cidades de Aqualva-Cacém e Queluz.

Quadro 4.10.1 - Densidades populacionais

	(Hab/km ²) (2001)
Continente	111,8
Grande Lisboa	1 410,0
Concelho de Sintra	1 150,9
Freguesia de Algueirão-Mem Martins	3 821,4
Freguesia de Aqualva-Cacém (1)	5 115,0
Freguesia de Belas	967,2
Freguesia de Massamá	10 135,3
Freguesia de Queluz	9 526,6
Freguesia de Monte Abraão	11 661,9

Fonte: INE, Censos de 2001; (1) Subdividida, em 2001, nas freguesias de Aqualva e Cacém

O processo de crescimento urbano, muitas vezes desordenado, traduziu-se numa dupla dinâmica. Por um lado, grande concentração e densificação em alguns lugares (Aqualva - Cacém, Algueirão - Mem Martins, Queluz e Massamá). Por outro lado, crescimento relativo de lugares de menor dimensão, em processos de alastramento.

A concentração urbana no eixo Algueirão/Queluz é bem evidenciado pela distribuição da população residente por lugares. Com efeito, o povoamento de Sintra distribui-se por 194 lugares. Porém, segundo os Censos de 2001, são apenas 7 os lugares com mais de 10.000 habitantes, abrangendo 67,3% da população. Destes, Aqualva - Cacém, Algueirão - Mem Martins e Queluz - Monte Abraão - Massamá contam com mais de 60.000 habitantes, cada, totalizando perto de 207.000 habitantes, o que corresponde a 57% da população do concelho.

4.10.2.3. Rede viária e acessibilidades

O IC19, a A9 (CREL) e a A16, com início na CREL junto à Área de Serviço localizada a noroeste da área de estudo, são os principais eixos viários que servem a área de estudo, proporcionando importantes acessibilidades locais, intermunicipais e sub-regionais.

A expansão da ocupação urbana veio colocar novos problemas na acessibilidade e mobilidade local. As vias rodoviárias nacionais e municipais transformaram-se em grande parte da sua extensão em vias urbanas, tornando patentes as dificuldades resultantes da inexistência de uma rede de distribuição de hierarquia intermédia entre o IC19, A9 (CREL) e A16 e a rede local.



1861
LI/651/2006
AM

Na envolvente da área de estudo a mitigação desta carência começa a ser perspectivada, designadamente com a circular nascente de Aqualva-Cacém e a via rápida do Alto de Colaride.

Nas ligações ferroviárias, a Linha de Sintra constitui um eixo estruturante do povoamento e dos fluxos pendulares. A área de estudo é servida pela estação de Monte Abraão.

4.10.2.4. Demografia

No Quadro 4.10.2 apresenta-se a evolução da população residente, entre 1981 e 2001. Os dados apresentados ilustram o significativo crescimento populacional verificado em Sintra (60,6% no período 1981-2001), muito acima da média da sub-região da Grande Lisboa.

O crescimento de população na década 1991-2001 (39,4%) é superior ao registado na década de 1981-1991 (15,2%), o que evidencia um processo em progressão. Reportando-nos aos Censos de 1960, verifica-se que, entre 1960 e 2001 a população do concelho de Sintra cresceu 455%.

A nível de freguesia, se considerarmos Queluz como o somatório das actuais freguesias de Queluz, Massamá e Monte Abraão, verifica-se que a evolução entre 1981 e 2001 traduz um crescimento de 62,4%.

A análise evolutiva da freguesia de Monte Abraão não é possível, uma vez que apenas foi criada em 1997. No entanto, considerando, que a urbanização de Monte Abraão resulta de um processo de expansão residencial em altura, com elevada densidade habitacional, pode inferir-se que a evolução do volume de população apresenta taxas muito mais elevadas do que a média da cidade de Queluz.

Quanto à freguesia de Belas verifica-se um crescimento significativo no período 1981-2001, embora mais moderado do que o verificado em Queluz/Monte Abraão/Massamá, sendo o crescimento na década 1991-2001 também superior ao registado na década anterior.

Quadro 4.10.2 - População residente

Unidades Territoriais	População Residente					
	(1981)	(1991)	(2001)	Variação (%) (1981-1991)	Variação (%) (1991-2001)	Variação (%) (1981-2001)
Continente	9 336 760	9 371 319	9 869 343	0,4	5,3	5,7
Grande Lisboa	1 853 729	1 880 215	1 947 261	1,4	3,6	5,0
Concelho de Sintra	226 428	260 951	363 749	15,2	39,4	60,6
Freguesia de Belas	16 838	18 645	21 172	10,7	13,6	25,7
Freguesia de Queluz (1)	48 112	60 370	27 913	25,5	-53,8	-42,0
Freguesia de Monte Abraão	-	-	22 041	-	-	-
Somatório de Queluz, Massamá e Monte Abraão	48 112	60 370	78 130	25,5	29,4	62,4

Fonte: INE, Censos de 1981, 1991 e 2001.

(1) Em 1997 a freguesia de Queluz foi subdividida nas freguesias de Queluz, Massamá e Monte Abraão. A cidade de Queluz inclui estas três freguesias.

No Quadro 4.10.3 são apresentados os valores da distribuição da população residente por grupos de idade. É também apresentada a evolução do Índice de Envelhecimento (IE) entre 1991 e 2001.

O concelho de Sintra apresentava em 2001 uma estrutura bastante jovem com uma proporção do grupo mais jovem bastante superior à média da sub-região e uma proporção do grupo mais idoso inferior a essa média. Verifica-se, porém, um aumento do índice de envelhecimento, ou seja, um aumento proporcional do grupo mais idoso em relação ao grupo mais jovem, fenómeno generalizado a nível nacional.



O facto do crescimento populacional ser acompanhado de um aumento dos valores do IE significa que grande parte desse crescimento resulta da atracção de novos residentes e não da renovação de gerações.

Quadro 4.10.3 - População residente por grupos de idade e índices de envelhecimento

Unidades Territoriais	0- 14 anos (%)	15-64 anos (%)	65 ou + anos (%)	IE (1991)	IE (2001)
Continente	15,8	67,6	16,6	69,5	104,5
Grande Lisboa	14,7	69,5	15,8	72,5	107,3
Concelho de Sintra	18,1	71,6	10,3	47,2	56,5

Fonte: INE, Censos de 1991 e 2001

4.10.2.5. Emprego e actividades económicas

Emprego

O Quadro 4.10.4 apresenta a distribuição da população activa empregada por sectores da actividade económica, em 2001. Os valores apresentados correspondem à população residente, não coincidindo, portanto, com a população que exerce a sua actividade profissional no concelho, uma vez que muitos residentes exercem a sua actividade noutros concelhos, nomeadamente em Lisboa.

A leitura deste quadro permite verificar a forte predominância do sector terciário na formação do emprego e a importância meramente residual do sector primário.

O total de população activa empregada residente no concelho de Sintra totalizava 190 522 indivíduos, em 2001.

O total de pessoal ao serviço nas empresas com sede no concelho totalizava 119 603 indivíduos, em 2006.

Embora estes dois valores não possam ser comparados, o facto de a população que trabalhava nas empresas com sede no concelho, em 2006, ser muito inferior à população activa que nele residia em 2001, permite ilustrar, de forma grosseira, a função de "dormitório" desempenhada por muitas áreas urbanas do concelho de Sintra.

Quadro 4.10.4 - Distribuição da população residente activa por sectores de actividade económica

Unidades Territoriais	Primário (%)	Secundário (%)	Terciário (%)
Continente	4,8	35,5	59,7
Grande Lisboa	0,7	22,5	76,8
Concelho de Sintra	0,8	27,7	71,5

Fonte: INE, Censos de 2001

Actividades económicas

No Quadro 4.10.5 são apresentados dados referentes ao número de sociedades, pessoal ao serviço e volume de negócios, relativas às sociedades com sede nas unidades territoriais em análise. As fontes dos dados apresentados são os Anuários Estatísticos de 2000 e 2006, publicados pelo INE.

Os anos de referência apresentados são os que constam nas referidas fontes. Embora não possibilitem uma comparação rigorosa da evolução dos valores referenciados, permitem evidenciar o aspecto que interessa aqui realçar: o dinamismo demográfico, analisado anteriormente, é também acompanhado por um significativo dinamismo de natureza socioeconómica.



1862
CT/651/2006
Am

No período indicado (seis anos), verificou-se um significativo crescimento do número de sociedades e do volume de negócios. Já em relação ao emprego, o crescimento é menos significativo, apesar de o período de referência ser ligeiramente superior (7 anos).

Quadro 4.10.5 - Número de sociedades, pessoal ao serviço e volume de negócios

	Número de sociedades		Pessoal ao Serviço		Volume de negócios (1)	
	1999	2005	1998	2005	1998	2004
Grande Lisboa	82 313	113 683 (+38,1%)	804 219	936 529 (+16,5%)	105 722 690	135 085 807 (+27,8%)
Sintra	9 168	14 463 (+57,8%)	65 813	82 636 (+25,6%)	6 674 268	10 924 112 (+63,7%)

Fonte: INE, 2000 e 2006; (1) Unidade: milhares de euros

4.10.2.6. Poder de compra

Para análise do poder de compra (Quadro 4.10.6), toma-se como referência o Indicador de Poder de Compra *per Capita* (IPC), construído pelo INE (INE, 2004). Este indicador é construído com base na análise de 20 variáveis, incluindo contribuições fiscais, rendimento colectável, valores de movimentos financeiros, indicadores de conforto, nível de instrução, equipamentos, número e dimensão das empresas, densidade populacional, entre outros.

O IPC compara as regiões e os concelhos com um padrão de referência (Portugal = 100). Considerando a sua composição, pode considerar-se, de forma mais ampla, o IPC como um indicador geral do "desenvolvimento" socioeconómico e, em certa medida, sociocultural, das unidades territoriais analisadas.

Os dados apresentados no Quadro 4.10.6 mostram que o concelho de Sintra regista um indicador *per capita* superior à média nacional, mas bastante inferior à média da Grande Lisboa. Em contrapartida, enquanto indicador da sub-região decresceu entre 2002 e 2004, ao nível do concelho manteve-se relativamente estável.

Quadro 4.10.6 - Poder de Compra per capita

Unidades Territoriais	IPC (2002)	IPC (2004)
Grande Lisboa	167,10	145,56
Concelho de Sintra	104,51	104,13

Fonte: INE, 2004

4.10.2.7. Síntese

Os elementos analisados nos pontos anteriores permitem concluir que o projecto em análise se insere num dos territórios com maior dinâmica demográfica e urbanística da sub-região da Grande Lisboa e mesmo a nível nacional.

O concelho de Sintra evidencia um forte crescimento populacional impulsionado pelo crescimento urbano de várias freguesias, sobretudo a partir da década de 1980, entre as quais as freguesias de Belas e Monte Abraão.

4.10.3. Caracterização da área de intervenção do projecto e envolvente

4.10.3.1. Envolvente

O projecto de loteamento em análise situa-se no limite norte da urbanização de Monte Abraão, na continuidade e em articulação com o edificado deste bairro.

No entanto, ao nível da divisão administrativa, a área do projecto localiza-se na freguesia de Belas, cujo termo se situa, aproximadamente, no limite norte e noroeste do edificado da urbanização de Monte Abraão, abrangendo, portanto, os espaços actualmente situados a sul e sudeste da CREL.

Tendo em conta o efeito de barreira estruturante introduzido pela CREL, a freguesia de Monte Abraão tem vindo a defender a incorporação destes espaços na sua freguesia, de forma a possibilitar uma gestão mais integrada do território que se estende até à CREL.

Para efeitos da presente análise considera-se que, do ponto de vista funcional, o loteamento em avaliação se integra no aglomerado de Queluz e se articula estreitamente com a urbanização de Monte Abraão.

A freguesia de Monte Abraão, juntamente com as de Massamá e Queluz integra, desde 1997, a cidade de Queluz, como já foi referido. Monte Abraão é um espaço urbano com elevada densidade de ocupação edificada e elevada densidade populacional (mais de 11.600 habitantes/km²). O loteamento insere-se na continuidade do tecido urbano, existente e já quase totalmente consolidado, que se estende, em pendente acentuada, para nascente, sudeste e sul da área do projecto.

O tecido edificado mais próximo dos limites do projecto é em geral pouco qualificado e a existência de espaços verdes estruturados é muito reduzida (ver Figuras 4.10.1 e 4.10.2). Predomina a função residencial, em edifícios de habitação colectiva em altura, isolados ou em banda, variando entre os 5 pisos e os 11 pisos, com escassas unidades de comércio de proximidade.

No que se refere aos estabelecimentos escolares mais próximos são de referir, a Escola EB1 n.º 1 de Monte Abraão (situada a cerca de 120 m do limite do projecto e de construção relativamente recente), a Escola EB 2.3 Ruy Belo (entre a Av. Capitão Gomes Rocha e a Av. D. Diniz), a Escola EB 2.3 D. Pedro IV (na Rua da Tascôa), e a Escola Secundária Miguel Torga (a cerca de 300m da estação de Monte Abraão).

As envolventes norte e poente da área de intervenção, estendendo-se até à CREL, encontra-se liberta de edificação, sendo quase totalmente ocupada por vegetação herbácea e matos. A noroeste situa-se uma antiga pedreira de dimensões relativamente reduzidas, que terminou a sua actividade na década de 1980, apresentando-se bastante degradada e utilizada para deposição ilegal de resíduos (Figura 4.10.3).

A cerca de 60 m do limite da área de intervenção e muito próximo da antiga pedreira encontra-se a Anta de Monte Abraão (Figura 4.10.4), classificada como monumento nacional, juntamente com a Anta da Estria e a Anta da Pedra dos Mouros. A Anta da Estria situa-se já muito próximo da CREL, junto à Área de Serviço, e a Anta da Pedra dos Mouros situa-se a nordeste da CREL.



Figura 4.10.1 - Edifícios de habitação no limite sudeste



Figura 4.10.2 – Edifícios de habitação no limite sul



Figura 4.10.3 - Antiga pedreira a noroeste



Figura 4.10.4 - Anta de Monte Abraão, a norte

4.10.3.2. Área de intervenção

A área de intervenção é já totalmente propriedade do promotor do loteamento em análise. Constitui um amplo espaço expectante resultante do abandono de antigos espaços agrícolas. Encontra-se quase totalmente ocupado por vegetação herbácea e algumas zonas de matos rasteiros.



Figura 4.10.5 - Área de intervenção

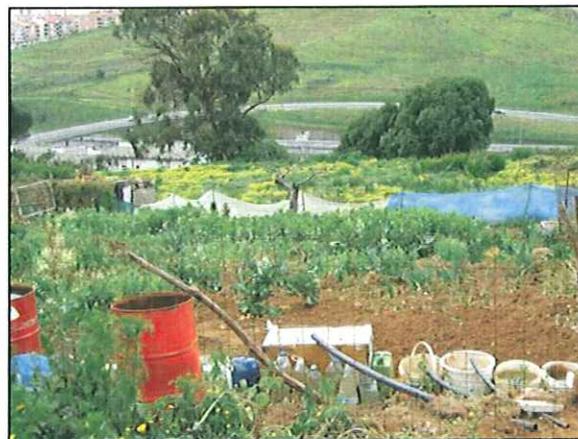


Figura 4.10.6 - Hortas, na faixa sul da área de intervenção

A área de intervenção é atravessada por várias linhas eléctricas de média e alta tensão e por uma linha de muito alta tensão (Figura 4.10.5).

No limite sul da área de intervenção, os espaços situados a norte da fiada de prédios da Rua Vasco Santana e a poente da Rua António Silva, encontram-se ocupados por pequenos talhões de hortas urbanas, aproveitados por uma dezena de utilizadores. Predominam as hortícolas, verificando-se, nalguns casos, a existência de algumas fruteiras e a criação de animais de capoeira. As hortas são regadas com água armazenada em diversos tipos de contentores, e os solos são fertilizados com adubo orgânico. Pequenas construções (barracos) em madeira servem de espaços para arrumação (Figura 4.10.6).

A ocupação e aproveitamento, a título precário, de espaços livres para hortas urbanas é característico de áreas residenciais ocupadas por classes populares, e cujo desenvolvimento radica em movimentos, mais ou menos próximos, de migração cidade-campo ou de imigração. Esta actividade, cuja função principal é a obtenção de



produtos alimentares de consumo corrente a custos mais baixos, radica também noutras motivações, que vão desde a ocupação "útil" de tempos livres até à convivialidade e à expressão de determinada identidade.

4.11. Ordenamento do território

4.11.1. Metodologia

A caracterização do ambiente afectado foi operacionalizada através dos seguintes aspectos:

- localização geográfica e administrativa;
- identificação dos Instrumentos de Planeamento e Gestão Territorial (IPGT) e análise das respectivas propostas de ordenamento e gestão do território;
- condicionantes à ocupação e uso do solo.

O trabalho realizado baseou-se nas seguintes fontes e processos:

- plantas de projecto;
- ortofotomapa;
- instrumentos de planeamento e gestão do território;
- bibliografia relevante;
- trabalho de terreno.

4.11.2. Localização geográfica e administrativa

O projecto de loteamento em estudo localiza-se no concelho de Sintra, abrangendo as freguesias de Belas e, marginalmente, de Monte Abraão.

4.11.3. Instrumentos de planeamento

4.11.3.1. Instrumentos de gestão e gestão territorial

Os Instrumentos de gestão territorial em vigor, com incidência sobre a área do loteamento são os seguintes:

- âmbito nacional:
 - Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- âmbito sectorial:
 - Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa (PROF AML);
 - Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Tejo.
- âmbito regional:
 - Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML).
- âmbito municipal:
 - Plano Director Municipal (PDM) de Sintra.

Considerando o âmbito geográfico circunscrito e, sobretudo, tratando-se de um projecto de loteamento urbano, considera-se que os instrumentos de gestão territorial cuja análise é pertinente no âmbito do presente EIA são o PROT AML, numa perspectiva de enquadramento, e o PDM de Sintra.



1864
LT/651/2006
AM

4.11.3.2. Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

De acordo com a Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto, os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) são instrumentos de desenvolvimento do território de natureza estratégica e âmbito regional que, em conjunto e de acordo com o PNPT, expressam as grandes opções com relevância para o ordenamento do território, estabelecendo um quadro de referência para as elaboração dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT). Assim, os PROT têm como funções principais:

- estabelecer as linhas orientadoras do desenvolvimento, organização e gestão dos territórios regionais;
- definir directrizes para o uso, ocupação e transformação do território, num quadro de opções estratégicas definidas a nível nacional e regional;
- promover, no plano regional, a integração das políticas sectoriais e ambientais no ordenamento do território;
- estabelecer as grandes intervenções e os investimentos estruturantes a realizar no espaço regional.

O PROTAML foi aprovado pela RCM n.º 68/2002, de 7 de Fevereiro, e encontra-se actualmente em alteração. Estabelece quatro prioridades essenciais:

- sustentabilidade ambiental – encarando a preservação e a valorização ambiental como premissas fundamentais de criação de oportunidades de desenvolvimento;
- qualificação metropolitana – realizada através de um modelo territorial visando a recentragem e o ordenamento da AML, em articulação com o estuário do Tejo, salvaguardando os recursos naturais e as áreas protegidas; o desenvolvimento de novas centralidades metropolitanas; o complemento e consolidação de uma estrutura de acessibilidade em rede;
- coesão socioterritorial – através de uma melhoria sustentada das condições de vida e da qualidade urbana;
- organização do sistema metropolitano de transportes.

Relativamente às dinâmicas de transformação territorial, o Plano identifica sete tipos de espaços. Um desses espaços é constituído pelas designadas "Áreas críticas urbanas", que o Plano define como "Áreas especialmente desqualificadas urbanística e socialmente, carenciadas de infra-estruturas e equipamentos, e características de uma forte concentração residencial e altas densidades populacionais".

O eixo Algueirão-Cacém-Amadora, no qual se insere a área de estudo, é uma das áreas críticas urbanas identificadas no Plano.

No âmbito da definição da estratégia territorial o PROTAML estabelece vários objectivos. Um desses objectivos consiste na concretização de uma estrutura metropolitana policentrada, tendo como elemento principal e federador a cidade de Lisboa, com o qual se articula uma rede de centros urbanos que deve ver reforçada a sua autonomia funcional e a capacidade polarizadora ao nível sub-regional e regional.

Outro dos objectivos consiste na valorização da diversidade territorial, corrigindo desequilíbrios existentes. Neste âmbito, o Plano define como uma das linhas de política territorial, a intervenção nas áreas críticas urbanas com vista a conter as tendências de degradação e desqualificação, introduzir dinâmicas de reequilíbrio social e urbanístico e reforçar os mecanismos de coesão social.

Deste modo, no Esquema de Modelo Territorial o PROTAML define o eixo Algueirão-Cacém-Amadora como "Área urbana crítica a conter e qualificar".

4.11.3.3. Plano Director Municipal de Sintra

Como se referiu anteriormente, o projecto localiza-se no concelho de Sintra. O único Plano Municipal de Ordenamento do Território com eficácia na área de intervenção do projecto é o PDM.

O PDM de Sintra foi ratificado pela RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro.



Classificação do uso do solo

No Desenho 8 é apresentado um extracto da Carta de Ordenamento do PDM, com a área do loteamento representada. As categorias de espaços presentes na área de intervenção do projecto e espaços envolventes são as indicadas no Quadro 4.11.1.

Como pode observar-se o loteamento situa-se integralmente em espaço classificado como "Espaço urbanizável de uso habitacional".

Quadro 4.11.1 - Categorias de Espaços presentes na área do projecto de loteamento e sua envolvente

Espaços	Classificação dos Espaços (PDM)	Definições (Artº 2º do Regulamento do PDM)
Área de intervenção do projecto de loteamento	Espaços urbanizáveis de uso habitacional	Correspondem a áreas de uso dominante habitacional e que podem vir a adquirir níveis de infra-estruturação e de actividades próprias dos espaços urbanos e geralmente designados por áreas de expansão urbana.
	Espaços urbanos	
Espaços envolventes à área de intervenção do projecto de loteamento	Espaços culturais e naturais de nível 1	São espaços em que se privilegia a protecção e valorização dos recursos naturais ou culturais, a salvaguarda dos valores paisagísticos, arqueológicos, arquitectónicos e urbanísticos que pela sua especificidade patrimonial merecem relevância. A classificação em duas categorias de uso – Nível 1 e Nível 2 – corresponde a níveis de protecção e valorização diversos face ao instituto da Reserva Ecológica Nacional, às determinações do processo de planeamento do Parque Natural de Sintra-Cascais e à decorrência do processo de planeamento municipal. Nesta categoria de espaços são interditas diversas actividades, entre as quais a realização de loteamentos urbanos e industriais.
	Espaços agrícolas	São os que abrangem as áreas com as características adequadas à actividade agrícola ou que a possam vir a adquirir (...).
	Espaços de protecção e enquadramento	São espaços nos quais se privilegia a protecção dos recursos naturais e culturais, a salvaguarda dos valores paisagísticos e constituem áreas de compartimentação paisagística desejada para o concelho ou que oferecem recursos panorâmicos dignos de protecção.
	Espaços para indústrias extractivas	São espaços destinados a actividade de extracção de recursos do subsolo, incluindo as áreas destinadas a controlar o impacte sobre os espaços envolventes.

Os espaços adjacentes ao loteamento integram-se nas seguintes categorias:

- Espaços urbanos (lados sul e nascente);
- Espaços urbanizáveis de uso habitacional (lado sudoeste);
- Espaços agrícolas (lado sudoeste);
- Espaços para indústrias extractivas (lados noroeste e poente);
- Espaços de protecção e enquadramento (lados norte e noroeste).



Estas duas últimas categorias abrangem espaços situados dentro do limite do prédio mas fora do limite da área de intervenção do loteamento. Igualmente dentro do limite do prédio mas fora da área de intervenção, e não adjacente a esta, encontra-se ainda a seguinte categoria:

- Espaços culturais e naturais de nível 1 (lado norte).

Analisa-se, de seguida, com maior detalhe, a regulamentação dos "Espaços urbanizáveis de uso habitacional", a qual rege o projecto de loteamento objecto do presente EIA. O Artigo 26º, n.º 1, define os espaços urbanizáveis como os que "(...) são constituídos pelas áreas que já foram objecto de licenciamento de loteamentos urbanos, pelas áreas que estrategicamente o município deseja incorporar no processo urbano e incorporam ainda as categorias de espaços de desenvolvimento turístico e de desenvolvimento estratégico específico e de uso habitacional".

A estruturação destes espaços, a definir no âmbito dos instrumentos de planeamento e das operações de edificabilidade, deve ter em vista vários objectivos (Artigo 26º, n.º 2), entre os quais se destaca os seguintes:

- *contenção do alastramento urbano desordenado, incoerente e de expressão urbanística desqualificada;*
- *constituição de zonas de defesa, controlo do impacte ambiental e de amortização sobre a paisagem envolvente;*
- *redução das acções prejudiciais às zonas sensíveis circundantes;*
- *satisfação global das dotações em equipamentos para toda a área territorial incorporando os espaços urbanos aquando da sua programação;*
- *manutenção e valorização das linhas de água, nomeadamente leitos e margens;*
- *criação de espaços verdes de dimensão adequada (...);*
- *qualificação séria dos traçados do sistema viário face à emergência da articulação com os traçados interurbanos de expressão concelhia, metropolitana e regional;*
- *obtenção de desenhos urbanos qualificadores de urbanidade e de redução das expressões de periferia.*

O n.º 3 do artigo 26º define os índices urbanísticos a observar nesta categoria de espaços. No caso das aglomerações de Queluz, Massamá e Agualva-Cacém (n.º 3.1) a relação máxima entre a área bruta de construção e a área de terreno objecto da operação urbanística (índice de construção bruto máximo) é de 0,7, com um número de fogos por hectares de 60 – densidade habitacional – e número médio de pisos de 5, determinado pela relação entre a área bruta de construção total e a área de implantação total dos edifícios, com altura máxima de fachada de 23 m.

Nesta categoria de espaços deverão ser respeitadas as dotações de estacionamento definidas no capítulo IV do PDM e deverá obter-se uma dotação de espaços verdes correspondente a 20% do total da área de terreno sujeita à operação urbanística.

4.11.4. Servidões e restrições de utilidade pública

Nos Desenhos 9, 10 e 11 são representadas cartograficamente as diversas restrições e servidões de utilidade pública que impendem sobre a área do loteamento e espaços envolventes e indicadas no Quadro 4.11.2. Estas servidões e restrições foram já analisadas no subcapítulo 3.1.4.



Quadro 4.11.2 - Servidões e restrições de utilidade pública

Área de incidência	Servidões e restrições de utilidade pública
Área de intervenção do projecto de loteamento	Linhas Eléctricas de Média, Alta e Muito Alta Tensão
	Servidão da Base Aérea nº 1 de Sintra
	Servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa
	Infra-estruturas de abastecimento de água
	Marco geodésico
Espaços envolventes à área de intervenção do projecto de loteamento	Património Cultural – Anta de Monte Abraão
	Reserva Ecológica Nacional
	Reserva Agrícola Nacional

4.12. Uso do solo

4.12.1. Metodologia

Na presente secção efectua-se a caracterização dos principais usos do solo ocorrentes na área de intervenção do projecto e envolvente. Para tal foi elaborada uma carta de uso actual do solo, com base em ortofotomapa actualizado, posteriormente validada com recurso a trabalhos de campo. Os levantamentos contribuíram também para a identificação de dinâmicas de ocupação do solo que não são representáveis em termos cartográficos.

A Carta de Uso do Solo (Figura 4.12.1) permite visualizar a distribuição dos usos ocorrentes, segundo a classificação de uso do solo definida e que é apresentada no Quadro 4.12.1.



1366
LT/651/2006
AM

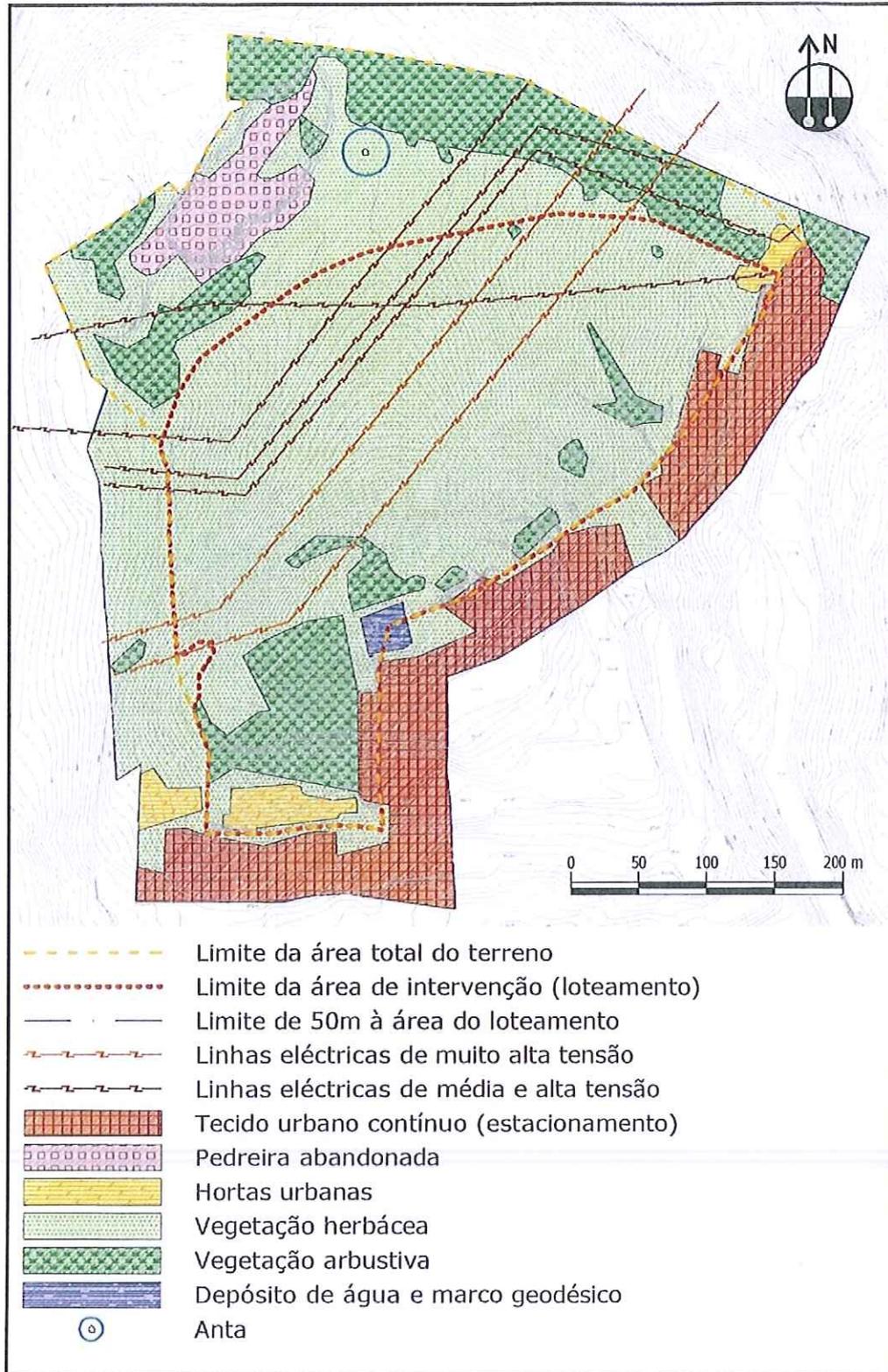


Figura 4.12.1 – Uso do solo na área de estudo



Quadro 4.12.1 - Classificação de uso do solo utilizada

Classes	Categorias
Vegetação arbustiva e herbácea	Vegetação arbustiva
	Vegetação herbácea
Agrícola	Hortas urbanas
Urbano	Tecido urbano contínuo
Indústria extractiva	Antiga pedreira
Espaço cultural	Património arqueológico - Anta
Infra-estruturas	Linhas Eléctricas de Alta Tensão (EDP)
	Linha Eléctrica de Muito Alta Tensão (REN)
	Reservatório de água
Vegetação arbustiva e herbácea	Vegetação arbustiva

4.12.2. Caracterização dos usos actuais do solo

4.12.2.1. Perspectiva global - principais características da ocupação actual

Como pode observar-se na Figura 4.12.1 a ocupação actual do solo na área de intervenção do loteamento é quase totalmente constituída por espaços cobertos por vegetação herbácea sem utilização actual e expectantes para urbanização.

No limite sul do loteamento, os espaços situados a norte da fiada de prédios da Rua Vasco Santana e a poente da Rua António Silva, encontram-se ocupados por pequenos talhões de hortas urbanas, cuja descrição mais detalhada é efectuada na Componente Social do presente EIA (ver capítulo 4.10).

A área do loteamento é atravessada por várias linhas de média e de alta tensão da EDP. Na direcção nordeste/sudoeste o terreno é atravessado pela Linha de Muito Alta Tensão Rio Maior-Trajouce, da REN.

Junto do limite sudeste situa-se um reservatório de água dos SMAS de Sintra, no topo do qual foi colocado um marco geodésico, substituindo a funcionalidade do marco original actualmente ainda *in situ*, a norte do reservatório.

Nas envolventes norte e poente do loteamento, a ocupação do solo é constituída por vegetação herbácea e arbustiva que se estende até às imediações da CREL, via que se desenvolve a poente e norte, a distâncias da ordem dos 250/400 m.

Na envolvente noroeste existe uma antiga pedreira sem recuperação, perto da qual se situa uma anta.

As envolventes sul e nascente encontram-se ocupadas por espaço urbanizado contínuo (Monte Abraão), quase exclusivamente habitacional.

Cerca de 120 m a nascente do limite sul da área do loteamento situa-se a Escola Básica do 1º Ciclo e Jardim de Infância de Monte Abraão. Para sul, o destaque vai para a Escola EB 2.3 Ruy Belo, localizada entre a Av. Capitão Gomes Rocha e a Av. D. Diniz.



4.12.2.2. Principais dinâmicas ocorrentes

A expansão da ocupação urbana, característica de processos de suburbanização, constitui a dinâmica claramente dominante na área de estudo. Os limites colocados a este processo de urbanização resultam, fundamentalmente, das regulações decorrentes de instrumentos de gestão territorial.

A ocorrência de fenómenos de micro-aproveitamento dos espaços, como é o caso das pequenas hortas, é subsidiária desta dinâmica e das características sociais que lhe estão associadas.

No caso em análise, a área de intervenção do loteamento encontra-se classificada no PDM de Sintra como zona urbanizável, o mesmo acontecendo com os espaços envolventes a sudoeste, actualmente ainda expectantes. No entanto, nos espaços que lhe estão adjacentes, a norte, o PDM interdita a expansão urbana (ver capítulo relativo à componente Ordenamento do Território), classificando-os como espaços de "protecção e enquadramento" e "culturais e naturais". Já o espaço situado a poente está ainda classificado como "indústrias extractivas" embora a antiga pedreira esteja desactivada desde 1982.

4.13. Património cultural

4.13.1. Metodologia

Os trabalhos arqueológicos que aqui se propõem, foram definidos segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho) e o Decreto-Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro (Lei do Património Cultural), cumprindo os termos de referência para o descritor património arqueológico em estudos de Impacte Ambiental (Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de Setembro de 2004).

4.13.2. Levantamento de informação

4.13.2.1. Escala de análise espacial

A Situação de Referência do Descritor Património circunscreve uma pequena **área de estudo**, com a finalidade de se elaborar o enquadramento histórico do território abrangido por este projecto.

A **área de projecto** corresponde única e exclusivamente à zona abrangida pelo futuro Conjunto Residencial de Monte Abraão, que tem aproximadamente 11,4 hectares.

4.13.2.2. Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- Endovélico (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos)¹ da responsabilidade do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I. P (IGESPAR).
- Inventário do Património Classificado e em Vias de Classificação² da responsabilidade do antigo Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR).
- Inventário³ do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU).

¹ <http://www.ipa.min-cultura.pt/>

² http://www.ippar.pt/pls/dippar/patrim_pesquisa



- Plano Director Municipal de Sintra, Resolução do Concelho de Ministros n.º 116/99 de 16 de Setembro, D.R. n.º 232, I Série-B, de 04-10-1999.
- Bibliografia publicada sobre a região.

No IGESPAR foram ainda consultados os seguintes processos, no dia 23-12-2009:

- S – 3001 – Anta da Estria.
- JN9/1(65) – Antas de Belas (Monte Abraão, Estria e Pedra dos Mouros).
- 94/1(148) - EIA - Belas Clube de Campo.
- 95/1(243) – Projecto de Investigação “A Ocupação Muçulmana de Sintra”.
- 98/1(164) – EIA do IC16: Radial da Pontinha, ligação entre o Nó da Pontinha e o Nó de Belas.
- 98/1(577) - Acompanhamento da Rede Primária de Gás Natural de Lisboa/Sintra.
- 98/1(785) – PNTA/98 - A Ocupação Muçulmana de Sintra.
- 99/1(007) – A16 / IC 16 – Concessão da Grande Lisboa.
- 2003/1(388) - PNTA/2003 - O povoado neolítico final no Belas Clube de Campo (Belas, Sintra).
- 2003/1(574) - Linha Ferrviária de Sintra.
- 2005/1(464) – EIA da Linha de Fanhões / Trajouce, a 220 kV – Troço entre o Apoio 46 e a Sub-estação de Trajouce.

Durante a elaboração da Situação de Referência, foi detectada uma discrepância na localização de alguns sítios entre os dados fornecidos pelo IGESPAR (Código Nacional de Sítio, CNS) e os dados da Câmara Municipal de Sintra. Optou-se por utilizar a informação da Câmara, por os dados serem mais recentes e estarem a ser utilizados nos processos de classificação.

Convém ainda mencionar o facto de constar, na Planta de Condicionantes do Plano Director Municipal de Sintra, um sítio arqueológico no topo da elevação do Monte Abraão, que se encontra mal georeferenciado. Assim, em conformidade com a informação actualizada e disponibilizada pela Câmara Municipal de Sintra, não existe realmente naquele local qualquer sítio arqueológico conhecido.

4.13.2.3. Contactos institucionais

Com a finalidade de recolher o máximo de informação disponível contactou-se formalmente o Museu Arqueológico de São Miguel de Odrinhas, tendo sido fornecidos gentil e eficazmente dados essenciais para a realização deste trabalho.

4.13.3. Prospecção arqueológica

As prospecções arqueológicas realizaram-se no dia 18 de Janeiro de 2010, de forma sistemática, em toda a área de projecto.

4.13.3.1. Visibilidade do terreno

O descritor de visibilidade do terreno encontra-se organizado em duas categorias subordinadas: a primeira consiste numa análise geral da visibilidade do terreno, que nos permite distinguir as grandes unidades de

³ http://www.monumentos.pt/Monumentos/forms/002_B.aspx.



observação; a segunda distingue-se pela necessidade de pormenorizar o grau de visibilidade boa do terreno (ver Quadros 4.13.1 e 4.13.2).

Quadro 4.13.1 - Graus de visibilidade do terreno.

Visibilidade má do terreno	1	Intransponível ao percurso pedestre.
Visibilidade mista do terreno	2	Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Visibilidade média do terreno	3	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do Joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções.
Visibilidade boa do terreno	4	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do Joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.
Solo urbano	5	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do Joelho, grande quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original sem qualidade de observação.
Aterros e escavações	6	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície do solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	7	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno de forte inclinação	8	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatamento	9	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.

Quadro 4.13.2 - Grau de diferenciação do descritor 4

Visibilidade mínima da superfície do solo	4.1	Vegetação rasteira a cobrir a quase totalidade do solo. Observação facilitada de construções, mas com identificação difícil de materiais arqueológicos.
Visibilidade intermédia da superfície do solo	4.2	Vegetação rasteira a cobrir parcialmente o solo. Observação facilitada de construções e identificação razoável de materiais arqueológicos.
Visibilidade elevada da superfície do solo	4.3	Solo limpo por trabalhos agrícolas recentes. Observação facilitada de construções e de materiais arqueológicos.

4.13.3.2. Ficha de sítio

O registo dos sítios com valor patrimonial identificados no decorrer dos trabalhos de campo é feito numa ficha criada para este efeito.

A ficha de sítio encontra-se organizada em cinco grupos de descritores identificados nos Quadros 4.13.3 a 4.13.7 e relacionados com os seguintes objectivos:

- identificação.



- localização administrativa e geográfica.
- descrição da Paisagem.
- caracterização do material arqueológico.
- caracterização das estruturas.
- avaliação e classificação do valor patrimonial.
- avaliação e classificação do Valor de impacte patrimonial.

Quadro 4.13.3 - Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio

Número	Numeração sequencial dos sítios identificados.
Designação	Nome do lugar identificado ou do topónimo mais próximo situado na mesma freguesia.
CNS	Classificação Numérica de Sítios, atribuída na Base de Dados Endovélico (IPA).
Tipo de sítio	Utilização de listagem existente na Base de Dados Endovélico (IPA).
Período	Utilização de listagem existente na Base de Dados Endovélico (IPA).
Tipo de trabalhos realizados	Utilização de listagem existente na Base de Dados Endovélico (IPA).
Classificação oficial	Tipo de Classificação Oficial.
Legislação	DL que define a Classificação Oficial.
ZEP	Zona Especial de Protecção, com o DL que a define.

Quadro 4.13.4 - Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio

Topónimo	Topónimo na CMP 1:25.000 mais próximo situado na mesma freguesia.
Lugar	Nome do lugar situado mais próximo, considerando sempre as fontes orais.
Freguesia	Freguesia onde está localizado.
Concelho	Concelho onde está localizado.
Sistemas de Coordenadas	Datum 73.
C.M.P.	Número da folha da Carta Militar de Portugal esc. 1:25000

Quadro 4.13.5 - Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente

Acessibilidade	Tipo de Acessos e respectiva inventariação.
Âmbito geológico	Caracterização geológica sumária do local de implantação do sítio.
Relevo	Descrição sumária do relevo onde o sítio se encontra implantado.
Coberto vegetal	Descrição sumária da vegetação que cobre e circunda o sítio.
Uso do solo	Descrição do uso do solo no local implantação do sítio.
Controlo Visual da Paisagem	Descreve a amplitude da paisagem observável a partir do sítio.
Tipo de vestígios identificados	Caracterização dos vestígios que permitiram a identificação do sítio.



Quadro 4.13.6 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico

Área de dispersão	Caracterização da área de dispersão do material arqueológico
Tipo de dispersão	Caracterização da forma como o material arqueológico se distribui pela área do sítio
Tipo de material presente	Recenseamento dos tipos de material arqueológico observados no sítio
Características do material identificado	Descrição mais pormenorizada do material arqueológico observado
Cronologia do material identificado	Caracterização cronológica do material arqueológico observado

Quadro 4.13.7 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas

Estado de conservação	Caracterização do estado de conservação das estruturas
Descrição da planta e relação espacial das estruturas	Descrição da forma como as estruturas identificadas se organizam espacialmente
Modo de Construção	Descrição do modo de construção de cada estrutura
Materiais de Construção	Descrição dos materiais usados na construção de cada estrutura
Descrição das estruturas	Descrições das características de cada estrutura que não tenham sido assinaladas nos campos anteriores
Interpretação funcional das estruturas	Proposta da função de cada estrutura
Elementos datantes da estrutura	Registo de eventuais elementos datantes intrínsecos a cada estrutura

4.13.3.3. Registo fotográfico

O registo fotográfico realizado teve como objectivos a obtenção de imagens dos sítios com valor patrimonial, da paisagem envolvente, do relevo e da vegetação que cobria o terreno, na área que será afectada por este projecto.

4.13.3.4. Registo cartográfico

A área de estudo e a área de projecto foram demarcadas na Carta Militar de Portugal (escala 1:25.000, designadamente na folha n.º 416 e n.º 430 (ver Anexo 4.13.1). Todas as ocorrências patrimoniais registadas na área de estudo foram georreferenciadas no sistema de coordenadas do *datum* 73.

A visibilidade do terreno observada no decorrer das prospecções arqueológicas foi indicada na cartografia do projecto de execução, à escala 1:5000.

Os sítios arqueológicos observados na área de projecto e o grau de visibilidade do terreno foram assinalados na cartografia do projecto de execução, à escala 1:5000, tal como, os locais de onde se recolheram as fotografias (ver Anexo 4.13.1).



Quadro 4.13.8 - Localização de todas as ocorrências patrimoniais identificadas na área de estudo (Anexo 4.13.1, figura 1).

N.º	Designação	Concelho	Freguesia	M	P
1	Anta do Monte Abraão	Sintra	Belas	-98348	-99322
2	Monte Abraão 2	Sintra	Belas	-98268	-99295
3	Monte Abraão 3	Sintra	Belas	-98225	-99308
4	Anta da Pedra dos Mouros	Sintra	Belas	-98504	-98757
5	Monumento Megalítico do Pêgo Longo	Sintra	Belas	-97630	-98792
6	Quinta do Senhor da Serra	Sintra	Belas	-98211	-98805
7	Anta da Estria	Sintra	Belas	-98683	-99135

4.13.3.5. Informação oral

No decorrer das prospecções arqueológicas sistemáticas não se recolheu informação oral.

4.13.4. Valor patrimonial

A avaliação do **Valor Patrimonial** é obtida a partir dos descritores considerados mais importantes para calcular o valor patrimonial de cada sítio. O valor patrimonial é calculado usando as categorias apresentadas no Quadro 4.13.9, às quais é atribuída uma valorização quantitativa.

Quadro 4.13.9 - Factores usados na avaliação patrimonial e respectiva ponderação.

Valor da Inserção Paisagística	2
Valor da Conservação	3
Valor da Monumentalidade	2
Valor da raridade (regional)	4
Valor científico	7
Valor histórico	5
Valor Simbólico	5

Por **Valor da Inserção Paisagística** entende-se a forma como o sítio se relaciona com o espaço envolvente, se esta relação acrescenta ou não valor ao sítio, assim como a avaliação da qualidade desse espaço. Se, por exemplo, a paisagem onde o sítio se encontra se apresentar semelhante à paisagem original, entenda-se a paisagem contemporânea da construção e utilização do sítio, a sua inserção paisagística será considerada "com interesse".

Se não for possível determinar este valor, o mesmo não contribuirá para o cálculo do Valor Patrimonial.



Quadro 4.13.10 - Descritores do valor da inserção paisagística e respectivo valor numérico

Com Interesse	5
Com pouco interesse	2
Sem Interesse	1
Indeterminável	Nulo

O **Valor da Conservação** avalia o estado de conservação da incidência patrimonial em questão. Do valor deste item pode depender uma decisão de conservação e/ou restauro de um sítio, já que é mais profícuo, se todas as outras variáveis forem iguais, investir na conservação de um sítio em bom estado do que num sítio em mau estado.

O nível de conservação de um sítio soterrado é desconhecido, portanto este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 4.13.11 - Descritores do valor da conservação e respectivo valor numérico.

Bom	5
Regular	2
Mau	1
Desconhecido	Nulo

O **Valor da Monumentalidade** considera o impacto visual da incidência patrimonial no meio envolvente, dadas as suas características arquitectónicas e artísticas. Avalia simultaneamente o impacto que resulta de uma intenção evidente dos construtores do sítio em questão e o impacto que é actualmente observável, que decorre da evolução do sítio e da paisagem onde se insere, assim como da evolução das categorias culturais que reconhecem, ou não, a monumentalidade de um sítio.

A atribuição deste valor deve ser avaliada regionalmente. A valorização das suas características arquitectónicas e artísticas será feita tendo em consideração a sua relevância a nível regional.

Também neste caso não será possível determinar o Valor da Monumentalidade de um sítio totalmente enterrado e nesse caso este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 4.13.12 - Descritores do valor da monumentalidade e respectivo valor numérico.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O **Valor da Raridade** é determinado pela quantidade de incidências patrimoniais com as mesmas características daquela que se encontra em avaliação na região em estudo. Haverá situações, por incapacidade de caracterizar convenientemente o objecto em estudo, em que se desconhecerá a raridade do mesmo. Nesse caso este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.



Quadro 4.13.13 - Descritores do valor da raridade e respectivo valor numérico.

Único	5
Raro	4
Regular	2
Frequente	1
Desconhecido	Nulo

O **Valor científico** é o resultado do potencial que se atribui, ao sítio em avaliação, para o conhecimento das sociedades que o construíram e utilizaram. Este valor é independente da antiguidade atribuída à incidência patrimonial em questão.

Mais uma vez, se este valor for indeterminável, não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 4.13.14 - Descritores do valor científico e respectivo valor numérico.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

No **Valor histórico** valoriza-se a importância que a incidência patrimonial tem como objecto representativo de um determinado período histórico na região em questão. Neste caso a antiguidade do objecto já será considerada, visto que, em geral, conservam-se menos vestígios dos períodos históricos mais recuados, o que aumenta a importância de cada vestígio singular.

Também é considerado na atribuição deste valor que para o conhecimento das sociedades pré-históricas, assim como para o conhecimento de muitos aspectos das sociedades históricas e mesmo contemporâneas, os vestígios materiais são a única fonte de informação disponível.

Também neste caso é possível que este valor seja indeterminável e consequentemente não será utilizado no cálculo do valor patrimonial.

Quadro 4.13.15 - Descritores do valor da raridade e respectivo valor numérico.

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

Com o **Valor simbólico** pretende-se avaliar a importância que a incidência patrimonial tem para as comunidades que usufruem dela actualmente. A atribuição deste valor depende da percepção do lugar do objecto na identidade comunitária, da relação afectiva que as populações mantêm com ele, da importância na sua vivência social e religiosa. Se não for possível determinar este valor, o mesmo não será usado para calcular o Valor Patrimonial.



Quadro 4.13.16 - Descritores do valor simbólico e respectivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O **Valor Patrimonial** resulta pois da avaliação dos sete factores anteriormente descritos. Esta avaliação decorre da observação do sítio e análise da informação existente sobre o mesmo. Classifica-se cada sítio segundo um determinado "valor" (Inserção Paisagística, Conservação, Monumentalidade, etc.), através de uma valoração qualitativa (Elevado, Médio, Reduzido, por exemplo) à qual é atribuído um valor numérico conforme os quadros anteriores.

Como se considera que os ditos factores não devem pesar da mesma forma no **Valor Patrimonial**, são ponderados de forma diferenciada, conforme os valores apresentados no Quadro 4.13.17.

Assim, o **Valor Patrimonial** é um índice que resulta da soma dos produtos dos vários critérios apresentados com o valor de ponderação, dividida pelo número total de categorias consideradas, ou seja:

$$\frac{(\text{Valor da Inserção Paisagística} \times 2) + (\text{Valor da Conservação} \times 3) + (\text{Valor da Monumentalidade} \times 2) + (\text{Valor da raridade} \times 4) + (\text{Valor científico} \times 7) + (\text{Valor histórico} \times 5) + (\text{Valor Simbólico} \times 5)}{7}$$

Se todos os factores forem considerados, o Valor Patrimonial mais baixo atribuível será igual a 4, enquanto o valor mais alto será igual a 20. Só será obtido um valor patrimonial inferior a 4, o que corresponde à Classe E de Valor Patrimonial, se os únicos factores considerados no cálculo do Valor Patrimonial forem aqueles cujo grau de ponderação é o mais baixo, a saber, o Valor da Inserção Paisagística, o Valor da Conservação e o Valor da Monumentalidade. Num caso destes, o Valor Patrimonial obtido reflecte sobretudo o desconhecimento acerca da incidência patrimonial em questão e portanto deve ser usado com precaução.

Quadro 4.13.17 - Relação entre as classes de valor patrimonial e o valor patrimonial.

Significado	Classe de Valor Patrimonial	Valor Patrimonial
Muito elevado	A	$\geq 16 \leq 20$
Elevado	B	$\geq 12 < 16$
Médio	C	$\geq 8 < 12$
Reduzido	D	$\geq 4 < 8$
Muito reduzido	E	< 4

Conforme o Valor Patrimonial, cada incidência patrimonial é atribuível a uma **Classe de Valor Patrimonial**, correspondendo a Classe A às incidências patrimoniais de valor mais elevado e a classe E às incidências patrimoniais com menor valor.



4.13.5. Enquadramento histórico

4.13.5.1. Breve enquadramento histórico

O estudo da ocupação humana no território abrangido pela área de estudo tem como objectivo, no âmbito deste trabalho, compreender em traços muito gerais a evolução dessa ocupação neste espaço, de forma a melhor enquadrar e avaliar as incidências patrimoniais identificadas e os futuros impactos sobre a paisagem cultural que resultarão desta obra.

O futuro empreendimento implantar-se-á num espaço com um forte valor monumental, pois encontra-se rodeado pelo conjunto das Antas de Belas, classificadas como Monumento Nacional (Dec. 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910). Este conjunto é formado pela Anta do Monte Abraão (CNS 655, n.º 1), Anta da Estria (CNS 3001, n.º 7) e Anta da Pedra dos Mouros (CNS 11301, n.º 4).

Próximo da área de estudo deste projecto encontra-se o Monumento Megalítico do Pego Longo ou Galeria de Carenque (CNS 3518, n.º 5). Cerca de 1700 m a Noroeste da Anta da Estria, encontra-se a Anta da Aqualva (CNS 4295), também Monumento Nacional (pelo mesmo Decreto) e também fora da área deste projecto.

Esta zona é, portanto, marcada pela presença de monumentos de entre o final do Neolítico e a primeira fase do Calcolítico, demonstrando a sua apropriação e estruturação pelas comunidades que o habitavam e exploravam. Ou seja, o empreendimento localiza-se no centro simbólico do território destas comunidades, cujos limites físicos se desconhecem.

Durante o período Romano, toda a região de Sintra inscreve-se no vasto *territorium* da *civitas* de *Olisipo* (Lisboa). Sob a própria vila já se detectaram vários vestígios arqueológicos deste período, que sugerem a presença de uma ocupação desde os séculos II / I a.C. até ao V d.C. Uma via ligaria este aglomerado à zona rural (a Sudeste da Serra) e daí muito provavelmente entroncava na via para *Olisipo*.

A Barragem romana de Belas, datada do séc. III, é por seu lado um dos mais imponentes vestígios deste período em toda a Península Ibérica. Estudada desde o séc. XVI, aproveita a existência de várias nascentes próximas, criando um conjunto de elementos notáveis de engenharia hidráulica (J. Freg. de Belas, 2006).

A divisão administrativa da província romana da Lusitânia delineada por Augusto entre 16 e 13 a. C (Alarcão, 1990, 352) integra o território em questão na *civitas* de *Olisipo Felicitas Iulia*, a quem é atribuída o estatuto municipal e os seus habitantes inscritos na tribo *Galéria* (*idem*, 365 e 367).

Não há informação acerca do povoamento tardo-romano e islâmico nas imediações da área de estudo. Pertenceria em período islâmico ao alfoz de *Xintara* (Sintra), de fundação islâmica e referida já no séc. X por *Ahmed Arrazí* (Coelho, 1989, 2: 49), ou ao alfoz de *al-Usbuna*? Certo é que este território se encontrava administrativamente na *kura al-Usbuna* (distrito de Lisboa).

Note-se, no entanto, que alguma toponímia indica o estabelecimento de tribos berberes, como os *Banu Qasim*, de quem deriva o nome *Cacém* (Marques, 1993, 139).

Com a conquista de Lisboa, em 1147, o local fica abrangido pelo termo de Lisboa. Em 1320, já existia a freguesia de Belas, ainda no termo de Lisboa (Nogueira, 2000, 183).

Lisboa, a maior e mais rica cidade da costa ocidental da Península, e o seu antigo território vão receber uma forte emigração do Norte do Reino. Esta emigração poderá justificar o estabelecimento durante a Idade Média de pelo menos alguns dos vários casais constantes da toponímia do concelho, já que o topónimo casal é antigo, existindo desde pelo menos 1094 sob a forma *casale* (Machado, 2003, I, 260).

Este povoamento é também proporcionado pela escolha por D. Pedro I do Paço Real de Belas, a Quinta do Senhor da Serra (n.º 6) a que se associa a Ermida do Senhor da Serra, para seu local de *folgado* em meados do séc. XIV.

Diz Pinho Leal (1873, p. 373) sobre a vila de Belas:



"Belas é povoação antiquíssima, e foi outr'ora cercada de muralhas torreadas.

Este lindo sitio dos arrabaldes de Lisboa, foi muito concorrido e festejado, até que aqui ha cousa de 30 annos tem sido esquecido, pelos caprichos da moda." (por volta de meados do séc. XIX, portanto)

A construção da linha-férrea de Lisboa a Sintra, concluída em 1885 (Proença, 1964, 30), marcará o princípio do fim desta paisagem rural. A ligação mais rápida a Lisboa permitiu o desenvolvimento industrial e urbano da maior parte do concelho, alimentada pela migração interna do país em direcção ao litoral durante o séc. XIX e XX.

Até finais do séc. XIX, a freguesia de Belas, que incluía Agualva, manteve-se rural, nos limites do termo de Lisboa. Em 1836, é criado o concelho de Belas (Silva, 1940, 11), desanexando o seu território do termo de Lisboa. Este concelho foi extinto em 1855 (Leal, 1873, I, 371), altura em que integrou o concelho de Sintra.

A freguesia de Monte Abraão é muito mais recente, de 1997, criada simultaneamente com a freguesia de Massamá (J. Freg. de Monte Abraão, 2008), certamente devido ao crescimento urbanístico e populacional do concelho de Sintra.



Quadro 4.13.18 - Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas na área de estudo

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Classificação	Legislação	Cronologia	Bibliografia
1	Anta do Monte Abraão	Monumento megalítico	655	Monumento Nacional	Dec. 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910	Neolítico Final / Calcolítico	Araújo, 2002; Ferreira, 1959; Marques e Lourenço, 1985; Noé, 1991; Pereira, 2001; Ribeiro, 1880
2	Monte Abraão 2	Eira	-	-	-	Contemporâneo	(Prospecções)
3	Monte Abraão 3	Casa	-	-	-	Contemporâneo	(Prospecções)
4	Anta da Pedra dos Mouros	Monumento megalítico	11301	Monumento Nacional	Dec. 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910	Neolítico Final / Calcolítico	Araújo, 2002; Ferreira, 1959; Marques e Lourenço, 1985; Noé, 1991; Pereira, 2001
5	Monumento Megalítico do Pêgo Longo	Galeria coberta	3518	Imóvel de Interesse Público	Dec. N.º 29/90, DR 163 de 17-7-1990	Neolítico Final / Calcolítico	Ferreira, 1959; Martins, s.d.b; Ribeiro, 1880
6	Quinta do Senhor da Serra	Edifício e Ermida	-	Imóvel de Interesse Público	Dec. N.º 32973, DR 175 de 18/08/1943	Medieval / Moderno	Carvalho, (s.d.); Pereira, 2001, n.º 4; Pereira de Lima, 2004
7	Anta da Estria	Monumento megalítico	3001	Monumento Nacional	Dec. 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910	Neolítico Final / Calcolítico	Araújo, 2002; Ferreira, 1959; Figueiredo, 2008/2009; Marques e Lourenço, 1985; Noé, 1991; Pereira, 2001



4.13.6. Conjunto Residencial Monte Abraão

4.13.6.1. Caracterização de terreno e paisagem.

O terreno em que se insere o Conjunto Residencial Monte Abraão caracteriza-se, em termos morfológicos, por ser um conjunto de encosta de declive acentuado e contínuo, e encimado pela plataforma de cumeadas, densamente urbanizada (aglomerado populacional de monte Abraão).

O terreno é actualmente um baldio, observando-se algumas áreas de lixeira urbana, nomeadamente na área remanescente, no local de uma antiga pedreira, não recuperada, onde se vão acumulando resíduos de vária natureza.



Figura 4.13.1 – Pormenor da antiga pedreira com entulho



Figura 4.13.2 – Vista geral de terreno

A vegetação rasteira é dominante, sendo que, na área de maior declive, mais próxima do topo da colina, a vegetação cobre por completo a superfície do solo, não permitindo a sua observação rigorosa. Na zona mais a Noroeste, existe uma grande densidade de arbustos que impede a prospecção do local.

A nível geológico trata-se de uma área calcária, observando-se, em algumas zonas, afloramentos em bancada. Surgem também blocos de basalto, rocha de formação vulcânica.



Figura 4.13.3 – Pormenor de bancada calcária

4.13.6.2. Caracterização patrimonial

Na área prospectada identificaram-se três ocorrências patrimoniais: uma anta (n.º 1), uma eira (n.º 2) e um edifício residencial (n.º 3). Deste conjunto, destaca-se a anta do Monte Abraão, que está classificada como Monumento Nacional (Dec. 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910).

Quadro 4.13.19 - Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas na área de projecto.

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Cronologia	Natureza
1	Anta do Monte Abraão	Anta	655	Neolítico Final / Calcolítico	Arqueológico
2	Monte Abraão 2	Eira	-	Contemporâneo	Etnográfico
3	Monte Abraão 3	Casa	-	Contemporâneo	Etnográfico

Anta do Monte Abraão (n.º 1, CNS N.º 635)

A anta do Monte Abraão consiste num monumento megalítico que remonta ao Neolítico Final e Calcolítico. Intervencionada por Carlos Ribeiro no último quartel do século XIX, viria a ser sujeita a uma acção de limpeza e conservação em meados dos anos oitenta do século passado. Por fim, em finais de 2009, realizou-se uma nova acção de conservação e escavação da anta, cujos resultados ainda se encontram em fase de análise. Devido ao seu relativo bom estado de conservação (preserva ainda os esteios da câmara e a tampa de cobertura) e monumentalidade, foi classificada, em 1910, como Monumento Nacional (Dec. 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910).

O monumento da Anta do Monte Abraão conserva certamente uma boa parte da sua estrutura tumular, embora não seja possível determinar a extensão dos contextos arqueológicos preservados. Assim, face aos resultados obtidos na escavação arqueológica recentemente efectuada, o *tumulus* conservado poderá ter aproximadamente 16m de diâmetro.

Esta hipótese de trabalho é essencial porque define a linha que determina o limite para o estabelecimento dos 50 m de protecção ao monumento megalítico.



Figura 4.13.4 – Vista geral da Anta do Monte Abraão (Sector Poente)



Figura 4.13.5 – Vista geral da Anta do Monte Abraão (Sector Nascente)

A câmara megalítica preserva três esteios *in situ*, inclusivé o de cabeceira; dois esteios ligeiramente deslocados da sua posição original; um esteio removido e provavelmente tombado no interior da câmara; a laje de cobertura da câmara tombada para o seu interior. Os esteios são todos de calcário e encontram-se parcialmente cortados, com a excepção do esteio de cabeceira.



Os vestígios identificados do corredor são muito parcelares, dado que a intervenção de Carlos Ribeiro pode ter truncado a realidade arqueológica no sector Nascente da anta. Assim, verificou-se a existência de apenas dois esteios, que sinalizam um corredor curto. Contudo, o corredor pode ter um comprimento superior, atingindo 8 m, e encontrar-se associado a uma fase distinta na construção/utilização do espaço sepulcral.

Monte Abraão 2 (n.º 2)

O sítio Monte Abraão 2 implanta-se a cerca de 200 m a NE da anta, numa zona de vegetação densa, sendo por isso quase imperceptível. Trata-se de uma eira construída em blocos de calcário toscamente aparelhados, que formam uma clareira. A vegetação que envolve o local não permite estabelecer os limites do sítio, no entanto, a parte visível constitui um quadrado com cerca de 10x10 metros.



Figura 4.13.6 – Vista geral da eira e pormenor do lajeado

A cerca de 15 m a NE do local encontra-se uma casa em ruínas (n.º 3) em associação com este sítio.

Monte Abraão 3 (n.º 3)

O sítio Monte Abraão 3 corresponde a uma estrutura habitacional em estado de ruína, com uma planta rectangular com cerca de 20x10 metros. Apesar de grande parte do edifício já não se encontrar de pé, observam-se na parede NE uma janela e uma porta na face SE.



Figura 4.13.7 – Sítio n.º3

O edifício, de um só piso, é construído em alvenaria de calcário, tijolo e cimento, sendo os cunhais de janelas e portas rematadas com traves de cimento. Ao nível do primeiro piso observam-se, nas extremidades NE e SO, as cavidades onde assentariam as traves para sustento do telhado, que perante a inexistência de vestígios se supõem ser de madeira.

No interior do edifício observam-se restos de paredes que denotam a existência de divisões internas.



4.13.6.3. Análise de valor patrimonial

Na área prospectada identificaram-se três ocorrências patrimoniais, todas localizadas fora da área de intervenção do loteamento, sendo importante destacar o facto da Anta do Monte Abraão se encontrar classificada como Monumento Nacional, desde 1910 (Decreto 16-06-1910, DG 136 de 23-6-1910).

A avaliação patrimonial realizada para este projecto determinou a existência de uma ocorrência patrimonial integrada na Classe A de Valor Patrimonial (Significado Muito Elevado), designadamente a Anta do Monte Abraão (n.º 1). As duas ocorrências de carácter etnográfico (n.º 2 e n.º 3) enquadram-se na Classe D de Valor Patrimonial (Significado Reduzido).

Quadro 4.13.20 - Valor patrimonial das ocorrências patrimoniais registadas na área de projecto.

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Valor Patrimonial	Classe de Valor Patrimonial
1	Anta do Monte Abraão	Anta	18,28	A
2	Monte Abraão 2	Eira	4,57	D
3	Monte Abraão 3	Casa	4,57	D

4.14. Paisagem

4.14.1. Enquadramento paisagístico

A área em análise localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa e insere-se, de acordo com o estudo elaborado pela Universidade de Évora para a Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004) na unidade de paisagem denominada por "Linha de Sintra", correspondendo a uma extensa "(...) faixa que se estende ao longo da linha de caminho de ferro Lisboa – Sintra e do IC19" (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 93).

A paisagem desta sub-unidade "é fortemente marcada por uma amálgama disforme de edifícios de diversas tipologias e utilizações (moradias, blocos habitacionais e de escritórios coma as mais variadas volumetrias, oficinas e armazéns, instalações fabris, centros comerciais, equipamentos, instalações pecuárias, etc.), distribuídos no espaço sem qualquer relação com as suas aptidões, sem sombra de lógica funcional e servidos por redes de infra-estruturas claramente desajustadas (...)" (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 93).

"A actividade agrícola quase desapareceu, continuando presente só de forma muito residual. A maioria dos espaços que ainda se conservam sem construções, inclusive os férteis barros poupados pela expansão urbana, encontram-se abandonados e expectantes (...)" (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 93). Esta unidade de paisagem apresenta, em termos morfológicos "um relevo suave, com alguns vales e cabeços um pouco mais expressivos mas quase anulados pelos volumes edificadas que os ocupam sem qualquer sentido de integração (...)" (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004, p. 93).

4.14.2. Caracterização paisagística da área de estudo

Embora o estudo acima referido tenha sido elaborado a uma escala macro (1:250.000), a descrição efectuada na caracterização desta unidade de paisagem retrata bem a realidade presente na área de intervenção. Com efeito, a área do loteamento fica localizada nas encostas de um cabeço expressivo, constituindo um espaço de certa forma expectante, atravessado por diversas linhas de muito alta, alta e média tensão (Figura 4.14.1). A área de intervenção é ainda delimitada, a sul e nascente, por zonas edificadas de características suburbanas, de



tipologias semelhantes (prédios de 7 a 10 andares, ver Figura 4.14.2), que integram o núcleo urbano de Monte Abraão.



Figura 4.14.1 - Vista panorâmica da área de estudo a partir de Massamá Nascente.



Figura 4.14.2 - Vista para norte (Túneis de Carenque da CREL ao fundo), com destaque para o prado natural e para as edificações limítrofes a nascente.

A área em análise, encontra-se maioritariamente revestida por vegetação herbácea (Figura 4.14.2 e 4.14.6) e pontualmente arbustiva (Figuras 4.14.3 e 4.14.4), denotando um certo estado de abandono. Algumas áreas do interior da propriedade (com destaque para a antiga pedreira abandonada sem qualquer recuperação paisagística) funcionam como vazadouro ilegal de entulhos de diversa ordem, conferindo uma nota negativa na paisagem (Figura 4.14.5).



Figura 4.14.3 – Carrascal, vegetação autóctone com valor paisagístico



Figura 4.14.4 – Linhas eléctricas existentes na área de estudo, vista a partir do limite norte.



Figura 4.14.5 – Anta de Monte Abraão, carrascal em pano de fundo.



Figura 4.14.6 – Manchas arbustivas pontuais à base de tojo.



Figura 4.14.7 – Antiga pedreira não recuperada (local de depósito de resíduos variados).

Destaque-se ainda a presença de um elemento patrimonial de especial interesse – a Anta de Monte Abraão (Figura 4.14.5), de um depósito de água e um marco geodésico.

Conforme se pode observar na Figura 4.14.8, a área de estudo apresenta uma variação altimétrica da ordem dos 48 m (entre as cotas 184 e 232). As cotas mais altas verificam-se próximo do depósito de água e marco geodésico enquanto que as cotas mais baixas localizam-se no vértice mais oriental da área do loteamento. As encostas encontram-se predominantemente expostas aos quadrantes oeste, norte e este, à exceção de uma pequena extensão, junto ao Plano Especial de Realojamento (PER), exposta a sul.



Não existem linhas de água a assinalar mas é possível distinguir duas linhas de festo, já no interior da área a lotear, uma que acompanha paralelamente o limite sudeste e outra que se desenvolve para norte do topo do cabeço.

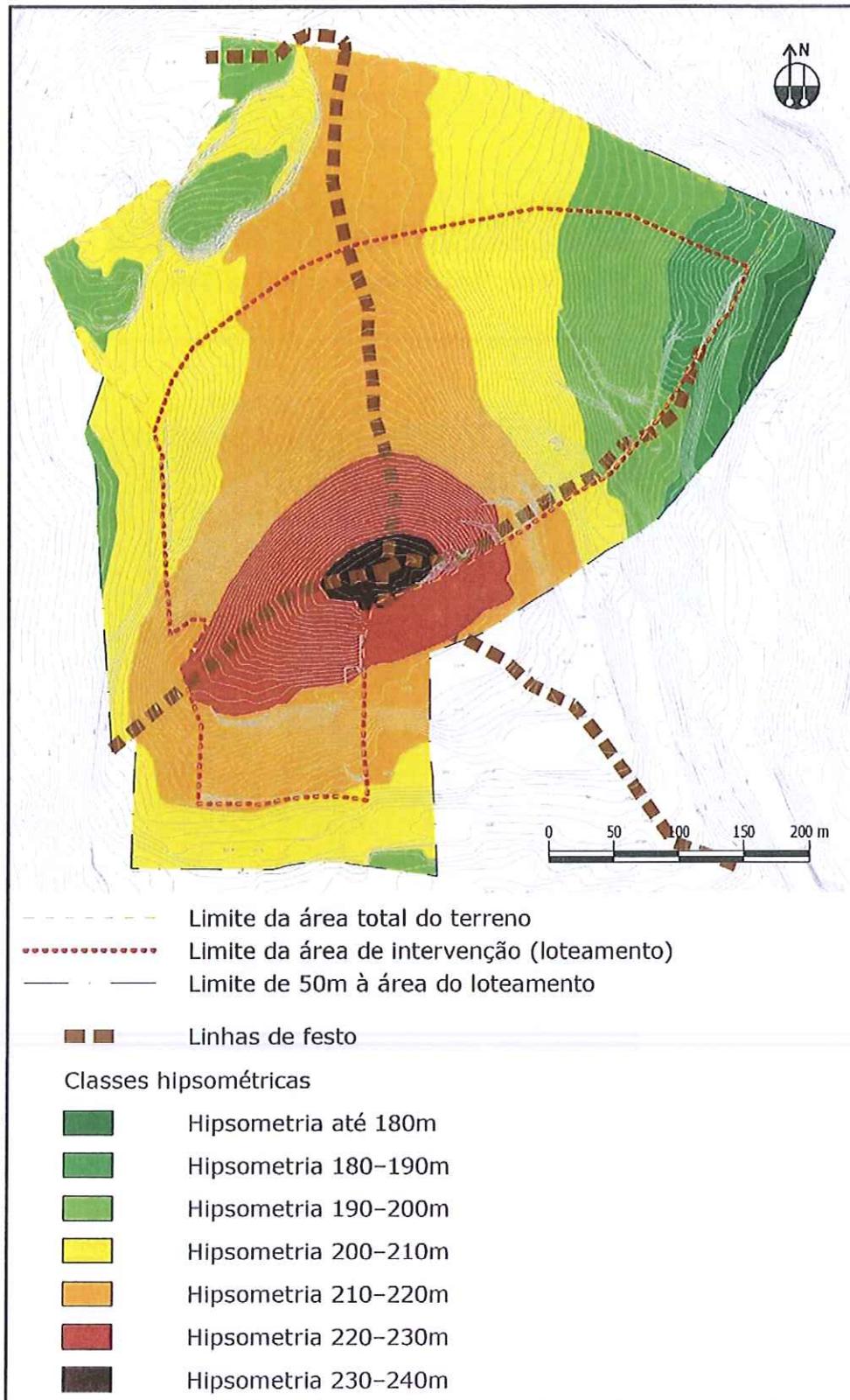




Figura 4.14.8 – Análise Fisiográfica

4.14.3. Análise visual

As características de relevo e a ausência de revestimento vegetal de porte arbóreo conferem à área em análise uma grande abertura visual para norte e poente e elevada exposição visual. Os volumes construídos do próprio núcleo urbano de Monte Abraão constituem barreiras de contenção visual para nascente e sul.

No que se refere à capacidade de absorção visual, considerando o revestimento vegetal presente (predominantemente do estrato herbáceo), a relativa uniformidade do relevo e a pendente constante a que se associa uma elevada exposição visual, a partir de vias de circulação e edifícios existentes, atribui-se-lhe um valor baixo. Quanto à qualidade visual da paisagem considera-se reduzida, dadas as características topográficas e os usos do solo presentes, quer no interior da área quer na sua envolvente próxima.

A Figura 4.14.9 (análise visual) retrata de forma sintética as principais características visuais do espaço de intervenção.

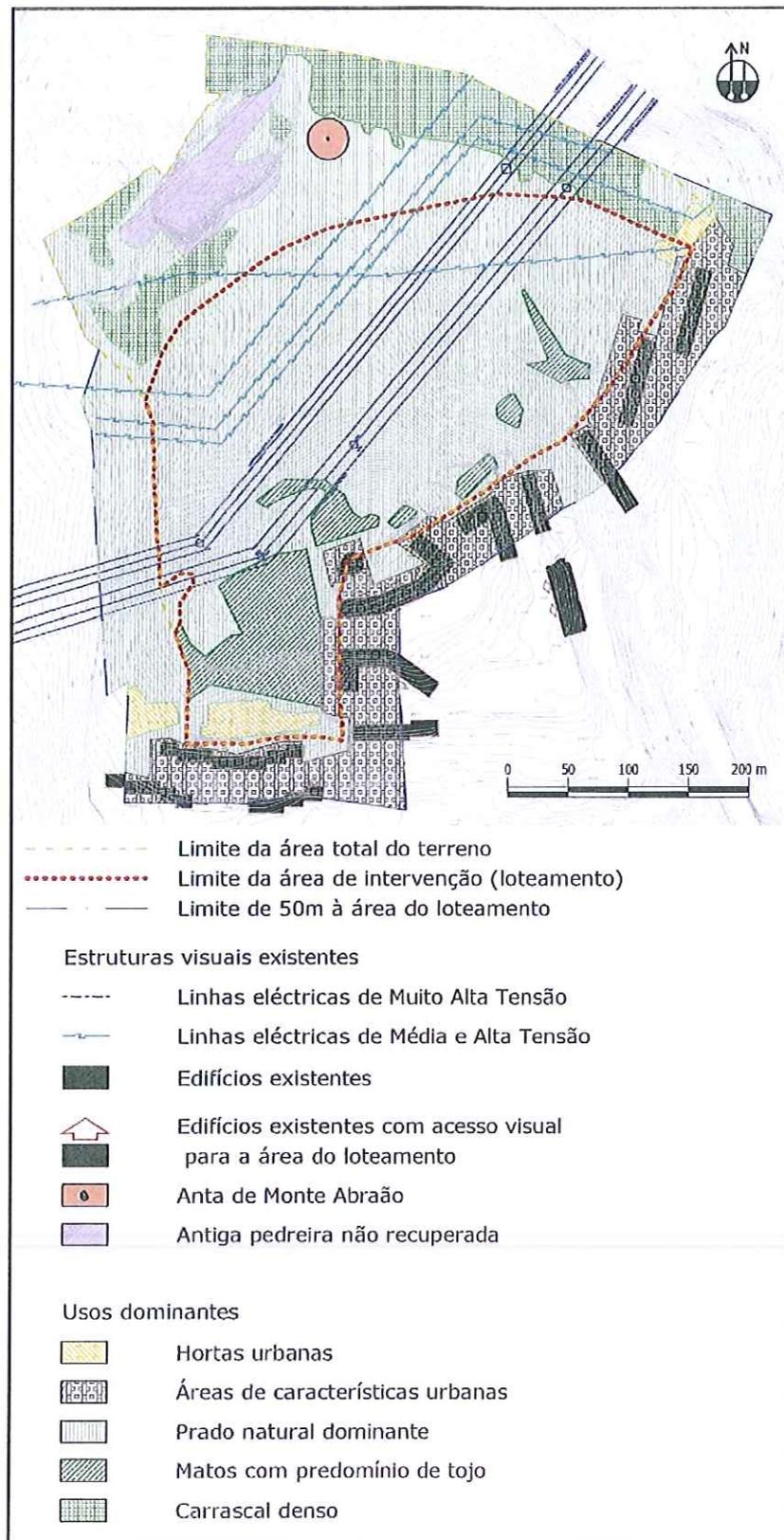


Figura 4.14.9 – Análise visual



5. EVOLUÇÃO PREVISÍVEL DO AMBIENTE SEM PROJECTO

A área onde se insere o projecto está integrada na classe de **ordenamento** do PDM "espaços urbanizáveis de uso habitacional". Estes "correspondem a áreas de uso dominante habitacional e que podem vir a adquirir níveis de infra-estruturação e de actividades próprias dos espaços urbanos", sendo "geralmente designados por áreas de expansão urbana" (alínea b, n.º 2, artigo 2º da RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro). Assume-se que, na revisão do PDM de Sintra, ainda não iniciada, a alteração na classificação destes espaços (e dos espaços envolventes) não será significativa.

Assim, caso não se concretize o Conjunto Residencial Monte Abraão, prevê-se a ocupação da área com um projecto semelhante. Contudo, dada a titularidade do terreno, também é possível que a actual situação de área expectante perdure no tempo, caso o Conjunto Residencial de Monte Abraão não seja construído. Nesta situação, os **usos do solo** actualmente ocorrentes, como é o caso das hortas, deverão continuar na mesma base de utilização precária, enquanto o proprietário do terreno o autorizar.

No que diz respeito ao **clima, geomorfologia, solos e recursos hídricos**, na ausência de qualquer projecto é previsível a manutenção da situação actual. Em termos de **qualidade do ar**, na ausência de qualquer projecto, tendo em conta que, a nível local, existem condições bastante favoráveis à dispersão de poluentes atmosféricos, não são expectáveis alterações na qualidade do ar.

Relativamente à **biodiversidade**, caso não se concretize o Conjunto Residencial Monte Abraão ou outro projecto de urbanização, o cenário mais provável de evolução da área urbanizável será o da manutenção das condições actuais, em concreto a manutenção dos prados (não evolução para mato), devido à ocorrência de pisoteio por pessoas e animais, nomeadamente cavalos, e o consumo de plantas por estes. Mesma evolução deverá ter a faixa da área de influência directa do projecto exterior ao terreno do loteamento e localizada a oeste deste, uma vez que está classificada, no PDM de Sintra, como espaço urbanizável de uso habitacional e como espaço industrial. Quanto à área remanescente do terreno onde se localiza o loteamento, não deverá ser alterada por acção humana, uma vez que está classificada, no PDM de Sintra, como espaço cultural e natural e espaço de protecção e enquadramento. Dentro desta área, prevê-se que o prado se manterá, pelas razões atrás referidas. Relativamente ao carrascal, é de esperar a sua recuperação do incêndio ocorrido, podendo, no entanto, acontecer novos incêndios no futuro. Da restante área de influência directa do projecto, a faixa que rodeia exteriormente o terreno do loteamento por sul e este estão urbanizadas, pelo que não são de prever alterações.

Quanto à **paisagem**, também não são previsíveis, a curto prazo, alterações significativas na paisagem da zona em análise, dada a classificação do solo fixada em PDM. Finalmente, no que se refere ao **património**, a não execução do projecto em estudo significará, em relação aos elementos patrimoniais inventariados, a manutenção das suas condições de existência actuais.



6. IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

6.1. Introdução

A **identificação e previsão** de impactes baseia-se no cruzamento das características do projecto com as da área onde este se insere, considerando a evolução expectável da área. Esta identificação e previsão é maioritariamente de carácter qualitativo, resultando da apreciação da equipa envolvida na elaboração do EIA.

Para a **avaliação** de impactes recorre-se a um conjunto de critérios (Quadro 6.1.1), cuja ponderação resulta na classificação do significado do impacte (muito significativo, significativo, pouco significativo, não significativo ou nulo).

Quadro 6.1.1 - Critérios de avaliação de impactes.

Critério de classificação do potencial impacte	Escala
Sentido	Positivo; negativo
Complexidade	Directo; indirecto
Probabilidade de ocorrência	Certo; provável; pouco provável; improvável
Duração	Permanente; temporário
Frequência	Raro; ocasional; sazonal; diário
Reversibilidade	Reversível; parcialmente reversível; irreversível
Magnitude (dimensão)	Reduzida; moderada; elevada
Escala (geográfica)	Local; regional; nacional; internacional
Sensibilidade ambiental da área do impacte ou valor do recurso afectado	Sensível; não sensível
Capacidade de mitigação	Minimizável; compensável; minimizável e compensável; não minimizável nem compensável

Quando relevante para o factor ambiental em análise, procede-se ainda à avaliação dos **impactes cumulativos**, ou seja, avalia-se o impacte resultante do projecto juntamente com os impactes decorrentes de outros projectos ou acções passados, existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro.

Na análise de impactes cumulativos recorre-se a uma abordagem diferente da análise usual de impactes ambientais, uma vez que, em vez de se dar ênfase ao projecto, a análise é centrada no recurso (componente ambiental) potencialmente afectado.

Para esta análise é então necessário definir previamente quais os outros projectos ou acções que também afectam o mesmo recurso, bem como os limites temporais e espaciais a considerar.

O presente capítulo estrutura-se em catorze subcapítulos, para além desta introdução, incluindo a identificação, previsão e avaliação de impactes nos seguintes factores ambientais: clima (6.2), geologia e geomorfologia (6.3); solos (6.4), recursos hídricos (6.5), qualidade do ar (6.6), ecologia (6.7), ruído (6.8), resíduos (6.9), socioeconomia (6.10), ordenamento do território (6.11), uso do solo (6.12), património cultural (6.13) e paisagem (6.14).



6.2. Clima

6.2.1. Metodologia

A análise efectuada baseia-se nas características do projecto e do clima local, pretendendo demonstrar-se de que forma a implantação do loteamento se integra face às condições climáticas vigentes e de que modo as pode modificar localmente.

6.2.2. Impactes na fase de construção

Os impactes que se analisam relacionam-se com a presença física do loteamento, pelo que se referem sobretudo à fase de exploração. Não se prevêem impactes específicos da fase de construção.

6.2.3. Impactes na fase de exploração

O loteamento proposto contempla uma disposição de edifícios predominantemente com orientação NW-SE. Esta orientação acompanha uma direcção de ventos importante, sobretudo em termos de velocidade média.

Desta forma são criados corredores de passagem eólica para os ventos mais agressivos, minimizando-se situações de barreira à circulação atmosférica e evitando-se situações de exposição directa a intempéries no Inverno.

6.2.4. Impactes cumulativos

O principal efeito microclimático cumulativo associado à futura presença do projecto relaciona-se com o facto do preenchimento urbano da área de intervenção, na contiguidade de uma vasta área urbanizada em redor, reforçar e ampliar um pouco o efeito de "ilha de calor" urbana. Este efeito é sensível sobretudo durante o período nocturno, na ocorrência de condições de estabilidade atmosférica, verificando-se que os mínimos térmicos nas áreas urbanas são inferiores aos das áreas rurais na envolvente.

6.2.5. Síntese

As implicações microclimáticas associadas ao projecto em apreço são pouco relevantes numa perspectiva estrita de impactes, traduzindo-se mais no estudo da forma como a implantação dos edifícios tem em consideração as condições existentes.

No presente caso, a disposição da maior parte dos edifícios permite o escoamento dos ventos dominantes, evitando situações de exposição directa a intempéries.

6.3. Geologia e geomorfologia

6.3.1. Metodologia

As previsões de impactes baseiam-se na análise das acções decorrentes na fase de construção do loteamento. Na medida em que não se identificam acções específicas da fase de exploração geradoras de impactes na geologia e geomorfologia.

Avaliam-se os impactes relacionados com as seguintes acções:

- escavações para fundação de edifícios e infra-estruturas;
- modelação do terreno, implantação de edifícios e vias.



6.3.2. Impactes geológicos

As acções do projecto que directamente causam impactes no substrato geológico são a extracção de materiais do subsolo, sobretudo para fundação dos edifícios e das vias a implantar, e a possível extracção de materiais de empréstimo.

O balanço de terras fornecido pelo projectista é claramente excedentário. Contudo, apesar da disponibilidade de materiais resultantes das escavações a efectuar, admite-se a necessidade de recurso do exterior de materiais que apresentem diferentes características.

O impacte global associado à extracção de materiais do substrato é negativo e de efeito permanente, directo (indirecto no caso de materiais escavados em áreas de empréstimo), certo, local, irreversível, apresentando magnitude moderada. Este impacte considera-se globalmente pouco significativo, atendendo ao facto de não ser interferida qualquer formação geológica com particular interesse económico ou conservacionista e admitindo-se, no caso da extracção de materiais de empréstimo, o recurso a explorações activas licenciadas para o efeito.

No presente caso, os materiais presentes deverão ser escaváveis sem recurso a explosivos ou a equipamentos potentes de terraplenagem, não decorrendo, desta forma, impactes negativos no maciço, associados ao processo de desmonte a utilizar.

6.3.3. Impactes geomorfológicos

A implantação do projecto traduz-se em diversas alterações na morfologia actual do terreno.

As escavações a efectuar para a fundação dos edifícios constituem um impacte marcante na topografia, mas que é temporário, cessando com a implantação dos prédios.

Apesar das cotas de implantação dos edifícios e dos arruamentos acompanharem o sentido geral da topografia, ocorre, na área intervencionada, uma alteração sensível na morfologia actual.

As escavações atingem, no máximo, cerca de 17 m de altura (na área do Lote 9), contando com a escavação a efectuar para a fundação das caves. No entanto, descontando as áreas de implantação de edifícios, a maior diferença entre a cota do terreno prevista e a cota do terreno actual, corresponde a uma escavação de cerca de 8 m (na zona das traseiras do Lote 7).

O maior desnível resultante de aterro é da ordem de 3,5 m e ocorre na área prevista para o equipamento 1.

Não obstante os diferenciais existentes entre as cotas do terreno natural e as cotas do projecto, o ajustamento topográfico, quando não estabelecido pelos próprios edifícios previstos, é efectuado de forma gradual e suave, sem recurso a taludes severos, adoptando-se inclinações máximas de 1:1,5 (V:H). O revestimento vegetal previsto nestas áreas de maior declive contribui para a prevenção de fenómenos erosivos, designadamente ravinamentos.

As alterações permanentes criadas na morfologia representam um impacte directo, permanente, certo, localizado e irreversível. De um modo geral a magnitude é reduzida a moderada, considerando-se o impacte pouco significativo a pontualmente significativo.

Durante a fase de construção da urbanização são criados taludes de escavação provisórios, designadamente na abertura das fundações dos edifícios a construir. De forma a evitar que estes taludes possam vir a manifestar problemas de estabilidade durante a obra, serão adoptados procedimentos adequados à natureza dos terrenos a escavar.

6.3.4. Impactes cumulativos

O principal impacte cumulativo verifica-se em termos geomorfológicos e relaciona-se com a continuidade geográfica da área afectada pela implantação do projecto com a actual área urbana de Monte Abraão.



1880
LT/651/2006

AM

Considerando a unidade de relevo representada pelo cabeço de Monte Abraão verifica-se assim que, de uma situação de semi-artificialização existente na actualidade (ocupação urbana de toda a metade sueste), irá passar-se para uma situação em que a totalidade do cabeço passa a ficar integrada em área urbana, ficando todas as suas encostas artificializadas.

6.3.5. Síntese

Em termos geológicos não são esperados impactes negativos com significado, sendo de salientar o facto de que não é previsível a necessidade de recurso a explosivos para o desmonte em escavações.

O impacte geral relacionado com a alteração da morfologia assume-se como pouco significativo a pontualmente significativo. Contudo, considerando os efeitos cumulativos, o impacte global ao nível do cabeço de Monte Abraão pode ser considerado significativo.

No Quadro 6.3.1 apresenta-se uma síntese dos impactes na geologia e geomorfologia.

Quadro 6.3.1 - Síntese de impactes na geologia e geomorfologia

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes (impacte residual)
Construção	Afectação do substrato geológico em resultado de escavações para fundação de edifícios e infra-estruturas	Negativo; directo (indirecto no caso de materiais escavados em áreas de empréstimo); de incidência local; certo; permanente; magnitude moderada; pouco significativo.
	Modificações na morfologia do terreno devidas a modelação, implantação de edifícios e vias	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude reduzida a moderada; pouco significativo a pontualmente significativo.

6.4. Solos

6.4.1. Metodologia

As previsões de impactes baseiam-se na análise das acções susceptíveis de provocar a afectação do recurso solo. As acções identificadas, relativas à fase de construção, são as seguintes:

- desmatação e limpeza do terreno;
- decapagem;
- implantação de edifícios, vias e pavimentos;
- actividade dos estaleiros, circulação de veículos e máquinas;
- deposição de terras sobrantes;
- manuseamento de substâncias potencialmente poluentes;
- espalhamento de terra vegetal nas áreas de arranjos exteriores.

6.4.2. Análise de impactes

Nas áreas afectas à implantação de edifícios e pavimentos, a afectação do solo inicia-se com os trabalhos de desmatação e limpeza do terreno que, ao desnudarem os solos, os tornam mais vulneráveis aos processos erosivos. Os efeitos erosivos tendem a ser mais intensos nas áreas de declive mais acentuado, particularmente nas situações em que ocorra escoamento superficial no sentido do maior declive. O impacte associado é negativo, indirecto, localizado, provável, temporário, de magnitude reduzida a moderada, pouco significativo.



A decapagem do solo será efectuada em todas as áreas referidas, numa espessura de, pelo menos 10 cm, o que permite preservar e valorizar o recurso solo, na medida em que se reservam em stock as terras de melhor qualidade para reutilização futura.

A construção do loteamento implica a ocupação física de toda a área afectada às edificações, pavimentos e vias de acesso a construir. Nas áreas efectivamente ocupadas ocorre destruição irreversível dos solos presentes, sendo o impacto associado negativo, directo, permanente, certo e localizado.

Será definitivamente ocupada por construções, vias e pavimentos, uma superfície de cerca de 4,4 ha, o que se considera, face a uma área total de intervenção de 11,4 ha, um impacto de magnitude moderada. Atendendo ao médio potencial produtivo dos solos presentes na área de implantação (classes B e C) e à ausência de aproveitamento actual, considera-se reduzido o significado deste impacto.

Além das áreas de solos que serão definitivamente ocupadas, serão temporariamente afectados solos de áreas adjacentes, mas incluídas na área do loteamento. Esta afectação prende-se sobretudo com a compactação do terreno, devido à instalação e funcionamento de estaleiros e à circulação e estacionamento de máquinas e veículos. Trata-se de um impacto negativo directo, temporário, certo, localizado, potencialmente reversível e de magnitude e significado reduzidos.

Poderão ser também afectados, de forma permanente, solos de áreas receptoras de terras sobrantes, sem aplicação na obra, designadamente as terras provenientes das escavações efectuadas para fundação dos edifícios. Neste caso prevê-se a ocorrência de impactos negativos permanentes, que podem ser significativos caso sejam afectados solos de elevado potencial produtivo. Contudo, tal não deverá suceder, atendendo à escolha criteriosa de locais para a deposição de terras sobrantes (ver ponto 6.9).

No Desenho 8 apresenta-se a localização prevista dos estaleiros de apoio às obras de implantação de infra-estruturas. Estas localizações, em áreas de futuras zonas verdes de enquadramento, são adequadas, na medida em que ocupam espaços que serão requalificados aproveitando terra vegetal previamente armazenada em pargas.

Na fase de construção podem ainda ocorrer derramamentos acidentais de substâncias tóxicas e poluentes, situações que serão evitadas com a adopção estrita de procedimentos adequados ao manuseamento de substâncias deste tipo (ver subcapítulo 7.9).

Nas áreas destinadas a arranjos exteriores (parte das quais, na fase de obra são ocupadas com estaleiros) será efectuado o espalhamento de terra vegetal, com uma espessura não inferior a 10 cm nas zonas de prado e relvado e nas zonas de plantação de arbustos. Prevê-se ainda a utilização de cerca de 2 m³ de terra vegetal por cada cova ou caldeira de árvore a plantar. Será utilizada terra vegetal obtida nas operações de decapagem, o que representa um impacto positivo, que se mantém na fase de exploração e que compensa, pelo menos em parte, os impactos pedológicos negativos iniciais relacionados com a desmatação e ocupação definitiva do solo.

6.4.3. Impactes cumulativos

A pressão urbanística que tem afectado, de forma contínua, vastas áreas na proximidade da linha de Sintra traduz-se na ocorrência de impactes cumulativos com significado, sobretudo ao nível do recurso solo. Saliente-se que estes impactes têm relevância sobretudo em termos de dimensão espacial das áreas ocupadas e não tanto em termos de afectação de solos de elevado potencial produtivo, dado que estes são de ocorrência rara na envolvente.

Neste contexto, apesar de cada urbanização isoladamente apresentar impactes pouco significativos ao nível da ocupação permanente do solo, não se pode, atendendo à vastidão das áreas envolvidas, desprezar o efeito conjunto, contínuo e irreversível dessa afectação, para o qual todas as urbanizações contribuem. Este efeito de comprometimento do potencial de utilização dos recursos pedológicos tem magnitude muito elevada, mas poderia ser mais significativo caso estivessem bem representados solos de elevada capacidade produtiva, o que não sucede.



6.4.4. Síntese

Relativamente aos solos, salienta-se, na fase de construção, o impacto relacionado com o incremento de processos de erosão do solo após as acções de desmatação. Trata-se de um impacto negativo potencialmente significativo, que pode ser minimizado tornando-se pouco significativo. No geral, a remoção e ocupação permanente do solo traduz-se num impacto negativo irreversível que se considera medianamente a pouco significativo, atendendo às características do solo actual e à ausência de uso actual.

Estes impactes são compensados no final da fase de construção pela introdução de terra vegetal nas áreas destinadas aos arranjos exteriores.

No Quadro 6.4.1 apresenta-se uma síntese dos impactes nos solos.

Quadro 6.4.1 - Síntese de impactes nos solos

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Incremento de processos erosivos em resultado de acções de desmatação	Negativo; indirecto; de incidência local; provável; temporário; magnitude reduzida a moderada; pouco significativo.
	Ocupação do solo por construções vias e pavimentos	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude moderada; pouco significativo.
	Compactação do solo em áreas de estaleiros, circulação e funcionamento de máquinas	Negativo; directo; de incidência local; certo; temporário; magnitude reduzida; pouco significativo.
	Reutilização de solos provenientes das operações de decapagem	Positivo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude reduzida; pouco significativo.

6.5. Recursos hídricos

6.5.1. Metodologia

Pretende-se, no presente subcapítulo, avaliar os impactes decorrentes das acções de construção e de exploração nos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Avaliam-se os impactes relacionados com as seguintes acções:

Fase de construção

- desmatação, decapagem e limpeza do terreno;
- movimentações de terras (escavações e aterros);
- instalação e actividade do estaleiro, circulação de veículos e máquinas;
- presença de depósitos provisórios de terras;
- implantação de edifícios, vias e pavimentos.

Fase de exploração

- presença de superfícies impermeabilizadas;
- funcionamento dos sistemas de drenagem de águas pluviais e de águas residuais domésticas;
- tráfego rodoviário induzido pela exploração do Loteamento (circulação e estacionamento).



Consideram-se ainda impactes cumulativos com outros empreendimentos e infra-estruturas existentes e previstos na envolvente.

6.5.2. Impactes na fase de construção

6.5.2.1. Aspectos quantitativos

Na fase de construção as acções de desmatação e de movimentações de terras a efectuar são susceptíveis de provocar alterações na drenagem natural da área.

A remoção do coberto vegetal tenderá a favorecer a compactação dos solos, afectando a sua já diminuta capacidade de infiltração. Desta forma é de esperar que se registre, em períodos pluviosos, persistência de áreas alagadas em casos em que as mobilizações de terra criem áreas deprimidas, com drenagem deficiente.

Também a presença e actividade dos estaleiros, bem como a circulação de veículos e máquinas contribuem para a compactação dos solos e conseqüente afectação da infiltração.

A combinação de reduzida permeabilidade e de presença de áreas de declive moderado a acentuado favorece, na sequência das acções de desmatação, a ocorrência de processos de erosão dos solos e transporte de sedimentos, que podem afluir ao sistema de drenagem de águas pluviais de Monte Abraão, potenciando situações de entupimento.

A circulação de veículos afectos à obra, quando efectuada no sentido do maior declive, cria sulcos que se transformam rapidamente em percursos preferenciais para o escoamento superficial e arraste de sedimentos.

Os depósitos provisórios de terras, quando expostos à acção da pluviosidade, constituem também uma importante fonte de sedimentos que, eventualmente, podem ser transportados para o sistema de drenagem de águas pluviais.

As situações referidas representam impactes negativos de magnitude moderada, directos, temporários, certos, localizados e potencialmente reversíveis. Tratam-se de impactes potencialmente significativos, que podem ser minimizados pela adopção de medidas adequadas, tornando-se pouco significativos.

Nas escavações a efectuar, sobretudo se forem realizadas na época húmida, ocorrerão aflúncias de águas subterrâneas.

A necessidade de intercepção e captação permanente destas águas, sobretudo nas escavações para fundação das garagens dos edifícios representa um impacte negativo directo, certo e localizado. O impacte apresenta reduzida magnitude e significado, atendendo aos pequenos caudais esperados, característicos do comportamento aquífero do complexo vulcânico de Lisboa.

A implantação dos edifícios, vias e pavimentos traduz-se na criação de uma área impermeável, onde a infiltração directa das águas pluviais precipitadas não é possível. Será impermeabilizada uma área total de cerca de 4,4 ha, dos quais, aproximadamente, 1,9 ha correspondem a edificações e 2,5 ha a arruamentos, parqueamentos e percursos pedonais (tratando-se neste caso de superfícies semi-permeáveis). Estima-se que o total da área impermeabilizada corresponda a cerca de 39% da área de intervenção (cerca de 11,4 ha).

A impermeabilização de superfícies representa um impacte negativo directo, certo, com reduzida magnitude e significado, atendendo à incidência localizada e à reduzida permeabilidade natural do terreno. Trata-se, no entanto, de um impacte permanente que se manifesta durante a fase de exploração.

6.5.2.2. Qualidade da água

Na fase de construção, o fenómeno mais comum e condicionante da qualidade dos recursos hídricos será o predomínio do escoamento superficial em detrimento dos processos de infiltração, potenciando a acção erosiva dos solos. Este processo far-se-á sentir com maior intensidade quando o solo se encontra desprotegido.



Nesta fase, praticamente todas as actividades de construção serão geradoras de material particulado que, quando arrastado pelo escoamento superficial, provoca o aumento da concentração de sólidos suspensos totais (SST) no meio hídrico receptor. No entanto, tendo em conta que não existe nenhuma linha de água ou captação subterrânea na área de estudo não se prevê qualquer afectação em termos de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Para além das partículas, os principais poluentes produzidos nesta fase são os metais pesados, nomeadamente o cádmio, o cobre e o zinco, os hidrocarbonetos e os óleos, associados à circulação de máquinas e veículos afectos à obra e gerados pela combustão no motor, perdas de óleos dos sistemas de lubrificação e eventuais derrames acidentais de óleos e combustíveis.

Em termos espaciais, estas actividades decorrem, principalmente, nas frentes de obra, ao longo das vias de acesso e no estaleiro.

A fracção de partículas sólidas mobilizadas pelo escoamento superficial, em conjunto com a matéria orgânica existente no solo, tem a capacidade de absorver os metais pesados e os hidrocarbonetos. Estas escorrências, quando alcançam os sistemas lóticos e lênticos, têm como principais consequências o aumento de turbidez, o aumento do consumo de oxigénio e a introdução de substâncias poluentes absorvidas na matéria particulada, resultando na degradação da qualidade da água.

Esta afectação não gera fenómenos de alteração significativa da qualidade da água, tanto superficial como subterrânea. As situações mais críticas ocorrem principalmente nos meios lênticos, quando são massas de água de reduzida dimensão, que, no entanto, não existem na área do Loteamento.

A incorporação de medidas de mitigação irá diminuir o efeito negativo destes impactes, que serão sempre localizados à área de estudo e restritos temporalmente aos períodos de construção do projecto.

Relativamente aos efluentes associados ao funcionamento do estaleiro, que ficará localizado no interior da área em estudo, é de referir a produção de efluentes domésticos das áreas sociais do estaleiro e a produção de efluentes industriais, associados ao próprio funcionamento desta estrutura, oficinas, máquinas e equipamentos incluindo as águas de lavagem das betoneiras.

Os efluentes domésticos e industriais produzidos na fase de construção serão devidamente recolhidos e tratados (recorrendo a fossas sépticas, sanitários químicos e/ou bacias de retenção dotadas de separadores de hidrocarbonetos). Relativamente às águas residuais das betoneiras, estas serão depositadas num local específico da obra e, após conclusão da mesma, serão removidas na totalidade e encaminhadas para operador licenciado. As águas pluviais das zonas de estaleiro serão encaminhadas para bacias de retenção de hidrocarbonetos. As águas pluviais das zonas de trabalho deverão ser objecto de decantação em bacias de retenção.

Qualquer uma destas medidas diminui o risco de impacte negativo para um significado muito próximo do nulo.

6.5.3. Impactes na fase de exploração

6.5.3.1. Aspectos quantitativos

Na fase de exploração, a presença das áreas impermeabilizadas correspondentes às edificações, vias e pavimentos representa uma diminuição da infiltração directa no subsolo, uma vez que as águas precipitadas nestas áreas serão recolhidas pela rede de drenagem de águas pluviais (sistema separativo). Conforme referido, trata-se da permanência de um impacte criado na fase de construção.

A rede pluvial prevista será concebida de forma a evitar a acumulação das águas pluviais nos arruamentos, assegurando um eficaz escoamento superficial, o que se considera positivo.

No presente caso está prevista a ligação da rede pluvial da urbanização à rede pluvial urbana existente em Monte Abraão, com descarga final no rio Jamor, onde o acréscimo de caudal provocado é irrelevante, atendendo



à vasta área drenada por esta linha de água a montante. Por outro lado, é garantido pelo projecto que o acréscimo esperado de caudais na rede pluvial de Monte Abraão seja suportado pelo sistema.

A urbanização será responsável por consumos de água para abastecimento público e rega dos espaços verdes, não se dispoñdo de estimativas dos volumes envolvidos. A água destinada a todos os usos referidos será proveniente do sistema de abastecimento de água da EPAL.

Atendendo ao facto de, neste sistema, a produção diária de água poder atingir 1 000 000 m³, considera-se pouco significativo o consumo representado pelo empreendimento em estudo.

Com efeito, em termos indicativos, há que atender que se está a considerar o consumo de água para uma urbanização com uma população da ordem de 1830 habitantes, enquanto o sistema da EPAL serve uma população residente da ordem de 564 000 habitantes.

Importa referir que o sistema de rega das zonas verdes será automático, por pulverização nos relvados e por gota-a-gota para os arbustos e árvores, conseguindo-se assim racionalizar o consumo de água.

6.5.3.2. Qualidade da água

O Conjunto Residencial Monte Abraão visa a construção de vinte e um lotes de uso residencial ou uso misto (residencial e comercial), abrangendo uma área de cerca de 11,4 ha. A densidade populacional para a área do projecto é de 160,4 habitantes/ha, o que se traduz numa ocupação prevista de cerca de 1.829 habitantes, distribuídos por 522 fogos.

O projecto viário do Loteamento Urbano prevê essencialmente a ligação à rede viária existente numa concepção estrutural simples que acompanha a morfologia do terreno. A estrutura viária proposta assenta em três novos arruamentos que prolongam os existentes: Rua 1, Rua 2 e Rua 3. A Rua 1 executa o fecho da malha viária existente (ligando a Rua Vieira da Silva e a Rua Ramada Curto) prevendo-se o desenvolvimento futuro desta via para os terrenos urbanizáveis a poente. A Rua 2 liga à Rua José Régio e à Rua Damião de Góis. A Rua 3 liga, por sua vez, directamente à Av. Do Miradouro.

O Loteamento inclui também várias áreas de estacionamento (926 lugares interiores nas caves dos lotes e 480 lugares exteriores).

Na fase de exploração, os principais efluentes produzidos são das seguintes tipologias:

- domésticos (associados à utilização do Conjunto Residencial);
- pluviais (água das chuvas, águas de escorrência das vias e zonas de estacionamento e águas de escorrência das áreas verdes).

Relativamente à drenagem da rede de esgotos, o projecto inclui um sistema de drenagem do tipo separativo, constituído por duas redes de colectores distintas, ou seja, uma rede de saneamento exclusiva das águas residuais domésticas produzidas e uma rede de drenagem das águas pluviais.

Relativamente à rede de drenagem de águas residuais domésticas, esta será dimensionada de forma a responder adequadamente às solicitações da urbanização proposta.

A rede pluvial prevista será concebida de forma a evitar a acumulação das águas pluviais nos arruamentos e um bom escoamento superficial.

De entre os efluentes pluviais, importa analisar os impactes provocados pela circulação automóvel dentro do Conjunto Residencial. Associada a esta acção ocorrerá a produção de águas de escorrência das vias e dos parques de estacionamento. Este tipo de poluição arrasta para o meio receptor hidrocarbonetos, partículas e metais pesados que são depositados no pavimento durante a passagem dos veículos.



De acordo com o Estudo de Tráfego desenvolvido para o Conjunto Residencial Monte Abraão, a estimativa de tráfego diário gerado e atraído (considerando uso habitacional, comércio e serviços) do Conjunto Residencial Monte Abraão é a seguinte:

- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta de Manhã (HPM) de um dia útil (Uso Habitação) – 275 veículos;
- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta da Tarde (HPT) de um dia útil (Uso Habitação) – 377 veículos;
- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta de Manhã (HPM) de um dia útil (Uso Comércio + Uso Serviços) – 82 veículos;
- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta da Tarde (HPT) de um dia útil (Uso Comércio + Uso Serviços) – 79 veículos.

O volume de tráfego estimado para o loteamento do Conjunto Residencial Monte Abraão não será responsável pela emissão de quantidades significativas de poluentes pelas águas de escorrência. Tendo em conta que não existe qualquer linha de água ou captação subterrânea na área de estudo, não se prevê qualquer afectação em termos de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Por último, é de referir que, em termos do abastecimento de água, de acordo com o Projecto de Loteamento em estudo, o abastecimento de água ao conjunto habitacional de edifícios, rede de rega e rede de serviços de incêndio, será feito a partir da rede geral, através de ligação à conduta existente a jusante do reservatório de água dos SMAS de Sintra existente junto do limite sudeste da área do loteamento.

Face ao exposto, na fase de exploração não se prevêem impactes negativos significativos em termos de qualidade da água.

6.5.4. Impactes cumulativos

A pretensão urbanística em apreço insere-se numa área que se encontra já bastante urbanizada, apresentando uma considerável impermeabilização, com encaminhamento de águas pluviais para sistemas de drenagem enterrados.

Neste contexto, o Conjunto Residencial Monte Abraão cria novas áreas impermeáveis e representa um ínfimo contributo para adição de caudais no rio Jamor, receptor final das águas pluviais de Monte Abraão e outras localidades próximas.

O consumo de água da rede pública para consumo humano e para rega das zonas verdes tem efeitos cumulativos com os consumos em outras urbanizações e zonas verdes. No entanto, no contexto dos consumos actuais e perspectivados no âmbito do sistema de abastecimento da EPAL, o contributo da urbanização em estudo para o consumo global do sistema não tem significado.

Em termos de qualidade da água, prevêem-se impactes cumulativos negativos mas pouco significativos nas linhas de água receptoras da rede de drenagem pluvial.

6.5.5. Síntese

Na fase de construção há a considerar o transporte de sedimentos para o sistema de drenagem de água pluviais. Este processo pode assumir expressão sensível, constituindo um impacte negativo potencialmente significativo, mas que pode ser mitigado.

Nas escavações a efectuar são de prever afluições de águas subsuperficiais que terão que ser permanentemente captadas. Trata-se de um impacte provável pouco significativo, atendendo aos pequenos caudais esperados e ao reduzido interesse hidrogeológico da área.



A presença de superfícies impermeabilizadas representa uma diminuição da infiltração directa, o que se considerara pouco relevante atendendo à reduzida permeabilidade natural do terreno.

As águas precipitadas em superfícies impermeáveis são recolhidas pelo sistema de drenagem de águas pluviais, sendo recolhida pelo sistema de drenagem pluvial existente em Monte Abraão, com descargas para rio Jamor, não se prevendo acréscimo sensível nos caudais.

Considera-se muito pouco significativo o acréscimo do consumo de água do sistema de abastecimento da EPAL representado pelo empreendimento em estudo. Com efeito, trata-se de abastecer uma população estimada em 1.830 habitantes, enquanto o sistema da EPAL serve, com folga, uma população residente da ordem de 564.000 habitantes.

Na fase de construção, as actividades desenvolvidas serão geradoras de material particulado e de outros poluentes. No entanto, tendo em conta que não existe nenhuma linha de água ou captação subterrânea na área do Conjunto Residencial de Monte Abraão, não se prevê qualquer afectação em termos de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. É ainda de referir que todos os efluentes produzidos na fase de construção serão devidamente recolhidos e tratados.

Na fase de exploração, o Conjunto Residencial possuirá um sistema de drenagem do tipo separativo, constituído por duas redes de colectores distintas (uma rede de saneamento exclusiva das águas residuais domésticas produzidas e uma rede de drenagem das águas pluviais).

O volume de tráfego estimado para o Conjunto Residencial não será responsável pela emissão de quantidades significativas de poluentes pelas águas de escorrência, e tendo em conta que não existe nenhuma linha de água ou captação subterrânea na área do Conjunto Residencial não se prevê qualquer afectação em termos de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

O abastecimento de água ao conjunto habitacional de edifícios, rede de rega e rede de serviços de incêndio, será feito a partir da rede geral, através de ligação à conduta existente a jusante do reservatório de água dos SMAS de Sintra existente junto do limite sudeste da área do loteamento.

Tendo em consideração a análise anteriormente efectuada apresenta-se, no Quadro 6.5.1, uma síntese da avaliação de impactes nos recursos hídricos para o projecto em estudo.

Quadro 6.5.1 - Síntese de impactes nos recursos hídricos

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes (impacte residual)
Construção	Afectação da drenagem superficial em resultado de diversas acções de obra	Negativo; directo; de incidência local; certo; temporário; magnitude reduzida; pouco significativo.
	Afectação da drenagem subterrânea em resultado de escavações	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude reduzida; pouco significativo.
	Impermeabilização do solo por implantação de construções vias e pavimentos	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude reduzida; pouco significativo.
Exploração	Consumo de água para abastecimento público e rega dos espaços verdes	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude reduzida; pouco significativo.



6.6. Qualidade do ar

6.6.1. Metodologia

Em termos gerais, a avaliação dos impactes na qualidade do ar difere, substancialmente, durante as fases de construção e de exploração. Enquanto que, na fase de construção, os principais problemas se relacionam com as emissões e reemissões de partículas para a atmosfera, na fase de exploração os impactes relacionam-se com as emissões geradas pelo tráfego rodoviário gerado pelo Conjunto Residencial em estudo.

Face a estes pressupostos, a metodologia para a avaliação de impactes na qualidade do ar compreendeu os seguintes passos:

- identificação das acções/actividades de construção e de exploração do projecto que possam vir a afectar a qualidade do ar;
- avaliação qualitativa dos impactes na fase de construção, baseada na estimativa e análise das emissões de poluentes atmosféricos decorrentes das acções/actividades identificadas;
- avaliação qualitativa dos impactes na qualidade do ar resultantes da exploração do Conjunto Residencial em estudo.

Após a análise dos impactes nas fases de construção e de exploração é efectuada uma abordagem relativa a impactes cumulativos, seguindo-se a apresentação de um quadro síntese dos principais impactes.

6.6.2. Impactes na fase de construção

Durante a construção do Conjunto Residencial as acções/actividades potencialmente geradoras de impactes serão as seguintes:

- desmatação, decapagem e limpeza do terreno;
- movimentações de terras (aterros e escavações);
- instalação e actividade do estaleiro;
- circulação e funcionamento de veículos, máquinas e equipamentos nas frentes de obra, acessos e estaleiro;
- presença de depósitos provisórios de terras;
- construção de edifícios, vias e estacionamento.

A maioria dos trabalhos da fase de construção é responsável pela emissão e reemissão de partículas, causadoras de impactes negativos na qualidade do ar. Para além das partículas, são emitidos para a atmosfera outros poluentes, tais como o monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVNM, sendo que estes três últimos serão em quantidades bastante inferiores às de partículas.

6.6.2.1. Partículas em suspensão

A emissão de partículas totais em suspensão (PTS) é provocada pela maioria das acções referidas anteriormente, sobretudo quando em situações de vento.

O movimento dos rodados das máquinas e veículos nas vias não pavimentadas é o grande responsável pela emissão de partículas para a atmosfera na fase de construção. Quando o veículo se desloca em vias não pavimentadas, a força que os rodados exercem sobre o pavimento causa a pulverização do material à superfície. As partículas emitidas são as componentes mais finas do solo, sobretudo as partículas com diâmetro inferior a 75 µm, correspondendo à fracção silto-argilosa.

As quantidades de PTS estão positivamente correlacionadas com a área mobilizada, fracção de partículas no solo com diâmetro inferior a 75 µm, valores de tráfego, velocidade de deslocação, peso e número de eixos e estão negativamente correlacionadas com a temperatura e humidade no solo.



Para se estimar o factor de emissão específico para cada fracção de partículas recorreu-se a uma expressão empírica desenvolvida pela *United States Environmental Protection Agency* (USEPA).

O factor de emissão (g/km/veículo) é dado pela expressão:

$$FE_{(PM-2,5;PM-10;PM-30)} = k \left(\frac{s}{12}\right)^a \left(\frac{P}{3}\right)^b \left[\frac{365-p}{365}\right] \times 281,9 \text{ g/km/veículo}$$

Onde:

s = fracção siltosa do material superficial da via (%);

P= peso médio do veículo (ton);

p = número de dias com precipitação superior a 0,1 mm.

k, a, e b são constantes empíricas com os valores apresentados no Quadro 6.6.1.

Quadro 6.6.1 - Valores das constantes k, a e b

	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM ₃₀ *
k	0,15	1,50	4,90
a	0,90	0,90	0,70
b	0,45	0,45	0,45

Fonte: USEPA, 2009

* Considera-se equivalente às PTS

No cálculo efectuado admitiu-se que a fracção siltosa do material superficial da via é de 8,5%, considerou-se um peso médio dos veículos de 20 toneladas e um número de 95,7 dias com precipitação superior a 0,1 mm (com base nos dados da estação climatológica de Sasseiros/Oeiras – IM, 1991).

No Quadro 6.6.2 apresentam-se, para as PM_{2,5}, PM₁₀ e PM₃₀, os factores de emissão durante a fase de construção.

Quadro 6.6.2 - Factores de emissão por veículo para as PM_{2,5}, PM₁₀ e PM₃₀

	Factor de emissão (g/km/veículo)		
	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM ₃₀ *
Vias não pavimentadas	54	537	1880

* Considera-se equivalente às PTS

À data da elaboração do presente EIA não existem estimativas do volume de tráfego gerado pela construção do Conjunto Residencial, pelo que não foi possível estimar as emissões diárias de partículas para a atmosfera. Contudo, os factores de emissão permitem perspectivar que, durante os períodos de maior tráfego de pesados, as emissões serão de cerca de 1,88 kg/km/veículo de PTS.

As partículas em suspensão no ar podem ser transportadas por dois tipos de fenómenos, os advectivos e os dispersivos. A distância e o local de deposição das PTS dependem do seu tamanho, densidade, velocidade de sedimentação, topografia e regime dos ventos.

A granulometria das PTS é, na sua grande maioria, superior à fracção considerada como eventualmente inalável (PM com diâmetro inferior a 10 µm), pelo que, não se prevê que estes impactes possam afectar a saúde pública. As partículas com diâmetro superior a 100 µm, com velocidades médias de vento de 16 km/h, depositam-se a



distâncias compreendidas entre os 6 e os 9 m, ao passo que as partículas com um diâmetro entre 30 e 100 µm depositam-se a umas dezenas de metros, dependendo das condições atmosféricas.

Os impactes traduzem-se, assim, na afectação de bens humanos e na alteração da produtividade das plantas, através de uma contínua deposição na sua superfície, afectando principalmente os receptores que se localizem a menos de 100 metros das frentes de obra.

Tendo em conta a localização dos receptores sensíveis mais próximos, identificados no subcapítulo 4.6.2, prevê-se a afectação das habitações da primeira linha da frente das zonas edificadas, existentes a sul e nascente, de tipologias semelhantes (prédios de 7 a 10 andares), que integram o núcleo urbano de Monte Abraão.

Nas habitações referidas, prevê-se a ocorrência de impactes negativos significativos, de magnitude reduzida, directos, prováveis, localizados, temporários e reversíveis. Contudo, a adopção de medidas de minimização adequadas reduzirá o significado dos impactes previstos, que passarão a ser pouco significativos.

6.6.2.2. Outros poluentes

As emissões das máquinas e veículos afectos à obra são semelhantes às do tráfego rodoviário pesado. O monóxido de carbono, os óxidos de azoto, os hidrocarbonetos (nomeadamente os COVNM) e as partículas são os poluentes produzidos em maior quantidade.

A caracterização das emissões resultantes dos veículos e máquinas equipados com motores de combustão interna depende de diversos factores, nomeadamente, estado de conservação, características técnicas e rendimento das máquinas, para além da quantidade e regularidade do equipamento utilizado. É, por isso, muito difícil a quantificação das emissões totais destes poluentes.

No entanto, na construção de projectos desta tipologia e com esta dimensão, não se prevê que as emissões destes poluentes sejam susceptíveis de alterar a qualidade do ar junto dos receptores sensíveis.

Os impactes na qualidade do ar, embora negativos, directos e prováveis, classificam-se como pouco significativos, uma vez que são passíveis de minimização, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis e temporários.

6.6.3. Impactes na fase de exploração

Na fase de exploração as emissões de poluentes para a atmosfera estão relacionadas com a circulação de veículos dentro do Conjunto Residencial e na sua proximidade. Os principais poluentes emitidos são o monóxido de carbono, os óxidos de azoto, os hidrocarbonetos (nomeadamente os COVNM) e as partículas.

De acordo com o Estudo de Tráfego desenvolvido para o Conjunto Residencial Monte Abraão, a estimativa de de tráfego diário gerado e atraído (considerando uso habitacional, comércio e serviços) do Conjunto Residencial Monte Abraão é a seguinte:

- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta de Manhã (HPM) de um dia útil (Uso Habitação) – 275 veículos;
- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta da Tarde (HPT) de um dia útil (Uso Habitação) – 377 veículos;
- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta de Manhã (HPM) de um dia útil (Uso Comércio + Uso Serviços) – 82 veículos;
- tráfego total gerado e atraído na Hora de Ponta da Tarde (HPT) de um dia útil (Uso Comércio + Uso Serviços) – 79 veículos.

Tendo em conta os valores de tráfego gerado e atraído estimados para o Loteamento da Conjunto Residencial Monte Abraão e considerando a caracterização da qualidade do ar apresentada no subcapítulo 4.6.4, na qual se concluiu que a qualidade do ar na área de estudo pode ser considerada como globalmente boa, e tendo ainda



em conta, conforme se referiu no subcapítulo 4.6.5, que localmente se verificou que existem condições bastante favoráveis à dispersão de poluentes, não se perspectivam concentrações de poluentes atmosféricos, com origem na circulação de veículos dentro do Conjunto Residencial e na sua proximidade, acima dos valores permitidos por lei.

Face aos exposto, os impactes na qualidade do ar para os receptores sensíveis mais próximos, embora negativos, directos, prováveis e permanentes, serão localizados, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

6.6.4. Impactes cumulativos

O Conjunto Residencial em estudo terá, ao nível dos impactes na qualidade do ar, efeitos cumulativos com outros empreendimentos/projectos existentes ou previstos.

Nesta perspectiva importa ter em consideração os empreendimentos existentes e previstos que, devido à sua tipologia, dimensão e proximidade ao projecto em estudo sejam relevantes para a identificação de impactes cumulativos.

Encontram-se nestas condições a A9 / CREL e a A16.

Face aos impactes previstos para a construção e exploração do Conjunto Residencial, prevêem-se impactes cumulativos negativos, mas pouco significativos, localizados e reversíveis.

6.6.5. Síntese

As acções de construção serão principalmente responsáveis pela emissão de partículas em suspensão que, pelas suas características (granulometria com diâmetro maioritariamente superior a 10 µm), apenas incidem sobre as habitações localizadas a menos de 100 metros das frentes de obra.

Estes impactes serão negativos, sendo, no entanto, de carácter temporário, localizados e passíveis de minimização.

Durante o funcionamento do Conjunto Residencial de Monte Abraão, apenas as emissões provenientes da circulação automóvel induzida geram impactes negativos.

Face aos valores de tráfego gerado e atraído esperados, não se perspectivam situações de incumprimento dos limites legais para os principais poluentes emitidos (monóxido de carbono, dióxido de azoto e partículas). Os impactes, embora negativos, directos, prováveis e permanentes, são localizados, reversíveis e pouco significativos.

Tendo em consideração a análise anteriormente efectuada apresenta-se no Quadro 6.6.3 uma síntese da avaliação de impactes da qualidade do ar para o projecto em estudo.



1886
LT/651/2006
AM

Quadro 6.6.3 - Síntese de impactes na qualidade do ar

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Afectação da qualidade do ar decorrente da emissão de partículas em suspensão que, pelas suas características (granulometria com diâmetro maioritariamente superior a 10 µm), apenas incidem sobre as habitações localizadas a menos de 100 metros das frentes de obra.	Negativos, reversíveis, directos, de incidência local, prováveis, temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.
Exploração	Afectação da qualidade do ar decorrente das emissões provenientes da circulação automóvel induzida pelo funcionamento do Conjunto Residencial de Monte Abraão.	Negativos, reversíveis, directos, de incidência local; prováveis; permanentes, de magnitude reduzida e pouco significativos.

6.7. Biodiversidade

6.7.1. Metodologia

Na caracterização dos impactes, a magnitude dos impactes consistiu no grau de afectação, em termos da percentagem da área de ocupação dos habitats e das espécies, e da percentagem das populações afectadas, ambas determinadas em termos aproximados e qualitativos e por referência ao contexto local. O valor conservacionista das espécies e habitats afectados influenciou a determinação do grau de afectação/magnitude.

Os impactes são previstos considerando como cenário alternativo a ausência de intervenção. São referidos apenas os impactes mais relevantes.

6.7.2. Fase de construção

Eliminação de vegetação / habitats

Na área de implantação do projecto todo o coberto vegetal será eliminado. Para além da eliminação de plantas e das suas associações (vegetação), serão eliminados habitats para espécies de animais. Considerou-se a importância para a biodiversidade da área urbanizável como mediana, num contexto local, avaliação que tem em consideração a ocorrência potencial da espécie protegida *Euphydryas aurinia*. Esta área não está incluída na REM. Por fim, nem toda a área urbanizável será ocupada, estando cerca de um terço destinada a equipamentos, cuja utilização não é ainda concreta.

Assim, classifica-se o impacte como: negativo, de magnitude média, directo, permanente, certo, local e irreversível. Considera-se que este impacte será significativo, podendo ser reduzido para pouco significativo com a adopção de medidas de mitigação.

Destruição de indivíduos de *Jonopsidium acaule*

A área de ocorrência desta espécie na área de influência directa do projecto é marginalmente intersectada pelo loteamento, em concreto, pela rua 2, na curva situada a norte do lote 18, e pela área de estacionamento 2. É, também, intersectada pela área de equipamento 1 e é contígua ao espaço verde localizado a noroeste da área de estacionamento 2 e ao espaço verde localizado a este dos lotes 20 e 21. Assim, é de esperar que alguns exemplares sejam eliminados, por se encontrarem no local de implantação de estruturas, e devido às acções de construção, nomeadamente movimentação de terras e de veículos.

Embora se trate de uma afectação relativamente reduzida, em termos de área e de número de indivíduos (a maior concentração de indivíduos encontra-se em redor da anta do Monte Abraão), tratando-se de uma espécie de conservação prioritária, classifica-se este impacte como: negativo, de magnitude média, directo, permanente,



provável, local e reversível a irreversível. Considera-se que este impacte será significativo, podendo ser reduzido para pouco significativo com a adopção de medidas de mitigação.

6.7.3. Fase de exploração

Destruição de indivíduos de *Jonopsidium acaule*

Com a ocupação das habitações, é previsível que a pressão humana aumente na área de influência directa do projecto, em concreto um aumento no número de pessoas e veículos a frequentar esta área. *J. acaule* é favorecida por níveis moderados de pisoteio (ICNB, 2006), que poderão, no entanto, ser ultrapassados neste contexto.

Assim, classifica-se o impacte como: negativo, de magnitude elevada, directo, permanente, provável a incerto, local e reversível a irreversível. Considera-se que este impacte será muito significativo a significativo, podendo ser reduzido para significativo a pouco significativo com a adopção de medidas de mitigação.

Destruição do carrascal por incêndio

Das ameaças indicadas na ficha do habitat 5330pt5 do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICNB, 2006), a de ocorrência mais provável na área de influência directa do projecto é a ocorrência de incêndios com períodos de recorrência curtos (inferiores a 20 anos). Como foi indicado no subcapítulo 4.7.3, o carrascal ardeu recentemente (portanto, há menos de 20 anos). Com o aumento da presença humana em torno do loteamento, fruto da sua ocupação, considera-se que a probabilidade de ocorrência de incêndio é aumentada. No entanto, é de esperar que uma situação deste tipo seja rapidamente detectada, pela presença próxima de pessoas, e resolvida, uma vez que existe acesso fácil à zona, em concreto através de um acesso (não pavimentado) que contorna o Monte Abraão por oeste.

Assim, classifica-se o impacte como: negativo, de magnitude média, directo, permanente, incerto, local e reversível a irreversível. Considera-se que este impacte será pouco significativo, mantendo o significado com a adopção de medidas de mitigação.

6.7.4. Impactes cumulativos

A área de influência directa do projecto encontra-se numa região com uma intensa ocupação humana, nomeadamente por habitações e vias. O presente projecto constitui uma contribuição para a perda de biodiversidade desta região, podendo considerar-se uma perda relevante no contexto local. No entanto, este projecto resulta do ordenamento previsto no PDM de Sintra.

6.7.5. Síntese

Tendo em consideração a análise anteriormente efectuada apresenta-se no Quadro 6.7.1 uma síntese da avaliação de impactes na biodiversidade para o projecto em estudo.



Quadro 6.7.1 - Síntese de impactes na biodiversidade

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Destruição de indivíduos de <i>Jonopsidium acaule</i>	Negativo; magnitude média; directo; permanente; certo; local; irreversível; significativo, pouco significativo com a adopção de medidas de mitigação
	Eliminação de vegetação / habitats	Negativo; magnitude média; directo; permanente; provável; local; reversível a irreversível; significativo, pouco significativo com a adopção de medidas de mitigação
Exploração	Destruição de indivíduos de <i>Jonopsidium acaule</i>	Negativo; magnitude elevada; directo; permanente; provável a incerto; local; reversível a irreversível; muito significativo a significativo, significativo a pouco significativo com a adopção de medidas de mitigação
	Destruição do carrascal por incêndio	Negativo; magnitude média; directo; permanente; incerto; local; reversível a irreversível; pouco significativo, mantendo o significado com a adopção de medidas de mitigação

6.8. Ruído

6.8.1. Fase de construção

No Anexo 4.8.1 é apresentado o relatório relativo ao ambiente sonoro.

Neste documento refere-se que na **fase de construção** do Loteamento "os impactes do ruído gerado pelas actividades e maquinaria na fase de construção, que localmente podem assumir valores relativamente significativos, circunscrever-se-ão, em média, a áreas de influência com um raio de acção médio que se estima poder ser da ordem de cerca de 100 a 120 metros em torno da área de obra".

Estima-se, contudo, que "esses impactes possam ser de significância relativamente reduzida, podendo eventualmente ocorrer em espaços de tempo expectavelmente delimitados, em função de quaisquer actividades construtivas de natureza mais pesada que ocasionalmente e pontualmente possam ocorrer".

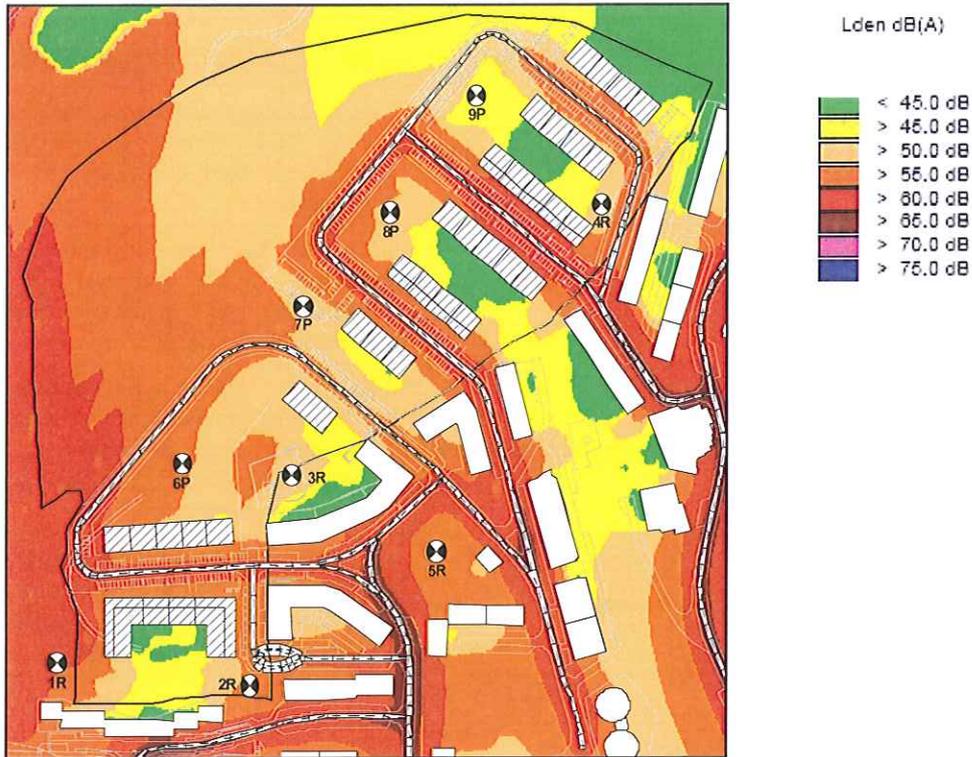


Figura 6.8.1 – Parâmetro L_{den} – situação futura.

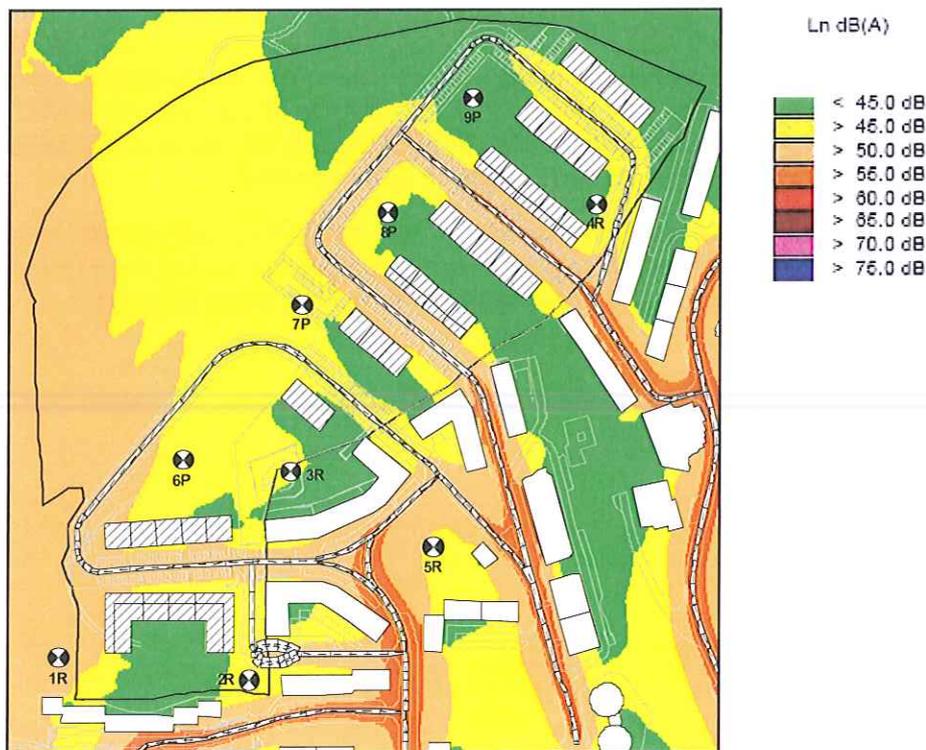


Figura 6.8.2 – Parâmetro L_n – situação futura.



6.8.2. Fase de exploração

O RGR estabelece, no seu artigo 12.º, que "o cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior é verificado no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental, sempre que a operação urbanística esteja sujeita ao respectivo regime jurídico".

Os valores-limite a cumprir pelos edifícios habitacionais do Conjunto Residencial Monte Abraão são os seguintes (n.º 3 do artigo 11.º): L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A), uma vez que a área do loteamento não está ainda classificado pelo município de Sintra como zona mista. O relatório reproduzido em anexo (ver Anexo 4.8.1) demonstra que todos os novos edifícios habitacionais cumprem os referidos valores.

De acordo com o mesmo documento, na **fase de exploração** do Conjunto Residencial Monte Abraão "observa-se, pela inspecção dos mapas de ruído, que o projecto não se constitui como uma fonte de ruído ambiental significativa e não induz impactes acústicos significativos nas áreas urbanas existentes na sua envolvente. (...)".

6.8.3. Síntese

Tendo em consideração a análise anteriormente efectuada apresenta-se no Quadro 6.8.1 uma síntese da avaliação de impactes no ruído ambiente para o projecto em estudo.

Quadro 6.8.1 - Síntese de impactes no ruído ambiente

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Ruído gerado pelas actividades e maquinaria na fase de construção	Negativo, reversível, directo, de incidência local, provável, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.
Exploração	Ruído associado ao tráfego gerado pelo loteamento	Negativo, reversível, directo, de incidência local, provável, permanent, de magnitude reduzida e pouco significativo.

6.9. Resíduos

6.9.1. Metodologia

Para a avaliação dos impactes relativos à gestão de resíduos, identificam-se primeiramente as **acções** potencialmente geradoras de resíduos, tanto na fase de construção como na fase de exploração.

A metodologia considerada para avaliação de impactes do factor ambiental Resíduos avalia duas vertentes principais, tendo em consideração os resíduos presentes na área e a análise efectuada no subcapítulo 4.9 (caracterização) e os resíduos cuja produção é expectável no desenvolvimento do projecto (subcapítulo 3.7.2):

- a interacção entre este factor ambiental e os restantes;
- a afectação nos serviços de gestão de resíduos (sistema intermunicipal de gestão de resíduos, sistemas integrados de gestão de fluxos específicos e operadores licenciados);

Em termos de **interacção** entre o factor ambiental Resíduos e os restantes factores ambientais, a metodologia seguida procura responder ao Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo DL n.º 178/2006, de 5 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo DL n.º 173/2008, de 26 de Agosto, que estabelece, no seu artigo 6º (princípios da prevenção e redução), que:

"Constitui objectivo prioritário da política de gestão de resíduos evitar e reduzir a sua produção bem como o seu carácter nocivo, devendo a gestão de resíduos evitar também ou, pelo menos, reduzir o



risco para a saúde humana e para o ambiente causado pelos resíduos sem utilizar processos ou métodos susceptíveis de gerar efeitos adversos sobre o ambiente, nomeadamente através da criação de perigos para a água, o ar, o solo, a fauna e a flora, perturbações sonoras ou odoríferas ou de danos em quaisquer locais de interesse e na paisagem”.

Para tal, indicam-se sucintamente as implicações que a presença / ausência de resíduos, identificada no subcapítulo 4.9, tem nos restantes factores ambientais, bem como os destinos finais adequados por tipologia de resíduo. Os destinos finais serão preferencialmente de valorização, de acordo com a legislação em vigor e as boas práticas de gestão de resíduos, constituindo a eliminação a última opção de gestão.

Em relação à afectação dos serviços de gestão de resíduos, é avaliado o incremento na produção de resíduos que a concretização do projecto irá originar e a eventual afectação do respectivo **sistema intermunicipal de gestão de resíduos**, dos **sistemas integrados de gestão de fluxos** e dos **operadores licenciados** já identificados no subcapítulo 4.9.

Neste subcapítulo, estimam-se então as quantidades totais de resíduos que se prevêem sejam produzidas, tendo por base os dados do projecto, a experiência e o conhecimento anterior neste tipo de projectos, os dados recolhidos e as pesquisas efectuadas. A esta estimativa acrescentam-se as quantidades dos resíduos actualmente presentes no terreno, conforme apresentado no subcapítulo 4.9.2, prevendo-se a partir destes valores a afectação dos serviços de gestão de resíduos.

6.9.2. Acções potencialmente geradoras de resíduos

Na **fase de construção**, as principais acções geradoras de resíduos são:

- implantação, funcionamento e desactivação de estaleiros;
- desmatação e limpeza do terreno;
- movimento de terras e modelação do terreno;
- operação e movimentação de veículos e equipamentos;
- demolição de estruturas pré-existentes;
- construção de edifícios e de infra-estruturas.

Na **fase de exploração**, as principais acções geradoras de resíduos são:

- utilização das unidades de alojamento e das áreas comerciais e de serviços;
- manutenção dos espaços verdes.

6.9.3. Interacção com outros factores ambientais

Conforme referido no subcapítulo 4.9.2, identificaram-se na área do projecto algumas manchas de deposição de resíduos. A maioria destas corresponde a resíduos biodegradáveis, resíduos de tipologia urbana (sobretudo plásticos) e RCD, todos eles sem contaminação aparente de substâncias perigosas.

Dada a natureza não perigosa destas manchas e a sua reduzida dimensão, e tendo em conta as características da área (apresentadas ao longo do capítulo 4), considera-se que a presença de resíduos constitui um impacto não significativo para todos os factores ambientais. Saliente-se que esta análise não tem em conta os resíduos presentes na antiga pedreira (na qual se desconhece a presença de resíduos perigosos), dado que esta se localiza dentro da área de estudo mas fora da área de intervenção do Conjunto Residencial.

Os impactes noutros factores ambientais, decorrentes da existência e produção de resíduos, poderão resultar também de uma inadequada gestão dos mesmos. Por esta razão, indicam-se no quadro seguinte os destinos finais adequados por tipologia de resíduo (de acordo com o código LER).



Quadro 6.9.1 - Destinos finais dos resíduos presentes no terreno ou produzidos nas fases de construção e de exploração

Código LER	Designação	Destino final
08 01 11*	Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Operador licenciado
08 01 12	Resíduos de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 11	Operador licenciado
08 01 19*	Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Operador licenciado
08 01 20	Suspensões aquosas contendo tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 19	Operador licenciado
08 03 17*	Resíduos de tonner de impressão contendo substâncias perigosas	Operador licenciado
08 03 18	Resíduos de tonner de impressão não abrangidos em 08 03 17	Operador licenciado
08 04 09*	Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Operador licenciado
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09	Operador licenciado
13 01 00*	Óleos hidráulicos usados	Sogilub / Operador licenciado
13 02 00*	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados	Sogilub / Operador licenciado
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo	Operador licenciado
13 07 02*	Gasolina	Operador licenciado
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 02	Embalagens de plástico	Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 03	Embalagens de madeira	Fornecedor / Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 04	Embalagens de metal	Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 05	Embalagens compósitas	Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 06	Misturas de embalagens	Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 07	Embalagens de vidro	Sociedade Ponto Verde / Amtres
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Operador licenciado
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	Operador licenciado
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos em 15 02 02	Amtres
16 01 03	Pneus usados	Valorpneu / Operador licenciado
17 01 01	Betão	Vimajas
17 01 02	Tijolos	Vimajas
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Vimajas
17 01 06*	Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos,	Operador licenciado



Código LER	Designação	Destino final
	ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos contendo substâncias perigosas	
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06	Vimajas
17 02 01	Madeira	Vimajas
17 02 02	Vidro	Vimajas / Operador licenciado
17 02 03	Plástico	Vimajas
17 02 04*	Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas	Operador licenciado
17 03 02	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01 [não contendo alcatrão]	Vimajas
17 04 00	Metais (incluindo ligas)	Vimajas
17 05 03*	Solos e rochas contendo substâncias perigosas	Operador licenciado
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	Avaliação da possibilidade de depósito na antiga pedreira, presente na área de estudo ¹ (recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras) / aplicação noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia / cobertura de aterros destinados a resíduos / local licenciado pela Câmara Municipal (n.º 2, artigo 6º, DL n.º 46/2008, de 12 de Março) Vimajas / Operador licenciado
17 09 03*	Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	Operador licenciado
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	Vimajas / Operador licenciado
20 01 01	Papel e cartão	Amtres
20 01 02	Vidro	Amtres
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Amtres
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares	Amtres / Operador licenciado
20 01 33*	Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores	Grossistas e retalhistas / Amtres / Ecopilhas
20 01 34	Pilhas e acumuladores não abrangidos em 20 01 33	Grossistas e retalhistas / Amtres / Ecopilhas
20 01 35*	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos	Operador licenciado
20 01 36	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Operador licenciado
20 01 39	Plásticos	Amtres
20 01 40	Metais	Amtres
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Amtres



1490
LT/651/2006
AM

Código LER	Designação	Destino final
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	Amtres
20 03 04	Lamas de fossas sépticas	Fossas sépticas ou sanitários químicos (fase de construção) com recolha pelos serviços camarários ou entidades licenciadas; ETAR pública (fase de exploração)
20 03 07	Monstros	Amtres

*: resíduo perigoso

1: para considerar viável o recurso à antiga pedreira como destino final, deverá ser equacionada primeiramente a instrução do processo de licenciamento para a sua recuperação/aterro, prevenindo a eventual situação de contaminação do solo com substâncias perigosas.

A zona onde se insere o projecto do Conjunto Residencial Monte Abraão encontra-se servida por um conjunto de operadores de gestão de resíduos que permite assegurar o encaminhamento de todas as tipologias de resíduos produzidas no âmbito deste projecto para destino final adequado. Dando-se cumprimento aos destinos finais identificados (Quadro 6.9.1), não se prevêem impactes directos decorrentes da inadequada gestão dos mesmos.

Para além disto, propõe-se, no subcapítulo 7.9, um conjunto de medidas de mitigação de modo a assegurar a correcta gestão dos resíduos na fase de construção. Dado que o Conjunto Residencial não terá uma gestão integrada na fase de exploração, não se propõem medidas para esta fase, ficando a gestão de resíduos, nesta altura, dependente dos utilizadores do Conjunto Residencial.

Saliente-se ainda que, dada a localização muito próxima da área onde serão produzidas as terras sobrantes (LER 17 05 04), a utilização da antiga pedreira presente na área de estudo representa uma oportunidade com vantagens ambientais a dois níveis: contribui para a recuperação de uma área degradada e minimiza o tráfego decorrente do transporte destes materiais (com os consequentes efeitos indirectos na melhoria da qualidade do ar e na redução da afectação da população na envolvente).

6.9.4. Impacte nos serviços de gestão de resíduos

Os potenciais impactes decorrentes da existência e produção de resíduos poderão resultar de uma falha numa das operações de gestão dos mesmos. Por esta razão, é necessário avaliar a capacidade dos serviços de gestão de resíduos para receber os produzidos pelo projecto.

No Quadro 6.9.2 apresentam-se as quantidades estimadas dos resíduos produzidos na fase de construção e existentes na área do projecto.

Comparativamente, os resíduos gerados pelo projecto serão produzidos em maior quantidade na fase de construção do que na fase de exploração. É também na fase de construção que se produzem resíduos de tipologia mais diversificada e de maior perigosidade. Por estas razões não se incluem no quadro seguinte as quantidades estimadas para a fase de exploração.



Quadro 6.9.2 - Quantidades estimadas dos resíduos produzidos na fase de construção e existentes na área do projecto

Código LER	Designação	Quantidade produzida na fase de construção (t)	Quantidade total (t)
08 01 11*	Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	residual	residual
08 01 12	Resíduos de tintas e vernizes não abrangidos em 08 01 11	residual	residual
08 01 19*	Suspensões aquosas contendo tintas ou vernizes com solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	residual	residual
08 01 20	Suspensões aquosas contendo tintas e vernizes não abrangidas em 08 01 19	residual	residual
08 03 17*	Resíduos de tonner de impressão contendo substâncias perigosas	residual	residual
08 03 18	Resíduos de tonner de impressão não abrangidos em 08 03 17	residual	residual
08 04 09*	Resíduos de colas ou vedantes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	residual	residual
08 04 10	Resíduos de colas ou vedantes não abrangidos em 08 04 09	residual	residual
13 01 00*	Óleos hidráulicos usados	derrame acidental	derrame acidental
13 02 00*	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados	derrame acidental	derrame acidental
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo	derrame acidental	derrame acidental
13 07 02*	Gasolina	derrame acidental	derrame acidental
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	0,050	0,050
15 01 02	Embalagens de plástico	0,050	0,050
15 01 03	Embalagens de madeira	0,030	0,030
15 01 04	Embalagens de metal	0,010	0,010
15 01 05	Embalagens compósitas	0,010	0,010
15 01 06	Misturas de embalagens	0,010	0,013
15 01 07	Embalagens de vidro	0,010	0,010
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	0,050	0,050
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas	derrame acidental	derrame acidental
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos em 15 02 02	derrame acidental	derrame acidental
16 01 03	Pneus usados	0,170	0,170
17 01 01	Betão	6,500	6,500



Código LER	Designação	Quantidade produzida na fase de construção (t)	Quantidade total (t)
17 01 02	Tijolos	0,250	0,250
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	0,100	0,100
17 01 06*	Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos contendo substâncias perigosas	derrame accidental	derrame accidental
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06	0,100	1,100
17 02 01	Madeira	0,100	0,150
17 02 02	Vidro	0,030	0,030
17 02 03	Plástico	0,050	0,050
17 02 04*	Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas	derrame accidental	derrame accidental
17 03 02	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01 [não contendo alcatrão]	3,000	3,000
17 04 00	Metais (incluindo ligas)	0,100	0,100
17 05 03*	Solos e rochas contendo substâncias perigosas	derrame accidental	derrame accidental
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	138.157,0	138.157,0
17 09 03	Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	derrame accidental	derrame accidental
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 [não contaminados por substâncias perigosas]	residual	8,289
20 01 01	Papel e cartão	0,005	0,005
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	1,000	1,000
20 01 33*	Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores	residual	residual
20 01 34	Pilhas e acumuladores não abrangidos em 20 01 33	residual	residual
20 01 35*	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23 contendo componentes perigosos	residual	residual
20 01 36	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	residual	residual
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	0,200	0,300
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	-	0,050
20 03 04	Lamas de fossas sépticas	a)	a)
TOTAL		138.169,32	138.178,817

*: resíduo perigoso

a): Não estimada, dado que não influencia os serviços de gestão de resíduos analisados.



No Quadro 6.9.1 apresentaram-se os destinos finais adequados para as várias tipologias de resíduos. Dado que a quantidade total estimada de resíduos não é elevada e que esta será encaminhada para vários sistemas de gestão de resíduos (e não apenas para um), não se prevê a sobrecarga da capacidade destes sistemas.

A quantidade total estimada de resíduos inclui a elevada produção de terras sobrantes (LER 17 05 04), considerando-se que a eventual utilização da antiga pedreira abandonada, para depósito destes materiais, é suficiente para responder às necessidades. Caso não seja possível a utilização da antiga pedreira, existem outras alternativas na zona onde se localiza o projecto. Consultando o SILOGR, verifica-se que o distrito de Lisboa está bem dotado de operadores, dispondo de pelo menos um para cada uma das tipologias de resíduos identificadas no EIA (ver análise efectuada no subcapítulo 4.9.3.3). Deste modo, não se prevê a sobrecarga da capacidade dos serviços de gestão de resíduos.

6.9.5. Síntese

Os resíduos gerados pelo projecto serão produzidos em maior quantidade na fase de construção. Para todos os resíduos produzidos durante a concretização do conjunto residencial são indicados os destinos finais adequados, salientando-se a possibilidade de utilizar uma antiga pedreira como destino final das terras sobrantes.

Cumprindo estas orientações, e uma vez que a zona onde se localiza o projecto se encontra bem dotada de serviços de gestão de resíduos licenciados, não se espera que a fase de construção deste empreendimento tenha impacte significativo neste factor.

Na fase de exploração prevê-se que a produção de resíduos seja menor e de tipologia não perigosa. Deste modo, não se prevê que o projecto, em termos do factor ambiental Resíduos, tenha particular influência no futuro da área onde se insere.

No quadro seguinte sintetiza-se a avaliação de impactes do factor ambiental Resíduos.

Quadro 6.9.3 - Síntese de impactes nos resíduos

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Interacção com outros factores ambientais devido à presença de resíduos na área do conjunto residencial	Negativo; directo; certo; temporário; diário; reversível; de magnitude reduzida; local; numa área não sensível; minimizável; não significativo
	Interacção com outros factores ambientais devido à inadequada gestão dos resíduos	Nulo
	Interacção com outros factores ambientais devido à utilização da antiga pedreira para depósito de terras sobrantes	Positivo; directo e indirecto; pouco provável; permanente; de magnitude moderada; local; numa área não sensível; significativo
	Sobrecarga dos serviços de gestão de resíduos	Nulo
Exploração	Sobrecarga dos serviços de gestão de resíduos	Nulo

6.10. Socioeconomia

6.10.1. Metodologia

Na sequência do processo metodológico já enunciado para a fase de caracterização do ambiente afectado, foi construído um modelo de análise de impactes considerando os seguintes factores:



- as características sociais e territoriais da área de estudo, e suas dinâmicas;
- a fase do projecto em que podem ocorrer os impactes;
- a escala espacial em que se farão sentir de forma mais relevante;
- as dimensões da realidade social em que se concretizam.

No Quadro 6.10.1 procura-se traduzir a articulação destes factores.

Quadro 6.10.1 - Factores de análise de impactes

Fase do projecto	Escala de Incidência	Dimensões de Análise de Impactes
Construção	Sub-região, concelho, local	Impacte das actividades construtivas ao nível da economia local.
	Local	Incómodo para as populações resultante das actividades construtivas. Perturbação das acessibilidades e circulações locais. Afectações temporárias do uso do solo. Transformações definitivas dos usos do solo e do território.
Exploração	Local	Economia local. Qualidade de vida urbana (densificação urbana; reconfiguração urbanística; funcionalidades; geração de tráfego).

6.10.2. Impactes na fase de construção

Do ponto de vista analítico importa distinguir entre os impactes resultantes das operações e actividades construtivas, geralmente de duração temporária e reversíveis, e os impactes resultantes da implantação do projecto, ou seja, impactes que implicam a alteração permanente do território.

6.10.2.1. Impactes resultantes das operações e actividades construtivas

Emprego e actividades económicas

A construção do loteamento, quer ao nível da infra-estruturação quer da edificação, implica um elevado volume de investimento.

Deste modo, o processo de construção poderá ter impactes positivos no emprego e nas actividades económicas, no concelho de Sintra e sub-região, nomeadamente no que se refere à aquisição de bens e serviços e, eventualmente, à contratação de mão-de-obra.

Espaços urbanos

Alguns dos potenciais impactes negativos das operações de construção relacionam-se com a afectação do bem-estar (ruído, poeiras) dos habitantes na envolvente.

A movimentação de máquinas e veículos, sobretudo pesados, poderá ainda reduzir a segurança e fluidez na circulação de veículos e peões, nas vias de acesso à obra, nomeadamente tendo em conta a inclinação que se verifica em alguns dos arruamentos.

Por outro lado, a fase de construção implica uma profunda desorganização da paisagem, com consequências negativas na qualidade de vida local.



Embora estes aspectos sejam tratados, de forma específica e particular, noutros capítulos do presente EIA (ruído, qualidade do ar, paisagem), fazem-se sentir, efectivamente, de forma conjunta e sinérgica, pelo que devem ser perspectivados do ponto de vista do bem-estar das populações, nomeadamente no que respeita à qualidade do *habitat* social (habitação, áreas complementares e envolventes) e outras áreas de utilização social.

Na envolvente verifica-se densa ocupação habitacional, existindo também uma escola do ensino básico, com jardim-de-infância.

Os trabalhos e a circulação de veículos devem, assim, ser efectuados com os necessários cuidados para evitar ao máximo os incómodos resultantes das actividades construtivas, sobretudo nas frentes de obra mais próximas de habitações, bem como na utilização das vias de acesso.

Os estaleiros técnicos e sociais, as áreas de depósito temporário de materiais e de estacionamento de veículos e maquinaria deverão ser localizados o mais possível afastados de habitações e outros edifícios e espaços de utilização social.

O local da obra deve ser devidamente vedado.

Acessibilidades e circulações locais

A circulação de veículos, sobretudo pesados, com origem e destino à obra poderá ter efeitos nas vias de acesso, contribuindo para reduzir a fluidez do tráfego, a degradação do piso e o aumento do risco de acidente.

A circulação de veículos deverá ser efectuada em estrita obediência às regras de segurança, bem como de acondicionamento e protecção de cargas.

Os rodados dos veículos deverão ser objecto de limpeza à saída da obra, de modo a mitigar a deposição de resíduos e degradação dos pavimentos das vias de acesso.

Não se conhece qual será o percurso preferencial para acesso à obra. Recomenda-se que seja seleccionado o percurso que implique menor incomodidade para os espaços habitados.

6.10.2.2. Impactes resultantes da transformação do espaço

Para além das operações e acções construtivas, a transformação irreversível da actual ocupação do espaço implica também alguns impactes.

No caso do projecto em análise, tendo em conta que a maior parte do terreno se encontra sem utilização e em situação expectante, os principais impactes resultam da eliminação dos espaços aproveitados com hortas urbanas, que ocupam uma área muito reduzida.

A sua eliminação terá, porém, algum impacte nos modos de vida dos seus utilizadores, uma vez que inviabilizam uma fonte de recursos para auto-consumo, para além de outros aspectos de natureza imaterial. Trata-se, no entanto, de espaços ocupados a título precário, pelo que os próprios utilizadores reconhecem que terão de abandonar o local, se tal se tornar necessário.

Porém, considerando que o projecto propõe para esta área um espaço verde de enquadramento, recomenda-se que, em articulação com a Câmara Municipal de Sintra e a Junta de Freguesia de Belas, se verifique da possibilidade de manter a afectação deste espaço a hortas urbanas. Tal manutenção implicaria, necessariamente, a estruturação e regulamentação da ocupação, de modo a manter a sua funcionalidade, mas assegurando uma melhor organização e qualidade visual e ambiental destes espaços.

Caso a manutenção das hortas não seja exequível, os utilizadores deverão ser avisados com suficiente antecedência, de modo a evitar trabalhos (preparação de terrenos, sementeiras) que venham a ser inviabilizados, com os custos associados.



- as características sociais e territoriais da área de estudo, e suas dinâmicas;
- a fase do projecto em que podem ocorrer os impactes;
- a escala espacial em que se farão sentir de forma mais relevante;
- as dimensões da realidade social em que se concretizam.

No Quadro 6.10.1 procura-se traduzir a articulação destes factores.

Quadro 6.10.1 - Factores de análise de impactes

Fase do projecto	Escala de Incidência	Dimensões de Análise de Impactes
Construção	Sub-região, concelho, local	Impacte das actividades construtivas ao nível da economia local.
	Local	Incómodo para as populações resultante das actividades construtivas. Perturbação das acessibilidades e circulações locais. Afectações temporárias do uso do solo. Transformações definitivas dos usos do solo e do território.
Exploração	Local	Economia local. Qualidade de vida urbana (densificação urbana; reconfiguração urbanística; funcionalidades; geração de tráfego).

6.10.2. Impactes na fase de construção

Do ponto de vista analítico importa distinguir entre os impactes resultantes das operações e actividades construtivas, geralmente de duração temporária e reversíveis, e os impactes resultantes da implantação do projecto, ou seja, impactes que implicam a alteração permanente do território.

6.10.2.1. Impactes resultantes das operações e actividades construtivas

Emprego e actividades económicas

A construção do loteamento, quer ao nível da infra-estruturação quer da edificação, implica um elevado volume de investimento.

Deste modo, o processo de construção poderá ter impactes positivos no emprego e nas actividades económicas, no concelho de Sintra e sub-região, nomeadamente no que se refere à aquisição de bens e serviços e, eventualmente, à contratação de mão-de-obra.

Espaços urbanos

Alguns dos potenciais impactes negativos das operações de construção relacionam-se com a afectação do bem-estar (ruído, poeiras) dos habitantes na envolvente.

A movimentação de máquinas e veículos, sobretudo pesados, poderá ainda reduzir a segurança e fluidez na circulação de veículos e peões, nas vias de acesso à obra, nomeadamente tendo em conta a inclinação que se verifica em alguns dos arruamentos.

Por outro lado, a fase de construção implica uma profunda desorganização da paisagem, com consequências negativas na qualidade de vida local.



Embora estes aspectos sejam tratados, de forma específica e particular, noutros capítulos do presente EIA (ruído, qualidade do ar, paisagem), fazem-se sentir, efectivamente, de forma conjunta e sinérgica, pelo que devem ser perspectivados do ponto de vista do bem-estar das populações, nomeadamente no que respeita à qualidade do *habitat* social (habitação, áreas complementares e envolventes) e outras áreas de utilização social.

Na envolvente verifica-se densa ocupação habitacional, existindo também uma escola do ensino básico, com jardim-de-infância.

Os trabalhos e a circulação de veículos devem, assim, ser efectuados com os necessários cuidados para evitar ao máximo os incómodos resultantes das actividades construtivas, sobretudo nas frentes de obra mais próximas de habitações, bem como na utilização das vias de acesso.

Os estaleiros técnicos e sociais, as áreas de depósito temporário de materiais e de estacionamento de veículos e maquinaria deverão ser localizados o mais possível afastados de habitações e outros edifícios e espaços de utilização social.

O local da obra deve ser devidamente vedado.

Acessibilidades e circulações locais

A circulação de veículos, sobretudo pesados, com origem e destino à obra poderá ter efeitos nas vias de acesso, contribuindo para reduzir a fluidez do tráfego, a degradação do piso e o aumento do risco de acidente.

A circulação de veículos deverá ser efectuada em estrita obediência às regras de segurança, bem como de acondicionamento e protecção de cargas.

Os rodados dos veículos deverão ser objecto de limpeza à saída da obra, de modo a mitigar a deposição de resíduos e degradação dos pavimentos das vias de acesso.

Não se conhece qual será o percurso preferencial para acesso à obra. Recomenda-se que seja seleccionado o percurso que implique menor incomodidade para os espaços habitados.

6.10.2.2. Impactes resultantes da transformação do espaço

Para além das operações e acções construtivas, a transformação irreversível da actual ocupação do espaço implica também alguns impactes.

No caso do projecto em análise, tendo em conta que a maior parte do terreno se encontra sem utilização e em situação expectante, os principais impactes resultam da eliminação dos espaços aproveitados com hortas urbanas, que ocupam uma área muito reduzida.

A sua eliminação terá, porém, algum impacte nos modos de vida dos seus utilizadores, uma vez que inviabilizam uma fonte de recursos para auto-consumo, para além de outros aspectos de natureza imaterial. Trata-se, no entanto, de espaços ocupados a título precário, pelo que os próprios utilizadores reconhecem que terão de abandonar o local, se tal se tornar necessário.

Porém, considerando que o projecto propõe para esta área um espaço verde de enquadramento, recomenda-se que, em articulação com a Câmara Municipal de Sintra e a Junta de Freguesia de Belas, se verifique a possibilidade de manter a afectação deste espaço a hortas urbanas. Tal manutenção implicaria, necessariamente, a estruturação e regulamentação da ocupação, de modo a manter a sua funcionalidade, mas assegurando uma melhor organização e qualidade visual e ambiental destes espaços.

Caso a manutenção das hortas não seja exequível, os utilizadores deverão ser avisados com suficiente antecedência, de modo a evitar trabalhos (preparação de terrenos, sementeiras) que venham a ser inviabilizados, com os custos associados.



6.10.3. Fase de exploração

A transformação do espaço iniciada na fase de construção assume forma definitiva da fase de funcionamento, acrescentando aos impactes resultantes da transformação do espaço os impactes provenientes da presença e utilização da nova urbanização.

Na fase de exploração procede-se à análise das seguintes dimensões:

- economia local;
- qualidade de vida urbana (densificação urbana; reconfiguração urbanística; novas funcionalidades; geração de tráfego).

6.10.3.1. Economia local

O projecto de loteamento prevê a construção de 522 fogos para habitação e 26 unidades de comércio/serviços. Com base na ocupação média dos alojamentos existentes na cidade de Queluz (2,3 habitantes por alojamento familiar), poderá estimar-se que o loteamento, em ocupação máxima, venha a alojar cerca de 1.200 pessoas.

Considerando o parâmetro "densidade populacional" previsto para o loteamento que é de 3,5 habitantes por fogo, correspondendo a 160 habitantes por hectare, o volume de população gerado pelo loteamento seria de 1.827 pessoas.

A existência de espaços para a instalação de unidades de comércio e serviços, e o aumento da procura resultante da presença de muitas centenas de novos residentes e outros utilizadores do loteamento, constituem, portanto, factores de estímulo para as actividades económicas existentes e para a instalação de novas actividades, com reflexos positivos também na criação de emprego.

Considerando as características deste tipo de espaços residenciais, o principal efeito far-se-á sentir sobre as actividades de comércio e serviços de proximidade.

A existência dos novos edifícios e espaços exteriores irá também proporcionar um crescimento da procura de determinados serviços (administração, limpeza, manutenção e conservação, etc.).

6.10.3.2. Qualidade de vida urbana

A construção do loteamento implica a alteração do meio urbano local, com efeitos na qualidade de vida.

Esta alteração faz-se sentir a vários níveis:

- Densificação urbana;
- Reconfiguração urbanística, com efeitos na amenidade do ambiente urbano;
- Novas funcionalidades proporcionadas (comércio, serviços, equipamento);
- Geração de tráfego.

Densificação urbana

Como se referiu anteriormente, o projecto de loteamento prevê uma densidade populacional da ordem das 160 pessoas por hectare, o que corresponde, proporcionalmente, a 16.000 pessoas por km².

O projecto contribui, assim, para a manutenção das características de elevada densificação que a freguesia de Monte Abraão já apresenta (mais de 11.600 habitantes por km²), o que não pode considerar-se um efeito positivo, num contexto em que escasseiam os espaços verdes e a diversidade urbanística é muito limitada, com predominância muito forte da função habitacional.

Este impacte não configura, porém, qualquer infracção regulamentar, uma vez que o loteamento cumpre os índices urbanísticos definidos pelo PDM para os espaços em que irá ser construído.



Reconfiguração urbanística

A construção do loteamento irá materializar-se na ocupação de um espaço actualmente expectante, não qualificado. Nesta perspectiva, a construção do loteamento irá conferir consistência urbana a este espaço limite de Monte Abraão e da cidade de Queluz.

Embora neste momento não se conheçam os projectos de arquitectura, a configuração do novo espaço, traduzida na planta de síntese, e os objectivos assumidos na memória descritiva do projecto, revelam preocupações de qualificação (tendo em conta o contexto urbanístico e as exigências dos planos de ordenamento), materializando-se ao nível da existência de espaços verdes (de protecção e de uso colectivo), da complementaridade destes espaços com a função habitacional, e da articulação do edificado com espaços exteriores de fruição pública e interacção social.

Por outro lado, o projecto reserva um amplo espaço para equipamento, na faixa norte da área de intervenção, cuja configuração será definida de acordo com a Câmara Municipal de Sintra.

Este espaço, se adequadamente desenvolvido, nomeadamente em articulação com a requalificação dos espaços adjacentes, a norte, integrando a anta de Monte Abraão, poderá vir a constituir um factor qualificador para todo o espaço urbano de Monte Abraão, actualmente desqualificado e fortemente carente de espaços verdes, de cultura e de lazer.

Estes aspectos configuram, portanto, um impacte positivo.

Este impacte tem, no entanto, as limitações inerentes ao contexto urbanístico que caracteriza a área de intervenção, nomeadamente no que respeita à elevada volumetria do edificado, cujos parâmetros urbanísticos obedecem, porém, ao definido no PDM de Sintra.

A presença de várias linhas (média, alta e muito alta tensão) constitui também um factor limitativo para a qualidade dos equipamentos previstos no projecto.

Funcionalidades

O loteamento irá proporcionar nova oferta ao nível da função habitacional numa cidade e concelho que continuam a registar elevada procura a este nível.

Por outro lado, irá proporcionar novos espaços de comércio e serviços, o que constitui um impacte positivo para a actual urbanização de Monte Abraão, tendo em conta a escassez de oferta comercial existente nos espaços mais próximos do projecto.

Geração de tráfego

A actividade residencial e comercial constituirá um novo factor gerador de tráfego rodoviário. O loteamento prevê a construção de 1.406 lugares de estacionamento, sendo 926 cobertos e de uso privado, e 480 descobertos e de uso público.

Tendo por base o volume de tráfego gerado, indicado no estudo de tráfego elaborado para o Conjunto Residencial Monte Abraão, é previsível que venha a fazer-se sentir algum impacte negativo a este nível.

6.10.4. Síntese de impactes e conclusões

No Quadro 6.10.2 é efectuada uma síntese da avaliação dos impactes identificados para a socioeconomia.

Os impactes no emprego e economia local, na reconfiguração urbanística do espaço a ocupar pelo loteamento, o aumento da oferta em habitação, comércio e equipamentos constituem os principais impactes positivos.

O incómodo resultante das actividades construtivas e da circulação de veículos pesados afectos à obra, e a eliminação de espaços aproveitados com hortas são os impactes negativos a referir na fase de construção.



A contribuição para a manutenção da densificação habitacional num espaço urbano com elevada densidade de ocupação e baixa diversidade funcional, constitui o principal impacte negativo na fase de funcionamento.

A geração de tráfego pelo loteamento, em pleno funcionamento, poderá ter um impacte negativo nas vias de acesso.

Quadro 6.10.2 - Síntese de impactes na socioeconomia

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Impacte no emprego e actividades económicas.	Positivo; directo e indirecto; de incidência local, concelhia e regional; provável; temporário; magnitude moderada a elevada; significativo.
	Incómodo para as populações resultante das actividades construtivas.	Negativo; directo e indirecto; de incidência local; provável; temporário; magnitude moderada a elevada; significativo.
	Perturbação dos acessos e circulações locais.	Negativo; directo; de incidência local; provável; temporário; magnitude moderada; significativo.
	Transformação dos usos do solo (hortas urbanas).	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude reduzida a moderada; pouco significativo a significativo.
Funcionamento	Economia local.	Positivo; directo e indirecto; de incidência local; provável; temporário; magnitude moderada; significativo.
	Densificação urbana.	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude moderada; significativo.
	Reconfiguração urbanística.	Positivo; directo e indirecto; de incidência local; provável; temporário; magnitude moderada; pouco significativo a significativo.
	Funcionalidades.	Positivo; directo e indirecto; de incidência local; provável; temporário; magnitude moderada; significativo.
	Geração de tráfego.	Negativo; directo; provável; de incidência local; permanente; magnitude reduzida a moderada; pouco significativo a significativo.

6.11. Ordenamento do território

6.11.1. Introdução

O presente capítulo tem como objectivo avaliar os impactes do projecto de loteamento no ordenamento do território. Para o efeito procedeu-se à análise dos seguintes aspectos:

- Verificação da conformidade ou concordância do projecto com as orientações e regulamentações estabelecidas nos instrumentos de gestão territorial com incidência na área de intervenção;
- Verificação das interferências e grau de compatibilidade do projecto com as servidões e restrições de utilidade pública com incidência na área de intervenção.



6.11.2. Instrumentos de gestão territorial

6.11.2.1. PROTAML

No Esquema de Modelo Territorial, o PROT AML define o eixo Algueirão-Cacém-Amadora, no qual se inserem as freguesias de Belas e Monte Abraão, como “Área urbana crítica a conter e qualificar”. Este Plano define como orientação estratégica para as “Áreas críticas urbanas” a necessidade de intervenção com vista a conter as tendências de degradação e desqualificação, e introduzir dinâmicas de equilíbrio social e urbanístico e de reforço dos mecanismos de coesão social.

Como se verá adiante, o PDM de Sintra define também como objectivo, para as áreas urbanizáveis, a contenção do alastramento urbano desordenado e de expressão urbanística desqualificada.

Neste contexto global, o projecto de loteamento, embora configure uma densidade de ocupação elevada, ainda que ligeiramente inferior à do edificado existente, apresenta algumas soluções que poderão contribuir para a qualificação do espaço urbano, com dotação de espaços verdes superior ao exigido no Regulamento do PDM e, sobretudo, a cedência de um amplo espaço para equipamentos públicos e municipais. Este espaço, cujo tipo de ocupação e configuração dependerão da Câmara Municipal de Sintra, poderá vir a ser articulado com a requalificação dos espaços adjacentes a norte, integrando a anta de Monte Abraão, constituindo um factor qualificador para todo o espaço urbano de Monte Abraão, actualmente bastante desqualificado e fortemente carente de espaços verdes e de lazer.

Deste modo, e considerando que o desenvolvimento do projecto de loteamento é objecto de acompanhamento por parte dos serviços técnicos da Câmara Municipal de Sintra, à qual cumpre assegurar as orientações definidas no PROTAML e PDM, poderá concluir-se que o projecto não contraria as orientações estabelecidas no PROTAML para o eixo Algueirão-Cacém-Amadora.

6.11.2.2. PDM de Sintra

Como se referiu no capítulo de caracterização do ambiente afectado, o PDM de Sintra define para os espaços urbanizáveis (Artigo 26º do Regulamento) objectivos e índices urbanísticos.

Entre os objectivos definidos destacam-se os seguintes:

- *Contenção do alastramento urbano desordenado, incoerente e de expressão urbanística desqualificada;*
- *Constituição de zonas de defesa, controlo do impacte ambiental e de amortização sobre a paisagem envolvente;*
- *Redução das acções prejudiciais às zonas sensíveis circundantes;*
- *Satisfação global das dotações em equipamentos para toda a área territorial incorporando os espaços urbanos aquando da sua programação;*
- *Criação de espaços verdes de dimensão adequada (...);*
- *Qualificação séria dos traçados do sistema viário face à emergência da articulação com os traçados interurbanos de expressão concelhia, metropolitana e regional;*
- *Obtenção de desenhos urbanos qualificadores de urbanidade e de redução das expressões de periferia.*

O projecto de loteamento, relativamente ao desenho urbano, à dotação de espaços verdes de enquadramento e de utilização pública, à integração de espaço de equipamento, à configuração do sistema viário, responde positivamente às referidas orientações.

Como se referiu anteriormente, o amplo espaço de equipamento proposto, se adequadamente desenvolvido, nomeadamente em articulação com a requalificação dos espaços adjacentes, a norte, integrando a anta de Monte Abraão, poderá vir a constituir um factor qualificador para todo o espaço urbano de Monte Abraão, actualmente bastante desqualificado e fortemente carente de espaços verdes e de lazer.



No que se refere aos índices urbanísticos a observar nesta categoria de espaços, o PDM define um índice de construção bruto máximo de 0,7, um número de fogos por hectares de 60 – densidade habitacional – e número médio de pisos de 5, com altura máxima de fachada de 23 m. O projecto apresenta por sua vez os seguintes índices urbanísticos:

Quadro 6.11.1 - Conformidade entre o projecto e o especificado em PDM

Índice urbanístico	PDM Sintra	Conjunto Residencial Monte Abraão
Densidade habitacional	Máx. 60 fogos/ha [a]	45,83 fogos/ha
Índice de construção bruto	Máx.0,7 [a]	0,7
Altura máxima da fachada	Máx. 23 m [a]	23 m
Número de pisos (média) definido como o quociente entre a área bruta de construção e a área de implantação da construção	Máx. 5 [a]	4,18
Dotação de espaços verdes públicos	Mín. 20% do total da área do terreno sujeita à operação urbanística [b]	26,18% (29.854,5 m ²)
Equipamentos	35m ² /120m ² de área coberta habitacional + 25m ² /100m ² de área coberta para comércio e serviços [c]	40.473,50m ² (área necessária: 23.031,48m ²)
Índice de estacionamento (à superfície e em caves)	1,5-2,0 lugares/fogo + 2,5 lugares/100m ² área útil comercial [d]	1406 lugares (n.º lugares necessários: 926)

a) n.º 3.1 do art. 26º do Regulamento do PDM Sintra, RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro

b) n.º 6 do art. 26º do Regulamento do PDM Sintra, RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro

c) Portaria n.º 216-B/2008, de 3 de Março

d) n.º 2.1 e 2.5 do art. 26º do Regulamento do PDM Sintra, RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro

Verifica-se, portanto, conformidade entre o projecto e o PDM.

6.11.3. Servidões e restrições de utilidade pública

O licenciamento do projecto implica o respeito pelos condicionamentos impostos pelas servidões de utilidade pública que incidem sobre a área de intervenção, o que é assegurado por parte da Câmara Municipal de Sintra e de outras entidades, como a CCDRLVT.

Nos pontos seguintes faz-se referência aos condicionamentos a respeitar relativos às servidões que impendem sobre a área de intervenção e envolvente.

6.11.3.1. Área de intervenção

Rede eléctrica

Na área de estudo verifica-se a presença de várias linhas de média e alta tensão da rede eléctrica sob jurisdição da EDP.

Uma das linhas interfere com o desenho urbano, pelo que será desviada. As restantes desenvolvem-se na faixa norte destinada a equipamento, pelo que não serão objecto de alteração.



Verifica-se também a presença de um troço da Linha de Muito Alta Tensão Rio Maior Trajouce, a 400 kV, da Rede Nacional de Transporte (RNT), sob concessão da REN – Rede Eléctrica Nacional. Esta linha também não será objecto de alteração.

O desenho urbano do loteamento define os espaços edificados a sul e sudeste da linha eléctrica, pelo que os edifícios mais próximos ficarão a distâncias de 10/12 m dos condutores, assegurando as distâncias de segurança estabelecidas regulamentarmente.

Base Aérea n.º 1 de Sintra

Como se referiu na caracterização, a área de intervenção do loteamento encontra-se ainda abrangida pela zona de servidão relativa à superfície de desobstrução aeronáutica da BA n.º1, na zona menos restritiva (Zona H1 – corredor de acesso).

Nesta zona, o limite dos obstáculos fixos ou móveis nela existente é definida por uma superfície horizontal à cota 282,21.

O loteamento encontra-se em conformidade, uma vez que o ponto mais elevado da área de intervenção se situa à cota 230/231 e a altura máxima da fachada dos edifícios é de 23 m.

Servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa

Tal como referido na caracterização da situação de referência, a área de estudo está abrangida pela zona 8, da Servidão Aeronáutica do Aeroporto de Lisboa, definida pelo Decreto n.º 48542, de 24 de Agosto de 1968. Esta servidão refere que *“carecerá sempre de parecer qualquer construção, estrutura ou instalação (...) que, dentro desta zona, atinja uma altura sobre o nível do solo superior a 30m e ultrapasse a cota absoluta de 245 m”*.

O loteamento respeita esta cota, uma vez que o ponto mais elevado da área de intervenção se situa à cota 230/231 e a altura máxima da fachada dos edifícios é de 23 m.

Infra-estruturas de abastecimento de água

A área de intervenção abrange parte da área ocupada por um reservatório de água. No âmbito do projecto de loteamento, o reservatório fica inserido num espaço destinado a equipamento, pelo que se encontra devidamente integrado.

Marcos geodésicos

Os marcos geodésicos destinam-se a assinalar pontos fundamentais para apoio a cartografia e levantamento topográfico, pelo que só podem ser permitidas nas suas proximidades construções ou plantações que não prejudiquem essa visibilidade. Os marcos geodésicos têm zonas de protecção determinadas caso a caso, em função da visibilidade que deve ser assegurada ao sinal e entre os diversos sinais, tendo como extensão mínima uma área com um raio de 15 metros.

O projecto assegura distâncias mínimas de 30 m entre o edificado e o marco situado na zona de intervenção, pelo que a distância mínima se encontra respeitada. A construção em torno do sinal poderá, porém, interferir com a visibilidade entre sinais, aspecto que deverá ser verificado e assegurado pelo projecto junto do Instituto Geográfico Português, entidade sem cuja autorização prévia não podem ser licenciados projectos de obras na proximidade de marcos geodésicos.

6.11.3.2. Zona envolvente da área de intervenção do loteamento

Património Cultural – Anta de Monte Abraão

A Anta de Monte Abraão, integrada no conjunto megalítico de Belas e classificada como Monumento Nacional, localiza-se dentro da área do prédio onde será construído o loteamento, mas fora da área de intervenção, situando-se a cerca de 60 m do seu limite norte. Não se verifica, portanto, qualquer interferência directa com o sítio.



Os edifícios do loteamento ficarão a distâncias iguais ou superiores a 250 m do sítio, sendo que os espaços mais próximos se inserem numa ampla área destinada a equipamento cuja configuração não é ainda conhecida.

Na fase de construção o sítio e respectiva zona de protecção deverão ser devidamente sinalizados, devendo interditar-se, dentro da zona de protecção, qualquer actividade relacionada com a construção do loteamento.

Reserva Ecológica Nacional (REN) e Reserva Agrícola Nacional (RAN)

Na envolvente norte e poente da área de intervenção estendem-se áreas de REN, parte das quais inseridas na área do prédio onde se insere o loteamento.

Na mesma envolvente situam-se algumas áreas de RAN, de pequena dimensão, parte das quais inseridas também na área do prédio.

Nas áreas de REN e RAN deverá evitar-se a instalação de estaleiros, depósitos de materiais, áreas de estacionamento de veículos, de forma a assegurar a protecção destes espaços.

6.12. Uso do solo

6.12.1. Metodologia

Numa perspectiva de avaliação substantiva considera-se que a avaliação de impactes nos usos do solo apenas assume efectivo significado quando tratada no âmbito das funções que lhe estão associadas, seja do ponto de vista social e económico, de ordenamento do território, da paisagem ou da biodiversidade. Deste modo, a avaliação efectuada no presente factor ambiental constitui apenas uma síntese que procura perspectivar e construir um quadro geral dos efeitos directos do projecto na transformação dos usos actuais do solo.

A análise centra-se, fundamentalmente, na fase de construção, uma vez que as principais transformações resultam da ocupação dos solos com eliminação dos actuais usos, sendo nesta fase que ocorrem os impactes directos e de incidência local.

Considerando o tipo de ocupação actual e a regulação dos usos do solo definida no PDM de Sintra, a análise desenvolvida é, fundamentalmente, de natureza qualitativa.

6.12.2. Síntese de impactes

Os principais impactes resultam da ocupação irreversível dos solos e eliminação dos actuais usos que ocorrem na área do projecto de loteamento. Poderá haver também uma ocupação temporária de solos para trabalhos inerentes à obra, nomeadamente com a implantação de estaleiros e acessos. No entanto, nesta fase de projecto, apenas se procede à avaliação dos impactes decorrentes da implantação do loteamento.

No Quadro 6.12.1 é efectuada uma avaliação síntese de impactes.

Da avaliação efectuada pode concluir-se que a transformação dos usos actuais para uso urbano corresponde à definição dos usos regulada pelo PDM. Neste contexto, a alteração é positiva, na medida em que permite transformar e fazer evoluir espaços actualmente expectantes e nalguns casos bastante degradados, possibilitando ainda a criação de áreas de fruição pública, na faixa norte da área de intervenção.

A eliminação de pequenas áreas com hortas urbanas pode ter algum impacte negativo do ponto de vista social (ver capítulo respectivo), mas não ao nível dos usos regulados pelo PDM, uma vez que este tipo de uso não está regulamentarmente previsto nem legalmente autorizado.

A funcionalidade das linhas eléctricas que atravessam a área do loteamento será assegurada quer na fase de construção quer na fase de funcionamento do loteamento.



Quadro 6.12.1 - Síntese de impactes nos usos actuais do solo

Uso actual	Descrição do impacte	Avaliação do impacte
Vegetação herbácea e arbustiva	Tipo de ocupação existente na maior parte da área de intervenção, correspondendo a áreas expectantes com destino a urbanização. A alteração para uso urbano corresponde ao destino dos terrenos definido no PDM de Sintra.	A alteração do uso actual não configura a ocorrência de impactes negativos.
Hortas urbanas	Ocupam uma pequena faixa, utilizada a título precário, junto do limite sul da área de intervenção. A transformação dos usos tem algum impacte social (ver capítulo respectivo), mas tal impacte não ocorre, na perspectiva dos usos regulados pelo PDM.	A alteração do uso actual não configura a ocorrência de impactes negativos.
Linhas Eléctricas de Média e Alta Tensão	Desvio das linhas que atravessam a área de implantação dos lotes, manutenção das restantes.	Impacte negativo, temporário, mitigável.
Linha Eléctrica de Muito Alta Tensão Rio Maior/Tajouce	A Linha e respectivos apoios mantêm-se, em canal deixado livre de construção no projecto de loteamento.	Não ocorrem impactes.

6.13. Património cultural

6.13.1. Fase de construção

Os trabalhos de campo revelaram a existência de três ocorrências patrimoniais, mas sem impactes negativos directos, dado que se encontram fora da área prevista para a construção deste projecto.

Quadro 6.13.1 - Ocorrências patrimoniais identificadas na área de projecto

Nº	Designação	Tipo de Sítio	Distância à Zona Afecção (m)
1	Anta do Monte Abraão	Anta	10 (Zona Prot)
2	Monte Abraão 2	Eira	79
3	Monte Abraão 3	Casa	50

Apesar de não existirem impactes negativos directos nas ocorrências patrimoniais registadas é preciso ter especial cuidado com a preservação da Anta do Monte Abraão, durante todo o processo de escavação, aterros e transporte de terras. Assim, preconizam-se algumas medidas específicas para este monumento, que deverão ser cumpridas durante a fase de Acompanhamento Arqueológico.

6.13.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração não se prevêem impactes patrimoniais negativos, sendo por isso considerados nulos.



6.13.3. Síntese

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património para a área de projecto demonstraram a existência de três sítios na área de projecto, mas sem impactes negativos directos. Apesar destas condicionantes patrimoniais, não existem motivos para inviabilizar este projecto, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, pelo que globalmente os impactes conhecidos nas **fases de construção e exploração** são nulos.

6.14. Paisagem

6.14.1. Metodologia

Apesar da paisagem da área a afectar com o Conjunto Residencial Monte Abraão não apresentar características visuais, ecológicas e paisagísticas de especial valor e o projecto em apreciação cumprir os diplomas legais e regulamentares em vigor, bem como as servidões administrativas e restrições de utilidade pública (PDM de Sintra incluído), a sua implementação irá dar origem a impactes diversos, que terão especial ênfase na fase de exploração do loteamento. Estes impactes devem-se não só à dimensão dos edifícios previstos mas também ao adensamento da massa construída já existente na envolvente.

A identificação e avaliação dos principais impactes paisagísticos decorrentes da operação do Conjunto Residencial Monte Abraão foi efectuada com base na informação disponível nas peças escritas e desenhadas que constituem o projecto de loteamento, no reconhecimento de campo e na caracterização da situação actual.

A previsão dos impactes paisagísticos mais significativos, foi efectuada tendo em consideração que a construção e exploração das áreas edificadas, espaços verdes e infra-estruturas previstas irão originar alterações nas actuais características visuais da paisagem.

A descrição, identificação e caracterização dos impactes foi efectuada de forma discriminada por acção geradora e por fase de ocorrência (construção / exploração).

6.14.2. Impactes na fase de construção

A construção do loteamento em análise, nomeadamente edifícios, infra-estruturas viárias e pedonais e espaços exteriores, implica, durante a fase de construção, a realização de escavações e de aterros de dimensão diversa, decorrentes das alterações a introduzir na morfologia do terreno e da especificidade e características técnicas das intervenções.

Os impactes na morfologia do terreno decorrentes da movimentação de terras são negativos, originados na fase de construção, directos, certos, permanentes, localizados e irreversíveis. Dado o volume de terras movimentado e o facto da alteração ao relevo natural se fazer sentir praticamente por toda a área de intervenção considera-se o impacte significativo e de magnitude elevada.

Para além dos impactes decorrentes da alteração ao relevo natural, a construção do loteamento poderá ainda originar alterações ao nível da infiltração natural. Com efeito, o projecto (lotes, arruamentos, estacionamento, passeios e outras zonas pedonais) irá provocar a impermeabilização de cerca de 50% da área de intervenção. Apesar de grande parte da água que cai sobre o terreno deixar, assim, de se infiltrar na encosta (sendo conduzida directamente para a rede de drenagem pluvial) este aspecto, conforme analisado no subcapítulo 6.5.2.1, representa um impacte negativo directo, certo, com reduzida magnitude e significado, atendendo à incidência localizada e à reduzida permeabilidade natural do terreno (barros). Trata-se, no entanto, de um impacte permanente que se manifesta durante a fase de exploração.

Também durante a fase de construção, a presença de estaleiros, guias, movimentação de maquinaria, entre outras actividades consubstanciam elementos estranhos que constituem intrusões visuais e se destacam na



paisagem com alguma presença, originando impactes indirectos, temporários, localizados, reversíveis, certos, significativos e de magnitude média.

6.14.3. Impactes na fase de exploração

Apesar de não existirem, na área de intervenção, aspectos de particular interesse paisagístico, nomeadamente ao nível de uso do solo, e do projecto de loteamento respeitar todas as condicionantes legais, a transformação paisagística decorrente da construção do empreendimento será sentida de forma negativa pelas alterações que este irá provocar nas características visuais do espaço em análise.

Os novos edifícios previstos, maioritariamente de seis e sete pisos e duas a três caves, que se irão implantar num espaço actualmente aberto, concorrem para o aumento da massa edificada, alterando significativamente a imagem da paisagem existente. Embora o projecto preveja a criação de novas áreas verdes, a amplitude actual do espaço será truncada pela implantação dos edifícios previstos. Com efeito, resultarão sub-espacos de pequena dimensão, contidos pelas fachadas dos edifícios que atingem alturas superiores a 20 m.

Também serão alteradas as aberturas visuais existentes uma vez que, com o novo loteamento, as vistas actuais para a CREL (A9), A16, Massamá e Carenque, passarão a ser materializadas pelos novos edifícios do projecto em avaliação. Estes aspectos darão origem a impactes negativos significativos e de magnitude elevada, que poderão vir a ser atenuados (para quem se localize no interior do espaço de intervenção) ao longo da fase de exploração e à medida que a vegetação arbórea e arbustiva, prevista no projecto de integração paisagística, se for desenvolvendo (até atingir porte significativo). Esta situação ocorrerá uma vez que os elementos arbóreos e arbustivos irão, ao nível dos utilizadores do espaço, constituir uma barreira visual com alguma diversidade cromática e estrutural, que contribui para atenuar a forte presença da massa edificada.

Convém, contudo, salientar que os impactes negativos referidos são independentes da solução de projecto adoptada, já que a ocupação urbana desta zona cumpre todas as condicionantes legais e índices urbanísticos permitidos e, em termos de desenho urbano, estabelece uma relação de forma articulada com a envolvente urbana existente.

Refira-se, por último, que a transformação de um terreno expectante num espaço urbano com zonas verdes e pedonais, projectadas com preocupações de enquadramento paisagístico, constitui uma mais-valia, nomeadamente em termos de utilização recreativa. Pode ser assim considerado um impacte positivo significativo, ainda que de expressão local.

6.14.4. Síntese

No Quadro 6.12.1 é efectuada uma avaliação síntese dos impactes na paisagem, para as fases de construção e exploração.



Quadro 6.14.1 - Síntese de impactes na paisagem

Fase do Projecto	Identificação de Impactes	Avaliação de Impactes
Construção	Realização de escavações e aterros / Alteração do relevo natural	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude moderada a elevada; significativo.
	Impermeabilização / Alterações ao nível da infiltração natural	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; de magnitude reduzida; pouco significativo.
	Presença de elementos estranhos na paisagem (gruas, estaleiros, máquinas, depósitos temporários)	Negativo; directo; de incidência local; certo; temporário; de magnitude reduzida; pouco significativo.
Exploração	Alteração das aberturas visuais existentes	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude elevada a moderada; pouco significativo.
	Densificação urbana	Negativo; directo; de incidência local; certo; permanente; magnitude moderada; significativo.
	Criação de zonas verdes, projectadas com preocupações de enquadramento paisagístico	Positivo; directo e indirecto; de incidência local; provável; permanente; magnitude moderada; significativo.

6.14.5. Impactes cumulativos

Encontrando-se o espaço de intervenção delimitado, em parte do seu perímetro, por loteamentos com alto índice de construção e constituídos por edifícios de altura elevada, é expectável que, durante a fase de exploração, a presença do loteamento em apreciação tenha efeitos cumulativos com os impactes decorrentes da existência de loteamentos com características semelhantes que se implantam na envolvente próxima da área em análise.

Os impactes cumulativos são influência directa dos aspectos estruturais e visuais da paisagem e resultam do desaparecimento/diminuição de espaços abertos com alguma dimensão, que deveriam integrar uma estrutura verde urbana consistente e funcionar como zonas mais naturalizadas de decompressão e integração do tecido urbano fortemente construído.



7. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E POTENCIAÇÃO

7.1. Introdução

Neste capítulo apresentam-se as medidas consideradas necessárias para **evitar, minimizar** ou **compensar** os potenciais impactes negativos identificados no capítulo anterior. As medidas compensatórias são propostas apenas quando se considera que não é possível evitar ou reduzir um impacte de forma significativa e, assim, propõe-se a reposição de um valor ou recurso equivalente noutra localização ou noutra horizonte temporal.

Propõem-se também medidas potenciadoras de impactes positivos, ou seja, medidas que visam **desenvolver** os efeitos positivos que a concretização do projecto irá originar.

O presente capítulo estrutura-se em treze subcapítulos, para além desta introdução, incluindo medidas para os impactes identificados nos seguintes factores ambientais: clima (7.2), geologia e geomorfologia (7.3); solos (7.4), recursos hídricos (7.5), qualidade do ar (7.6), biodiversidade (7.7), ruído (7.7.1), resíduos (7.9), socioeconomia (0), ordenamento do território (7.11), uso do solo (7.12), património cultural (7.13) e paisagem (7.13.1).

A APA elaborou um documento de "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção", disponível no respectivo *site* da internet, o qual é apresentado no Anexo 7.1.1. Inicialmente foram seleccionadas as medidas deste documento que se consideram adequadas ao tipo de impactes identificados no âmbito do Loteamento Urbano, tendo-se acrescentado outras medidas, sempre que considerado necessário.

7.2. Clima

Não são aplicáveis medidas para nenhuma das fases do projecto directamente relacionadas com este factor ambiental.

7.3. Geologia e geomorfologia

7.3.1. Fase de construção

Dado que, no essencial, os impactes previsíveis decorrem na fase de construção, também, naturalmente, as medidas de mitigação propostas são relativas a esta fase.

Além das medidas n.º 6, 16, 17, 18 e 21 do documento "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção" da autoria da APA, apresentam-se, de seguida, outras medidas que terão que ser consideradas na mitigação de impactes na geologia e geomorfologia e solos:

- adequar os processos de escavação para a fundação de edifícios e vias à natureza do terreno a escavar e às condições atmosféricas, de modo a evitar problemas de aluimentos de terras;
- no recurso a materiais de empréstimo, utilizar explorações em actividade licenciadas para o efeito;
- proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes, com espécies vegetais adequadas, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita assegurar a redução dos riscos de erosão.

7.3.2. Fase de exploração

Não são aplicáveis medidas para a fase de exploração directamente relacionadas com este factor ambiental.



7.4. Solos

7.4.1. Fase de construção

As medidas de mitigação propostas são relativas à fase de construção, dado ser nesta fase que são criados os impactes previstos.

Além das medidas n.º 6, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 50 do documento "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção" da autoria da APA, apresentam-se, de seguida, outras medidas que terão que ser consideradas na mitigação de impactes nos solos:

- evitar a circulação de veículos e máquinas no sentido do declive da encosta;
- proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes, com espécies vegetais adequadas, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita assegurar a redução dos riscos de erosão;
- adoptar medidas relativas aos factores ambientais Resíduos e Recursos Hídricos, como forma de evitar a potencial contaminação de solos decorrente do uso de substâncias nocivas e poluentes nas actividades de construção;
- após a conclusão da obra, revolver e arejar os solos das áreas não pavimentadas do estaleiro e dos acessos afectos à empreitada que não venham a ser absorvidos na rede viária do projecto, como forma de promover a descompactação e restituição do equilíbrio dos solos, sua estrutura e permeabilidade natural.

7.4.2. Fase de exploração

Não são aplicáveis medidas para a fase de exploração directamente relacionadas com este factor ambiental.

7.5. Recursos hídricos

Para mitigação dos impactes nos recursos hídricos terão que ser consideradas diversas medidas relativas às fases de construção e exploração.

7.5.1. Fase de construção

Além das medidas n.º 6, 9, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 35, 38, 41, 47, 48, 49 e 53 do documento "Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção" da autoria da APA, apresentam-se, de seguida, outras medidas que deverão ser consideradas na mitigação de impactes nos recursos hídricos:

- evitar a circulação de veículos e máquinas no sentido do declive da encosta;
- colocar estruturas temporárias de retenção de sedimentos e substâncias tóxicas, para evitar a sua introdução no sistema de águas pluviais;
- após a conclusão da obra, revolver e arejar os solos das áreas não pavimentadas do estaleiro e dos acessos afectos à empreitada que não venham a ser absorvidos na rede viária do projecto, como forma de promover a descompactação e restituição do equilíbrio dos solos, sua estrutura e permeabilidade natural;
- proteger os taludes provisórios de declive mais acentuado com manga de plástico para evitar o arrastamento de terras durante a ocorrência de precipitações intensas.

7.5.2. Fase de exploração

Nesta fase deverão ser adoptadas as seguintes medidas:

- limpeza e manutenção periódica (no mínimo uma vez por ano) de todos os órgãos de drenagem de águas pluviais;



- gestão rigorosa das dotações e horas de rega das zonas verdes, sobretudo na época estival, para minimização das perdas por evaporação.

7.6. Qualidade do ar

7.6.1. Fase de construção

Durante a fase de construção do Conjunto Residencial deverão ser adoptadas as medidas n.º 3, 6, 7, 8, 14, 17, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 37 e 42, incluídas no documento da APA “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção” e apresentadas no Anexo 7.1.1.

7.6.2. Fase de exploração

Não são aplicáveis medidas de mitigação para a qualidade do ar, nesta fase de projecto.

7.7. Biodiversidade

7.7.1. Medidas a implementar pelas autoridades (para a protecção de *Jonopsidium acaule*)

- No Projecto de Integração Paisagística (PIP) do projecto da “A16-IC16 Nó de Interligação A16-A9 (Nó da CREL)” estão previstas plantações em torno da anta do Monte Abraão. Esta intervenção localiza-se na área de maior concentração de *Jonopsidium acaule* e poderá afectar negativamente esta espécie, pelo que a sua **concretização deverá ser impedida**. Este PIP **deverá ser redefinido**, nesta zona, de forma a não afectar a espécie. Idealmente, dever-se-á manter a zona com as condições actuais (exceptua-se a recolha de resíduos), incluindo a não retirada de pequenos montes de terra pouco consolidada, onde a espécie parece prosperar.

Medidas para a protecção de *Jonopsidium acaule*

- A área a noroeste da área de estacionamento 2, assim como a área a este dos lotes 20 e 21, para onde estão previstos espaços verdes, deverão ser mantidas nas condições actuais.
- Não deverá ser afectado o caminho que confina com o lado nordeste da área urbanizável, redefinindo-se, se necessário para atingir este objectivo, este limite.
- O acesso de automóveis à área de ocorrência de *J. acaule* deverá ser impedido, sobretudo ao longo do limite da área urbanizável do loteamento entre a área de estacionamento 1 e a área de estacionamento 2 (inclusivé), por exemplo através da colocação de pilaretes (salvaguardando-se a possibilidade de acesso de veículos de emergência à área).

Medidas para a protecção de *Euphydryas aurinia*

- Nos espaços verdes deverão ser plantados exemplares de, no mínimo, uma das seguintes espécies vegetais hospedeiras mais utilizadas pelas larvas da espécie: *Lonicera peryclimenum*, *Lonicera etrusca* e *Succisa pratensis*.

7.7.2. Fase de construção

7.7.2.1. Fase de preparação prévia à execução das obras

- Medida n.º 3 do documento “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção” (Anexo 7.1.1).



7.7.2.2. Fase de execução da obra

- Medida n.º 9, 10, 22, 23 do documento “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção” (Anexo 7.1.1).

Medidas para a protecção de *Jonopsidium acaule*

- Considerando a grande proximidade da área de intervenção ao núcleo de *J. acaule*, toda a área de intervenção deverá ser delimitada nos seus limites nordeste e noroeste, devendo ser os trabalhadores instruídos no sentido de não ultrapassarem este limite. Da mesma forma, não deverá haver movimento de máquinas ou movimentos de terras além deste limite.
- O acesso à área de intervenção só deverá ser feito pelas vias existentes a sul desta.

7.7.3. Fase de exploração

Medidas para a protecção de *Jonopsidium acaule*

- Deverá ser assegurada, a manutenção da eficácia das barreiras que impedem o acesso de automóveis à área de ocorrência de *J. acaule*.

7.8. Ruído

No Anexo 4.8.1 é apresentado o relatório relativo ao ambiente sonoro. Neste documento propõe-se um conjunto de medidas para as fases de construção e exploração, com o objectivo de reduzir a incomodidade das populações afectadas pelo ruído da obra e favorecer também a sua reacção aos efeitos adversos desta.

7.8.1. Fase de construção

As medidas de minimização aos impactes sonoros no meio ambiente resultantes da **fase de construção** do corrente projecto são de carácter generalista:

- Seleccionar e utilizar máquinas e equipamentos tão silenciosos quanto possível;
- Seleccionar e utilizar técnicas e processos construtivos tão silenciosos quanto possível;
- Quando e onde necessário, na medida do possível, insonorizar, adoptando técnicas de controlo de ruído adequadas, a maquinaria e os equipamentos de apoio à obra que se revelem demasiado ruidosos;
- Disciplinar e racionalizar a circulação de veículos de apoio à obra;
- Disciplinar e racionalizar a execução de operações e / ou de actividades construtivas que se prevêem inevitavelmente mais ruidosas, eventualmente, enquadrando-as em horários em que gerem menor impacte;
- Criar sistema de comunicação e informação pública, através de placares ou outros, dando conta à população potencialmente afectada, da ocorrência e natureza de operações construtivas que se potenciem de maior impacte sonoro e / ou vibrátil.

7.8.2. Fase de exploração

Não se foi considerada necessária a adopção de medidas de minimização do ruído de tráfego gerado, na **fase de exploração**, pelo Conjunto Residencial Monte Abraão.



7.9. Resíduos

A determinação das medidas de mitigação a aplicar no desenvolvimento do projecto tem por base a avaliação de impactes e, consequentemente, as necessidades específicas do projecto nas fases de construção e de exploração.

7.9.1. Fase de construção

Para recomendação dos procedimentos de gestão a adoptar na **fase de construção** considerou-se o documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, da APA, e a informação e experiência obtidas em projectos similares. Propõem-se então as seguintes medidas incluídas no documento da APA e apresentadas no Anexo 7.1.1: 3, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 30, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53.

Para além destas medidas propõem-se ainda as seguintes:

- encaminhar os resíduos produzidos para destino final adequado, conforme apresentado no Quadro 6.9.1, privilegiando-se a valorização do resíduo em detrimento da sua eliminação.
- prever, na área afectada à obra, um ponto de descarga único para as águas residuais das betoneiras e remover totalmente o seu conteúdo, após as operações de betonagem.
- encaminhar os resíduos para destino final adequado antes da sua quantidade ultrapassar a capacidade de armazenamento temporário.
- avaliar a possibilidade da área da antiga pedreira, como local de depósito para as terras excedentes (resultantes da escavação para implantação dos arruamentos e execução das fundações dos prédios); este processo de licenciamento deverá prevenir a eventual ocorrência na área de contaminação do solo com substâncias perigosas;
- realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afectos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do projecto, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.

Deverão também ser cumpridas as orientações estabelecidas no DL n.º 46/2008, de 12 de Março, das quais se salientam:

- assegurar a aplicação, em obra, de uma metodologia de triagem de RCD;
- assegurar que os RCD são mantidos em obra o mínimo tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a três meses.

Antes do encaminhamento dos resíduos para os respectivos operadores de gestão, deverá ainda proceder-se à confirmação de que se trata de operadores licenciados e autorizados para exercer tal função.

7.9.2. Fase de exploração

Dada a natureza do projecto e o facto de não se prever a gestão integrada da área durante a **fase de exploração**, não se propõem, para esta fase, medidas específicas relativamente à gestão de resíduos.

7.10. Socioeconomia

7.10.1. Fase de construção

As principais medidas de mitigação dizem respeito à fase de construção e são as seguintes:



- i) Durante a construção do loteamento, deverá evitar-se a perturbação da funcionalidade dos usos habitacionais dos espaços urbanos situados na envolvente, com implantação de estaleiros, depósitos de materiais ou condicionamento das vias públicas;
- ii) O desenvolvimento de trabalhos na envolvente das linhas eléctricas existentes deverá observar as regras de segurança e o respeito pelas servidões estabelecidas;
- iii) A anta situada a norte da área de intervenção deverá ser devidamente sinalizada e protegida, devendo evitar-se a movimentação de veículos e a implantação de estaleiros na sua proximidade;
- iv) A inviabilização das hortas urbanas deve ser comunicada previamente aos respectivos utilizadores, com suficiente antecedência, de modo a permitir a colheita de produtos e evitar o desenvolvimento de novos trabalhos (preparação da terra, sementeiras).

7.10.2. Fase de exploração

Não são aplicáveis medidas de mitigação para a socioeconomia, nesta fase de projecto.

7.11. Ordenamento do território

7.11.1. Fase de construção

As estruturas de apoio à obra, nomeadamente estaleiros ou depósitos de materiais de construção, devem ser instaladas tão afastadas quanto possível dos espaços habitacionais existentes na envolvente.

Estas estruturas não deverão ser instaladas nos espaços situados a norte, classificados do PDM como "Espaço natural e cultural", e nas áreas de REN ou RAN.

Na zona de protecção à Anta de Monte Abraão deverá interditar-se qualquer actividade relacionada com a construção do loteamento.

As obras que interfiram com a rede viária da envolvente devem assegurar a manutenção permanente da circulação nessas vias.

7.11.2. Fase de exploração

Não são aplicáveis medidas de mitigação para o ordenamento do território, nesta fase de projecto.

7.12. Uso do Solo

As principais medidas de mitigação para a componente "Uso do Solo" dizem apenas respeito à **fase de construção** e são as seguintes:

- durante a construção do loteamento, a funcionalidade do caminho que atravessa a faixa nordeste do loteamento deve ser permanentemente assegurada;
- o poste e a linha de alta tensão que se situam no limite poente do loteamento devem ser objecto das necessárias medidas cautelares e de respeito pela servidão estabelecida;
- a inviabilização das hortas urbanas e a necessidade dos seus utilizadores abandonarem o local devem ser comunicadas previamente aos respectivos utilizadores, com suficiente antecedência, de modo a permitir a colheita de produtos e evitar o desenvolvimento de novos trabalhos (preparação da terra, sementeiras).



7.13. Património cultural

7.13.1. Medidas específicas

Dada a importância científica e patrimonial da Anta do Monte Abraão, sugerem-se as seguintes medidas de mitigação patrimonial, com o propósito de garantir a sua conservação *in situ*.

Quadro 7.13.1 - Síntese das medidas de mitigação patrimonial para a anta do Monte Abraão.

N.º	Sítio	Medidas de Minimização na fase de construção
1	Anta do Monte Abraão	Vedação da Zona de Protecção do Monumento (50m definidos a partir do limite externo do <i>tumulus</i>). Monitorização do estado de conservação dos esteios, através do controlo de fendas nos esteios. Entivação e suporte dos esteios da câmara durante o processo de escavação/construção de aterros/transporte de inertes. Proibição da circulação de maquinaria pesada (dumpers, camiões, giratórias, etc) junto à anta. Deve ser mantido um perímetro de segurança com cerca de 150m.

Estas medidas devem ser realizadas numa fase prévia ao início da empreitada.

Convém ainda mencionar que qualquer intervenção junto à Anta do Monte Abraão carece de autorização prévia da Direcção Regional de Cultura de Lisboa e Vale do Tejo e do IGESPAR, I.P., dado que se trata de um Monumento Nacional.

7.13.2. Medidas genéricas

A construção do projecto terá que ter, obrigatoriamente, acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação.

Após a desmatação do terreno, será necessário proceder a novas prospecções arqueológicas sistemáticas, no solo livre de vegetação, para confirmar as observações constantes neste texto e identificar eventuais vestígios arqueológicos, numa fase prévia à escavação.

Antes da obra ter início deverá ser apresentado e discutido por todos os intervenientes o Plano Geral de Acompanhamento Arqueológico.

Da mesma forma, será importante discutir as medidas necessárias para evitar a destruição de sítios com valor patrimonial, bem como os procedimentos e normas a cumprir durante o Acompanhamento Arqueológico.

No caso específico dos edifícios localizados na área de afectação indirecta, terá de ser garantida conservação *in situ* das construções, através de um plano de monitorização de fendas.

As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objectivos principais:

- Registrar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização.
- Registrar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos



contextos identificados e realizar acções de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.

Sempre que for detectado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e ao IGESPAR, I.P., pelos canais que vierem a ser combinados em sede própria.

No decorrer do Acompanhamento Arqueológico deverão ser realizados relatórios mensais, nos quais deverá constar uma breve descrição e caracterização da obra em curso, bem como, uma síntese de todos os trabalhos arqueológicos realizados pela equipa naquele mês.

Outro objectivo importante deste texto será a apresentação de todas as incidências de carácter patrimonial identificadas ou realizadas no âmbito do Acompanhamento e a apresentação de medidas de minimização, no caso de surgirem novos locais com interesse patrimonial, a partir de elementos criteriosos e solidamente sustentados (avaliação do valor patrimonial do sítio e avaliação do grau de afectação do local identificado).

Deverá ser feita a cartografia dos sectores de obra que foram alvo do Acompanhamento Arqueológico, tal como, a localização exacta de todas ocorrências patrimoniais identificadas (escala 1:25 000 e escala de projecto).

O relatório final dos trabalhos arqueológicos corresponde à síntese de todas as tarefas. Assim, deverá feito um texto, no qual serão apresentados os objectivos e as metodologias usadas, bem como, uma caracterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original.

Por fim, deverão ser caracterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afectados pelo projecto.

As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projecto são as seguintes:

- Protecção, sinalização e vedação da área de protecção de cada local referido na carta geral de sítios, desde que não seja afectado directamente pelo projecto.
 - A área de protecção deverá ter cerca de 50 m em torno do limite máximo da construção. No entanto, podem ser mantidos os acessos à obra já existentes.
 - A sinalização e a vedação deverão ser realizadas com estacas e fita sinalizadora, que deverão ser regularmente repostas.
- Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais ou funerários, durante o acompanhamento arqueológico.

7.14. Paisagem

7.14.1. Fase de construção

Na fase de construção, deverão aplicar-se as seguintes medidas:

- medidas de minimização n.º 7 e 8 preconizadas pela APA (implantação de estaleiros);
- medidas de minimização n.º 9 a 11 preconizadas pela APA (desmatação, limpeza e decapagem dos solos);
- medidas de minimização n.º 14 a 21 preconizadas pela APA (escavações e movimentos de terras);
- medidas de minimização n.º 53 a 55 preconizadas pela APA (fase final da construção);

Deverá ainda efectivar-se a execução do previsto no projecto de enquadramento paisagístico, incluindo a recomendação de incluir no elenco de espécies vegetais, pelo menos uma das espécies vegetais hospedeiras mais utilizadas pelas larvas da espécie *Euphydryas aurinia*: *Lonicera peryclimum*, *Lonicera etrusca* e *Succisa pratensis*.



7.14.2. Fase de exploração

Na fase de exploração, deverão aplicar-se as seguintes medidas:

- manutenção e conservação de todas as áreas públicas, constituídas por materiais vivos ou inertes, propostas no projecto de enquadramento e integração paisagística do loteamento;
- avaliação da eficácia das medidas preconizadas e sua aferição pontual se necessário.



8. MONITORIZAÇÃO

8.1. Introdução

A monitorização em AIA foi definida pela Associação Internacional de Avaliação de Impactes – IAIA, como a “recolha de dados ambientais e da actividade, quer anteriores (monitorização da situação inicial), quer posteriores à implementação da actividade (monitorização de conformidade e de impactes).” (Morrison-Saunders, Marshall e Arts, 2007).

Essa recolha de dados deve permitir a:

- Avaliação da conformidade com as normas, previsões ou expectativas, bem como do desempenho ambiental da actividade;
- Gestão, através da tomada de decisões e de acções apropriadas em resposta a questões decorrentes das actividades da monitorização e avaliação;
- Comunicação, através da informação às partes interessadas sobre os resultados obtidos (Morrison-Saunders, Marshall e Arts, 2007).

Em Portugal, o regime jurídico da AIA, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro inclui a monitorização como uma das actividades essenciais da AIA, definindo-a como: “processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projecto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios da responsabilidade do proponente com o objectivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas no procedimento de AIA para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respectivo projecto” (art. 2º).

A Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril estabelece a estrutura a que devem obedecer os Relatórios de Monitorização.

Tendo em conta os impactes avaliados e as medidas de mitigação propostas neste estudo, propõe-se um programa de monitorização para a biodiversidade.

8.2. Biodiversidade

Considerando que *Jonopsidium acaule* é favorecido por níveis moderados de pisoteio mas que não é possível, no momento presente, prever a variação destes níveis que irá ocorrer na presença do projecto (mais precisamente, com a ocupação do projecto por habitantes), e se esta terá consequências (positivas e/ou negativas) no estado de conservação do núcleo existente na área remanescente, propõe-se a implementação de um plano de monitorização da espécie, que se descreve em seguida.

8.2.1. Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar serão os seguintes:

- Limite da distribuição de *Jonopsidium acaule*
- Abundância de *Jonopsidium acaule* (n.º de indivíduos/m²)



8.2.2. Locais e frequência das amostragens

A área de estudo será o conjunto da área de equipamento 1 e a área remanescente do terreno do loteamento.

Será realizada uma amostragem por ano, na época de floração, de Fevereiro a Abril.

A primeira amostragem será realizada antes do início da construção do projecto (construção das infra-estruturas da urbanização), para se estabelecer a situação de referência, prolongando-se por doze anos, período correspondente ao somatório da duração da construção do loteamento (dois anos), dos edifícios (cinco anos) e do início da ocupação destes.

8.2.3. Técnicas e métodos de análise ou registo de dados

8.2.3.1. Limite da distribuição de *Jonopsidium acaule*

Serão prospectadas todas as zonas de ocorrência potencial preferencial da espécie (zonas de vegetação rasteira esparsa) da área de estudo, nomeadamente zonas mais pisoteadas, (por ex. caminhos, zona em torno da anta do Monte Abraão). O objectivo será a determinação dos limites exteriores do núcleo populacional, não a detecção de todos os indivíduos.

A posição dos exemplares será mapeada, devendo ser determinada com um erro igual ou inferior a 3 m.

8.2.3.2. Abundância de *Jonopsidium acaule*

Depois de determinada a área de distribuição, será contado número de exemplares dentro de um quadrado de amostragem, com 1 m de lado. As amostras deverão distribuir-se por toda a área de distribuição e ser, em número, um mínimo de 100.

8.2.4. Relação entre factores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores da actividade do projecto

Será estabelecida a relação entre a evolução dos parâmetros a monitorizar e a evolução da intensidade da presença humana na área de estudo. A intensidade da presença humana será determinada em termos qualitativos, através de evidências directas, como a contagem do número de pessoas e veículos na área no aquando da amostragem de plantas, e indirectas, como vestígios de presença humana (por ex. rastos de rodas, resíduos) e recolha de informação junto dos habitantes locais. A partir do momento em que estiver concluído o primeiro edifício, ter-se-á, também, em conta a ocupação dos edifícios localizados no Conjunto Residencial Monte Abraão.

8.2.5. Métodos de tratamento dos dados

8.2.5.1. Limite da distribuição de *Jonopsidium acaule*

A área de distribuição será delimitada unindo os pontos de ocorrência mais externos da nuvem de dispersão. As zonas onde a probabilidade de ocorrência é muito reduzida (por ex. carrascal denso) serão tratadas como descontinuidades na distribuição.

8.2.5.2. Abundância de *Jonopsidium acaule*

O valor de abundância será obtido dividindo o número de exemplares encontrados no conjunto dos quadrados pela área amostrada ($n \times 1 \text{ m}^2$).



8.2.6. Critérios de avaliação dos dados

Uma redução de 50% na área de distribuição e/ou na abundância do núcleo populacional será considerada significativa e deverá originar a adopção de medidas de gestão.

8.2.7. Tipos de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados

Caso ocorra uma redução significativa na área de distribuição e/ou na abundância, procurar-se-á identificar a(s) causa(s) deste resultado, devendo ser equacionadas novas medidas em função desta(s). No entanto, considerando que o núcleo se encontra muito exposto e que uma protecção eficaz se apresenta de difícil concretização, as medidas de gestão poderão ter de passar pelo povoamento/repovoamento, ou reforço do povoamento, de zonas próximas adequadas e mais protegidas.

Qualquer medida a adoptar deverá ter a aprovação do ICNB.

8.2.8. Periodicidade e datas de entrega dos relatórios de monitorização

Os relatórios de monitorização serão anuais e deverão ser entregues até um mês após a conclusão da campanha anual de monitorização. No entanto, caso se detecte uma situação particularmente grave, o ICNB deverá ser imediatamente notificado.

8.2.9. Critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Caso se verifique que os parâmetros indicados não são suficientes para avaliar correctamente o estado de conservação do núcleo populacional, deverão ser monitorizados outros parâmetros, como o tipo de distribuição dos indivíduos (agregada, homogénea) ou as suas dimensões.

8.3. Ruído

No Anexo 4.8.1 apresenta-se o relatório relativo ao ambiente sonoro. De acordo com este documento "*não se encara a necessidade de implementação de programas específicos de monitorização do ruído ambiental na fase de construção do projecto (...)*" nem "*(...) se preconiza a necessidade de implementação de qualquer programa de monitorização do ruído ambiental resultante do tráfego gerado na fase de exploração do projecto*".



9. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

No que diz respeito à componente **ruído**, são de referir algumas limitações e o grau de incerteza associado à metodologia de cálculo. No entanto, não obstante esta situação, concluiu-se não ser necessária a monitorização para esta componente.



1965
LT/651/2006
AM

10. CONCLUSÕES

O Conjunto Residencial Monte Abraão, pela sua dimensão (acima de 10 ha), encontra-se sujeito a AIA. O presente EIA destina-se a instruir o respectivo procedimento. A análise efectuada no EIA permitiu identificar e avaliar os principais impactes ambientais, positivos e negativos, do projecto, incluindo impactes socioeconómicos e no património cultural.

Os principais **impactes negativos identificados na fase de construção** correspondem:

- à eliminação de vegetação e habitats;
- ao incómodo para a população, incluindo o aumento dos níveis de ruído;
- aos movimentos de terra previstos e consequente produção de um considerável volume de terras sobrantes;
- à afectação da paisagem, devido à alteração da morfologia do terreno e à presença de estruturas de apoio à obra.

Na fase de exploração, os principais impactes negativos correspondem:

- à diminuição da biodiversidade;
- à emissão de ruído associado ao acréscimo do tráfego rodoviário;
- à densificação urbana;
- à afectação da paisagem, obstrução de vistas e alteração dos limites visuais.

Como principais **impactes positivos** destacam-se:

- a promoção do emprego e das actividades económicas, na fase de construção, e o contributo para a economia local, na fase de exploração;
- o eventual enchimento da antiga pedreira com materiais sobrantes do presente projecto de loteamento, e consequente recuperação paisagística, caso este procedimento venha a ser licenciado pelas entidades competentes;
- a concretização de áreas públicas destinadas a várias funções, destacando-se as áreas verdes de uso público e a área para equipamento colectivo.

O **impacte cumulativo** mais relevante identificado é o impacte negativo que se faz sentir no recurso habitats, dada a grande área de ocupação e de actividades humanas presente na região. No entanto, o projecto insere-se numa área prevista no PDM como espaço urbanizável de uso habitacional pelo que, complementarmente, propõe-se no presente EIA **um plano de monitorização** para a biodiversidade.

Propõem-se também **medidas de mitigação e potenciação**, direccionadas para as várias componentes do EIA, a implementar nas várias fases de desenvolvimento do projecto.



11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11.1. Generalidade dos capítulos

CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA (1999), Plano Director Municipal.

KALFF, S.A. (1995). *A Proposed Framework to Assess Cumulative Environmental Effects in Canadian National Parks*. Technical Report in Ecosystem Science n.º 1, Halifax, NS: Parks Canada, Atlantic Regional Office.

MORRISON-SAUNDERS, A; MARSHALL, R e ARTS, J (2007). *EIA Follow-up International Best Practice Principles, Special Publication Series n.º 6, International Association for Impact Assessment*, Fargo, USA, [Em linha] <http://www.iaia.org/modx/assets/files/SP6.pdf>

T5 PLANEAMENTO, ARQUITECTURA, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO Lda (2010). *Conjunto Residencial Monte Abraão/Sintra. Projecto de Loteamento*. Janeiro de 2010.

RCM n.º 116/99, de 4 de Outubro (Plano Director Municipal de Sintra).

RCM n.º 68/2002, de 8 de Abril (Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa).

11.2. Clima, Geologia, Geomorfologia e Solos

ALCOFORADO, M. *et al* (1982). Domínios Bioclimáticos em Portugal, definidos por comparação dos índices de Gaussen e de Emberger, C.E.G., Lisboa, 1982.

CARDOSO, C. (1965). Os Solos de Portugal. Sua Classificação, Caracterização e Génese. 1 – A Sul do Rio Tejo. Lisboa, 1965.

DAVEAU, S. *et al.*, *Répartition et Rythme des Précipitations au Portugal*, Memórias do Centro de Estudos Geográficos n.º 3, Lisboa, 1977.

DAVEAU, S. *et al.*, Mapas Climáticos de Portugal, Nevoeiro e nebulosidade, Contrastes térmicos, Memórias do Centro de Estudos Geográficos n.º 7, Lisboa, 1985.

INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (IGM). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000, Folha 34-A Sintra. Lisboa 1991.

INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (IGM). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000, Folha 34-C Cascais. Lisboa 1999.

INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (IGM). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000. Notícia Explicativa da Folha 34-C Cascais. Lisboa 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA (INMG). Normais Climatológicas da Região de "Ribatejo e Oeste" Correspondentes a 1951-1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, vol. 2, 2ª região, Lisboa, 1991.

MEDEIROS, C. A., Introdução à Geografia de Portugal, Imprensa Universitária n.º 58, Editorial Estampa, Lisboa, 1987.

RIBEIRO, O. *et al.*, Geografia de Portugal, vol. II - O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições Sá da Costa, Lisboa, 1988.



SERVIÇOS GEOLÓGICOS DE PORTUGAL (SGP). Carta Geológica dos Arredores de Lisboa na escala de 1/50 000. Notícia Explicativa da Folha 1 Sintra. Lisboa 1961.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DE PORTUGAL (SGP), Carta Neotectónica de Portugal 1:1 000 000 e Notícia Explicativa, Lisboa, 1989.

www.inag.pt

www.ineti.pt

www.progeo.pt

11.3. Recursos hídricos

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG). [Em linha] URL: <http://www.inag.pt/>

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG). Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e Águas Residuais (INSAAR). [Em linha] URL: <http://insaar.inag.pt/>

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG). Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo.

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG). Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH). [Em linha] URL: <http://snirh.pt/>

INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (IGM). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000, Folha 34-A Sintra. Lisboa 1991.

INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (IGM). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000, Folha 34-C Cascais. Lisboa 1999.

INSTITUTO GEOLÓGICO E MINEIRO (IGM). Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50 000. Notícia Explicativa da Folha 34-C Cascais. Lisboa 2001.

SERVIÇOS GEOLÓGICOS DE PORTUGAL (SGP). Carta Geológica dos Arredores de Lisboa na escala de 1/50 000. Notícia Explicativa da Folha 1 Sintra. Lisboa 1961.

SIMÕES, P. (2010). *Estudo de Tráfego, Relatório Final*, Conjunto Residencial de Monte Abraão. Janeiro de 2010.

www.smas-sintra.pt

11.4. Qualidade do ar

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA). [Em linha] *Alocação Espacial de Emissões em 2007*. Versão de 13 de Julho de 2009.

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA). *Base de dados de qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente*. [Em linha] URL: <http://www.qualar.org>



AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA). [Em linha] *Relatório de Alocação Espacial de Emissões em 2005*. Setembro 2008.

Environmental Protection Agency (EPA) [Em linha] URL <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/final/c13s0202.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA (INMG). Normais Climatológicas da Região de "Ribatejo e Oeste" Correspondentes a 1951-1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, vol. 2, 2ª região, Lisboa, 1991.

SIMÕES, P. (2010). Estudo de Tráfego, Relatório Final, Conjunto Residencial de Monte Abraão. Janeiro de 2010.

11.5. Biodiversidade

BLAMEY, M., GREY-WILSON, C. (1993). *Mediterranean Wild Flowers*. Harper Collins Publishers.

CABRAL, M. J. (coord), ALMEIDA, J., ALMEIDA, P.R., DELLINGER, T., FERRAND DE ALMEIDA, N., OLIVEIRA, M.E., PALMEIRIM, J.M., QUEIROZ, A.I., ROGADO, L. & SANTOS-REIS, M. (eds.) (2006). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. 2.ª Ed. Instituto de Conservação da Natureza/Assisrio & Alvim. Lisboa.

CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2008). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid. [Em linha] URL: <<http://www.rjb.csic.es/floraiberica/index.php>>.

DL n.º 140/99, de 24 de Abril (alterado e republicado pelo DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro; transpõe para o direito nacional a Directiva Aves, Directiva do Conselho n.º 79/409/CEE, e a Directiva Habitats, Directiva do Conselho n.º 92/43/CEE).

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE / AEA (2007). Article 17 Technical Report 2001-2006. [Em linha] URL: <<http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>>.

FERREIRA, A. & VARA, F. (coord.) (2002). *Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa. Volume I. Versão Aprovada*. Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Lisboa.

FITTER, R., FITTER, A., FARRER, A. (1984). *Collins Guide to the Grasses, Sedges, Rushes and Ferns of Britain and Northern Europe*. Harper Collins Publishers.

FRANCO, J. A. (1971). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume I. Lycopodiaceae – Umbelliferae*. Lisboa.

FRANCO, J. A. (1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume II. Clethraceae – Compositae*. Lisboa.

ICNB (2006). *Plano Sectorial da Rede Natura 2000*. [Em linha] URL: <<http://www.icnb.pt/propfinal/>>.

ICNB (2008). *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Relatório não publicado.

MARAVALHAS, E. (2003). *As Borboletas de Portugal*. Vento Norte.

MARCHANTE, E., FREITAS, H. & MARCHANTE, H. (2009). *Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras de Portugal Continental*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

PALMEIRIM, J.M. & RODRIGUES, L. (1992). *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.



11.6. Ordenamento do Território

CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA (1999). Plano Director Municipal.

CCDR LVT (2002). *Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa*.

DGOTDU (2006). *Servidões e Restrições de Utilidade Pública*. Edições da DGOTDU.

11.7. Resíduos

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (2008). *Sistemas de Gestão de RU – Dados gerais, Valorização e Destino Final (infra-estruturas e equipamentos)*.

www.apambiente.pt/silogr/pages/PesquisarLER.aspx

11.8. Socioeconomia

INE (1981, 1991 e 2001). *Recenseamentos Gerais da População e Habitação*.

INE (1999; 2006). *Anuário Estatístico da Região de Lisboa*.

INE (2004; 2006). *Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio*.

SIMÕES, P. (2010). *Estudo de Tráfego, Relatório Final*, Conjunto Residencial de Monte Abraão. Janeiro de 2010.

11.9. Património cultural

ALARCÃO, J. (1990). *O Domínio Romano. Nova História de Portugal*. Dir. J. Serrão e A. H. Oliveira Marques. Lisboa. Presença.1, 345 - 489

ALBERGARIA, J. (2001). *Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA)*. *Era Arqueologia*. 4: 84-101

ARAÚJO, D. et alli (2002). *Património metropolitano: Inventário Geo-referenciado da Área Metropolitana de Lisboa*. Lisboa: Área Metropolitana de Lisboa

CARVALHO, R. (s.d.). *Quinta do Senhor da Serra / Quinta do Marquês / Quinta dos Marqueses de Belas / Paço Real de Belas*. www.ippar.pt/pls/dippar/patrim_pesquisa, 22/12/09

COELHO, A. Borges (1989). *Portugal na Espanha Árabe*. Lisboa: Caminho. 2 vol.

FERNANDES, Carla Alves (2004). *Estudo de Viabilidade do Lanço A16 /IC30 (Linhó EN9 / Alcabideche IC15)*. *Descritor: Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico*.

FERREIRA, Carlos Jorge Alves (1991). *Antas de Belas – Uma tentativa de valorização do património arqueológico nos arredores de Lisboa*. *Actas das 4ªs Jornadas Arqueológicas, Lisboa, 1990*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses. P. 87-91.

FIGUEIREDO, P. (2008/2009). PT031111040284: Anta da Estria. *Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana: Sistema de Informação: Inventário*. (http://extranet.monumentos.pt/Monumentos/forms/002_B1.aspx, 22/12/2009)

JUNTA DE FREGUESIA DE BELAS (2006). *Belas. História*. www.jf-belas.pt/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=23. 8-2-2010.



JUNTA DE FREGUESIA DE MONTE ABRAÃO (2008). *Dados Gerais*.

www.jf.monteabraao.pt/Default.aspx?Module=ArtigoForm&ID=6, 8-2-2010.

LEAL, A. S. A. B. Pinho (1873). *Bellas. Portugal Antigo e Moderno: Dicionário geographico, estatístico, chorográfico, heráldico, archeológico, histórico, biographico e etymologico*. Lisboa: Livraria editora de Mattos Moreira & Companhia. 1: 371-373. FOTOCOPIADO

LOPES, F. (coord.) (1993). *Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado. Inventário*. Lisboa: IPPAR. 3 Vols.

NOGUEIRA, B. S. (2000). O Espaço Eclesiástico em Território Português. In *História Religiosa de Portugal*. Vol. 1. Coord. A. M. JORGE e A. M. RODRIGUES. Rio de Mouro: Círculo de Leitores. P. 142 – 201.

MACHADO, J. P. (1990). *Dicionário etimológico da Língua Portuguesa*. Lisboa.

MACHADO, J. P. (2003). *Dicionário onomástico etimológico da Língua Portuguesa*. 3ª ed. Lisboa: Livros Horizonte. 3 vols.

MARQUES, A. O. (1993). O «Portugal» islâmico. *Nova História de Portugal: Das Invasões Germânicas à «Reconquista»*. Coord. A. O. Marques. Lisboa: Presença. Pág. 121 – 249.

MARQUES, T. e LOURENÇO, F. S. (1985). *Relatório de Visitas Efectuadas no Concelho de Sintra*. IPPC: Policopiado (Faz parte do Processo JN9/1(65) do IGESPAR).

MARTINS, A. (s.d.a). Antas de Belas. www.ippar.pt/pls/dippar/patrim_pesquisa, 22/12/09

(s.d.b). Monumento Megalítico do Pêgo Longo / Monumento Megalítico de D. Maria / Monumento Megalítico da Serra das Camélias ou Camelas / Galeria de Carenque. www.ippar.pt/pls/dippar/patrim_pesquisa, 22/12/09

NOÉ, P. (1991). PT031111040003: Antas de Belas. *Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana: Sistema de Informação: Inventário*. (http://extranet.monumentos.pt/Monumentos/forms/002_B1.aspx, 22/12/2009)

PEREIRA, J. P. (2001). *IC16 – Lanço Belas / Lourel. Trabalhos de Arqueologia no Âmbito do EIA. Relatório*. (Texto policopiado que integra o Proc. N.º 99/1(007) do IGESPAR)

PEREIRA DE LIMA (2004). PT031111040214: Quinta do Marquês / Quinta do Senhor da Serra / Quinta dos Marqueses de Belas / Quinta dos Senhores de Belas / Quinta Grande / Quinta dos Condes de Pombeiro. *Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana: Sistema de Informação: Inventário*. (http://extranet.monumentos.pt/Monumentos/forms/002_B1.aspx, 22/12/2009)

RIBEIRO, J. C. (1982-83). *Estudos histórico-epigráficos em torno da figura de L. Iulius Maelo Caudicus. Sintria*. 1-2: 151-476.

RIBEIRO, J. C. (coord.) (1998). *Sintra: património da humanidade*. Sintra: Câmara Municipal de Sintra.

SILVA, A. V. (1940). *O termo de Lisboa*. Lisboa: Câmara Municipal.

SOUSA, A. M e MASCARENHAS, T. (2000). *Agualva – Cacém e a sua história*. Agualva – Cacém. Junta de Freguesia de Agualva – Cacém.

www.cm-sintra.pt/Artigo.aspx?ID=2305

www.cm-sintra.pt/Artigo.aspx?ID=3383

www.jf-belas.pt/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=23

www.jf.monteabraao.pt/Default.aspx?Module=ArtigoForm&ID=6



11.10. Paisagem

CANCELA D'ABREU, A. *et al.*, (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. (Volume IV) DGOTDU., Lisboa.

DECRETO N.º 4/2005, de 14 de Fevereiro, que transpõe para a legislação portuguesa a Convenção Europeia da Paisagem.

ESCRIBANO BOMBIN, M. M. *et al.* (1991). *El Paisaje*. M.O.P.T., Madrid.

NAVEH, Z. e LIEBERMAN, A., (1994). *Landscape Ecology – Theory and Application*. Springer-Verlag, New York

RIBEIRO, O., LAUTENSACH, H., DAVEAU, S. (1987). *Geografia de Portugal. Vol. I – A Posição Geográfica e o Território*. Edições Sá da Costa. Lisboa.

