Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da ZILS



Relatório Técnico

Junho de 2009

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

ÍNDICE

Índice i
Índice de Tabelas xi
Índice de Figuras xv
1. Introdução 1
1.1. Considerações Gerais 1
1.2. Identificação do Projecto 1
1.2.1. Identificação do Projecto e Fase Respectiva 1
1.2.2. Identificação do Proponente 1
1.2.3. Identificação da Entidade Licenciadora 1
1.3. Equipa Técnica e Período de Elaboração Do EIA 1
1.3.1. Identificação dos Técnicos Responsáveis pela Execução do EIA 1
1.3.2. Período de Elaboração do EIA 2
1.4. Metodologia e Objectivo dos Estudos Ambientais 2
1.4.1. Enquadramento Legal 2
1.4.2. Objectivos do EIA 2
1.4.3. Metodologia Geral de Realização do EIA 4
1.4.4. Estrutura Geral e Conteúdo do EIA 7
2. Definição, Localização e Justificação do Projecto. Âmbito do Estudo 9
2.1. Antecedentes 9
2.2. Localizacão do Projecto 9
2.2.1. Área de Implantação do Projecto 11
2.3. Definição do Projecto 11
2.3.1. Rede Viária 12
2.3.2. Rede de Drenagem de Água Pluvial 13
2.3.3. Rede de Abastecimento de Água Potável e Industrial 14
2.3.4. Rede de Electrica/Iluminação e de Telecomunicações 14
2.3.5. Estaleiro 15
2.4. Fases do Projecto 16

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2.4.1. Fase de Construção 16
2.4.2. Fase de Operação 17
2.4.3. Fase de Desactivação 17
2.5. Calendarização do Projecto 18
2.6. Justificação do Projecto 19
2.7. Projectos Associados ou Complementares 20
2.8. Alternativas Estudadas 20
2.9. Definição do Âmbito do Estudo 20
2.10. Entidades Consultadas 23
3. Situação de Referência 24
3.1. Ambiente Sonoro 24
3.1.1. Introdução 24
3.1.2. Enquadramento legal 24
3.1.3. Metodologia 27
3.1.4. Descrição geral 28
3.1.5. Caracterização acústica da situação de referência 28
3.2. Clima 31
3.2.1. Introdução 31
3.2.2. Metodologia 31
3.2.3. Temperatura 32
3.2.4. Precipitação 33
3.2.5. Regime Termopluviométrico 34
3.2.6. Humidade Relativa do Ar 35
3.2.7. Vento 36
3.2.8. Nebulosidade e Insolação 37
3.2.9. Nevoeiro e Geada 38
3.2.10. Classificação Climática 39
3.2.10.1 Sistema de Brazol 39
3.2.10.2 Classificação de Köppen 40
3.3. Ecologia 40

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.3.1. Flora, Vegetação E Habitats 40
3.3.1.1 Metodologia 40
3.3.1.2 Caracterização geral do coberto vegetal da área de estudo 44
3.3.1.3 Flora RELAPE 46
3.3.1.4 Relação com a Rede Natura 2000 46
3.3.1.5 Resumo do valor de conservação 47
3.3.2. Fauna 47
3.3.2.1 Metodologia 47
3.3.2.2 Resultados 51
3.4. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica 56
3.4.1. Geomorfologia 56
3.4.2. Enquadramento Geológico 57
3.4.3. Sismicidade E Tectónica 59
3.4.4. Recursos e Valores Geológicos 63
3.5. Ordenamento do Território 64
3.5.1. Metodologia 64
3.5.2. Caracterização do Ordenamento do Território 64
3.6. Paisagem e Usos do Solo 65
3.6.1. Metodologia 65
3.6.1.1 Qualidade visual da paisagem 67
3.6.1.2 Diversidade da paisagem 67
3.6.1.3 Capacidade de absorção visual da paisagem 67
3.6.1.4 Sensibilidade visual da paisagem 68
3.6.2. Descrição da Paisagem 68
3.6.2.1 Usos do Solo 69
3.6.2.2 Fisiografia 71
3.6.2.3 Unidades de Paisagem 73
3.7. Património 75
3.7.1. Introdução 75
3.7.2. Metodologia 76

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.7.3. Enquadramento Geral....76
3.7.4. Enquadramento Arqueológico. Pesquisa Documental....77
3.7.5. Trabalho de Campo. Resultados....82
3.8. Qualidade do Ar....84
3.8.1. Introdução....84
3.8.2. Metodologia....85
3.8.3. Enquadramento Legal....85
3.8.4. Caracterização da Qualidade do Ar....86
3.8.4.1 NO_2 e NO_X....87
3.8.4.2 SO_2....87
3.8.4.3 O_3....87
3.8.4.4 PM_{10}....88
3.8.5. Caracterização das Emissões....88
3.8.5.1 Óxidos de enxofre (SO_X)....89
3.8.5.2 Óxidos de Azoto (NO_X)....89
3.8.5.3 Amónia (NH_3)....90
3.8.5.4 Compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM)....90
3.8.5.5 Monóxido de carbono (CO)....90
3.8.5.6 Partículas de diâmetro inferir a 10µm (PM_{10})....90
3.8.5.7 Metais Pesados....90
3.8.5.8 Metano (CH_4)....91
3.8.5.9 Óxido Nitroso (N_2O)....91
3.8.5.10 Dióxido de Carbono (CO_2)....91
3.9. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos....92
3.9.1. Introdução....92
3.9.1.1 Qualidade das água superficiais....93
3.9.2. Recursos Hídricos Subterrâneos....93
3.9.2.1 Enquadramento Hidrogeológico....93
3.9.2.2 Captações de Agua Subterrânea....94
3.9.2.3 Qualidade das aguas subterrâneas....95

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.10. Socioeconomia 96
3.10.1. Metodologia 96
3.10.2. Definição Da Área De Estudo 97
3.10.3. Área de Implantação do Projecto 98
3.10.4. População e Povoamento 99
3.10.5. Habitação: Alojamentos e Edifícios 100
3.10.6. Estrutura Etária e Dinâmica Populacional 100
3.10.6.1 Estrutura Etária 100
3.10.6.2 Dinâmica Demográfica 102
3.10.7. Nível de Escolaridade 103
3.10.8. Taxa de Actividade e Desemprego 104
3.10.9. Actividade Económica 106
3.10.9.1 Estrutura da Economia Regional e Local 106
3.10.9.2 Turismo 108
3.10.9.3 Pesca 109
3.10.10. Acessibilidades e Infraestruturas 109
4. Evolução da Situação Ambiental de Referência sem o Projecto 111
4.1. Clima e Microclima 111
4.2. Geologia 111
4.3. Solos 111
4.4. Recursos Hídricos 111
4.5. Ecologia 111
4.6. Usos do Solo e Ordenamento do Território 112
4.7. Paisagem 112
4.8. Qualidade do Ar 112
4.9. Ambiente Sonoro 112
4.10. Caracterização Sócio-económica 112
5. Identificação e Avaliação dos Impactes Ambientais 113
5.1. Metodologia 113
5.2. Ambiente Sonoro 115

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.2.1. Predição do ruído ambiental 115
5.2.1.1 Fase de construção 115
5.2.1.2 Fase de exploração 118
5.2.2. Impactes na acústica ambiental - análise e avaliação 118
5.2.2.1 Fase de construção 118
5.2.2.2 Fase de exploração 118
5.3. Clima 118
5.3.1. Fase de Construção 118
5.3.2. Fase de Exploração 119
5.4. Ecologia 119
5.4.1. Flora, Vegetação E Habitats 119
5.4.1.1 Fase De Construção 119
5.4.1.2 Fase de Exploração 120
5.4.2. Fauna 121
5.4.2.1 Fase de Construção 121
5.4.2.2 Fase de Exploração 122
5.5. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica 122
5.5.1. Fase de Construção 122
5.5.2. Fase de Exploração 122
5.6. Ordenamento do Território 123
5.7. Paisagem e Usos do Solo 123
5.7.1. Descrição do Agente de Impacte 123
5.7.2. Impactes nos Usos do Solo 123
5.7.3. Impactes na Paisagem 123
5.7.3.1 Fase de Construção 124
5.7.3.2 Fase de Exploração 124
5.8. Património 124
5.9. Qualidade do Ar 125
5.9.1. Fase de Construção 125
5.9.2. Fase de Exploração 125

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.10. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 125
5.10.1. Fase de Construção 125
5.10.1.1 Recursos Hídricos Superficiais 125
5.10.1.2 Recursos Hídricos Subterrâneos 126
5.10.2. Fase de Exploração 126
5.10.2.1 Recursos Hídricos Superficiais 126
5.10.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos 127
5.11. Socioeconomia 127
5.11.1. Fase de Construção 127
5.11.1.1 Emprego e economia locais 128
5.11.1.2 Indústria, Comércio e Serviços 128
5.11.1.3 Saúde, Segurança e Qualidade Ambiental Das Populações 128
5.11.2. Fase de Exploração 129
5.12. Solos 129
5.12.1. Fase de Construção 129
5.12.2. Fase de Exploração 130
5.13. Tabela Resumo dos Impactes 131
5.13.1. Fase de Construção 131
5.13.2. Fase de Exploração 132
5.14. Impactes Cumulativos 133
6. Identificação de Medidas de Minimização e Compensação 134
6.1. Ambiente Sonoro 146
6.1.1. Fase de construção 146
6.1.2. Fase de exploração 146
6.2. Clima 146
6.3. Ecologia 146
6.3.1. Flora, Vegetação e Habitats 146
6.3.1.1 Rede viária 147
6.3.1.2 Vala Técnica 147
6.3.2. Fauna 148

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

6.4. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica....149
6.5. Ordenamento do Território....149
6.6. Paisagem e Usos do Solo....149
6.7. Património....149
6.8. Qualidade do Ar....150
6.9. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos....150
6.10. Socioeconomia....150
6.11. Solos....151
7. Identificação das lacunas de Conhecimento....153
8. Programas de monitorização....154
9. Plano Geral de Ambiente....155
9.1. Considerações gerais....155
9.2. Pontos de Ligação com as Normas ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental....156
9.3. Vantagens da Adopção de um Sistema de Gestão Ambiental....158
9.4. Desenvolvimento do PGA....158
9.5. Política Ambiental....158
9.6. Planeamento das Actividades....159
9.6.1. Aspectos Ambientais....159
9.6.2. Requisitos Legais Aplicáveis....160
9.6.3. Implementação e Funcionamento....160
9.6.4. Estrutura e Responsabilidade....161
9.6.4.1 Empreiteiro....161
9.6.4.2 Fiscalização....162
9.6.4.3 Dono da Obra....162
9.6.5. Formação, Competência e Sensibilização....162
9.6.6. Processos de Comunicação....163
9.6.7. Documentação....164
9.6.8. Controlo Operacional....165
9.6.9. Prevenção e Correcção de Acidentes Ambientais....167
9.7. Definição das Medidas de Minimização a Adoptar....167

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

9.8. Verificação e Acções Correctivas 168
9.8.1. Monitorização Ambiental, Não Conformidades e Acções Correctivas 168
9.9. Registos 168
10. Plano de Gestão de Resíduos 170
10.1. Sistema de Gestão de Resíduos e Efluentes de Obra 171
10.1.1. Resíduos Sólidos 171
10.1.1.1 Preparação do terreno 171
10.1.1.2 Contentores 171
10.1.1.3 Localização 172
10.1.1.4 Serviços de Recolha 172
10.1.2. Efluentes 172
11. Conclusões 174
12. Bibliografia 177
12.1. Clima 177
12.2. Ecologia 177
12.2.1. Flora 177
12.2.1.1 Páginas de internet 178
12.2.2. Fauna 178
12.2.2.1 Páginas de internet 180
12.3. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica 180
12.4. Património 180
12.5. Qualidade do ar 181
12.5.1. Páginas de internet: 181
12.6. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 181
12.6.1. Páginas de internet: 182
12.7. Solos 182
12.7.1. Páginas de internet: 182
12.8. Socioeconomia 182
12.8.1. Páginas de internet: 182
Anexos 1

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

I. Entidades Consultadas....1
II. Ambiente Sonoro....5
III. Clima....7
IV. Ecologia....22
V. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica....28
VI. Ordenamento do Território....29
VII. Paisagem e Usos do Solo....32
VIII. Património....39
IX. Qualidade do Ar....43
X. Recursos Hídricos....62
XI. Solos....67

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.3.1.1 – Identificação dos técnicos responsáveis pela execução do EIA. 2

Tabela 2.3.5.2 – Programa de trabalhos. 15

Tabela 2.5.3 – Calendarização proposta para o projecto de loteamento. 19

Tabela 2.10.4 – Entidades contactadas. 23

Tabela 3.1.5.5 – Valores registados nos pontos de medição efectuados. 30

Tabela 3.1.5.6 – Valores dos indicadores de ruído ambiente associados ao local de estudo. 31

Tabela 3.2.2.7 – Características gerais da estacão climatológica de Sines. 31

Tabela 3.2.5.8 – Temperatura e precipitaçãos mensais. Classificação de acordo com o Postulado de Gaussen (R≤2t – Período Seco; R≥2T – Período Húmido) em Sines, no período 1971-1988. .35

Tabela 3.2.10.1.9 – Características do índice de conforto bioclimático em Sines , no período 1961-1990. 39

Tabela 3.3.1.2.10 – Inventários florísticos. 45

Tabela 3.3.1.2.11 – Inventários florísticos. 46

Tabela 3.3.2.2.12 – Espécies de répteis identificadas. 53

Tabela 3.6.2.3.13 – Avaliação da qualidade visual da Paisagem. 74

Tabela 3.6.2.3.14 – Caracterização da capacidade de absorção visual da paisagem. 74

Tabela 3.6.2.3.15 – Caracterização da sensibilidade visual da paisagem. 75

Tabela 3.8.4.16 – Valores percentuais de cada classe dos índices de qualidade do ar da APA entre 2004 e 2007. 87

Tabela 3.8.5.17 – Valores das emissões de poluentes atmosféricos (t/km^2) para o concelho de Sines e Portugal Continental em 2003 e 2005. 88

Tabela 3.9.2.3.18 – Identificação da estação de monitorização da qualidade das águas subterrâneas. 95

Tabela 3.9.2.3.19 – Valores semestrais do ano de 2007, verificados na estação de monitorização da qualidade das águas subterrâneas (516/127). 96

Tabela 3.10.4.20 – População residente na área de estudo e taxas de variação. 99

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Tabela 3.10.5.21– Famílias, alojamentos e edifícios em 2001. 100

Tabela 3.10.6.1.22 – Estrutura etária da população residente segundo os grandes grupos etários em, evolução na decaída censitária 1991-2001. 101

Tabela 3.10.6.1.23 – Previsão da evolução da estrutura etária da população no ano de 2008. ..101

Tabela 3.10.6.1.24 – Índice de renovação da população em idade activa (N.º) por Local de residência. 102

Tabela 3.10.6.2.25 – Nados vivos, óbitos, crescimento natural e taxas de natalidade e mortalidade. 103

Tabela 3.10.6.2.26 – Estimativas para o período de referência de 2008 de crescimento natural e taxas de natalidade e mortalidade. 103

Tabela 3.10.7.27 – População residente segundo o nível de ensino atingido e taxa de analfabetismo. 103

Tabela 3.10.7.28 – Estabelecimentos de ensino existentes no concelho de Sines e suas freguesias, em 2007. 104

Tabela 3.10.7.28 – Estabelecimentos de ensino existentes no concelho de Sines e suas freguesias, em 2007. 104

Tabela 3.10.8.29 – População residente economicamente active, taxa de actividade, população desempregada e taxa de desemprego. 105

Tabela 3.10.8.30 – Evolução dos diferentes sectores de actividade na década censitária 1991/2001. 105

Tabela 3.10.9.1.31 – Sociedades Sediadas e Repartição por Sectores de Actividade em 2004. 106

Tabela 3.10.9.1.32 – Empresas Sediadas e Pessoal ao Serviço. 106

Tabela 3.10.9.1.33 – Sectores da Industria Transformadora mais significativos no concelho de Sines. 107

Tabela 3.10.9.1.34 – Repartição do Consumo de Electricidade em 2003 (Milhares de kWh). 107

Tabela 3.10.9.2.35 – Totais de estabelecimentos Hoteleiros e capacidade de alojamento em 2007. 108

Tabela 3.10.9.2.36 – Estadia média por estabelecimento hoteleiro em 2007. 108

Tabela 3.10.9.3.37 – Dados de pescado nos portos no continente e regiões em 2007. 109

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Tabela 3.10.10.38 – Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem a área em estudo.....110

Tabela 5.2.1.1.39 – Níveis médios de pressão sonora tipicamente emitidos por alguns equipamentos correntemente utilizados em actividades de construção, em função da distância de observação à respectiva fonte (dB(A)). 117

Tabela 5.7.3.1.40 – Principais impactes na paisagem durante a fase de construção.....124

Tabela 5.13.1.41 – Tabela síntese dos impactes na fase de construção. 131

Tabela 5.13.1.42 – Tabela síntese dos impactes na fase de exploração. 132

Tabela:III.A – Temperatura e número de dias com temperatura mínima e máxima em Sines, no período 1971-1988.....8

Tabela:III.B – Precipitação média mensal e anual e número de dias com diferentes intensidades de precipitação em Sines, no período 1971-1988. 10

Tabela:III.C – Humidade relativa do ar (%) em Sines, no período 1971-1979. 12

Tabela:III.D – Frequência (%) e velocidade (km/h) do vento em Sines no período 1971-1979.....14

Tabela:III.E – Número médio de dias com baixa e alta nebulosidade em Sines, no período 1971-1981.....15

Tabela:III.F – Variação mensal do n.º de dias com nevoeiro em Sines, no período 1971-1988. ...17

Tabela:IV.G – Lista de espécies de peixes dulçaquícolas que podem ocorrer na área de estudo.' ' 25

Tabela:IV.H – Lista de espécies de anfíbios que podem ocorrer na área de estudo. [14, 15, 16].....25

Tabela:IV.I – Lista de espécies de répteis que podem ocorrer na área de estudo. [14, 15, 16].....25

Tabela:IV.J – Lista de espécies de aves que podem ocorrer na área de estudo.[14, 15, 16, ...26

Tabela:IV.K – Lista de espécies de mamíferos que podem ocorrer na área de estudo. [14, 15, 16, ...27

Tabela:IX.L– Resumo dos requesitos legais referidos na principal legislação portuguesa em matéria de qualiade do ar. 44

Tabela:IX.M – N.º de dias e valores percentuais de cada classe dos índices de qualidade do ar da APA entre 2004 e 2007. 45

Tabela:IX.N – Valores horários máximos de SO_2 registados na região de Sines (estação Sonega) em 2007.....45

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Tabela:IX.O – Valor médio diário de SO_2 em 2007 (Estação Sonega). 46

Tabela:IX.P – Máximos das médias octo-horárias diárias de Ozono em 2007 para Sines (Estação Monte Chãos). 47

Tabela:IX.Q – Valores médios diários de PM10 em 2007 para Sines (Estação Velho). 48

Tabela:IX.R – Percentagens das emissões de poluentes no concelho de Sines em relação ao total nacional para 2003 e 2005. 49

Tabela:IX.S – Valores das emissões de poluentes (t/km^2) no concelho de Sines para 2003 e 2005. 49

Tabela:X.T – Identificação e Características das Captações de água. 63

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.4.3.1 – Metodologia geral para a elaboração do EIA. 6

Figura 2.2.2 – Localização do projecto. 10

Figura 2.2.3 – Localização da área de projecto. 11

Figura 3.1.5.4 – Localização dos pontos de Medição. 30

Figura 3.2.3.5 – Médias mensais da temperatura em Sines, no período 1971-1988. 32

Figura 3.2.4.6 – Precipitação média Mensal em Sines, no período 1971-1988. 33

Figura 3.2.5.7 – Regime termopluviométrico em Sines, no período 1971-1988. 34

Figura 3.2.6.8 – Variação mensal da humidade relativa em Sines, no período 1971-1988. 36

Figura 3.2.7.9 – Frequência e velocidade média anual do vento em Sines, no período 1971-1979. 36

Figura 3.2.7.10 – Variação mensal da velocidade média do vento e das calmas em Sines, no período 1971-1979 37

Figura 3.2.8.11 – Variação mensal do n.º de dias de céu limpo e nublado em Sines, no período 1971-1981 38

Figura 3.2.9.12 – Variação mensal do n.º de dias com nevoeiro em Sines, no período 1971-1988. 39

Figura 3.3.1.1.13 – Área de estudo. 41

Figura 3.4.1.14 – Enquadramentos Geológico. 57

Figura 3.4.3.15 – Zona de Intensidade sísmica da área de estudo. 61

Figura 3.4.3.16 – Zona de Intensidade sísmica da área de estudo. 62

Figura 3.7.3.17 – Particularização do concelho de Sines, a nível nacional (in www.wikipedia.pt). 76

Figura 3.7.5.18 – Vista geral da Área de Estudo (Fonte: Google Earth). 83

Figura 3.7.5.19 – Planta Geral. 83

Figura 3.7.5.20 – Planta Geral. 84

Figura 3.8.4.21 – Índices de qualidade do ar para a região do Alentejo Litoral entre 2004 e 2007 86

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Figura 3.8.5.22 – Percentagens das emissões de poluentes no concelho de Sines em relação ao total nacional para 2003 e 2005. 89

Figura 3.9.1.23 – Cursos de água existentes na área de estudo....93

Figura 3.9.1.1.24 – Localização da área de implantação do projecto relativamente ao sistema aquífero de Sines. 94

Figura 3.10.1.25 – Localização da área de estudo. 98

Figura:I.A – Documento referente ao contacto estabelecido com o INETI 1

Figura:I.B – Documento referente ao contacto estabelecido com o ICNB, no sentido de obter elementos.. 2

Figura:I.C – Documento referente à recepção de elementos na sequência do contacto estabelecido com o ICNB....3

Figura:I.D – Documento referente ao contacto estabelecido com o DGADR....4

Figura:II.E – Fotografia da área de intervenção do projecto. 5

Figura:II.F – Fotografia do ponto de medição 1....5

Figura:II.G – Fotografia do ponto de medição 2. 5

Figura:II.H – Fotografia do ponto de medição 3. 6

Figura:III.I – Distribuição dos principais tipos climáticos em Portugal Continental. Adaptado de Daveu *et al.*, 1985. 7

Figura:III.J – Valores de temperatura média e diária do ar em Portugal, no período 1931-1960. Fonte: Atlas do ambiente 9

Figura:III.K – N.º de dia com precipitação em Portugal, no período 1931-1960. Fonte: Atlas do ambiente....11

Figura:III.L – Valores médios da humidade relativa do ar às 9hr em Portugal, no período 1931-1960. Fonte: Atlas do ambiente 13

Figura:III.M – Valores médios anuais de insolação em Portugal, no período 1931-1960. Fonte: Atlas do ambiente 16

Figura:III.N – Índice de conforto bioclimático para Janeiro na zona de Sines, no período 1961-1990. Fonte: Atlas do ambiente. 18

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Figura:III.O – Índice de conforto bioclimático para Abril na zona de Sines, no período 1961-1990. Fonte: Atlas do ambiente.. 19

Figura:III.P – Índice de conforto bioclimático para Julho na zona de Sines, no período 1961-1990. Fonte: Atlas do ambiente. 20

Figura:III.Q – Índice de conforto bioclimático para Outubro na zona de Sines, no período 1961-1990. Fonte: Atlas do ambiente. 21

Figura:IV.R – Fotografias da área de estudo.....22

Figura:IV.S – Habitats do sítio da Rede Natura 2000 – Costa Sudoeste.....23

Figura IV.T – Localização das ribeiras que cruzam a area de estudo. 24

Figura:V.U – Unidades litoestratigráficas atravessadas pelo projecto. 28

Figura VI.V – Extracto da "Planta de Condicionantes do Plano de Urbanização da Zils" – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa). 29

Figura:VI.W – Extracto da "Planta de Zonamento do Plano derbanização d Zils" – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).....30

Figura:VI.X – Extracto da "Alteração da REN de Sines no âmbito do Plano de Urbanização da Zils" – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).....31

Figura:VII.Y – Levantamento Fotográfico 1 (Escala 1:12500). 32

Figura:VII.Z – Levantamento fotográfico 2 (escala 1:12500). 33

Figura:VII.AA – Usos do solo – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa). 34

Figura:VII.BB – Hipsometria e festos – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa). 35

Figura:VII.CC – Declives – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa). 36

Figura:VII.DD – Orientações das encostas – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).....37

Figura:VII.EE – Unidades de paisagem – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).....38

Figura:VIII.FF –Fotografia da área Envolvente.....39

Figura:VIII.GG – Fotografia da área do Projecto (Infra-Estruturas de Águas).....39

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Figura:VIII.HH – Fotografia do local de Implantação do Projecto (Pormenor da Superfície do Solo). 39

Figura:VIII.II – Fotografia da superfície do Solo. 40

Figura:VIII.JJ – Fotografia da área de Incidência do Projecto. 40

Figura:VIII.KK – Fotografia da superfície do Solo.....40

Figura:VIII.LL – Localização geográfica dos sítios de interesse arqueológico cadastrados através da base de dados endovélico (IGESPAR) – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).....41

Figura:VIII.MM – Carta de visibilidade do solo – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).....42

Figura:IX.NN– Localização da Estações de Medição dos Parâmetros de Qualidade do Ar nas proximidades da Área de Estudo. 43

Figura:IX.OO – Emissões de SO_X em 2003 e 2005. 50

Figura:IX.PP – Emissões de NO_X em 2003 e 2005.....51

Figura:IX.QQ – Emissões de NH_3 em 2003 e 2005. 52

Figura:IX.RR – Emissões de VOCNM em 2003 e 2005. 53

Figura:IX.SS – Emissões de CO em 2003 e 2005. 54

Figura:IX.TT – Emissões de PM_{10} em 2003 e 2005. 55

Figura:IX.UU – Emissões de Pb em 2003 e 2005.....56

Figura:IX.VV – Emissões de Cd em 2003 e 2005. 57

Figura:IX.WW – Emissões de Hg em 2003 e 2005. 58

Figura:IX.XX – Emissões de CH_4 em 2003 e 2005. 59

Figura:IX.YY – Emissões de N_2O em 2003 e 2005. 60

Figura:IX.ZZ – Emissões de CO_2 em 2003 e 2005.. 61

Figura:X.AAA – Localização das captações de água numa área de 5km em redor da área de estudo. 62

Figura:X.BBB – Qualidade da água na Localidade de Bêbeda. 64

Figura:X.CCC – Qualidade da água na localidade de Bairro Novo da Prôvença. 65

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Figura:X.DDD – Qualidade da água na localidade de Cerca Velha.....66

Figura:XI.EEE – Tipos de Solos atravessados pelo projecto.....67

Figura:XI.FFF – Classes de capacidade de usos do solo atravessadas pelo Projecto. 68

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Gerais

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que se apresenta visa o bom enquadramento ambiental do "Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da ZILS".

1.2. Identificação do Projecto

1.2.1. Identificação do Projecto e Fase Respectiva

O Projecto a que se refere este estudo, designado como "Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da ZILS" e encontra-se em fase de Projecto de Execução.

O presente EIA articulou este Projecto de Execução de Loteamento da Zona C1 – Poente da ZILS com o Projecto de Execução da Central de Ciclo Combinado da Galp, localizada agora em terrenos adjacentes.

1.2.2. Identificação do Proponente

O proponente do presente Projecto é:

aicep Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A. com sede na Estrada do Vale da Rosa, 2910 – 845 Setúbal e escritórios em Lisboa na Rua Artilharia Um, n.º 79, 7º andar, 1250-038 Lisboa.

Tel: + 351 213 827 750; Fax: + 351 213 860 900;

e-mail: globalparques@globalparques.pt

1.2.3. Identificação da Entidade Licenciadora

A entidade licenciadora do Projecto de Loteamento é a Aicep Global Parques, S.A.

A entidade licenciadora do respectivo Estudo de Impacte Ambiental é a CCDR-Alentejo.

1.3. Equipa Técnica e Período de Elaboração Do EIA

1.3.1. Identificação dos Técnicos Responsáveis pela Execução do EIA

O Estudo de Impacte Ambiental foi realizado e coordenado pela empresa **Naturibérica – Estudos e Divulgação em Biologia, Lda**, em colaboração com Archivita Lda, (Paisagem e Ordenamento

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

do Território, a ArtAcústica, Engenharia Acústica Lda (Ambiente Sonoro) e Arceheocelis Lda (Património). A empresa coordenadora apresenta experiência relevante na análise e a avaliação de impactes ambientais em projectos similares (TABELA 1.3.1.1).

TABELA 1.3.1.1 – Identificação dos técnicos responsáveis pela execução do EIA.

Nome do Responsável	Qualificação Profissional	Função/Especialidade a Assegurar
Luís Gomes	Biólogo/Mestre em Recursos Naturais Renováveis	Coordenação; Descritor: Flora e Habitats
Artur Silvério	Biólogo	Descritores: Solos e Sócio-Economia, Recursos Hídricos e Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica
Gonçalo Duarte	Biólogo	Sistemas de Informação Geográfica (Cartografia); Descritores: Clima, Qualidade do Ar e Fauna
Eduardo Tomaz	Arquitecto Paisagista	Descritores: Paisagem, Uso do Solo e Ordenamento do Território
Eng. Carlos Fafaiol	Eng. Civil	Ambiente Sonoro
Raquel Raposo	Arqueóloga	Património

1.3.2. Período de Elaboração do EIA

O EIA foi desenvolvido entre Fevereiro e Junho de 2009.

1.4. Metodologia e Objectivo dos Estudos Ambientais

1.4.1. Enquadramento Legal

O Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da Zils, tem como enquadramento legal da obrigatoriedade de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o Decreto-Lei n° 197/2005, de 8 de Novembro, que alterou o Decreto-Lei n° 69/2000, abrangido pela alínea a) do n° 10 do Anexo II - Projectos de loteamento e parques industriais.

1.4.2. Objectivos do EIA

Os objectivos que regeram este EIA foram os seguintes:

- A elaboração de um EIA rigoroso, fundamentado e que constitua, simultaneamente, fonte de informação para a boa compreensão das implicações ambientais do Projecto junto de todos os agentes e partes interessadas.
- Adequada identificação e caracterização dos respectivos impactes esperados, das medidas minimizadoras que permitirão evitar, ou reduzir significativamente, os impactes negativos potencialmente significativos resultantes das acções do Projecto de Execução do Loteamento do Zona C1 – Poente da ZILS, assim como das medidas potenciadoras dos

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

impactes positivos e que permitam, a par de um programa de monitorização de aspectos que se justifiquem, garantir um melhor enquadramento ambiental do projecto.

- A adequada identificação de medidas de gestão ambiental, de carácter operacional e que facilmente possam ser integradas e articuladas na forma de implementação do projecto, de forma a salvaguardar uma atitude pro-activa e preventiva no domínio do enquadramento ambiental do mesmo.

Os requisitos de conteúdo constantes da referida legislação foram criteriosamente seguidos para o caso em estudo, identificando-se, para além das medidas minimizadoras dos impactes negativos potencialmente significativos, as medidas do âmbito da monitorização ambiental que garantirão o adequado enquadramento ambiental do Projecto e a sua pós-avaliação, conforme previsto na lei.

Um dos aspectos relevantes para o estabelecimento de um referencial técnico adequado como suporte a metodologia geral e especifica de um EIA, nos diferentes domínios de análise, diz respeito à definição do âmbito do Estudo. De facto, uma boa definição do âmbito do EIA deve identificar, de uma forma simples, objectiva e operacional, o grau diferenciado de desenvolvimento das diversas materiais (descritores) a analisar, função da importância potencial dos impactes esperados (o que traduz a significância dos mesmos). Neste contexto, apresenta-se no Capitulo 2 a discussão do âmbito do Estudo, fundamentando as razões do grau diferenciado de análise dos descritores, em função da respectiva importância esperada.

Um EIA é um instrumento interactivo entre a equipa Projectista e a equipa de Ambiente, em articulação com a AICEP, Global Parques. Na sua elaboração foi necessário trabalhar, no âmbito da avaliação de impactes, para a fase em que o projecto se encontra (Projecto de Execução).

Um EIA é, por outro lado, um estudo multidisciplinar, e incluiu, no âmbito do Estudo desenvolvido para este projecto e local, tendo em conta as características do projecto e da área a intervencionar e a sua sensibilidade, vários aspectos de analise como:

- Ambiente Sonoro;
- Clima;
- Ecologia (terrestre);
- Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica;
- Paisagem;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Património;
- Qualidade do Ar;
- Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos);
- Socioeconomia;
- Solos;
- Uso do Solo e Ordenamento do Território.

1.4.3. Metodologia Geral de Realização do EIA

O referencial metodológico seguido foi o da legislação de impacte ambiental em vigor, estando o Estudo de Impacte Ambiental realizado de acordo com os procedimentos gerais e as boas práticas que presidem a elaboração dos Estudos de Impacte Ambiental, tal como definido na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

De salientar que, toda a informação com significado espacial relevante foi tratada com recurso a Sistemas de Informação Geográfica (SIG), de forma a suportar a análise e a avaliação espacial a realizar, bem como as respectivas conclusões e a sua boa compreensão.

Constituem assim objectivos do EIA e do procedimento metodológico a adoptar, a identificação, caracterização e avaliação dos impactes ambientais potencialmente mais significativos – resultantes das principais acções das fases de construção e exploração do projecto –, e das medidas de minimização que poderão ou deverão ser acauteladas e reflectidas ainda no projecto, e/ou durante aquelas fases, de modo a melhor enquadrar, sob o ponto de vista ambiental, o referido projecto.

A abordagem metodológica adoptada consistiu na identificação, caracterização e avaliação dos impactes para cada um dos descritores de análise seleccionados – para os quais se explicitam as metodologias de especialidade a utilizar –, na apresentação de um quadro síntese final da avaliação com a identificação das medidas minimizadoras, sempre que aplicáveis, e respectiva eficácia, e, ainda, sempre que justificável, de programas de monitorização específicos.

No processo de avaliação, os impactes identificados e analisados foram classificados de acordo com:

- A sua natureza (positivos ou negativos),
- A sua magnitude (reduzidos, médios ou elevados),

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- A sua significância (pouco significativos, significativos ou muito significativos),
- A sua incidência (directos ou indirectos),
- A sua duração (temporários ou permanentes),
- A sua probabilidade de ocorrência ou grau de certeza, (certos, prováveis ou incertos)
- A sua reversibilidade (reversíveis ou irreversíveis),
- A sua dimensão espacial (locais, regionais ou nacionais).

Foi dada especial atenção à identificação, caracterização e avaliação de eventuais impactes cumulativos ou sinérgicos.

A avaliação dos impactes em cada um dos domínios de analise foi realizada com base em limiares de sensibilidade identificados para os diferentes descritores na área de estudo, através do estabelecimento de uma escala qualitativa, conforme explicitado no capitulo 5.

A avaliação global teve por base uma escala comum, de carácter qualitativa, que permite referenciar e relativizar os impactes nos diferentes domínios de análise. Com base nos critérios e limiares de sensibilidade de cada classe de impacte, foram definidos com cada grupo de especialistas envolvidos, o melhor suporte de objectividade para a avaliação realizada. Neste exercício foram incluidos uma multiplicidade de factores, não traduzíveis de modo objectivo por expressões matemáticas, mas incorporando antes uma inegável carga de subjectividade na avaliação de relações complexas das variáveis,.

A avaliação de impactes foi suportada pelo tratamento espacial/geográfico da informação em ambiente SIG, permitindo a identificação de áreas com diferentes sensibilidades e riscos, e áreas que se encontram sujeitas a impactes de maior significância, explicitando-se a respectiva tipologia.

A FIGURA 1.4.3.1 sistematiza a metodologia geral do Estudo de Impacte Ambiental.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

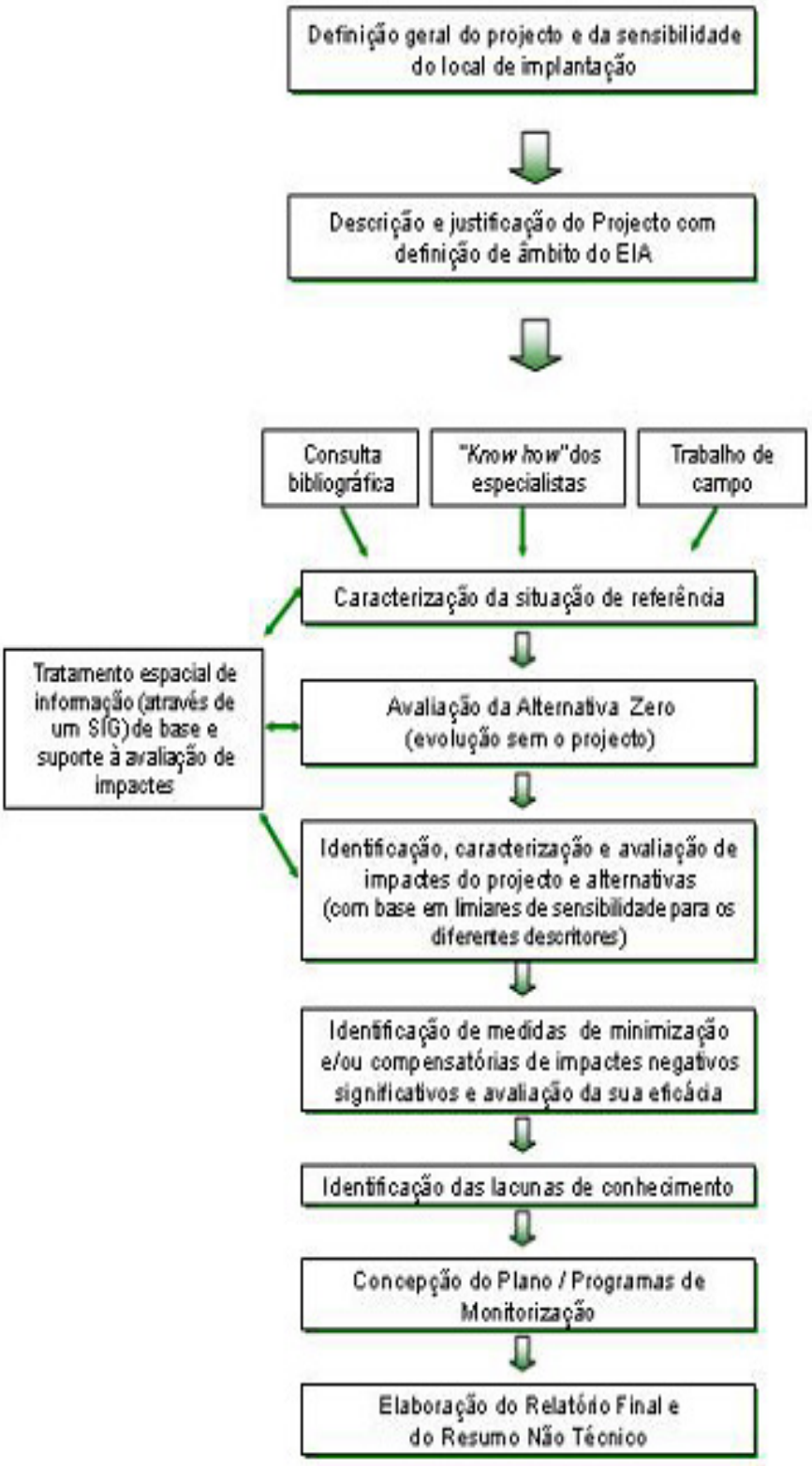


FIGURA 1.4.3.1 – Metodologia geral para a elaboração do EIA.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

1.4.4. Estrutura Geral e Conteúdo do EIA

Os requisitos de conteúdo constantes da legislação aplicável, nomeadamente da Portaria N.° 330/2001, de 2 de Abril, foram criteriosamente seguidos para o caso em estudo.

Assim, após a Introdução (Capitulo 1), no Capitulo 2 apresentam-se os Objectivos e Justificação do Projecto.

No Capitulo 2 é, ainda, apresentada a Definição/Justificação do projecto, com identificação da sua localização, sendo a sua descrição pormenorizada efectuada em capitulo próprio (Capitulo 2). De seguida, é feita a caracterização da Situação de Referencia (Capitulo 3), isto é, a caracterização do estado actual do ambiente susceptível de ser afectado pelo projecto e da sua evolução previsível na ausência deste (Capitulo 4).

Os impactes serão identificados e avaliados no Capitulo 5 e as Medidas Mitigadoras e Compensatórias no Capitulo 6.

Nos dois capítulos seguintes (Capitulo 7 e 8) são, respectivamente, identificadas as Lacunas de Conhecimento e estabelecidos, sempre que justificável, Programas de Monitorização. Finalmente, no Capitulo 9, são apresentadas as Conclusões do Estudo.

A Portaria n° 330/2001, de 2 de Abril, refere no seu Anexo II que, no que respeita a estrutura e conteúdo de EIA, o capitulo de Lacunas Técnicas ou de Conhecimentos surge depois do Capitulo de Monitorização. Contudo, considera-se que a mais útil inverter esta ordem, dado que algumas lacunas de conhecimento devem ser colmatadas no âmbito da monitorização, sempre que a informação a adquirir se revele fundamental para o bom enquadramento e gestão ambiental do projecto, pelo que a identificação daquelas deve surgir antes, para a boa fundamentação destas últimas.

A legislação em vigor requer a avaliação da Fase de Desactivação dos projectos abrangidos pelo processo AIA. Contudo, e de um modo geral, a maioria dos projectos não permite o cumprimento deste desiderato, na medida em que os horizontes de projecto e a evolução tecnológica, assim como a evolução da conjuntura política e socio-económica, não permite caracterizar, com o mínimo de fiabilidade, esta fase.

Também é verdade que os próprios especialistas envolvidos na equipa multidisciplinar não conseguem caracterizar a situação biofísica futura, mas apenas a Situação Actual, a qual acaba

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

por ser, na pratica, o referencial da avaliação de impactes. Neste caso, a Situação Actual de enquadramento do projecto em análise é caracterizada por um ambiente industrial – o mais importante pólo industrial da região sul do país –, sendo particularmente difícil identificar e caracterizar (como a requisito da avaliação de impactes), o que vai suceder ao Pólo Industrial de Sines, no âmbito do horizonte do projecto da Central de Ciclo Combinado.

Neste contexto, não se procedeu a avaliação da Fase de Desactivação do projecto, no sentido da avaliação rigorosa que o processo AIA exige.

Apenas se poderão tecer algumas considerações hipotéticas, sem contudo ser possível caracterizar os processos técnicos e tecnológicos que lhes estarão subjacentes no horizonte do projecto:

1. Haverá uma renovação da tecnologia instalada, que certamente reflectirá a evolução tecnológica e cientifica entretanto verificada, com reflexos inequivocamente positivos a nível ambiental, já que a tendência é no sentido de melhorar o rendimento da transformação com minimização da poluição gerada,
2. Haverá um desmantelamento da unidade, o qual reflectirá igualmente as técnicas de desmantelamento e de reutilização, reciclagem e eliminação então existentes, pelo que e de todo incorrecto considerar aqueles impactes a luz das técnicas actuais, e, sobretudo, do transporte de componentes aos destinos actuais.

Considera-se, assim, correcto que os cuidados ambientais a adoptar em tais situações estejam acautelados, respectivamente:

1. no processo AIA da renovação tecnológica da instalação, ou, no âmbito do respectivo licenciamento,
2. no Caderno de Encargos da Empreitada de desmantelamento, tendo em conta que os requisitos ambientais destes são' cada vez mais exigentes para qualquer empreitada deste tipo e exigirão soluções de valorização ou eliminação ambientalmente enquadradas, o que acontecerá e é tecnicamente o mais correcto. De facto, qualquer "exercício filosófico" que se realizasse no âmbito deste EIA para a Fase de Desactivação seria desprovido de rigor e de credibilidade técnica e cientifica.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2. DEFINIÇÃO, LOCALIZAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO. ÂMBITO DO ESTUDO

Apresenta-se, seguidamente, uma breve definição e justificação do Projecto e da área de localização do mesmo, de forma a sustentar a definição do âmbito do Estudo realizado.

2.1. Antecedentes

Relativamente aos antecedentes do projecto, pode referir-se a necessidade de infra-estruturar o lote onde se vai iniciar a construção de uma Central de Ciclo Combinado – projecto que se enquadra no plano estratégico da GALP ENERGIA – com as redes de abastecimento, de saneamento, eléctricas e de comunicações adequadas.

E de referenciar que o Ministério da Economia e da Inovação deu informação favorável à instalação de 3200MW para quatro novas centrais a gás natural, com 2 grupos de 400MW cada uma, tendo sido aprovadas pelo Governo as seguintes Centrais (ver portal do Governo):

http://www.portucial.qov.pt/Portal/PT/Governos/GovernosConstitucionais/GC17/Ministerios/MEI/Comunicacao/Notas de Imprensa/20061117 MEI Corn Centrais Ciclo Combinado.htm

http://www.portucial.qov.pt/Portal/PT/Governos/GovernosConstitucionais/GC17/Ministerios/MEI/Comunicacao/Outros Documentos/20070126 MEI Doc Metas Enerdia.htm):

Para este lote, o projecto apresentado e atendendo a que se está em fase de Projecto de Execução, não contempla a apresentação de um estudo de alternativas, mas sim apenas das soluções de projecto que foram consideradas ajustadas para a execução do Projecto de loteamento.

2.2. Localizacão do Projecto

Do ponto de vista administrativo, o local previsto para a implantação do Projecto situa-se na freguesia de Sines, concelho de Sines, distrito de Setubal, em terreno cujo loteamento industrial esta a cargo da aicep Global Parques (FIGURA 2.2.2).

Em termos geográficos, o local situa-se na costa alentejana, a cerca de 140km a sul de Lisboa e a 5km a sudoeste da cidade de Sines. O Lote 1 em causa encontra-se limitado a Norte pelo ramal da linha de caminho de ferro de acesso ao Porto de Sines e a Sul uma via rodoviária de acesso ao

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

lote que por seu turno o tem a Central Termoeléctrica e o respectivo ramal ferroviário também a Sul.

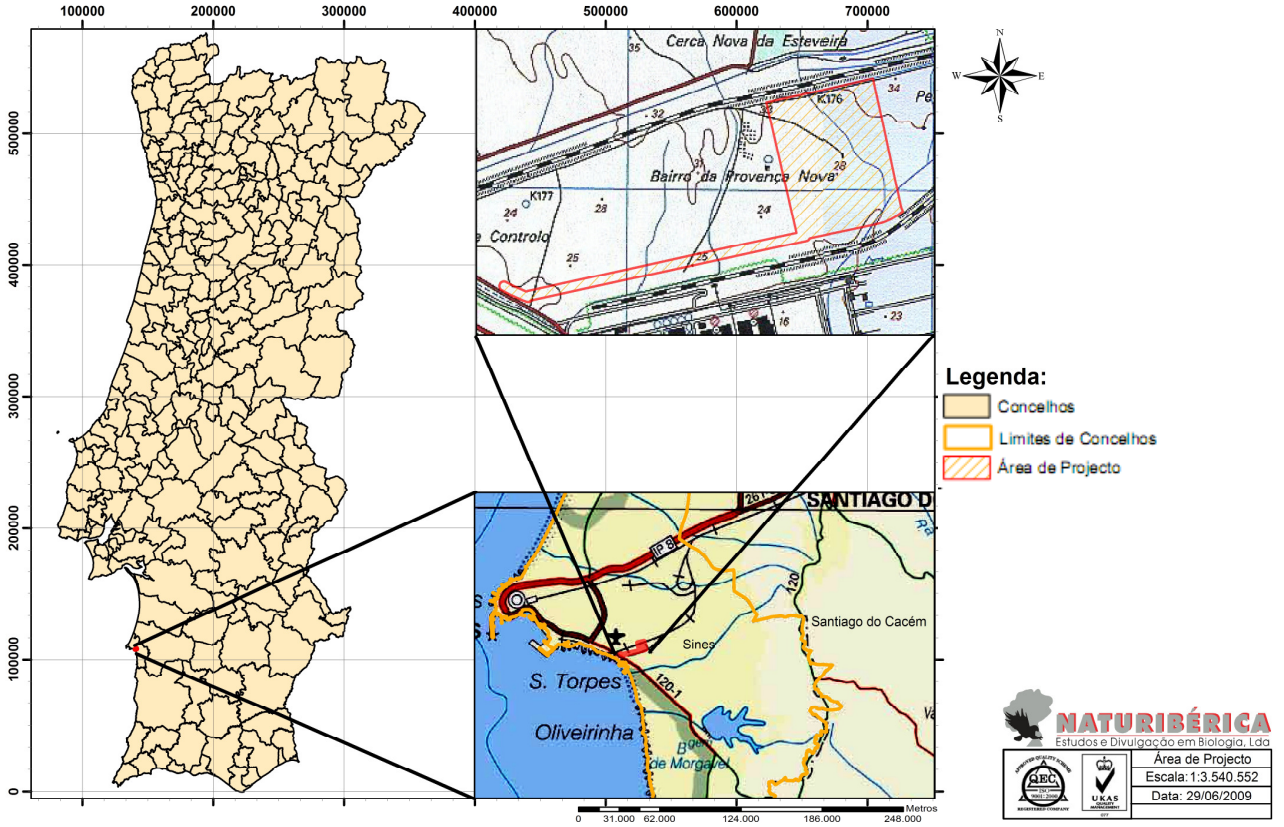


FIGURA 2.2.2 – Localização do projecto.

A área de projecto (FIGURA 2.2.3) – 22,5ha – é composta pela área do loteamento (16,6ha), onde se inclui o lote da Central (14,1ha) e 2,5ha para espaços verdes e arruamentos, e ainda 5,9ha de área remanescente para o canal e respectivas infra-estruturas.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

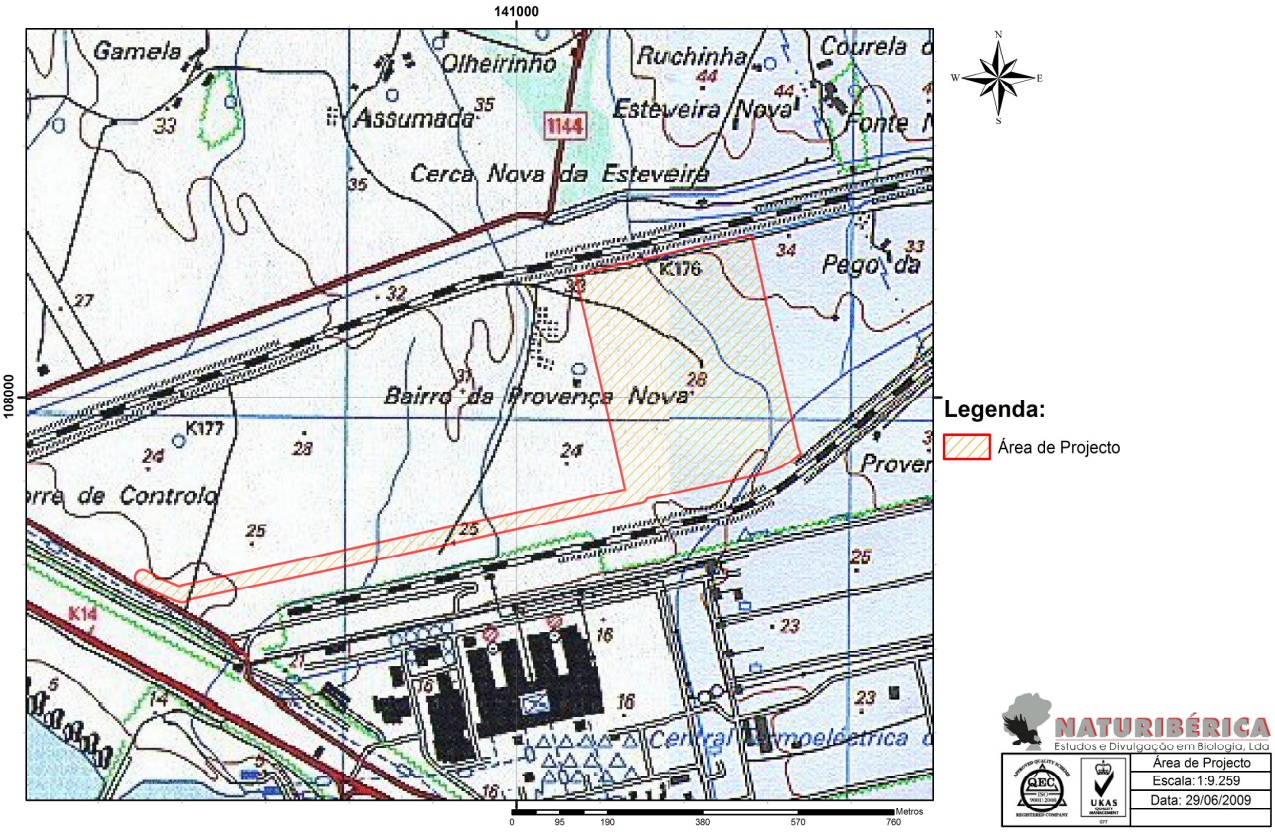


FIGURA 2.2.3 – Localização da área de projecto.

2.2.1. Área de Implantação do Projecto

A área de Projecto (22,5ha) é constituída pela área do loteamento (16,6ha) onde se inclui a área da Central de Ciclo Combinado com 14,1ha e 2,5ha de área verde e rede viária, e ainda 5,9ha de área remanescente dedicada ao canal de infra-estruturas.

A Proposta de Loteamento define um único lote cujos limites geográficos estão identificados na Planta de Localização e Enquadramento à escala 1:25.000 (ZP12.5_LOT_001) e na Planta de Síntese do Loteamento (ZP12.5_LOT_004), dispondo o lote de acesso às infra-estruturas base necessárias, nomeadamente viárias, abastecimento de água potável e industrial, drenagem pluvial e de esgotos, gás, energia eléctrica e telecomunicações, através das utilidades projectadas no respectivo projecto de obras de urbanização do loteamento.

2.3. Definição do Projecto

O regime jurídico do processo de AIA encontra-se estabelecido no Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Leis nºs 74/2001, de 26 de Fevereiro,

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

69/2003, de10 de Abril e 197/2005, de 8 de Novembro e, recentemente, pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro. De acordo com artigo 1º do Decreto-Lei n.º 69/2000, estão sujeitos a processo de AIA os projectos que pela sua localização, natureza ou dimensão sejam susceptíveis de provocar impactes ambientais significativos.

De acordo com o mesmo diploma, os projectos de parques industriais com indústrias de classe A ou área superior a 10 ha e os loteamentos industriais com área 10 ha constituem projectos sujeitos a processo de AIA.

No presente EIA a Avaliação de Impacte Ambiental incide sobre o loteamento da Zona C1 – Poente da ZILS (área com 16,6ha). Paralelamente e porque a viabilização do loteamento referido só faz sentido pela execução de infra-estruturas que liguem este loteamento às redes gerais existentes na zona optou-se por incluir igualmente neste estudo ambiental a faixa/ canal de infra-estruturas que fará a ligação dos sistemas de abastecimento de águas potável e industrial às redes gerais já existentes na zona. As restantes infra-estruturas como rede viária, rede de águas pluviais e rede eléctrica e telecomunicações correm no interior do próprio loteamento.

Assim, a área objecto de análise de impactes ambientais perfaz um total de 22,5ha divididos em:

- Área canal de infra-estruutras: 5,9ha;
- Área do loteamento: 16,6ha;
    - Área de lotes: 14,1ha;
    - Zona Verde: 2,1ha
    - Arruamentos: 0,4ha;

Constituem anexos ao presente Estudo de Impacte Ambiental o respectivo projecto de loteamento da Zona C1 – Poente e os respectivos projectos de infra-estruturação da rede de abastecimento de água potável e água industrial.

Constitui anexo ao presente Estudo de Impacte Ambiental os respectivos projectos de drenagem de água pluvial e redes de abastecimento de água potável e industrial.

2.3.1. Rede Viária

O arruamento com 219 metros apresenta uma zona para estacionamento de veículos do lado direito e esquerdo da faixa de rodagem. Esta terá duas vias de 4,50 m cada.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

As duas bermas terão passeios de 2,5 m largura, com lancil em betão na zona do arruamento e no remate ao terreno será com uma guia em betão, o pavimento será flexível de base betuminosa composto por betão à cor existente.

Na zona dos estacionamentos o espaço terá 3 m de largura por 60 de comprimento, ladeado por passeios com a mesma característica atrás referidas.

A drenagem do arruamento será feita por sumidouros que estarão ligados à rede de colector de ARP.

As terraplenagens necessárias resumem-se, a uma decapagem do terreno com 0,4 m de espessura para remoção de terras vegetais e alguma vegetação. No entanto entre o perfil 19 e 58 será necessária alguma escavação para atingir a cota de fundo de caixa da estrutura do pavimento. Para atingir a cota necessária será necessário remover temporariamente para vazadouro 2280,43 metros cúbicos de produtos sobrantes; estes materiais serão reutilizados nas operações de aterro do arruamento.

A drenagem deste arruamento, será assegurada pelas inclinações transversal e longitudinal das vias e o escoamento das águas para os sumidouros colocados lateralmente aos lancis; esta água será conduzida ao colector longitudinal projectado que a transportará ao seu destino final.

Para permitir a inspecção e eventual desobstrução dos colectores longitudinais, localizaram-se as caixas de visita e ou de limpeza à distância máxima de 60m, sendo a implantação deste colector a meio da faixa de rodagem e definida por troços em alinhamentos rectos entre as caixas. Os colectores previstos neste projecto são de betão simples ou armado, com um diâmetro mínimo interior de 0,50m.

2.3.2. Rede de Drenagem de Água Pluvial

A rede de águas pluviais desenvolve-se entre as cotas 25,06m e 22,00m , indo ligar graviticamente a uma bacia drenante existente. O colector será constituído por tubagem em manilhas de betão e ele serão ligados os ramais de descarga provenientes dos sumidouros, instalados junto ao arruamento e os ramais da rede pluvial do lote.

Foram previstas caixas de visita nos pontos de intercepção de colectores, mudanças de direcção e ainda de forma a limitar a 60m a extensão dos troços.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2.3.3. Rede de Abastecimento de Água Potável e Industrial

As condutas serão instaladas em vala sendo o traçado, em geral sob os passeios dos arruamentos e caminhos públicos, facilitando a instalação e manutenção e o acesso aos órgãos de manobra.

O volume total de escavação para a rede de águas domésticas será de 435380 metros cúbicos de terra a seguir para vazadouro, enquanto para a rede de águas industriais vai ser necessário escavar um volume de 592,33 metros cúbicos igualmente a seguir para vazadouro. O somatório de produtos sobrantes atingirá de 1009,580 metros cúbicos.

2.3.4. Rede de Electrica/Iluminação e de Telecomunicações

A rede de iluminação pública proposta é constituída por 1 circuito a LSVAV4x16, que sai directamente de um armário a instalar junto á entrada da rua do lote. A alimentação deste armário será a definir pela EDP.

Os materiais da rede de iluminação a utilizar serão em conformidade com o estipulado no artigo 4.º e do DR 90/84. Para os armários será de acordo com o artigo 64º do DR 90/84.

O estabelecimento das canalizações será de acordo com os artigos 55.º a 60.º do DR n.º 90/84.

As colunas a serem utilizados deverão obedecer ao estipulado no artigo 67.º do DR 90/84.

Previu-se um circuito trifásico por forma a prevenir um eventual crescimento desta instalação, caso a rua venha a ter prolongamento no futuro.

Quanto à Rede de telecomunicações é constituída por rede de tubagem principal, composta por dois tubos em paralelo em PVC Ø 110 e tritubo (três tubos PEAD Ø 40). Nas extremidades, todos os tubos deverão ser devidamente tamponados.

Foi prevista a realização de uma travessia em frente à entrada do lote, de forma a deixar de reserva tubagem para que no futuro, caso a rua tenha continuação, não se abram valas em frente à entrada do lote. A outra extremidade da travessia não se vê, nesta fase, a necessidade da mesma terminar dentro de uma caixa de visita. Sendo assim, os tubos deverão ser devidamente tamponados nas suas extremidades.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

As caixas do tipo NR1, construídas em blocos maciços de betão, blocos de betão moldados localmente ou por betão pré-fabricado, servem para encaminhamento da tubagem na rede principal

2.3.5. Estaleiro

O estaleiro será uma estrutura temporária (aprox. 6 meses) ocupará uma área de 3125 metros quadrados, contígua aos futuros arruamentos. Terá condições para albergar vários equipamentos (1 giratória, 1 retro-escavadora, 1 auto-niveladora, 1 cilindro e 2 camiões de 3 eixos) e condições adequadas para a acolher 10 funcionários durante 6 meses.

A selecção da localização do estaleiro teve em atenção as condições funcionais e ambientais; a escolha recaiu numa área contígua aos arruamentos porque não apresenta riscos acrescidos para qualquer linha de água e propicia acessos directos á obra reduzindo ao mínimo os acessos para as deslocações.

TABELA 2.3.5.2 – Programa de trabalhos.

Actividade	Duaração (Dias)	Data de Início	Data de Término
Desmatação	10	07.09.2009	16.09.2009
Montagem do Estaleiro	5	16.09.2009	21.09.2009
Trabalhos de Topografia	15	16.09.2009	30.09.2009
Marcação da Poligonal de apoio	5	16.09.2009	21.09.2009
Piquetagem dos Eixos das Vias	10	21.09.2009	30.09.2009
Trabalhos em Valas e Instalação de Redes	70	30.09.2009	10.12.2009
Trabalhos de Escavação	70	30.09.2009	10.12.2009
Trabalhos de Pavimentação	70	10.12.2009	20.02.2010
Equipamentos	50	16.09.2009	05.11.2009
Remodelações	20	16.09.2009	06.10.2009
Construções Novas	30	16.09.2009	16.10.2009
Ligações às infra-estruturas Gerais	70	10.12.2009	20.02.2010
Condutas	70	10.12.2009	20.02.2010
Emissário	70	10.12.2009	20.02.2010
Desmontagem do Estaleiro	5	20.02.2010	25.02.2010
Renaturalização	7	25.02.2010	04.03.2010

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2.4. Fases do Projecto

2.4.1. Fase de Construção

Para a execução do projecto e construção das infra-estruturas associadas será necessário efectuar as seguintes operações:

- Desmatação e decapagem prévias da zona a afectar à obra com corte de árvores e remoção de raízes (acessos e zona de colocação das infra-estruturas);
- Movimentação de terras para modelação do terreno (acessos e zona de colocação das infra-estruturas);
- Escavação em vala para implantação das infra-estruturas enterradas (redes de abastecimento de água, de rede eléctrica e iluminação, de telecomunicações, implantação das tubagens e reposição do terreno e execução de trabalhos acessórios;
- Execução de pequenas obras de construção civil, tais como as associadas à construção dos Postos de Transformação e Seccionamento;
- Abertura de caixa de pavimento para construção do arruamento seguida da colocação do pavimento;
- Sinalização e trabalhos acessórios;
- Fornecimento de terra vegetal e execução de plantações;
- Funcionamento geral do estaleiro, com a inerente produção de águas residuais e de resíduos e com as inerentes operações de manutenção de equipamento.

O pessoal a empregar na obra oscilará entre 30 e 35 operários, embora a afectação definitiva dependerá do programa de trabalhos que vier a ser proposto pelo empreiteiro.

As acções mais significativas associadas à obra residirão fundamentalmente na movimentação de veículos e funcionamento de equipamento associados ao estaleiro e às actividades desenvolvidas nas frentes de obra. Dada a natureza das actividades a desenvolver, os principais efeitos que se farão sentir na envolvente próxima da execução da obra respeitam à emissão de poeiras e ao aumento de ruído inerente à execução das obras.

Não se prevê o transporte de quantidades significativas de materiais de apoio à obra, pelo que não são esperados aumentos significativos de tráfego na rede viária. Não se prevê proceder ao condicionamento de tráfego na rede viária local.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2.4.2. Fase de Operação

Entre a fase de construção das infra-estruturas de apoio ao Projecto de Loteamento e a fase de operação dos mesmos terá lugar uma fase intermédia correspondente à implantação de edifícios e das naves industriais e/ou de serviços e respectivas infra-estruturas e estruturas de apoio, nas quais se podem incluir a instalação de Estações de Tratamento de Águas. A fase de operação do loteamento industrial corresponde ao pleno funcionamento de empresas. De referir que dada a sua tipologia as mesmas terão que ter processos de Avaliação de Impacte Ambiental próprio.

2.4.3. Fase de Desactivação

Relativamente ao projecto em análise, não se pode propriamente falar de fase de desactivação prevista uma vez que se tratam de obras de construção civil que, embora passíveis de sofrerem acções de desgaste e degradação características, poderão ser perenes por via de intervenções de manutenção e recuperação. Embora não seja expectável que os factores que justificaram e presidiram à realização do projecto sejam alterados, nomeadamente em relação à procura dos usos oferecidos pelo projecto de loteamento (fundamentalmente a ocupação com unidades industriais) a desactivação de um empreendimento desta natureza não poderá contudo ser completamente excluída. Admite-se que esta possibilidade é remota e antevê-se que se colocaria nas seguintes situações:

- Em que os usos deixariam de ser procurados por efeitos da conjuntura económica desfavorável, quer a nível regional quer a nível internacional;
- Em que a qualidade do serviço prestado dissuadisse a procura deste empreendimento em detrimento de outros;
- Em que a rede de empreendimentos similares na ZILS introduzisse uma componente de competitividade económica que poderia de alguma forma afectar a viabilidade económica do Projecto;
- Em que o desempenho ambiental fosse claramente penalizador do ambiente a ponto de justificar a desactivação do projecto.

Ora, não se afigura que qualquer destas situações se venha a colocar, pelo que o cenário de desactivação do projecto é muito pouco provável.

Cumpre no entanto referir que, na situação limite em que a desactivação parcial ou total ocorresse, suceder-se-ia uma fase de abandono, mais ou menos temporária ou uma fase de

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

reconversão do espaço para outros usos. Em caso de abandono, admitisse contudo que as redes de infra-estruturas não seriam demolidas.

A eventual manutenção do acesso ao local, deveria ser acompanhada da avaliação inicial da necessidade de demolição das edificações e infra-estruturas associadas, que pudessem constituir um risco para a população que acedesse aos locais e, pelo mesmo motivo, do estudo periódico da estabilidade das infra-estruturas remanescentes.

A colocar-se qualquer dos cenários de desactivação referidos, estas e outras questões deverão ser objecto de um Plano de Encerramento do Empreendimento, em condições e com objectivos a avaliar oportunamente, envolvendo quer o promotor do projecto quer organismos oficiais da Administração Pública. De referir, novamente, que dada a tipologia das industrias passíveis de serem instaladas na área da ZILS, os respectivos projectos terão que ser avaliados em sede de AIA onde esta questão terá que ser tratada.

2.5. Calendarização do Projecto

O presente loteamento, à semelhança de outros também desenvolvidos nesta Zona Industrial estão intrinsecamente associados ao desenvolvimento e consubstanciação dos projectos industriais associados. Assim, o desenvolvimento e correcta calendarização do presente loteamento é directamente dependente do avanço ou recuo da unidade industrial que ali for localizada. Contudo, é possível avançar que o projecto de loteamento e respectiva infra-estruturação seguirá a calendarização exposta na TABELA 2.5.3.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 2.5.3 – Calendarização proposta para o projecto de loteamento.

ACTIVIDADE	DURAÇÃO (dias)	DATA DE INÍCIO	DATA DE FIM
Desmatação	**10**	07.09.2009	16.09.2009
Montagem do Estaleiro	**5**	16.09.2009	21.09.2009
Trabalhos de Topografia	**15**	16.09.2009	30.09.2009
Marcação da Poligonal de apoio	5	16.09.2009	21.09.2009
Piquetagem dos Eixos das Vias	10	21.09.2009	30.09.2009
Trabalhos em Valas e Instalação de Redes	**70**	30.09.2009	10.12.2009
Trabalhos de Escavação	70	30.09.2009	10.12.2009
Trabalhos de Pavimentação	70	10.12.2009	20.02.2010
Equipamentos	**50**	16.09.2009	05.11.2009
Remodelações	20	16.09.2009	06.10.2009
Construções Novas	30	16.09.2009	16.10.2009
Ligações às infra-estruturas Gerais	**70**	10.12.2009	20.02.2010
Condutas	70	10.12.2009	20.02.2010
Emissário	70	10.12.2009	20.02.2010
Desmontagem do Estaleiro	**5**	20.02.2010	25.02.2010
Renaturalização	**7**	25.02.2010	04.03.2010

A fase de desactivação não foi considerada no presente estudo, porque se prevê que o tempo de vida útil deste projecto se prolongue muito para além do ano horizonte do projecto. De realçar que a aicep Global Parques de acordo com o regulamento de ocupação e o contrato a estabelecer com as diversas industrias que se instalem nesta área, obriga a que as industrias em fase de desactivação, terão que obrigatoriamente de repor as condições originais do terreno antes da sua implantação.

2.6. Justificação do Projecto

A construção de uma Central de Ciclo Combinado com uma potência total instalada de cerca de 800MW, a qual permitira a produção de electricidade de uma forma eficiente, quer do ponto de vista energético, quer do ponto de vista ambiental, requer uma rede de infra-estruturas adequadas de abastecimento, de saneamento básico, de rede eléctrica e de comunicações.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2.7. Projectos Associados ou Complementares

O projecto em estudo está ligado ao projecto de construção da Centra de Ciclo Combinado da GALP Power em Sines-S. Torpes (N.º nacional de AIA: 1699). Estes dois projectos apresentam um carácter complementar indissociável.

2.8. Alternativas Estudadas

No presente caso não se justifica a apresentação de alternativas para o projecto.

Conforme referido em capítulos anteriores o actual projecto de loteamento e respectiva infra-estruturação tem por objectivo primordial a constituição de um lote para instalação da Central de Ciclo Combinado da Galp Power. A procura desta localização obedeceu aos instrumentos de ordenamento do território actualmente em vigor, nomeadamente o Plano de Urbanização da ZILS, que considerou na sua fase de elaboração a localização das Centrais de Ciclo Combinado já nesta zona.

Em paralelo, qualquer outra localização implicaria uma maior distância ao mar, levando a que os canais de infra-estruturas dedicados a esta central fossem de grande comprimento, levando a um incremente exponencial nos custos de construção e exploração inviabilizando a instalação do cliente. Acresce ainda que a zona é actualmente servida por uma rede geral de abastecimento de água potável e industrial, sendo apenas necessário efectuar um ramal de ligação às caixas actualmente existentes.

Esta solução dá forma não só ao ordenamento previsto no Plano de Urbanização como potencia as infra-estruturas já executadas e que definem a malha da Zona Industrial e Logística de Sines.

2.9. Definição do Âmbito do Estudo

A identificação preliminar dos factores (ou descritores) ambientais e socio-económicos mais importantes prende-se com o tipo e as características do projecto e da respectiva área de implantação e sua sensibilidade. Isto põe em evidência os recursos importantes, aqueles que serão potencialmente mais afectados, e como tal os que devem merecer uma atenção particularmente cuidada no contexto da avaliação a realizar. Não significa esta opção preliminar, que os impactes avaliados no âmbito destes descritores se venham a revelar todos como significativos, podendo até verificar-se que alguns são afinal, de menor significância.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Quando a informação disponível não permite optar, *a priori*, de modo rigoroso pela menor significância do descritor (ou factor ambiental), considerou-se adequado tomar uma atitude preventiva e considerar os descritores em causa, mesmo que o aprofundamento da análise no âmbito do EIA venha a revelar os impactes induzidos como de menor significância, dispensando a implementação de medidas minimizadoras e de programas de monitorização ajustados.

Assim, tendo em conta as características do Projecto (expostas no Capitulo 2), da sua área de localização, (área fortemente industrial) e ainda que este se localiza em terreno adjacente ao da Central Termoeléctrica a Carvão, classificaram-se os descritores ou factores ambientais e socioeconómicos a analisar/avaliar, de acordo com a seguinte ordem de importância ou significância:

- **Descritores de maior significância** (ou factores de maior importância): Paisagem, o Ambiente Sonoro e Património
- **Descritores tratados, *a priori*, como de significância potencial**, no âmbito de uma atitude preventiva: Ecologia terrestre (flora, vegetação, fauna e habitats terrestres);
- **Descritores de menor significância**: Clima; Recursos Hídricos de Superfície e Subterrâneos, Qualidade do Ar, Geologia, Solos (pedologia) e Uso dos Solos e Ordenamento do Território atendendo a que estes recursos são pobres e incipientes na área de implantação do projecto.

Justifica-se, seguidamente, de modo sucinto e objectivo, a classificação realizada quanto importância (ou significância) dos descritores ou factores ambientais a analisar no âmbito do EIA.

Descritores classificados como de maior significância (ou factores de maior importância):

- **Paisagem**, na medida em que a abertura de valas e operações de escavação/aterro, mesmo em área fortemente industrial, induz sempre algum impacte paisagístico, com reforço do seu carácter industrial – o que nem sempre é negativo mas de que resultam efeitos visuais usualmente negativos.
- **Ambiente Sonoro**, na medida em que, com base em trabalho de campo e medições *in situ*, é necessário quantificar o ruído nos potenciais receptores existentes na envolvente (e avaliar o mesmo ao abrigo da legislação em vigor), considerando a ocupação actual dominante na envolvente, de matos e incultos e de algumas áreas agrícolas, apesar das importantes unidades industriais já instaladas e do ordenamento de carácter industrial e logístico aprovado.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- **Património**, na medida em que existem regras restritivas e objectivas por parte do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR) que exigem sempre uma prospecção previa por arqueólogo, aspecto que foi integralmente respeitado, tendo-se realizado uma prospecção sistemática não apenas da área de implantação do Projecto de Execução.
- **Socio-economia**, classificado como um descritor de maior significância, atendendo à necessidade de aumento de novas fontes de produção de energia eléctrica em Portugal, sobretudo para um projecto com rendimento bastante superior, como o que está em causa, e que é também menos poluente. O reforço das fontes de produção de energia é um vector estratégico para Portugal. Assim, a abordagem socio-económica terá em conta o valor acrescentado para o sector energético e para a economia regional e nacional, o emprego e os ganhos ambientais decorrentes da utilização de tecnologias consideradas mais "limpas".

Descritores tratados, *a priori*, como de significância potencial, embora seja expectável uma menor significância, em função das acções de projecto

- **Ecologia Terrestre** (flora, vegetação, fauna e habitats terrestres), que foi tratada considerando as suas componentes de flora, vegetação, por um lado, e de fauna e habitats por outro, mesmo tendo em conta a proximidade da Central Termoeléctrica da EDP e de outras infra-estruturas que conferem a área em estudo algum grau de alteração. O facto da área de intervenção poder estar inserida numa Zona Especial de Conservação – PTCON0012 – Costa Sudoeste aumentou a necessidade duma identificação minuciosa, para melhor fundamentar a avaliação a realizar, pelo que foram realizados trabalhos de campo, no sentido de assegurar o rigoroso inventário de potenciais ocorrências de interesse.
- **Clima**, pelo facto de constituir-se como domínio de suporte da análise do EIA. Contudo, não são expectáveis quaisquer efeitos relevantes na alteração do clima a nível local (microclima) e regional.
- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos**, atendendo a que na área de implantação do projecto predomina a componente de infiltração em detrimento da componente de escoamento superficial. Para todos os efeitos a área possui pequenos cursos de agua incipientes, essencialmente barrancos, de carácter temporário e com regime torrencial na sequência de períodos de precipitação. O facto da área de estudo se encontrar fora da Reserva Ecológica Nacional ao abrigo do critério de infiltração máxima

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

não faz prever efeitos negativos ao nível dos recursos subterrâneos, contudo, o projecto de execução atendeu a esta situação, pelo que a impermeabilização ocorrerá apenas nas áreas de acesso e de estacionamento absolutamente essenciais, deixando permeável toda a área remanescente, ou seja, na envolvente, a par dos próprios passeios que serão concebidos com revestimento semi-permeável.

- **Qualidade do ar**, pelo facto de constituir-se como domínio de suporte da análise do EIA. Contudo, não são expectáveis quaisquer efeitos relevantes na alteração da qualidade do ar a nível local.
- **Geologia, Geomorfologia, Tectónica e Sismicidade**, pelo facto de constituir-se como domínio de suporte da análise do EIA. Contudo, não são expectáveis quaisquer efeitos relevantes na alteração ao nível das formações geológica e da geomorfologia da área.
- **Solos**, tratado como descritor de menor significância, atendendo a que os solos afectos ao local de projecto, não possuem interesse assinalável a nível pedológico.
- **Uso do solo e Ordenamento do Território**, pelo facto de ser necessária a verificação de potenciais condicionantes e a correcta identificação de medidas minimizadoras a este nível, porém trata-se de um projecto de execução, a localizar numa área destinada a acolher actividades económicas e designada pela AICEP Global Parques como Zona C1 Poente da Zils.

2.10. Entidades Consultadas

Foram consultadas as entidades consideradas importantes no âmbito da realização do EIA, as quais disponibilizaram informação contribuindo para a boa realização do estudo (ANEXO I – ENTIDADES CONSULTADAS).

As entidades contactadas são apresentadas na TABELA 2.10.4.

TABELA 2.10.4 – Entidades contactadas.

Entidade	Referência do Pedido de Informação	Referência da Resposta ao Pedido de informação
INCB	07.2009 - 26/03/2009	Oficio 5274/2009/UGS - 08/04/2009
DGADR	via telefone - 03/04/2009	Encomenda nº25 - 06/04/2009
INETI	via telefone - 25/03/2009	Factura nºNBP00146

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

3.1. Ambiente Sonoro

3.1.1. Introdução

No que se refere ao ruído ambiental, o Regulamento Geral do Ruído (RGR) publicado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, e o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, estabelecem os critérios de avaliação e gestão do ruído ambiente.

Aquele RGR aborda a problemática do ruído, essencialmente no que se refere ao ruído ambiental em meio urbano, e intenta discipliná-lo através do estabelecimento de alguns critérios acústicos que devem ser verificados nas zonas urbanas do território, eventualmente definidas como '*sensíveis*' ou '*mistas*' - a designar e a delimitar pelas diversas autarquias do país.

O projecto tem lugar em plena zona industrial; na envolvente do local do projecto não existem quaisquer receptores sensíveis ao ruído.

Não obstante, é apresentada uma análise e caracterização acústica do meio ambiente observável na situação de referência, na área associada ao local da obra em avaliação, bem como as previsões dos níveis de ruído que virão a ser gerados em torno do local em análise, nas sucessivas fases de construção e exploração do projecto.

A caracterização acústica do quadro de referência foi efectuada com base nos dados recolhidos no reconhecimento de campo e num levantamento efectuado na área de intervenção do projecto.

As previsões do ruído associado à realização da obra e à implementação do projecto foram efectuadas com base no conhecimento geral das características acústicas dos equipamentos e sistemas construtivos que lhes estão tìpicamente associados.

3.1.2. Enquadramento legal

Das disposições legais aplicáveis refere-se, em síntese, o seguinte:

- Em matéria de regulamentação de ruído, designadamente no domínio da acústica do meio ambiente, e em particular no que se refere ao funcionamento de infra-estruturas, a legislação portuguesa aplicável é, essencialmente, o Regulamento Geral do Ruído, publicado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Daquele Regulamento destaca-se, no que de mais importante diz respeito ao projecto em questão, o seguinte:

- De acordo com o articulado no artigo 3º - 'Definições', do Capítulo I - 'Disposições Gerais', o Regulamento Geral do Ruído estabelece, entre outras, as seguintes definições:
  - p) 'período de referência' – o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

    i) período diurno – das 07h00 às 20h00;

    ii) período do entardecer – das 20h00 às 23h00;

    iii) período nocturno – das 23h00 às 07h00;
  - v) '*zona mista*' – a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;
  - x) '*zona sensível*' – a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.

No n.º 1 do artigo 11º - 'Valores limite de exposição', do Capítulo III - 'Regulação da produção de ruído', o RGR estabelece o seguinte *critério para os valores limites de exposição*:

- a) as zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n.
- as zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den}, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n.

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.

Nos n.ºs 2, 3 e 4 do artigo 11º - "Valores limite de exposição", do Capítulo III – "Regulação da produção de ruído", o RGR estabelece ainda o seguinte:

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

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).

4. Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo [artigo 11º], a avaliação deve ser efectuada junto do ou no receptor sensível, por uma das seguintes formas:

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

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

Ainda no âmbito do estabelecido pelo Regulamento Geral do Ruído, e no que se refere ao designado *critério de incomodidade*, vigora o seguinte:

- De acordo com o n.º 1 do artigo 13º - 'Actividades Ruidosas Permanentes', do Capítulo III - 'Regulação da produção de ruído', é estabelecido que a instalação e o exercício de actividades ruidosas de carácter permanente em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

  a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º, e

  b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno,

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

nos termos do anexo I daquele Regulamento (o qual estabelece as correcções aplicáveis).

As correcções aplicáveis penalizam os valores admissíveis atribuídos ao diferencial acima definido e dizem respeito à eventual natureza tonal (K1 = 3 dB), à eventual natureza impulsiva (K2 = 3 dB) e ao tempo acumulado de ocorrência do ruído particular.

No artigo 14º - 'Actividades Ruidosas Temporárias' do Capítulo III - 'Actividades Ruidosas em Geral', o novo Regulamento Geral do Ruído estabelece ainda que o exercício de actividades ruidosas de carácter temporário é interdito na proximidade de:

a) Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
b) Escolas, durante o respectivo horário de funcionamento;
c) Hospitais ou estabelecimentos similares.

Em termos regulamentares, o exercício de actividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído.

3.1.3. Metodologia

O presente estudo, relativo à análise e avaliação de eventuais impactes acústicos do projecto, foi desenvolvido sob as seguintes principais linhas metodológicas:

- i – recolha e análise dos dados disponíveis sobre o projecto,
  - - cartografia,
  - - memórias descritivas do projecto,
- iii – reconhecimento de campo,
  - - análise do local do projecto – meio industrial - e avaliação geral da situação existente,
  - - identificação de eventuais receptores sensíveis ao ruído,
  - - medições para caracterização geral do meio acústico ambiente relativa à situação de referência,

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- iv – análise e discussão das características do ruído e dos impactes potencialmente gerados e induzidos pelo projecto - na fase de obra e na fase de exploração - tendo em conta as características de meio industrial em que se implementa;
- v – indicação de eventuais necessidades de implementação de medidas de minimização ao ruído;
- vi – indicação de eventuais necessidades de implementação de programas de monitorização do ruído ambiental.

3.1.4. Descrição geral

As características orográficas gerais da área territorial onde se intenta a implementação do projecto pode ser caracterizada como uma vasta área sem acidentes geográficos significativos, razoavelmente plana.

Área de usos industriais.

Na envolvente próxima do local não existem quaisquer construções habitacionais ou quaisquer outros receptores sensíveis ao ruído.

3.1.5. Caracterização acústica da situação de referência

O meio acústico ambiente na área de intervenção do projecto é essencialmente influenciado pelo ruído de funcionamento da EDP - Central Termoeléctrica de Sines. O ruído de tráfego rodoviário na estrada local é relativamente pouco significativa, já que é um tráfego de passagem esporádica.

Não se identificaram outras fontes de ruído ambiental, susceptíveis de relevo, a mencionar naquele local.

Com o objectivo de efectuar uma caracterização geral do meio acústico ambiente observável no local e zona envolvente próxima à da área de intervenção do projecto, foram efectuadas algumas medições acústicas, sumárias, no local.

As medidas para caracterização do quadro acústico do meio ambiente de referência na área em estudo foram efectuadas utilizando um sonómetro de precisão integrador digital Brüel & Kjær 2260. O sonómetro foi equipado com um microfone B&K tipo 4189.

A aferição do estado de calibração do sistema de medida foi efectuada com um calibrador B&K tipo 4231, no início e no final de cada uma das sessões de medida.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

O sistema de medida é homologado e o seu estado de calibração encontra-se certificado pelo Laboratório de Metrologia do ISQ, Instituto de Soldadura e Qualidade.

Todas as medidas de caracterização do ruído ambiente foram efectuadas em conformidade com a normalização aplicável, tendo ainda sido tidas em devida consideração as orientações e recomendações do I.A. sobre esta matéria.

Todas as medidas foram efectuadas com o sonómetro montado num tripé - para melhor estabilidade do sistema – a 1,50m de altura do solo. O microfone foi dotado de um protector de vento, para minimizar a eventual influência de sinais espúrios de baixa frequência, eventualmente devidos a estes fenómenos atmosféricos.

As medições tiveram lugar na semana 15, nos dias 8 - 9 de Abril de 2009, nos períodos diurno, entardecer e nocturno, respectivos.

As condições climatéricas observadas durante os períodos das medições foram de tempo geralmente ameno durante o dia e relativamente fresco, por vezes frio, durante a noite. Estima-se que a temperatura média do ar se tenha situado no intervalo de cerca de 18° a 21° C no período diurno; no período nocturno estima-se que a temperatura se tenha situado no intervalo de cerca de 15º a 17º C. O vento, em média, não ultrapassou cerca de 1 a 1,5 m/s.

Os parâmetros de medida registados foram os descritores característicos do ruído ambiente, designadamente, o parâmetro energético L_{Aeq} (parâmetro regulamentar), tendo ainda sido registados os principais parâmetros estatísticos como informação complementar. Foi utilizada a malha de ponderação 'A'.

As medidas acústicas tiveram lugar em três pontos diferenciados, seleccionados junto ao traçado da vala técnica constante do projecto, como representativos das características do meio acústico ambiente médio observável na área da sua envolvente próxima (FIGURA 3.1.5.).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



FIGURA 3.1.5.4 – Localização dos pontos de Medição.

O valores registados são apresentados na TABELA 3.1.5.5.

TABELA 3.1.5.5 – Valores registados nos pontos de medição efectuados.

Ponto de Medição	período	L_{A10}	L_{A50}	L_{A95}	L_{Aeq}	Observações
1	diurno	52,2	51,2	49,8	51,4	Central Termoeléctrica
	entardecer	52,3	51,4	50	51,5	Central Termoeléctrica
	nocturno	52,2	51	49	51,2	Central Termoeléctrica
2	diurno	57,8	54,4	53	55,3	Central Termoeléctrica
	entardecer	58,2	57,6	56,4	57,7	Central Termoeléctrica
	nocturno	56,6	55,4	53,4	55,1	Central Termoeléctrica
3	diurno	52	50,6	49,6	51,4	Central Termoeléctrica
	entardecer	53,4	52,4	50,6	52,5	Central Termoeléctrica
	nocturno	52	50,8	49,2	51	Central Termoeléctrica

Os níveis de ruído registados, sob os diferentes parâmetros descritores, traduzem as características sonoras do meio acústico ambiente naquela área, denotando-se a influência predominante do ruído de funcionamento da Central Termoeléctrica.

Em resultado dos valores obtidos nas medições efectuadas apresentam-se, na TABELA 3.1.5.6, os valores dos indicadores de ruído ambiente associados ao local em estudo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.1.5.6 – Valores dos indicadores de ruído ambiente associados ao local de estudo.

ponto de medida	L_{den}	L_n
1	57,6	51,2
2	61,7	55,1
3	57,5	51

3.2. Clima

3.2.1. Introdução

A área de estudo localiza-se a aproximadamente 6Km para SE de Sines e insere-se numa região de clima do tipo marítimo, subtipo litoral Oeste (Daveu *et al.*, 1985). Este subtipo que abrange toda a zona costeira a norte do rio Tejo e a sul apenas surge na zona de sines (ANEXO III – CLIMA: FIGURA:III.I) e ponta de sagres e caracteriza-se por:

- brisas marítimas e ventos de nortada
- grande nebolosidade
- nevoeiros frequentes e poucas geqadas
- e fracas amplitudes térmicas (Daveu *et al.*, 1985).

3.2.2. Metodologia

A caracterização climática será elaborada para esta região, tendo por base dados da estação climatológica de Sines (TABELA 3.2.2.7). Os dados utilizados provêm de várias fontes por forma a serem complementares e ajudarem a caracterizar de forma adequada o clima na área de estudo. Assim utilizaram-se:

- os registos das variáveis climáticas do período de 1971-1991[1] da estação climatológica de Sines, publicados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG) no Anuário Climatológico de Portugal, obtidos pela consulta do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Central de Ciclo Combinado da Galp Power em Sines – S. Torpes (Profico, 2007);
- e os dados do Atlas do ambiente referentes à climatologia.

TABELA 3.2.2.7 – Características gerais da estacão climatológica de Sines.

Latitude	Longitude	Altitude
37º 57´ N	8º 53' W	15

1 Todos os dados estão contidos neste intervalo temporal, mas nem todos têm registos para todo o intervalo

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.2.3. Temperatura

A temperatura do ar é condicionada por factores gerais (a radiação solar e o movimento da terra) aos quais se sobrepõem quer factores regionais quer locais (continentalidade, regime de ventos, cobertura do solo entre outros).

A temperatura média anual do ar em Sines, entre 1971 e 1988 é de 15,6ºC (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.A). Como tal, de acordo com critério clássico, a região possui um Clima Temperado (Clima Frio – $T_{média} \leq 10$ºC; Clima Temperado – 10ºC$\leq T_{média} <$20ºC; Clima Quente – $T_{média} \geq$20ºC). Os meses mais quentes são Julho (19ºC), Agosto (19,1ºC) e Setembro (19,1ºC) e os meses mais frios Janeiro (12ºC) e Fevereiro (12,4ºC) (FIGURA 3.2.3.).

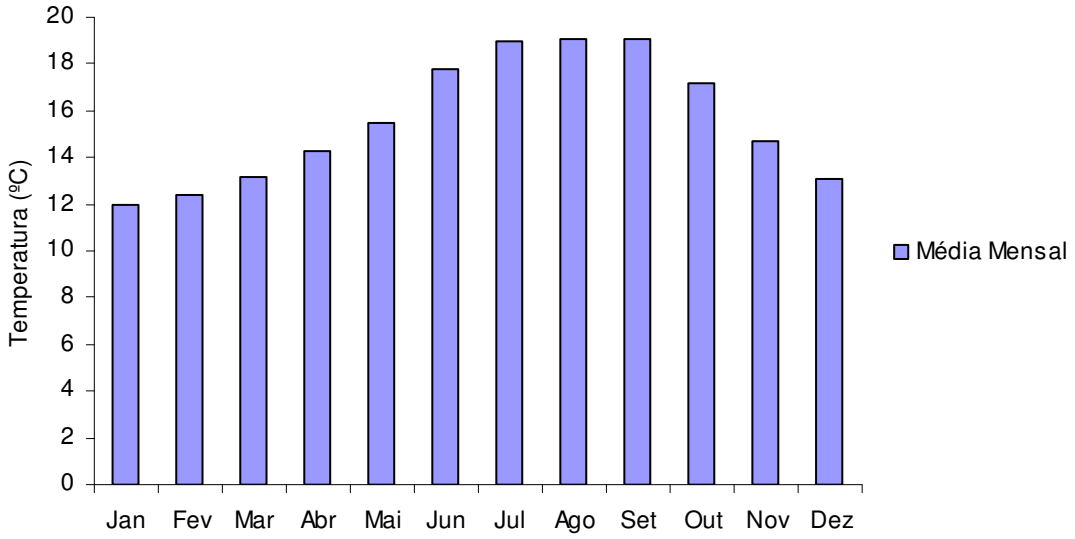


FIGURA 3.2.3.5 – Médias mensais da temperatura em Sines, no período 1971-1988.

De acordo com o atlas do ambiente, para o período entre 1931 e 1960, Sines está localizada numa vasta região onde a temperatura média diária do ar está contida na classe de 16ºC a 17,5ºC (ANEXO III – CLIMA: FIGURA:III.J).

A média anual das temperaturas máximas e mínimas foi, respectivamente, 18,1ºC e 13,1ºC, sendo Setembro (21,6ºC) o mês com maior média mensal das temperaturas máximas e Janeiro (9,3ºC) o mês com menor média mensal das temperaturas mínimas (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.A). Foi também em Janeiro que se registou a temperatura mínima absoluta (0,5ºC) e a temperatura máxima absoluta foi registada em Junho (40ºC) (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.A).

Observando a variação mensal da temperatura entre o mês mais quente e o mês mais frio obtemos uma amplitude térmica de 7,1ºC, o que leva a classificar o clima como Oceânico

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

(Oceânico – $Amplitude_{média} \leq 10$ºC; Moderado – 10ºC$\leq Amplitude_{média} \leq 20$ºC; Oceânico – $Amplitude_{média} \geq 10$ºC).

Apenas no inverno não há registo de dias com temperatura máxima acima dos 25ºC, sendo Setembro (1,9 dias) o mês onde ocorre uma maior quantidade destes dias. Não há registo de dias com temperatura mínima abaixo de 0ºC e, apenas em 4 meses se registaram temperaturas mínimas acima dos 20ºC (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.A).

3.2.4. Precipitação

A precipitação é a quantidade de água transferida da atmosfera para o globo. Este parâmetro é muito influente sobre os ecossistemas e um dos principais agentes de erosão.

Em Sines, a precipitação media anual é de 529,8mm (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.B), o que determina que o clima da região seja Moderadamente Chuvoso (500mm$\leq P_{anual} <$100mm) de acordo com o sistema clássico.

Atentando na FIGURA 3.2.4., observa-se que o período mais chuvoso ocorre entre Outubro e Fevereiro, com Novembro (83,5mm) a ser o mês de maior pluviosidade, o período mais seco vai de Junho a Setembro, sendo Agosto (1,9mm) o mês com menor precipitação, e os restantes meses a actuarem como fase de transição (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.B). O mencionado período chuvoso representa mais de 69,7% do total das médias mensais, só Novembro é quase 16% do total anual, enquanto que o período mais seco se fica por menos de 5,9%.

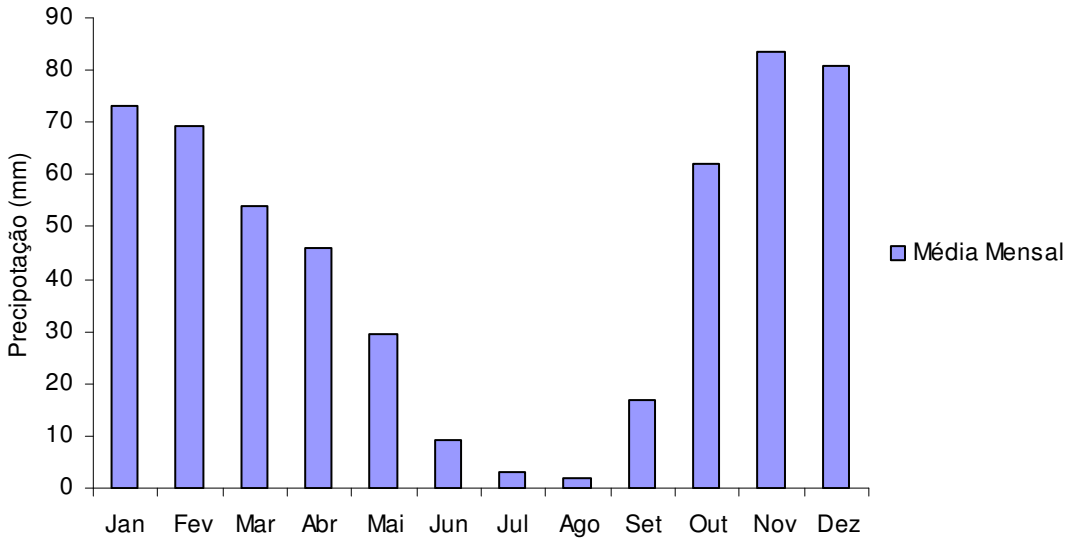


FIGURA 3.2.4.6 – Precipitação média Mensal em Sines, no período 1971-1988.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

A pluviosidade em Sines está repartida por aproximadamente 97 dias, dos quais cerca de 15 são de precipitação intensa (≥10mm) (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.B). Estes valores vão de encontro aos indicados no atlas do ambiente que quanto ao n.º de dias com chuva, para o período entre 1931 e 1960, coloca Sines na classe de 75 até 100 dias (ANEXO III – CLIMA: FIGURA:III.K).

3.2.5. Regime Termopluviométrico

A análise conjunta do regime de precipitação e temperatura permite concluir que os meses de temperatura mais elevada são também os meses mais secos e que os meses de maior pluviosidade são também os meses mais frios (FIGURA 3.2.5.).

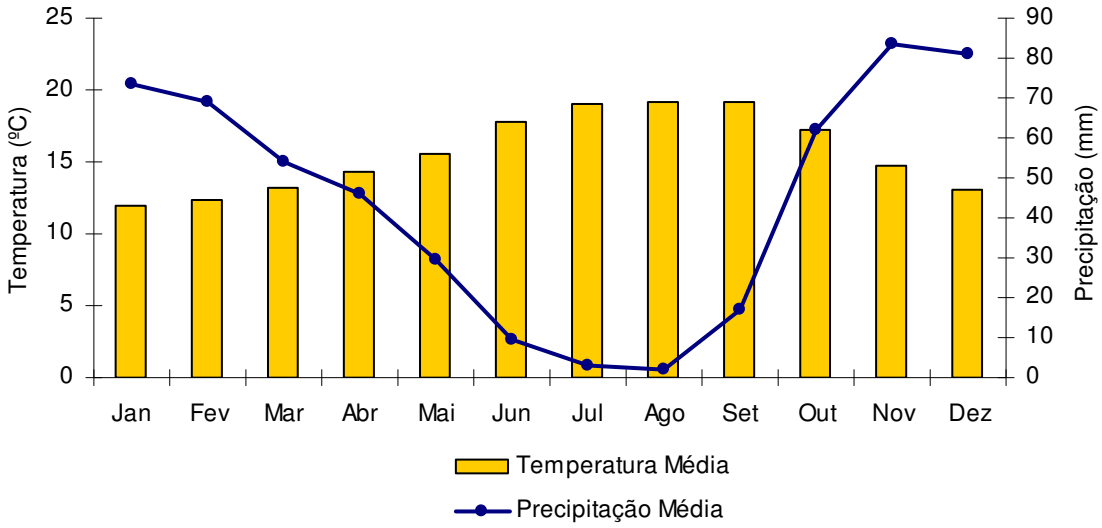


FIGURA 3.2.5.7 – Regime termopluviométrico em Sines, no período 1971-1988.

O Postulado de Gaussen define mês seco como aquele em que o total da precipitação [R] (mm) é igual ou inferir ao dobro da temperatura média mensal [2T] (ºC). Assim sendo, em Sines o ano poderá ser dividido em 2 períodos: de Outubro a Abril temos o período húmido e de Maio a Setembro o período seco (TABELA 3.2.5.8).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.2.5.8 – Temperatura e precipitaçãos mensais. Classificação de acordo com o Postulado de Gaussen (R≤2t – Período Seco; R≥2T – Período Húmido) em Sines, no período 1971-1988.

Mês	Temperatura Média (ºC)	*Precipitação Média (mm)*	*Postulado de Gaussen*
Jan	12	73,3	Período húmido
Fev	12,4	69,2	Período húmido
Mar	13,2	53,9	Período húmido
Abr	14,3	45,9	Período húmido
Mai	15,5	29,3	Período seco
Jun	17,8	9,3	Período seco
Jul	19	3	Período seco
Ago	19,1	1,9	Período seco
Set	19,1	16,8	Período seco
Out	17,2	62,2	Período húmido
Nov	14,7	83,5	Período húmido
Dez	13,1	80,9	Período húmido

3.2.6. Humidade Relativa do Ar

A humidade relativa do ar é obtida pelo quociente entre a massa de vapor de água existente em determinado volume de ar num local e a massa de vapor de água que nela existiria se o ar estivesse saturado à mesma temperatura e hora. Este parâmetro serve para descrever o estado higrométrico do ar (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.C).

Usualmente em Portugal o valor da humidade relativa às 9 horas é considerada como uma boa aproximação ao valor da humidade do ar media diária. Em Sines, a média da humidade relativa anual às 9h é de 83% e às 18h de 77% (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.C) o que, com base no sistema clássico, faz do clima nesta zona pertencente ao tipo Húmido (H_{rel}<75% – Clima Seco; 75%≤H_{rel}<90% – Clima Húmido; H_{rel}≥90% – Clima Muito Húmido). O valor médio mencionado para as 9h é corroborado pelos atlas do ambiente que, para o período entre 1931 e 1960, indica que a humidade relativa do ar se sitia entre o 80% e os 85% (ANEXO III – CLIMA: FIGURA:III.L).

Observando a FIGURA 3.2.6. podemos concluir que, a humidade relativa do ar em Sines às 9 horas, apesar de registar um máximo no mês de Agosto (87%) e um mínimo no mês de Abril (78%), se mantém aproximadamente constante ao longo dos vários meses. Este facto fica a dever-se à influência marítima, à influência de brisas carregadas de humidade vindas do oceano que apesar de aumentarem durante o verão se mantêm durante todo o ano.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

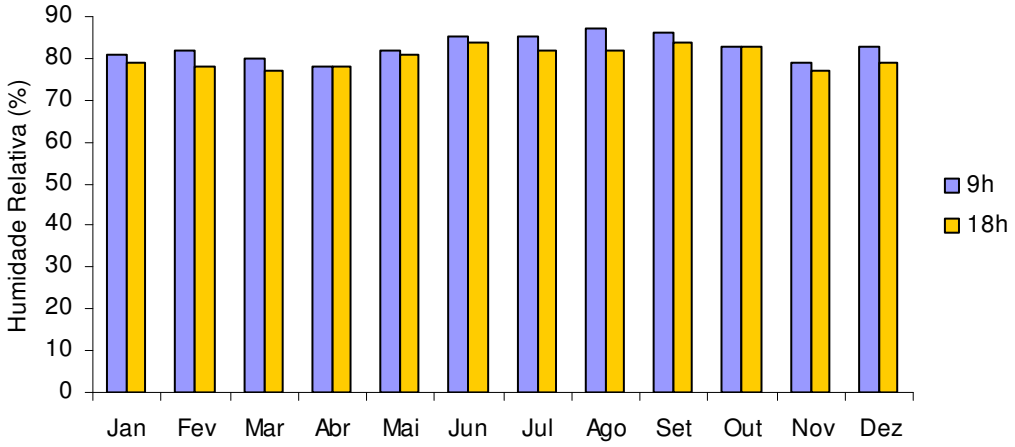


FIGURA 3.2.6.8 – Variação mensal da humidade relativa em Sines, no período 1971-1988.

3.2.7. Vento

O vento é o deslocamento horizontal do ar em relação à superfície do globo devido à desigual distribuição da pressão.

Em Sines, a média anual da velocidade do vento é 17,6km/h, sendo os rumos predominantes de N (22,8%) e NW (22,3%) com velocidades de 18,0km/h e 22,3km/k respectivamente (FIGURA 3.2.7.; ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D). Verifica-se que os quadrantes dominantes em termos de direcção do vento são também dominantes em termos de velocidade (FIGURA 3.2.7.; ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D).

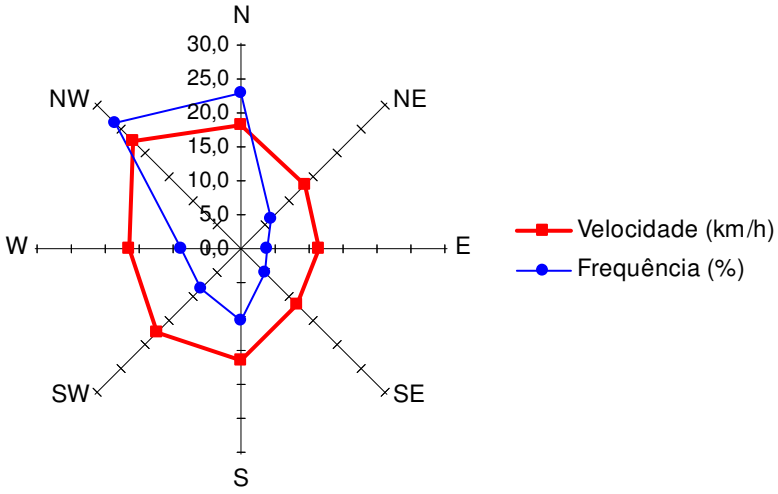


FIGURA 3.2.7.9 – Frequência e velocidade média anual do vento em Sines, no período 1971-1979.

As calmas, alturas em que a velocidade do vento é igual ou inferior a 1km/h, em termos anuais são pouco frequentes (8,8%), com Setembro (14,8%) a ser o mês com maior frequência de ventos desta natureza (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Anualmente, o n.º médio de dias com vento forte (velocidade≥36km/h) é ligeiramente superior a 29, repartidos sobretudo entre Dezembro e Maio, meses onde o n.º de dias com este tipo de ventos é superior a 3 (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D). O n.º médio de dias com ventos muitos fortes (velocidade≥55km/h) é muito reduzido não atingindo sequer 1 dia (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D).

De acordo com a FIGURA 3.2.7., Setembro (14,0km/h) é o mês com a média de velocidade de vento mais baixa, sendo também o mês com maior frequência de calmas (14,8%) (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D). Por sua vez, Fevereiro (21,3km/h) é o mês onde se regista uma média de velocidades mais elevada e Dezembro (5,3%) o mês onde se verificou uma menor ocorrência de calmas (FIGURA 3.2.7.; ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.D).

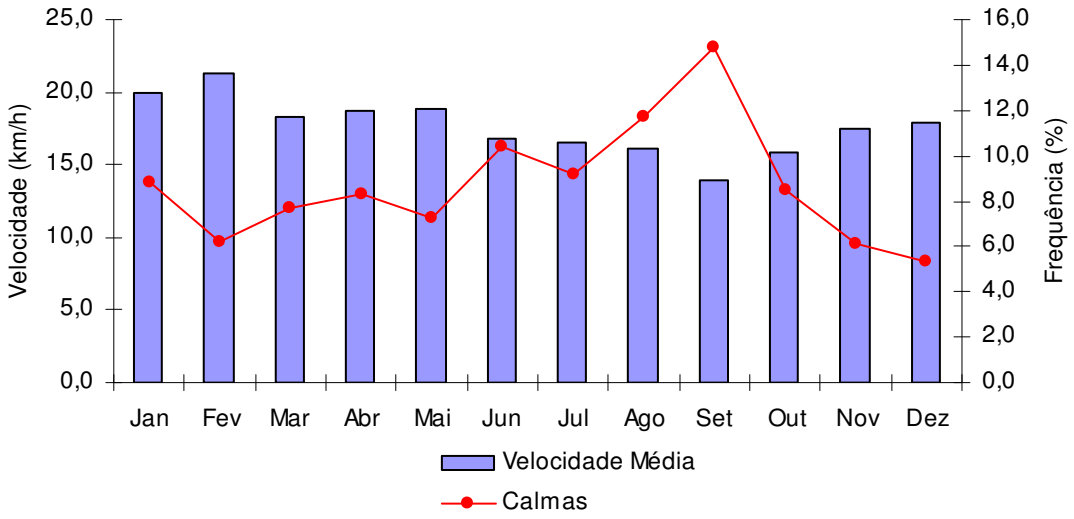


FIGURA 3.2.7.10 – Variação mensal da velocidade média do vento e das calmas em Sines, no período 1971-1979.

3.2.8. Nebulosidade e Insolação

A nebulosidade e a insolação são parâmetros meteorológicos relacionados de forma inversa. A nebulosidade (N) é expressa em décimos de céu coberto com nuvens, numa escala que varia entre o 0, céu limpo, e o 10, céu totalmente encoberto. A insolação, parâmetro muito importante para as diferentes actividades humanas e também para o comportamento dos ecossistemas, consiste no período de tempo enquanto o sol está a descoberto acima do horizonte num determinado local.

Em Sines verifica-se que, anualmente em média ocorrem cerca de 96 dias de céu quase ou completamente encoberto, enquanto que em quase 138 dias se verifica céu limpo ou praticamente limpo (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.E).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

O período anual de maior nebulosidade vai de Outubro a Abril com especial incidência em Dezembro (12,4 dias), Janeiro (12 dias) e Fevereiro (12,3 dias). Os dias de céu limpo ocorrem preferencialmente entre Junho e Setembro, com maior frequência em Julho (20,5 dias) e Agosto (19,8 dias) (FIGURA 3.2.8.; ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.E).

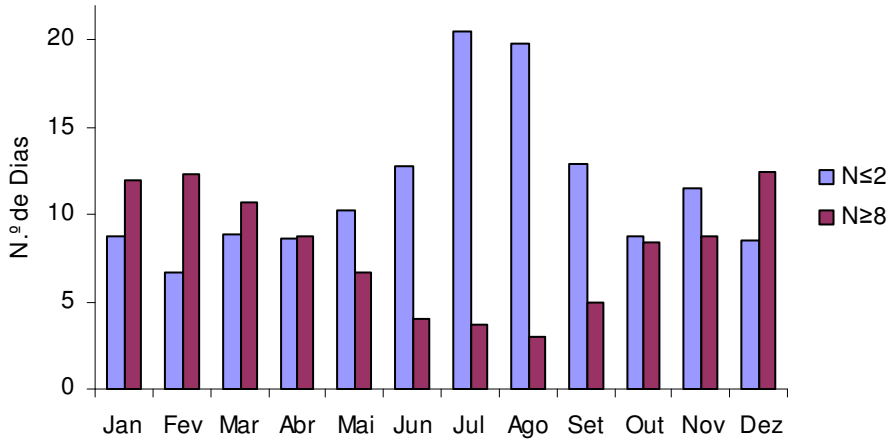


FIGURA 3.2.8.11 – Variação mensal do n.º de dias de céu limpo e nublado em Sines, no período 1971-1981.

De acordo com os dados do Atlas do ambiente, a zona de Sines apresenta um valor anual médio de sol descoberto acima do horizonte de 3000 horas (ANEXO III – CLIMA: FIGURA:III.M), o que significa que, num ano, mais de 34% das horas são de sol descoberto. No EIA do Loteamento da Zona 2 da ZILS (Ecomind, 2007) é referido que a zona, para um período de 20 anos (1971 a 1990), apresenta mais de 2500 horas de insolação no ano, sendo os meses de verão aqueles que registam valores superiores a 300h.

3.2.9. Nevoeiro e Geada

A formação de nevoeiro e geada está relacionada com a as condições meteorológicas existentes no final da noite da noite e princípio da manhã. Para além disto, estes fenómenos são sensíveis a alterações do uso do solo, à proximidade de massas de água e às condições orográficas. Geralmente a formação de nevoeiros está associado a zonas mais oceânicas e as geadas a regiões mais interiores.

Em Sines a frequência anual media de nevoeiro e de 21,5 dias (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.F).Na FIGURA 3.2.9. observa-se que a ocorrência de nevoeiro é mais frequente entre Junho e Outubro, com especial incidência no mês de Agosto (4,3 dias) e Setembro (4,4 dias) (ANEXO III – CLIMA: TABELA:III.F).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

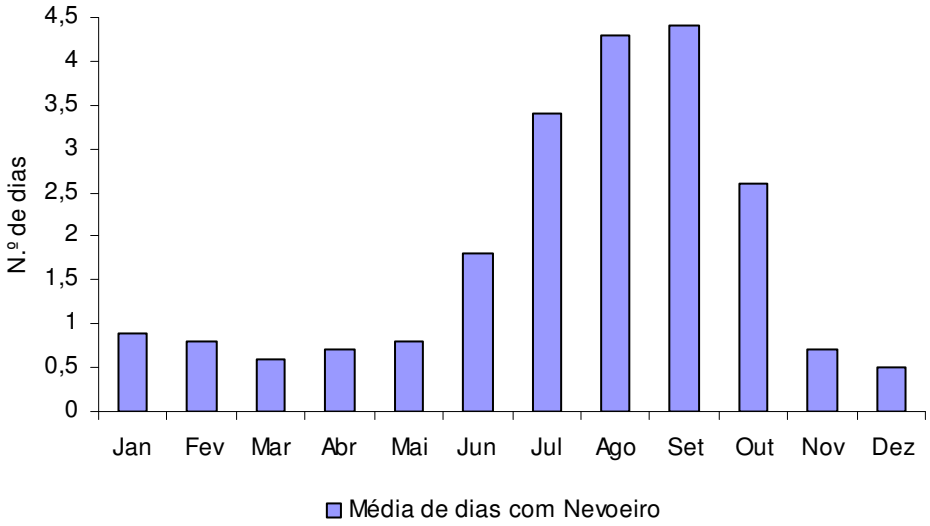


FIGURA 3.2.9.12 – Variação mensal do n.º de dias com nevoeiro em Sines, no período 1971-1988.

Segundo o EIA do Loteamento da Zona 2 da ZILS (Ecomind, 2007), para um período de 20 anos (1971 a 1990), a ocorrência anual de geada é insignificante (0,1 dias), contudo a ocorrência de orvalho é mais relevante (51,1 dias), ocorrendo predominantemente no Verão.

3.2.10. Classificação Climática

3.2.10.1 Sistema de Brazol

A escala de Sensação Bioclimática, de acordo com o método de Brazol/Gregorczuk, tem por base os valores da entalpia do ar (Kcal/Kg) e está calibrada para pessoas vestidas, à sombra, em repouco, com vento calmo e a pressão normal.

A TABELA 3.2.2.7 resume as FIGURA:III.N, FIGURA:III.O, FIGURA:III.P E FIGURA:III.Q (ANEXO III – CLIMA) e indica, de acordo com o atlas do ambiente (de 1961 a 1990) as características do índice de conforto bioclimático para a área de estudo.

TABELA 3.2.10.1.9 – Características do índice de conforto bioclimático em Sines , no período 1961-1990.

Mês	Característica
Janeiro	Fresco
Abril	Confortável (fresco)
Julho	Confortável (quente)
Outubro	Confortável

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.2.10.2 Classificação de Köppen

A classificação de Köppen baseia-se nos valores médios de temperatura do ar e da precipitação e na distribuição correlacionada destes dois elementos pelos meses do ano. Este sistema utiliza grupos de letras para classificar os grandes grupos climáticos, os sub-grupos dentro destes e posteriores subdivisões de modo a designar características particulares de temperatura e precipitação nas diferentes estações.

Esta classificação é quantitativa e adapta-se bem à paisagem geográfica e aos aspectos de revestimento vegetal da superfície do globo. Assim, de acordo com o sistema de classificação climática de Köppen a zona de Sines é de Clima Temperado Húmido com Verão seco mas Pouco Quente (Csb):

- C – Clima mesotérmico (temperado) húmido, em que a temperatura média é inferior a 18ºC, mas supeior a 0ºC:
- s – Estação seca no Verão, a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 do mês mais chuvoso do semestre frio e é inferior a 40mm;
- b – Verão pouco quente mas extenso, a temperatura média do ar no mês mais quente do ano é inferior a 22ºC, mas há mais quatro meses com temperatura média superior a 10ºC.

3.3. Ecologia

3.3.1. Flora, Vegetação E Habitats

3.3.1.1 Metodologia

Com vista à avaliação dos impactes nas componentes de Flora, Vegetação e Habitats (no sentido da Directiva 92/43 CEE) dos trabalhos de construção duma rede viária duma rede de abastecimento,duma rede drenagem de águas pluviais, duma rede eléctrica/iluminação e duma rede de telecomunicações adoptaram-se os seguintes procedimentos metodológicos:

- A área de estudo considerada consiste na união das seguintes áreas:
    - Área de implantação da rede viária, da rede de abastecimento, de rede de drenagem das águas pluviais, da rede eléctrica/iluminação e da rede de telecomunicações

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Um buffer de aproximadamente 15 m ao longo das estruturas lineares identificadas, em cuja análise não se consideram impactes directos. Esta área foi analisada com o objectivo de contextualizar a informação relativa ao ponto anterior (FIGURA 3.3.1.1.).

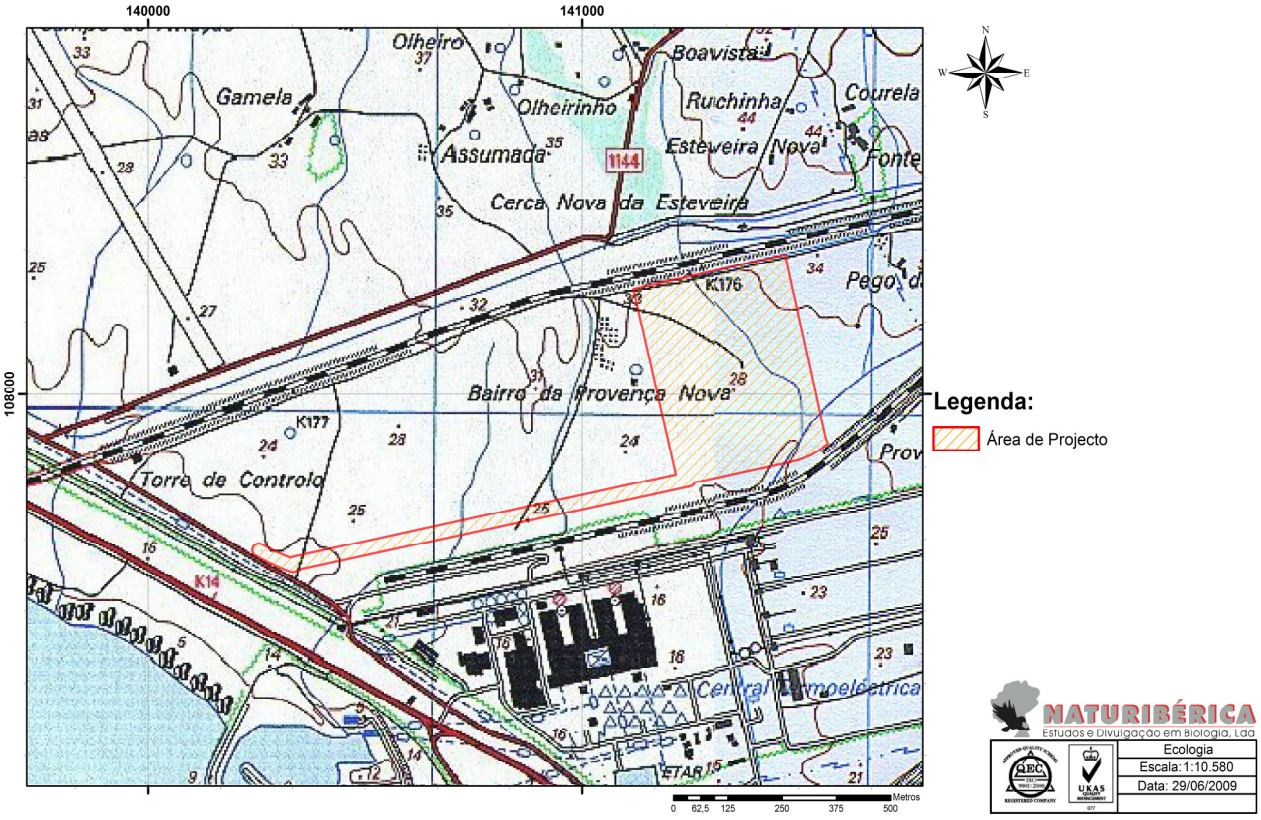


FIGURA 3.3.1.1.13 – Área de estudo.

- Após uma estratificação prévia do coberto vegetal da área de intervenção nos tipos fisionómicos mais representativos (floresta, matagais pré-florestais altos, matos arbustivos baixos e comunidades herbáceas perenes e anuais, procedeu-se a um levantamento fitossociológico cobrindo cada uma destas formações e que incidiu sobre os seguintes níveis de complexidade:
  - a) o elenco florístico;
  - b) as comunidades vegetais de plantas vasculares (associações vegetais);
  - c) as sigma-associações ou series de vegetação (unidades de mosaico vegetal).
- Foram consideradas subjectivamente as manchas que, sendo reconhecíveis como um dado habitat, correspondiam a um grau de integridade ecológica e grau de conservação acima dum mínimo de relevância. Estes critérios baseiam-se numa avaliação do grau de integridade estrutural, diversidade, presença de espécies características ou espécie -

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

chave - espécies sensíveis a alterações estruturais e funcionais dos ecossistemas e como tal com elevado valor diagnóstico).

- As áreas foram amostradas através da realização de inventários (ANEXO IV – ECOLOGIA: FIGURA:IV.R);
- Os inventários fitossociológicos, são executados segundo os princípios metodológicos da escola de Zurique-Montpelier (Gehu & Rivas-Martinez, 1980). A escala de registo da abundância-dominância das plantas (e comunidades) nos inventários é a de Braun–Blanquet (1964):
    - r : indivíduos raros ou isolados
    - + : indivíduos pouco abundantes, ou de recobrimento muito fraco
    - 1 : indivíduos abundantes mas de fraco recobrimento (ate 1/20 da superfície)
    - 2 : indivíduos abundantes cobrindo de 1/20 a 1/4 da superfície
    - 3 : indivíduos em qualquer número, cobrindo de 1/4 a 1/2 da superfície
    - 4 : indivíduos em qualquer número, cobrindo de 1/2 a 3/4 da superfície
    - 5 : indivíduos em qualquer número, cobrindo mais de 3/4 da superfície
- A identidade sintaxonómica ao nível de associação de cada comunidade é estabelecida, *a posteriori*, após a classificação dos inventários e comparação com a literatura relevante, para elaboração de quadros de associação (ou sigma-associação).
- Os inventários realizados permitem a identificação, ao nível de associação ou comunidade, dos habitats presentes.
- A tipologia dos habitats foi determinada com recurso a critérios fitossociológicos, como é próprio da metodologia de identificação do Manual de Interpretação Técnica, anexo a Directiva "Habitats" 92/43/ CEE e aos documentos do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN/ALFA, 2005) – ver http://www.icn.pt/parn2000/caracthabitat.htm.

Os conceitos metodológicos de fitossociologia e biogeografia, baseiam-se nas publicações de: Alcaraz (1996), Costa *et al.* (1998), Ehrendorfer (1994), Gehu & Rivas-Martinez (1980), Rivas-Martinez (1985 e 1988) e Theurillat (1992), que se resumem de seguida:

1. **Vegetação natural potencial** (VNP): comunidade vegetal de acentuada estabilidade que existiria num dado local, como resultado de um processo sucessional progressivo, se o Homem deixasse de influenciar e alterar os ecossistemas. Isto traduz-se como um sinónimo de clímax mas não de vegetação primitiva (vegetação ainda não alterada pelo Homem).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

2. **Comunidade vegetal**: Segundo Rivas-Martinez (1996), a associação é a unidade fundamental da fitossociologia, corresponde a um tipo de comunidade vegetal com uma corologia, espécies características e diferenciais próprias, estatisticamente fiéis a determinadas residências de um habitat particular, num estádio sucessional estruturalmente estável.
3. **Série de vegetação ou sigmetum**: unidade fundamental da sinfitossociologia que expressa o conjunto das comunidades vegetais que se podem encontrar em espaços reduzidos, resultantes dos processos de sucessão. Inclui o clímax (etapa madura) e as comunidades subseriais que o substituem. A sequência de etapas duma sucessão ecológica uniforme (série) a de forma simplificada, no sentido da degradação: Bosque, matagal alto de orla, arrelvado vivaz, mato baixo, arrelvado anual e deserto.
4. **Microgeosigmetum**: unidade de mosaico vegetal que corresponde a uma combinação espacial de comunidades vegetais, em situação de estabilidade permanente e não sujeita a processos relevantes de sucessão ecológica. Está normalmente associado a contextos geomorfológicos e características de habitat peculiares (ex.: sapais, dunas, falésias, cristas rochosas, margens de lagoas, turfeiras, entre outros).

A VNP, consoante, ocupe: i) biótopos secos/rochosos, ii) solos de meia encosta com profundidade normal e que apenas recebem agua directamente da precipitação ou iii) fundos de vale sob influência da toalha freática, designa-se respectivamente: i) edafoxerófila, ii) climatófila ou terrestre e iii) edafohigrófila.

Os textos da Directiva referidos são: Directiva 92/43/CEE – Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.° L 206/7 de 22/7/1992; Decreto-Lei 226/97: DR. de 27/8/1997; 140/99: DR. de 24/4/1999. De referir ainda a referência aos textos da lista de plantas protegidas pela Convenção de Berna, Convenção CITES e Espirito-Santo *et al.* (1997).

As referências taxonómicas estão de acordo com os volumes já publicados da Flora Ibérica: Castroviejo *et al.* (1986 – 2004), com a Nova Flora de Portugal (Franco, 1971–2003) e Rivas-Martinez *et al.* (2002).

A correspondência das associações vegetais e tipos de habitat da Directiva "Habitats" é a estabelecida de acordo com: Rivas-Martinez (1996), Espirito-Santo *et al.*, Alves *et al.* (1998), Capelo, (com. pess.) e Plano Sectorial da Rede Natura 2000 http://www.icn.pt/psrn2000/caract habitat.htm (em 30/01/06).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

A tipologia sintaxonómica é a coligida e organizada por: Rivas-Martinez *et al.* (2001), Rivas-Martinez *et al.* (2002) e Espirito-Santo *et al.* (1995). Finalmente, os conceitos, os índices e a tipologia bioclimática são os propostos por Rivas-Martinez (1996 e 1997).

3.3.1.2 Caracterização geral do coberto vegetal da área de estudo

A área afectada pela obra localiza-se numa área pertencente ao superdistrito Costeiro Vicentino [sector Algarviense, província Gaditano-Onubo-Algarviense] na tipologia biogeográfica de Costa *et al.* (1998) e situa-se no andar bioclimático termomediterrânico superior seco superior (Carta Bioclimática de Portugal Continental, Mesquita, S. ined.). Caracteriza-se por ser uma área de coberturas arenosas e paleodunas pleistocénicas relativamente freáveis, sobrejacentes a níveis cascalhentos mio-pliocénicos mais compactos (arenitos, cascalheiras). As paleodunas e coberturas de areia encontram-se alteradas provavelmente em virtude do antigo uso agrícola e florestal da área (*Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp., *Acacia* sp.) e actualmente pelo uso urbano-industrial.

A perturbação antrópica na área de estudo é muito elevada. As comunidades vegetais dominantes são herbáceas com elementos nitrófilos ruderais em virtude do regime de perturbação associado a agricultura e revolvimentos de terras, consequência da construção de edificações, de infra-estruturas e ainda de hortas. Nos pousios mais antigos ocorre uma comunidade semi-nitrófila de *Thula viscosa* ssp. *viscosa* (=*Dittrichia viscosa* ssp. *revoluta*): *Inuletum revolutae*.

A vegetação associada aos corpos de água é relativamente pontual. Não existem galerias ripícolas diferenciadas, mas apenas pequenos núcleos isolados de borrazeiras-pretas [*Salix atrocinerea*] ou de salgueiros arbustivos [*Salix salvifolia* subsp. *australis*].

Em geral, o coberto vegetal actual de toda a área, encontra-se muito alterado por diversas actividades: agricultura marginal (hortas), abertura de caminhos, aterros, instalações industriais, entre outros, sendo também frequentes grandes manchas de plantas invasoras dos géneros *Acacia*, *Albizzia*, *Nicotiana* etc., que atestam um grau de conservação baixo do coberto vegetal, apesar da presença muito esparsa de habitats da Directiva (em estado de conservação mau ou medíocre) e alguns taxas RELAPE.

Descrição das comunidades vegetais/habitats

1) Comunidade semi-nitrófila ruderal de Inula viscosa ssp. revoluta.

Trata-se duma comunidade de plantas vivazes dominada por *inula viscosa* ssp. *revoluta (=Dittrichia viscosa* ssp. *revoluta),* própria de pousios abandonados e solos revolvidos.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Taxa RELAPE: nenhum.

O seu valor de conservação deve ser considerado baixo. A sua sensibilidade ambiental é baixa.

TABELA 3.3.1.2.10 – Inventários florísticos.

#Inventário	1	2
Características		
Inula viscosa subsp. *revoluta*	2	1
Foeniculum vulgare subsp. piperitum	.	+
Companheiras		
Fumaria capreolata	1	.
Lupinus luteus	+	.
Erodium cicutarium	.	1
Rumex bucephalophorus	.	+
Echium plantagineum	.	1
Chamaemelum mixtum		1
Raphanus raphanistrum	.	+
Hypocheris radicata	.	+

2) Comunidades herbáceas de caracter antrópico, ruderais e infestantes das culturas.

Trata-se de comunidades anuais, de grande biomassa, associadas as actividades humanas, agrícolas e em geral, as que implicam revolvimento do solo e *input* de compostos azotados com origem em matéria orgânica ou fertilizantes. Tratam-se das comunidades ruderais, associadas a campos agrícolas abandonados, entulhos, beiras de caminhos e barreiras terrosas revolvidas. A flora destas comunidades, apesar de diversa é banal e cosmopolita não tendo, em geral, valor de conservação.

Taxa RELAPE: *Malcomia lacera* ssp. *gracilima*

Apesar da ocorrência pontual de *Malcomia lacera* ssp. *gracilima,* o valor de conservação desta Vegetação a *baixo e a* sensibilidade *baixa.*

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.3.1.2.11 – Inventários florísticos.

#inventário	3	4
Características		
Spergula arvensis	2	2
Chamaemelum mixtum	2	2
Raphanus raphanistrum	1	+
Omithopus pinnatus	1	+
Lupinus angustifolius	.	1
Erodium malacoides	+	.
Arcthoteca calendula	2	1
Briza maxima	1	+
Rumex bucephalophorus ssp. hispanicus	3	2
Chrysanthemum segetum	+	.
Omithopus compressus	+	+

Ocorrem as seguintes comunidades na área de estudo:

- Aguas Doces:
  - Typho angustifoliae-Phragmitetum australis (Toxen & Preising 1942) Rivas-Martinez, Bascones, Diaz, F.-Gonzalez & Loidi 1991

    [idem 1 : 1 Typha angustifolia, 4 Phragmites australis, + Sparganium erectum, + Carex hispida, + Holoschoenus romanus subsp. australis]
  - Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris Rivas-Martinez & Costa in Rivas-Martinez, Costa, Castroviejo & Valdes 1980

3.3.1.3 Flora RELAPE

No âmbito da área afectada pela obra, não foi encontrada qualquer exemplar da foi considerada a flora RELAPE.

3.3.1.4 Relação com a Rede Natura 2000

No que respeita a habitats e flora, de acordo com os dados fornecidos pelo ICNB a nossa área de intervenção faz parte do Sitio PTCON0012 – Costa Sudoeste e, ocupa uma pequena percentagem dum habitat de transição (2230+3120+3170) e dum habitat ripícola (92A0).

De acordo com os dados obtidos na consulta ao ICNB os habitats referidos são:

- 2230 – Dunas com prados da *Malcolmietalia;*
- 3120 – Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (*Littorelletalia uniflorae*);

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- 3170 – Charcos temporários mediterrânicos*
- 92A0 – Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*.

Na FIGURA:IV.S (ANEXO IV – ECOLOGIA) verifica-se que 94% da nossa intervenção (arruamentos, redes de distribuição de águas, rede de drenagem e efluentes) ocupa uma área com estatuto de protecção. No entanto embora este corredor corresponde apenas a 6% da área indicada pelo ICNB.

O trabalho de campo realizado em Fevereiro de 2009 (ANEXO IV – ECOLOGIA: FIGURA:IV.S) permitiu validar que se trata duma zona de intervenção linear, onde não foram observados quaisquer elementos que tenham permitido validar os habitats não prioritários (2230 e 3120) e principalmente o habitat prioritário (3170).

A exiguidade da nossa área de intervenção face á área referenciada pelo ICNB, o facto de se encontrar paralela a uma via e com uma vegetação muito intervencionada e, finalmente, os habitats referidos serem muito residuais pode explicar esta discrepância de resultados.

A consulta dos dados do EIA da Central de Ciclo Combinado realizado por outra equipa, confirmava na altura "*a área de intervenção não está contida em qualquer Sitio da Lista Nacional, sendo que o Sitio PTCON0012 – Costa Sudoeste é o mais próximo da área de implantação da Central e que... …constata-se não estar a área de intervencão contida em qualquer SIC*".

3.3.1.5 Resumo do valor de conservação

Na área de intervenção do projecto de execução as comunidades vegetais estão sujeitas a regimes de perturbação, sendo muito fragmentadas e representando versões empobrecidas, mal-conservadas dos habitats e, até frequentemente devassadas ou invadidas por exóticas. Neste contexto, não se considera que os habitats/populações de plantas RELAPE presentes constituam valores críticos, pois o estado de conservação geral é medíocre. O seu valor global é considerado baixo e os eventuais impactes são pouco significativos.

3.3.2. Fauna

3.3.2.1 Metodologia

Para caracterizar a Situação de Referência, estudou-se a área de estudo recorrendo a três fases distintas: **reconhecimento**, **levantamento dos dados** e **tratamento dos resultados**.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

O reconhecimento correspondeu à fase de pesquisa de elementos e de percepção da área de estudo. O levantamento de dados foi realizado em Fevereiro de 2009.

A metodologia aplicada no estudo baseou-se em três aspectos principais: **reconhecimento**, **levantamento** e **tratamento dos resultados** com especial ênfase no trabalho de campo por constituir uma das principais fontes de elementos. Para além disto, e porque a área de estudo coincide com o Sítio Costa Sudoeste da Rede Natura 2000 (PTCON0012), foram solicitados elementos sobre habitats, flora e fauna da mencionada área classificada ao Instituto da Conservação da Natureza e da biodiversidade (ICNB).

O **reconhecimento** correspondeu à fase de pesquisa de elementos e percepção da área de estudo, que permitiu seleccionar os locais de amostragem.

Os levantamentos de dados realizaram-se em duas etapas distintas: levantamentos bibliográficos e levantamentos de campo.

Primeiramente realizaram-se os levantamentos bibliográficos[2], que envolveram pesquisas bibliográficas para a área de estudo, bem como a consulta da base de dados Nature Database 2000.

Os **levantamentos de campo** permitiram a obtenção de elementos suficientes para efectuar a caracterização da área relativamente à fauna. Para atingir este objectivo foram identificados os *habitats* mais extensamente representados e agrupados segundo a semelhança das suas características estruturais. O levantamento de dados de campo foi realizado em Fevereiro de 2009.

As **técnicas de inventariação** variaram consoante as características ecológicas dos diferentes *taxa*. Relativamente aos métodos de detecção utilizados para:

- **ictiofauna**, na impossibilidade de realizar amostragens de campo, quer pela impossibilidade de obter licença de pesca, quer pela ausência de volume de água nas ribeiras que atravessam a área de estudo, a inventariação resulta apenas de pesquisa bibliográfica;

2 Ictiofauna – Ribeiro *et al.* (2007); ICNB (2006a); ICNB (2006b); Cabral *et al.* (2006)
Anfíbios– Ferrand de Almeida *et al.* (2001); Crespo & Oliveira (1989); Godinho *et al.* (1999); Raimundo, (2004); Cabral *et al.* (2006)
Répteis– Ferrand de Almeida *et al.* (2001); Crespo & Oliveira (1989); Godinho *et al.* (1999); Raimundo, (2004); Cabral *et al.* (2006)
Aves – Equipa Atlas (2008); Cabral *et al.* (2006)
Mamíferos – Mathias *et al.* (1999); Cabral *et al.* (2006); Palmeirim & Rodrigues (1992); Rainho *et al.* (1998)

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- **avifauna diurna** foi inventariada por observação directa (contacto visual e auditivo) uma vez que a grande maioria das aves apresenta actividade diurna;
- **mamíferos de médio e grande porte** (Ordens: Carnivora, Artiodáctila e Lagomorfa), procedeu-se à procura de vestígios no terreno, nomeadamente: pegadas, trilhos, fossadas, restos alimentares e excrementos, uma vez que a generalidade apresenta hábitos nocturnos ou crepusculares, sendo difícil a sua observação directa. Não foi efectuado trabalho de campo relativo a Quirópteros;
- **répteis e anfíbios**, vertebrados que apresentam actividade diurna ou crepuscular, optou-se pela observação directa.

Os **resultados** obtidos foram organizados em listas de espécies, ordenadas por classe e família. A presença de uma espécie foi considerada provável quando, não estando confirmada, ocorre em *habitats* semelhantes aos existentes na área de estudo e em zonas próximas. Estas listas incluem referências aos seguintes aspectos da ecologia das espécies:

- **Fenologia** – Dada a complexidade do ciclo anual de muitas espécies de aves houve necessidade de classificar a avifauna de acordo com o tipo de permanência ao longo do ano, estabelecendo classes de fenologia[3];
- **Legislação** – Devido à sua raridade, ao seu carácter endémico ou a outros factores, muitas espécies estão sujeitas a disposições legais sobre a conservação do seu *habitat*. Sempre que necessário indica-se a legislação nacional e comunitária que abrange espécies presentes na área de estudo, particularmente o D.L. 140/99 e as Convenções de Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «*Habitats*» Naturais da Europa) e de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem);
- **Estatuto de conservação** – Na sua totalidade as espécies inventariadas foram classificadas segundo o seu estatuto de conservação baseado nos critérios da União

[3] As classes fenológicas adoptadas são as seguintes:

- R – Sedentários ou Residentes;
- E – Estival;
- I – Invernante;
- MP – Migrador de Passagem;
- O – Ocasional.
    - Nota: Os termos residente e sedentário referem-se a espécies presentes durante todo o ano, os três termos seguintes referem-se a migradores presentes respectivamente durante a época de reprodução, Inverno, ou nas passagens migratórias da Primavera e Outono. O estatuto Ocasional foi atribuído a espécies cuja presença na área é de natureza acidental.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Internacional para a Conservação da Natureza, e de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.,* 2006)[4];

- **Espécies com interesse conservacionista europeu[5]** – Foi recentemente feita uma revisão do estatuto em termos de conservação para as diversas espécies deste grupo que ocorrem na Europa. Assim, em colaboração com o Atlas Ornitológico Europeu e através de uma rede de mais de 400 colaboradores foi reunida informação sobre as populações reprodutoras, tendências populacionais e populações invernantes em todos os países europeus (Grimmett & Jones, 1989). Com base nesta informação definiram-se critérios para a classificação de espécies com interesse conservacionista na Europa (SPEC – Species of European Conservation Concern) foram estabelecidas 5 categorias[6] .

[4] Estatutos de conservação baseados nos critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza, e de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*., 2006):

- **Extinto (Ex)** – Um *taxon* considera-se Extinto quando não restam quaisquer dúvidas de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente Extinto quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitas conhecidos e potenciais , em períodos temporais apropriados.
- **Extinto na Natureza (EW)** – Um *taxon* considera-se Extinto na natureza quando é dado apenas como sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou com uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área de distribuição.
- **Criticamente em Perigo (CR)** – Um *taxon* considera-se Criticamente em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Criticamente em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado.
- **Em Perigo (EN)** – Um *taxon* considera-se Em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado.
- **Vulnerável (VU)** – Um *taxon* considera-se Vulnerável quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Vulnerável, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado.
- **Quase Ameaçado (NT)** – Um *taxon* considera-se Quase Ameaçado quando, foi avaliado pelos critérios e não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo; Ou Vulnerável, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça no futuro.
- **Pouco Preocupante (LC)** – Um *taxon* considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios e não se qualifica como nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. *Taxa* de distribuição ampla e abundantes são incluídos nesta categoria
- **Informação Insuficiente (DD)** – Um *taxon* considera-se com Informação Insuficiente quando não há informação adequada para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou abundância.
- **Não Avaliado (NE)** – Um *taxon* considera-se Não Avaliado quando ainda não foi avaliado pelos presentes critérios.
- **Não Aplicável (NA) – Categoria de um taxon que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.**

[5] Este campo apenas é aplicado para o grupo "Aves"

[6] Categorias para a classificação de espécies com interesse conservacionista na Europa (*SPEC - Species of European Conservation Concern*) (Grimmett, & Jones, 1989):

- **SPEC 1** – Espécies que ocorrem na Europa e que à escala mundial são consideradas como ameaçadas, dependentes de acções de conservação ou sem dados suficientes.
- **SPEC 2** – Espécies que ocorrem principalmente na Europa e que aí possuem um estatuto de conservação desfavorável.
- **SPEC 3** – Espécies cujas populações não estão concentradas na Europa, mas que aí possuem um estatuto de conservação desfavorável.
- **SPEC 4 –** Espécies cujas populações estão concentradas na Europa, mas que aí possuem um estatuto de conservação favorável.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

O **tratamento dos resultados** foi realizado com base nos dados obtidos durante a fase de levantamento.

3.3.2.2 Resultados

A área de estudo apresenta-se bastante intervencionada e humanizada, estando presentes inúmeros complexos industriais e rodovias na área envolvente.

Ictiofauna

Para este grupo, as lacunas de conhecimento são ainda vastas e não foi possível encontrar dados de amostragem para o Barranco da Esteveira, nem para a outra linha de água que atravessa a área de estudo (ANEXO IV – ECOLOGIA: FIGURA IV.T). Assim sendo, a pesquisa foi alargada a cursos de água próximos de ordem supeior, tais como a Ribeira da Junqueira, a Barragem de Morgavel e o Barranco das Camarinheiras, integrando ainda a informação cedida pelo ICNB.

Para a área de estudo foram identificadas como presentes ou de presença potencial 4 espécies de peixes dulçaquícolas, 2 ciprinídeos e 2 cetrarquídeos (ANEXO IV – ECOLOGIA: TABELA:IV.G). Destas 5 espécies, 3 são exóticas (*Cyprinus carpio*, *Lepomis gibbosus* e *Micropterus salmonoides*) e apenas 1 é endémica do nosso país (Boga-portuguesa, *Chondrostoma lusitanicum*) e tem estatuto de ameaça (CR).

De salientar que, após a ida à área de estudo, fica a percepção que os cursos de água presentes não terão a capacidade para albergar algumas das espécies referidas, sobretudo as mais sensíveis. Os cursos de água estão muito intervencionados, em muitas zonas até regularizados, atravessam um complexo industrial e, no pico do inverno, um apresentava-se completamente seco e o outro com um volume de água muito reduzido. Porém, isto não invalida que, a jusante e sobretudo a montante não seja possível estas espécies estarem presentes.

De referir ainda que, de acordo com elementos cedidos pelo ICNB, a espécie *Chondrostoma almacai* também estaria presente nos 2 cursos de água que atravessam a área do projecto. Contudo, de acordo com Ribeiro *et al.* (2007), Coelho *et al.* (2005), ICNB (2006b) e Cabral *et al.* (2006), esta espécie só ocorre nas bacias dos rios Mira, Arade e Bensafrim.

<u>Boga-portuguesa</u>

A boga-portuguesa é uma das várias espécies de ciprinídeos endémicas do nosso país às quais foram atribuídas estatuto de ameaça. Esta espécie apresenta uma vasta distribuição pelo nosso

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

país, ocorrendo desde as pequenas bacias a norte do Tejo (Ribeiras de Samarra, Cheleiros e Colares) até às pequenas bacias litorais entre o Sado e o Mira (Ribeiro *et al.*, 2007; Cabral *et al.*, 2006).

Actualmente com um n.º de indivíduos maduros superior a 10000 (Cabral *et al.*, 2006), esta espécie tem sofrido uma forte redução dos seus efectivos, tendência que deverá continuar nos próximos anos (ICNB, 2006b). Apesar de frequente e abundante na bacia hidrográfica da ribeira de Samarra, nas bacias hidrográficas do Tejo e Sado, ainda que possa ser localmente abundante, a sua distribuição é fragmentada e pontual (Cabral *et al.*, 2006; ICNB, 2006b).

A redução da área de ocupação nas 2 grande bacias mencionadas contribuiu para a acentuada redução dos efectivos populacionais (Cabral *et al.*, 2006). De notar que, tendo em conta os registos em espécies próximas do ponto de vista evolutivo e ecológico em cursos de água com regimes hidrológicos similares, é possível que esta espécie apresente acentuadas flutuações no n.º de efectivos em anos hidrológicos extremos (Cabral *et al.*, 2006).

Apesar de não existirem estudos acerca das preferências de habitat (Cabral *et al.*, 2006), a Chondrostoma lusitanicum ocorre preferencialmente em zonas de montante ou cursos de pequena e média dimensão com fraca ou moderada corrente (Ribeiro *et al.*, 2007; ICNB, 2006b). A época de reprodução, no caso dos machos, vai desde Janeiro até Maio com pico em Março e Abril, no caso das fêmeas decorre entre Março e Maio com um máximo em Março, podendo estas efectuar 2 posturas (Ribeiro *et al.*, 2007).

Para esta espécie, as principais ameaças estão essencialmente relacionadas com a perda de habitat, tais como:

- Implementação de infraestruturas hidráulicas que origina a conversão de sistemas lóticos em lênticos, a fragmentação de populações, a alteração do regime de caudais a jusante e a retenção de sedimentos a montante;
- Destruição da vegetação ribeirinha associada a acções de limpeza das margens e leito das linhas de água;
- Regularização dos sistemas hídricos que causa uma drástica modificação de todos os habitats ripícolas;
- Sobre-exploração dos recursos hídricos através de transvases e captações de água, particularmente danosas no período seco;
- Extracção de inertes que altera a morfologia do rio e destrói a vegetação ripícola;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Degradação da qualidade da água resultante de descargas de efluente ou da intensificação do uso de pesticidas e fertilizantes (Cabral *et al.*, 2006; ICNB, 2006b; Ribeiro *et al.*, 2007).

Em rios de regime mediterrânico, a presença de espécies não indígenas constitui um dos maiores factores de ameaça à fauna dulçaquícola (Ribeiro, 2008).

A distribuição fragmentada e localizada já mencionada aumenta a vulnerabilidade desta espécie aos vários factores de ameaça (Cabral *et al.*, 2006).

Anfíbios

Para a área de estudo foram identificadas como presentes ou de presença potencial apenas 4 espécies de anfíbios, são elas: o Sapo-comum (Bufo bufo), a Salamandra-de-costas-salientes (Pleurodeles waltl), a Rã-verde (Rana perezi) e a Salamandra-de-pintas-amarelas (Salamandra salamandra) (ANEXO IV – ECOLOGIA: TABELA:IV.H).

A área de estudo e a sua envolvência são uma zona arenosa e seca, logo pouco propícia à existência de *habitats* para anfíbios. Apesar de a prospecção no campo ter sido o inverno nas imediações da área de estudo não existiam charcas e a linha de água aí existente era diminuta.

Das espécies indicadas nenhuma apresenta estatuto de conservação prioritário.

Répteis

Quanto aos répteis foram identificadas como presentes ou de presença potencial 7 espécies (TABELA 3.3.2.2.12).

TABELA 3.3.2.2.12 – Espécies de répteis identificadas.

Nome Comum	Nome Específico
Lagartixa-dos-areais	*Acanthodactylus erythrurus*
Cobra-de-ferradura	*Coluber hippocreppis*
Cobra-de-escada	*Elaphe scalaris*
Sardão	*Lacerta lepida*
Cobra-rateira	*Malpolon monspessulanus*
Lagartixa-ibérica	*Podarcis hispanica*
Lagartixa-do-mato	*Psammodromus algirus*

As características climáticas e de habitat da área de estudo favorecem a ocorrência de répteis, porém o carácter humanizado e fragmentado da zona condiciona a presença destes animais. Das espécies indicadas apenas a Lagartixa-dos-areais apresenta um estatuto diferente das restantes

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

(Pouco Preocupante), surge como Quase Ameaçada (ANEXO IV– ECOLOGIA:TABELA:IV.I). Ainda assim, este estatuto não é considerado como de ameaça.

Avifauna

Para a área de estudo foram identificadas como presentes ou de presença potencial 67 espécies da avifauna portuguesa. Destas, 64 apresentam um estatuto *Pouco preocupante*, 2 *Quase Ameaçado* e 1 *Não Aplicável* (ANEXO IV – ECOLOGIA: TABELA:IV.J). As espécie com estatuto de Quase ameaçado são o Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) e o Andorinhão-real (*Apus melba*); a espécie não avaliada por inadequação é o Bico-de-Lacre (Estrilda astrild), uma espécie exótica no nosso país.

O elevado grau de humanização e intervenção a que a área de estudo e sua envolvência estão sujeitas, faz com que a maior parte da avifauna seja constituída por espécies comensais do homem ou por espécies habituadas à perturbação que este causa.

Mamíferos

Quanto à mamofauna, excluíndo os quirópteros, foram identificadas como presentes ou de presença potencial 10 espécies (ANEXO IV – ECOLOGIA: TABELA:IV.K). Destas, apenas 2 não apresentam estatuto de Pouco Preocupante: o coelho (*Oryctolagus cuniculus*) com estatuto de *Quase Ameaçada* e a ratazana-castanha (*Rattus norvergicus*) com estatuto de *Não Aplicável*.

O carácter fragmentado e intervencionado da área de estudo e sua envolvência não é favorável à ocorrência de espécie da mamofauna, em particular de espécies de médio-grande porte.

No caso dos quirópteros, apenas se consideram 3 espécies potencialmente presentes na área de estudo, são elas o Morcego-anão (Pipistrellus pipistrellus), o Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e o Morcego-de-peluche (Miniopterus schreibersii) (ANEXO IV – ECOLOGIA: TABELA:IV.K). Estas duas últimas são espécies ameaçadas, ambas com estatuto de *Vulnerável*.

Morcego-de-ferradura-pequeno

O morcego-de-ferradura-pequeno é das espécies de morcegos mais ameaçadas da Europa das que têm os efectivos mais reduzidos em vários países do noroeste europeu (Motte & Libois, 2002). Em Portugal, apesar do seu estatuto de ameaça, a espécie apresenta uma distribuição contínua por todo o país, dentro do seu género é aquela que conta com o maior número de efectivos (Palmeirim *et al.*, 1999) e a tendência populacional da espécie não é conclusiva (Rodrigues *et al.*, 2003).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Espécie pouco social, abriga-se isoladamente ou em pequenos grupos, e que geralmente não se associa a outras espécies (Palmeirim & Rodrigues, 1992). Não é exclusivamente cavernícola, podendo utilizar minas, grutas, caves e casas abandonadas como abrigo (Palmeirim & Rodrigues, 1992; Palmeirim *et al.*, 1999). Utiliza zonas florestadas, agrícolas, matos e galerias ripícolas para se alimentar (Palmeirim *et al.*, 1999; Rainho *et al.*, 1998).

As principais ameaças para esta espécie são a degradação do habitat pela acção do homem (destruição de abrigos sobretudo através do bloqueio das entradas, alteração das áreas de alimentação e, a poluição resultante da intensificação do uso de uso de pesticidas e fertilizantes) e a mortalidade por atropelamento, visto que é uma espécie de voo baixo (ICNB, 2006c).

Morcego-de-peluche

O *Miniopterus schreibersii* é uma espécie predominantemente tropical com ampla distribuição em África, Ásia e Austrália (Palmeirim & Rodrigues, 1992). Na Europa, apesar de se considerar globalmente que a população está em declíneo, os efectivos e a tendência populacional variam regionalmente (www.iucnredlist.org). Para o sudoeste europeu, em 2002, foram registados episódios de numerosa mortalidade (www.iucnredlist.org) facto também registado no nosso país (Rodrigues *et al.*, 2003). Esta espécie, exclusivamente cavernícola (Palmeirim *et al.*, 1999), surge em todo o território nacional onde existem abrigos subterrânios adequados (Rodrigues *et al.*, 2003; Rainho *et al.*, 1998) sendo a tendência populacional relativamente estável, apesar dos registos de flutuações no n.º de efectivos de alguns abrigos (Rodrigues *et al.*, 2003).

Espécie muito social, pode formar colónias que vão desde as centenas aos milhares de indivíduos mas também é comum encontrar indivíduos isolados ou pequenos grupos numa mesma cavidade (Palmeirim & Rodrigues, 1992). Encontram-se frequentemente associados a outras espécies (Palmeirim *et al.*, 1999), sobretudo no verão (Palmeirim & Rodrigues, 1992). De entre os morcegos cavernícolas esta é a espécie mais migradora, havendo inúmeros registos de movimentos que podem ir até um máximo de 260km (Palmeirim & Rodrigues, 1992).

Este quiróptero é uma espécie de voo muito rápido (Rainho *et al.*, 1998) que caça geralmente em zona abertas afastadas do seu abrigo (Schober e Grimmberger, 1989 *in* ICNB, 2006d) e que se alimenta principalmente de borboletas nocturnas, mosquitos e escaravelhos (Palmeirim *et al.*, 1999).

O morcego-de-peluche é, a par de outras espécies de morcegos, considerada como sensível quer pela tardia taxa de maturidade sexual e baixa taxa de reprodução, que lhe conferem uma reduzida

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

capacidade de recuperação dos efectivos, quer pelo seu carácter colonial, que a torna particularmente vulnerável a problemas que possam ocorrer nos abrigos (ICNB, 2006d).

As principais ameaças para esta espécie são a degradação do habitat pela acção do homem (destruição e perturbação de abrigos sobretudo nos períodos de criação e hibernação, alterações da paisagem, que podem reduzir as áreas de alimentação disponíveis e, a poluição resultante da intensificação do uso de uso de pesticidas e fertilizantes) (ICNB, 2006d; Cabral *et al.*, 2006). A capacidade de voo deste quiróptero permite-lhe deslocar-se em condições adversas e a altitudes que a tornam vulnerável à presença de eólicas, podendo este traduzir-se numa mortalidade significativa (ICNB, 2006d).

3.4. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica

3.4.1. Geomorfologia

A região onde se insere a área de estudo é constituída, essencialmente, por duas unidades geomorfológicas bem marcadas: o conjunto de relevos situados a leste, formando um alinhamento N-S e ligando a serra de Grandôla a serra do Cereal; e uma planície litoral com uma largura variável da ordem de 4 a 15 km, que incline suavemente para oeste desde a base da serra com altitudes entre 90 m a 150 m, ate ao mar.

A configuração e a disposição da rede hidrográfica estão condicionadas pelos referidos relevos, originando linhas de água que se desenvolvem para poente em direcção ao mar e com direcção predominante E-W (ribeiras de Morgavel e da Junqueira), e outras que escoam para nascente seguindo a orientação da fracturarão dominante WNW-ESE.

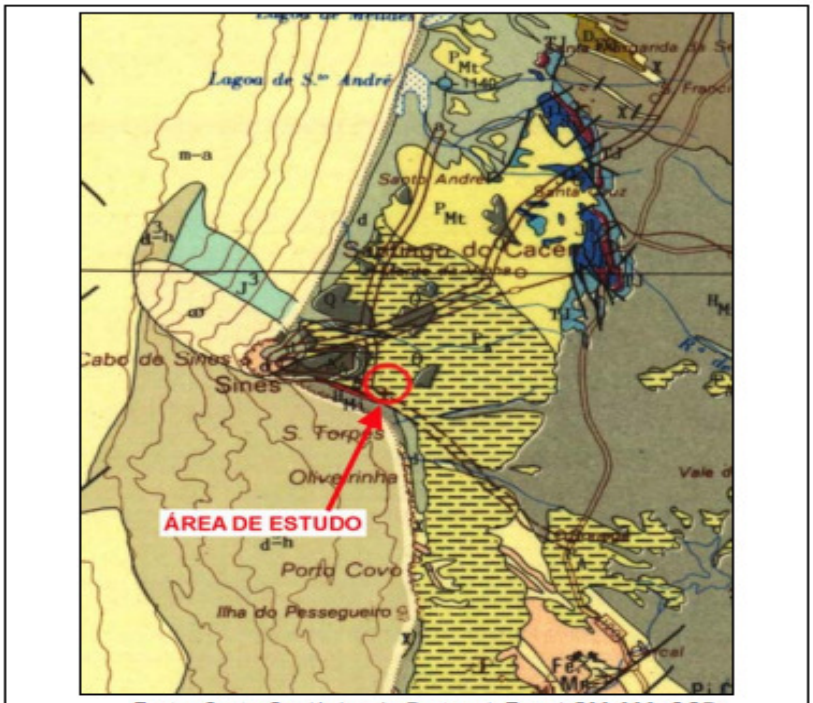
A área de estudo localiza-se numa área ligeiramente inclinada para sul e sudeste, próximo do mar, com altitude entre 33 m a norte e 24 m a sul, a norte da Central Termoeléctrica de Sines. O traçado das valas para as instalação das condutas de efluentes domésticos e pluviais e o arruamento, desenvolvem-se numa área praticamente plana a altitude de cerca de 25 m. e numa extensão de cerca de 1200m.

Na área de estudo existem areias de cobertura soltas que fossilizam outras coberturas arenosas medianamente compactas e muito compactas, argilosas a pouco argilosas.

Por sua vez, estas formações assentam sobre um substrato rochoso que corresponde a uma superfície de erosão constituída por rochas muito antigas e outras mais recentes (Xistos argilosos

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

do Carbónico marinho, rochas eruptivas do Maciço Eruptivo de Sines e calcários jurássicos e miocénicos). Esta variedade litológica deve-se ao facto da área de estudo se localizar numa zona de contacto, muito próximo do Maciço de Sines, que se localiza a oeste (FIGURA 3.4.1.14).



Fonte: Carta Geológica de Portugal, Esc: 1:500 000, SGP.

LEGENDA:

Holocénico
- **d** – dunas

Plistocénico
- **Q** – terraços

Plio-plistocénico
- P_A – areias, arenitos e cascalheiras do litoral do Baixo Alentejo
- P_{Mt} – Formação de Marateca (conglomerados, areias e argilas)

Carbónico
- H_M – Formação de Mira (turbiditos)

Rochas magmáticas intrusivas (Pós-hercínicas)
- **β** – filões e chaminés vulcânicas
- Δ_4 - dioritos
- **σ** – sienitos

FIGURA 3.4.1.14 – Enquadramentos Geológico.

3.4.2. Enquadramento Geológico

Para a caracterização das formações geológicas presentes na área de estudo utilizou-se a Cartografia Geológica de Portugal da folha sul, a escala 1/200 000 Folha 7, a folha 42-C (Santiago do Cacém), e a sua respectiva Notícia Explicativa (Inverno *et al.*, 1993) à escala 1/50 000, publicadas pelo Instituto Geológico e Mineiro, a que se seguiu um reconhecimento de campo com base na Carta Militar Topográfica na escala 1:25 000, n.º 516.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

No quadro Geológico de Portugal Continental, a área de estudo localiza-se na Orla Mesocenozóica Ocidental. As acções orogénicas tardi-hercínicas originaram, na região do Maciço Hespérico, um conjunto de acidentes tectónicos que provocaram o afundamento de uma extensa fossa tectónica onde se veio a depositar, posteriormente, uma espessa sane de sedimentos que constituem, actualmente, a denominada Orla Mesocenozóica Ocidental.

A área de estudo situa-se, essencialmente, sobre formações do Plio-plistocénico (FIGURA 3.4.1.14), designadas por areias com seixos da planície litoral. Estes depósitos encontram-se por vezes cobertos por níveis de praias antigas do Quaternário, compostos por areias grosseiras com pequenos seixos (Inverno *et al.*, 1993) e assentam sobre um substrato rochoso Hercínico/Paleozóico.

A oeste da área de estudo situa-se o Maciço Eruptivo de Sines, que corresponde a uma estrutura subvulcânica anelar, composta essencialmente por rochas gabro-dioríticas e sieníticas e também por brechas eruptivas. Dependentes deste maciço ocorrem numerosos filões ácidos e básicos. Actualmente este complexo encontra-se submerso a Oeste, na sua quase totalidade. Por sua vez a Este encontra-se praticamente coberto pelos depósitos cenozóicos (Inverno *et al.*, 1993).

Ao longo da área de traçado das condutas de efluentes e do arruamento, são atravessadas as seguintes unidades litoestratigráficas (ANEXO V – GEOLOGIA: FIGURA:V.U).

Substrato Hercínico/Paleozóico (Hmi)

Este substrato rochoso esta representado pela "Formação de Mira (HMi)", do Namuriano inferior e sobre ele assentam os depósitos do Plio-Plistocénicos.

A Formação de Mira é do tipo "flysch", marcadamente grauvacóide e de textura fina, com intercalações finas de xistos carbonosos de cor cinzento-esverdeados, que quando alterados apresentam leitos brancos e avermelhados. De modo geral a estratificação varia de N 45° W a E-W, com inclinações 45°-85° para NE.

Esta Formação aflora numa estreita faixa junto ao litoral e a oeste da área de implantação da Central, estando presente ao longo de cerca de 130 m do tragado do Gasoduto.

Plio-Plistocénico (PQ)

Tratam-se de depósitos com composição heterogénea de origem marinha e continental, que se distribuem maioritariamente pela planície litoral, frequentemente cobertos por depósitos de areias

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

de dunas e por depósitos de antigas praias quaternárias. São constituídos por areias alaranjadas e avermelhadas com pequenos seixos de quartzo, lascas de xisto e fragmentos de arenitos do Triásico e correspondem a litologia predominante na área de estudo. Estão presentes em toda a área de implantação da Central e em grande parte do tragado do gasoduto e das condutas de captação e rejeição de agua do mar do circuito de refrigeração.

Plistocénico (Q)

Na área de estudo encontra-se representado por depósitos de antigas praias constituídos por areias grosseiras, com seixos rolados e por vezes com cascalheira, aflorando em manchas dispersas a diferentes níveis, estando o nível dos 30-40 m (Q3) representado ao longo de cerca de 100 m do tragado das condutas de captação e rejeição de agua do mar do circuito de refrigeração.

Holocénico (Ad)

Corresponde a areias de dunas (Ad), que estão representadas essencialmente junto ao litoral, formando plataformas e praias interrompidas por afloramentos do substrato paleozóico. Na área de estudo estão presentes no troço final do tragado das condutas de captação e rejeição de agua do mar do circuito de refrigeração.

3.4.3. Sismicidade E Tectónica

Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e actual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), escala de Mercalli modificada (1956), a área de estudo apresenta uma intensidade sísmica máxima de grau IX (FIGURA 3.4.3.15). De acordo com a referida escala, os sismos de grau IX são classificados como desastrosos, provocando pânico geral nas populações; destruindo as alvenarias tipo D1; danificando grandemente as alvenarias tipo C2, por vezes com colapso completo e danificando seriamente as alvenarias tipo B3. Verificam-se danos gerais nas fundações, as estruturas são fortemente abanadas e quando não ligadas deslocam-se das fundações. Dão-se importantes fracturas no solo e nos terrenos aluvionares dão-se ejecções de areia e de lama.

De acordo com o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983) a área em estudo insere-se na zona sísmica A (FIGURA 3.4.3.15), considerada a zona de maior Sismicidade das quatro em que Portugal Continental se encontra classificado, e a qual corresponde um coeficiente de Sismicidade (a) de 1,0.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

A região onde se insere a área de estudo, apresenta elevada Sismicidade, pelo que se deverá ter em atenção o comportamento dos solos, relativamente as solicitações sísmicas. Dada a presença de solos arenosos, é de prever as consequências do comportamento particular deste tipo de solos, designadamente a liquefacção das areias.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

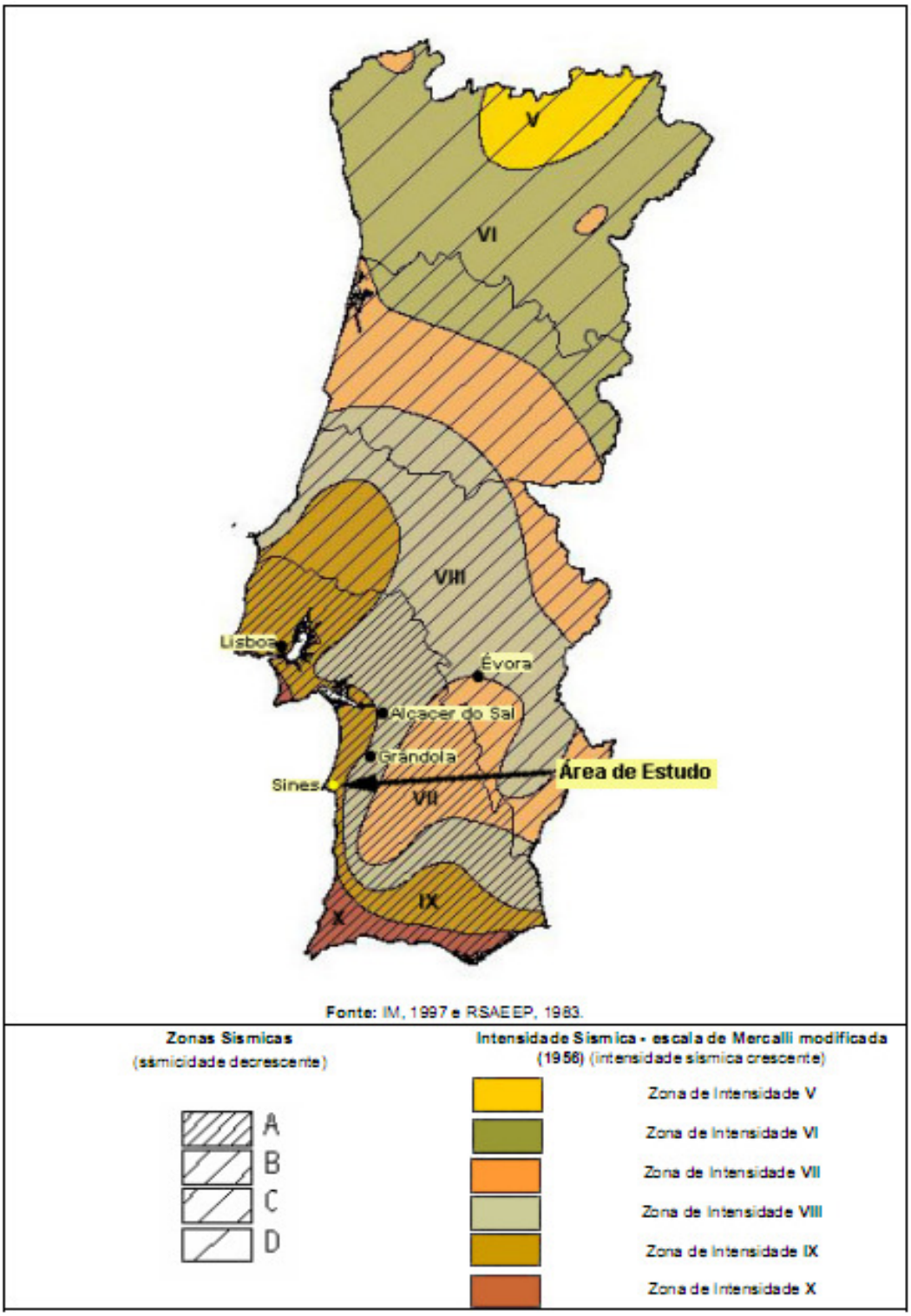


FIGURA 3.4.3.15 – Zona de Intensidade sísmica da área de estudo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

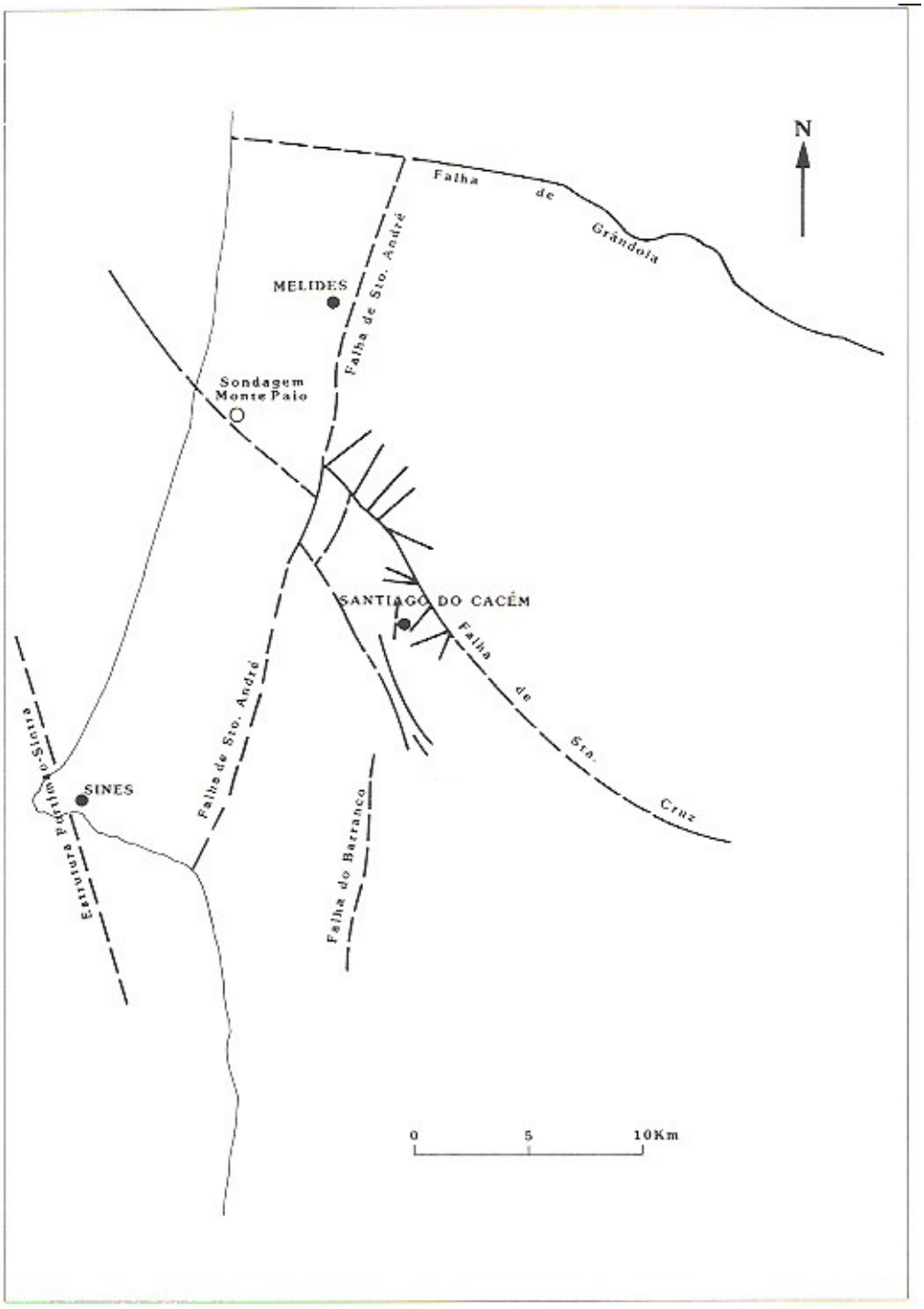


FIGURA 3.4.3.16 – Zona de Intensidade sísmica da área de estudo.

Fonte: nota explicativa da folha 42-c Santiago do Cacém (Inverno et al, 1993)

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Esta região foi atingida por grandes deformações tectónicas, que se processaram em quatro fases dos movimentos de idade hercínica:

- a 1a fase gerou dobras cilíndricas com eixos orientados segundo a direcção NW-SE e estiramento na direcção cinemática, sendo em geral de amplitude pequena;
- a 2a fase afectou intensamente os níveis estruturais mais profundos e apenas pequenos cisalhamentos nos mais altos;
- as 3a e 4a fases produziram dobras "kink", sub-verticais, respectivamente de orientação E-W e N-E, desligamentos esquerdos e falhas normais.

Foi durante os movimentos tectónicos de idade meso-cenozóica e numa das suas fases distensivas, mais propriamente durante o Cretácico, que se deu a intrusão da estrutura anelar sub-vulcânica gabróica de Sines, acompanhada de um cortejo filoneano de composição muito variada a ele associados.

Na fase de orogenia alpina foi gerado o levantamento da bacia e dobramentos de raio largo com pequenos "grabens" de orientação E-W (Inverno *et al.*, 1993).

A área de estudo insere-se na Bacia de Santiago do Cacém que teve origem durante o Mesozóico, quando se deu o basculamento de blocos do soco paleozóico devido a fases distensivas.

Segundo o esquema tectónico da bacia de Santiago do Cacém (Inverno *et al.*, 1993) as quatro estruturas fundamentais que dominaram a evolução morfo-estrutural da Bacia de Santiago do cacém, são a Falha de Santo André, Falha de Santa Cruz, Falha de Grândola e posteriormente o alinhamento estrutural, Portimão, Monchique-Sines-Sesimbra-Sintra (FIGURA 3.4.3.16).

3.4.4. Recursos e Valores Geológicos

De acordo com a informação da Direcção Gera! de Geologia e Energia a área de estudo não se sobrepõem a qualquer área afecta a exploração de recursos Geológicos (Profico, 2007).

Segundo o INETI, na área de estudo não existem valores Geológicos de interesse relevante e do ponto de vista dos recursos minerais não se verifica nenhuma condicionante.

No reconhecimento de campo efectuado à área em estudo não foram detectadas formações ou estruturas geológicas notáveis, do ponto de vista do interesse científico cultural e pedagógico. Do mesmo modo, não se reconhece a existência de qualquer local de interesse cientifico do ponto de

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

vista geológico (geomonumento) na envolvente directa, De igual forma no reconhecimento de campo verificou-se que não existem pedreiras em actividade no próprio local, nem na sua envolvente próxima. não foram identificadas quaisquer ocorrências com características geológicas de interesse especial científico, cultural e pedagógico que possam vir a ser afectadas pelo Projecto.

No Concelho de Sines, existem de acordo com a Base de Dados do (INETI), a pedreira de Monte Chãos de gabros-dioritos (explorada pela Administração do Porto de Sines) e o areeiro da AICEP Global Parques (Ecomind, 2007). Na área de estudo e na sua envolvente não se verifica a existência de nenhuma exploração ou concessão para a extracção de recursos geológicos metálicos e/ou não metálicos segundo a Base de Dados do Departamento de Recursos e Riscos Geológicos do Instituto Nacional de Engenharia Tecnologia e Inovação (INETI), na área de intervenção.

3.5. Ordenamento do Território

3.5.1. Metodologia

Foram analisados todos os instrumentos de gestão territorial (planos) e as servidões e restrições de utilidade pública que incidem na área do Projecto de Loteamento da Zona C1.e aferir da sua viabilidade.

Para este estudo recorreu-se à sobreposição cartográfica e levantamento fotográfico de campo e foram utilizadas as seguintes fontes:

- Carta Militar de Portugal do Instituto Geográfico do Exército, à escala 1:25 000;
- Cartas de Ocupação do Solo do CNIG à escala 1:25000 (COS'90), de 1990;
- Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, Novembro de 2008;
- Alteração da REN (Reserva Ecológica Nacional) de Sines no âmbito do Plano de Urbanização da ZILS, Novembro de 2008.

3.5.2. Caracterização do Ordenamento do Território

A área em estudo é parte integrante da Zona Industrial e Logística de Sines, estando abrangida pelo seu Plano de Urbanização, aprovado em Assembleia Municipal da Câmara Municipal de Sines em 31 de Outubro de 2008 e publicado em Diário da República, Edital n.º 1090/2008, de 7 de Novembro de 2008.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

O presente estudo apresenta extractos dos elementos fundamentais deste plano, nomeadamente da sua Planta de Zonamento e da sua Planta de Condicionantes.

Para a área de intervenção do Plano de Urbanização foi ainda produzida uma alteração à delimitação da Reserva Ecológica Nacional da qual também é apresentado um extracto: Extracto da "Alteração da REN de Sines no âmbito do Plano de Urbanização da ZILS".

Dado que o Plano de Urbanização da ZILS constitui uma alteração ao Plano Director Municipal de Sines, deixa de fazer sentido a análise deste instrumento de gestão territorial no âmbito do presente estudo.

Verifica-se ainda que a área em estudo não é abrangida por quaisquer outros instrumentos de gestão territorial, estando porém inserida no sítio classificado PTCON0012 – Costa Sudoeste.

Pela observação da FIGURA VI.V (ANEXO VI – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO), "Extracto da Planta de Condicionantes do PU da ZILS", verifica-se que não existe qualquer condicionante impeditiva da implantação das infra-estruturas previstas.

Pela observação da FIGURA:VI.W (ANEXO VI – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO), "Extracto da Planta de Zonamento do PU da ZILS" a área em estudo está localizada em "Solo Urbanizado Industrial de Produção Energética", que de acordo com o Regulamento do Plano se destina "preferencialmente à instalação de grandes estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia podendo ainda incluir instalações comerciais e tecnológicas, bem como serviços complementares e compatíveis, nomeadamente armazéns ou outros edifícios de apoio à sua laboração e normal actividade", destinando-se efectivamente esta faixa de infra-estruturas a servir uma unidade deste tipo, que é a Central de Ciclo Combinado da GALP POWER, verificando-se assim que se enquadra nas disposições regulamentares do PU.

Pela observação da FIGURA:VI.X (ANEXO VI – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO), "Extracto da 'Alteração da REN de Sines no âmbito do Plano de Urbanização da ZILS'" foi aprovada através da portarian.231/2009 a alteração da REN, pelo que a área em estudo não inclui quaisquer áreas integradas na REN.

3.6. Paisagem e Usos do Solo

3.6.1. Metodologia

Apesar de todas as evidências atrás mencionadas não deixará de ser necessário apresentar uma adequada caracterização da situação de referência para as demonstrar.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Na presente componente do estudo são analisados simultaneamente os **usos do solo e a paisagem**, já que a própria paisagem incorpora as diferenças a nível de usos do solo, que constituem os principais elementos diferenciadores das distintas unidades de paisagem identificadas.

A morfologia do território e a sua ocupação constituem os aspectos que contribuem de uma forma mais evidente e directa para as diferentes tipologias de paisagem, tipologias estas que ao comportarem a presença de elementos vivos assumem um comportamento que não é estático, mas varia ao longo do dia e sobretudo do ano. Outros factores como o clima, a geologia e os solos influem também de forma directa ou indirecta na diferenciação paisagística.

A área cartografada apresenta uma dimensão significativa face ao projecto em estudo, no entanto, foi a que se considerou adequada a uma boa percepção da envolvente, tendo-se procurado atender às características do território em análise, abrangendo toda a bacia visual directamente influenciada pelo conjunto das actuais e futuras infra-estruturas.

Relativamente aos usos do solo procuraram-se avaliar as suas sensibilidades em função dos seguintes aspectos fundamentais: adequação dos usos às aptidões do território, produtividade associada aos usos existentes e dificuldade de reposição de usos semelhantes noutras parcelas do território.

Esta análise é ilustrada através de uma carta de uso do solo, onde estão representadas as ocupações actuais do território na área cartografada, e de um levantamento fotográfico, que mostra a área prevista para a implantação das infra-estruturas enterradas, bem como da sua envolvente, através de panorâmicas tiradas de diferentes pontos e em todas as direcções.

Já no que diz respeito à paisagem, que constitui uma componente de marcada subjectividade, procurou-se, numa primeira fase, avaliar a sua qualidade visual na situação de referência, com base numa caracterização suficientemente exaustiva, recorrendo a parâmetros objectivos de análise. Assim, foram elaboradas análises parcelares de natureza fisiográfica (que incluíram cartografia de hipsometria e festos, declives e orientações das encostas), que foram complementadas com a cartografia de uso do solo e com o levantamento fotográfico atrás referidos.

Finalmente elaborou-se uma planta de unidades de paisagem, onde surgem agrupadas áreas territoriais homogéneas, com distintas ocupações e/ou características fisiográficas. São áreas com

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

distinta qualidade visual e diversidade (na generalidade dos parâmetros analisados), que lhes conferem distinta capacidade de absorção visual e sensibilidade visual.

Apresenta-se de seguida uma breve explicação de um conjunto de conceitos, relativos à paisagem, que foram adoptados no presente estudo.

3.6.1.1 Qualidade visual da paisagem

A qualidade visual de uma paisagem não se restringe a aspectos estéticos, exigindo uma análise mais profunda que considere a harmonia, o equilíbrio, a diversidade, a riqueza patrimonial, a sustentabilidade, etc.

Assim, constituem aspectos fundamentais na avaliação da qualidade visual de uma paisagem: a presença de um património natural e humanizado de maior ou menor raridade e valor, os custos temporais e económicos da reposição de um uso semelhante noutra parcela do território, a adequação dos usos do solo às reais potencialidades do território e a compatibilidade com os usos envolventes.

Não há dúvida que parcelas de território com elementos de património natural e humanizado mais raro ou valioso, com maiores custos temporais e económicos de reposição noutro local, com usos mais adequados às potencialidades do território e compatíveis com usos envolventes, constituem espaços de elevada qualidade visual, pois contribuem para situações de harmonia e estabilidade. Qualquer paisagem em processo dinâmico de degradação (nomeadamente sujeita a erosão do solo, ou processo de degradação e simplificação florística) constitui uma paisagem de baixa qualidade visual.

3.6.1.2 Diversidade da paisagem

A diversidade em termos fisiográficos e de ocupação do solo contribui para aumentar a capacidade de absorção visual da paisagem, já que facilita a dissimulação de qualquer alteração visual que nela ocorra.

3.6.1.3 Capacidade de absorção visual da paisagem

Representa a capacidade que uma determinada unidade de paisagem tem para absorver uma alteração às suas características visuais.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Esta capacidade vai depender fundamentalmente da exposição visual da unidade de paisagem a partir da envolvente, da frequência de observadores nessa mesma envolvente e, como já se referiu, da diversidade da paisagem.

3.6.1.4 Sensibilidade visual da paisagem

A sensibilidade visual de uma unidade de paisagem representa simultaneamente o valor paisagístico de uma dada área e a sua capacidade de absorver uma alteração às suas características visuais. Assim, uma unidade de paisagem de elevada sensibilidade visual tem sempre uma elevada qualidade visual e uma baixa capacidade de absorção visual.

Com a avaliação da sensibilidade visual e dos usos do solo das áreas que poderão ser afectadas pelo projecto conclui-se a fase de caracterização da situação de referência, passando-se então à identificação e avaliação de impactes nos usos do solo e na paisagem.

Nesta fase procurar-se-ão identificar e localizar os impactes potenciais (positivos e negativos), para as fases de construção e de exploração, resultantes da implantação do projecto, bem como da sua não execução, será avaliada a sua magnitude, e, tendo em conta a sensibilidade das áreas em que ocorram, será avaliado o seu significado.

Finalmente serão apresentadas as medidas de mitigação de impactes nos usos do solo e na paisagem.

3.6.2. Descrição da Paisagem

Para uma adequada caracterização da paisagem devemos ter presente a distribuição das plantas espontâneas em Portugal, que é cada vez menos evidente face às sucessivas alterações produzidas ao longo dos tempos: destruição da floresta (ocorrida nos primórdios da monarquia), sobretudo nas zonas raianas, com objectivos de defesa; desflorestação para intensificação da actividade agrícola; pastoreio desregrado; introdução do pinheiro-bravo em substituição das espécies florestais autóctones; destruição de montado para expansão da cultura cerealífera; introdução do eucalipto e outras espécies florestais exóticas; expansão urbana desordenada; etc.

Destas alterações resultou o desaparecimento de inúmeras espécies da nossa flora bem como uma radical simplificação da paisagem, onde se tornam cada vez menos marcadas as diferenças entre as regiões, e os redutos que mais se aproximam do conceito de paisagem natural se resumem a pequenas áreas de difícil acessibilidade.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Desta forma, a caracterização actual das Zonas Fitogeográficas de Portugal consegue-se sobretudo a partir de dados climáticos, geológicos, edáficos, altitudinais e de humidade dos solos, dadas as alterações que se verificaram nas formações naturais preexistentes.

O país encontra-se dividido em três grandes Zonas Fitogeográficas: Zona Norte, Zona Centro e Zona Sul. A separação entre o norte e o centro faz-se aproximadamente pela linha de queda pluviométrica anual dos 1250-1500 mm, enquanto a separação entre o centro e o sul se faz no limite das formações geológicas do Plistocénico com o Pliocénico, no sul do Ribatejo, e das formações miocénica e granítica com a do Silúrico no Alto Alentejo nordocidental.

A área em estudo localiza-se na Zona Sul, e dentro desta na sua parte ocidental (com maior humidade atmosférica). Esta separação é evidenciada pela substituição da floresta de sobreiro (*Quercus suber*) pela da azinheira (*Quercus rotundifolia*), para nascente da bacia do Sado.

Mais precisamente, a futura área de implantação destas infra-estruturas estará localizada na fronteira entre as Zonas Fitogeográficas do Sudoeste setentrional e meridional, que se diferenciam pelo índice de humidade, mais elevado para sul.

Trata-se de uma zona húmida quente, cujo coberto florestal seria dominado pelo montado de sobro (*Quercus suber*), ainda com uma presença importante na área em estudo, sobretudo na envolvente das linhas de água, que terá vindo a ser progressivamente substituído pelo pinheiro-bravo e eucalipto, sobretudo nos interflúvios.

3.6.2.1 Usos do Solo

Na FIGURA:VII.Y e FIGURA:VII.Z (ANEXO VII – PAISAGEM E USOS DO SOLO), "Levantamento Fotográfico I" e "Levantamento Fotográfico II", estão representados cartograficamente os pontos de tomadas de vistas e as fotografias aí tiradas, que contribuem para ilustrar tanto a área prevista para implantação destas infra-estruturas como a sua envolvente, servindo de complemento à cartografia de usos do solo.

Pela observação das fotografias apresentadas nesta peça desenhada pode constatar-se o domínio de um coberto vegetal de incultos e matos rasteiros, o forte isolamento da área relativamente às povoações envolventes e a grande proximidade de áreas industriais e vias de comunicação (viária e ferroviária).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Na FIGURA:VII.AA (ANEXO VII – PAISAGEM E USOS DO SOLO), "Usos do Solo", está representada a ocupação actual do solo à escala 1:25 000, numa peça desenhada que foi elaborada a partir da Carta de Ocupação do Solo do CNIG (de 1990, à escala 1:25000).

Esta carta surge bastante simplificada relativamente à carta original, já que se associaram manchas com diferentes graus de cobertura do solo e com associações de culturas diversificadas, representando-se apenas a ocupação dominante para cada uma das manchas. Foram igualmente efectuadas algumas actualizações, sobretudo na envolvente imediata da futura área de implantação das infra-estruturas.

Localizada no extremo poente da área de estudo, a cidade de Sines localiza-se junto ao Cabo com o mesmo nome, envolvida a poente e nascente por áreas portuárias e de características industriais, a sul por uma enseada e a norte por áreas de características muito diversificadas com predomínio de matos, resultantes provavelmente do abandono de actividades agrícolas.

Como já se referiu a cidade tem a nascente uma elevação que oculta as vistas sobre parte da coroa industrial que se localiza a partir de cerca de 2 quilómetros para nascente.

A faixa costeira assume aspectos diversificados que vão desde as praias, às arribas rochosas e às zonas portuárias (junto à cidade e em frente à Central Termoeléctrica), havendo por vezes uma formação dunar adjacente.

Imediatamente para o interior dominam as áreas de matos e de agricultura de sequeiro, estas últimas, cada vez mais, dando lugar às anteriores.

Mais para o interior, para além das áreas agrícolas de sequeiro e dos matos, vão surgindo os povoamentos florestais, que junto às linhas de água de margens declivosas são sobretudo de montado de sobro, enquanto nas plataformas planas entre as linhas de água dão lugar a povoamentos monoculturais de pinheiro-bravo e eucalipto.

Nas linhas de água de margens mais planas, que desaguam a norte de Sines, surge uma agricultura de carácter mais intensivo.

Relativamente aos usos do solo pode pois dizer-se que a área proposta para implantação destas infra-estruturas apresenta baixa sensibilidade, tal como a sua envolvente.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.6.2.2 Fisiografia

A caracterização fisiográfica da área em estudo permite-nos obter um melhor conhecimento da morfologia do território, do seu funcionamento e das suas aptidões, e com essa finalidade elaboraram-se as seguintes cartas: hipsometria e festos, declives e orientações das encostas.

Hipsometria e Festos

Na FIGURA:VII.BB (ANEXO VII – PAISAGEM E USOS DO SOLO), "Hipsometria e Festos", estão delimitadas as principais bacias hidrográficas (e visuais) e um conjunto de classes hipsométricas, que se sobrepõem às linhas de água da base cartográfica, dando-nos uma leitura mais clara do relevo.

Estabeleceram-se classes hipsométricas de 20 em 20 metros, sendo possível identificar oito classes, entre os 0-20 e 140-160 metros de altitude. A área de implantação das infra-estruturas previstas surge na classe hipsométrica dos 20-40 metros.

Esta carta mostra uma faixa costeira em que a classe hipsométrica mais baixa tem uma largura bastante irregular, evidenciando as diferentes morfologias de costa, que variam entre zonas portuárias, praias e costa rochosa, com ou sem sistemas dunares de diferentes desenvolvimentos.

As duas classes hipsométricas seguintes são as mais largas, sendo as posteriores progressivamente mais estreitas, evidenciando a transição entre uma plataforma costeira plana e as formações montanhosas localizadas para nascente na continuidade das Serras de Grândola e do Cercal.

A elevação mais importante ao longo da faixa costeira surge a nascente da cidade de Sines, atingindo a classe hipsométrica dos 80-100 metros de altitude, e constitui uma forte barreira visual, que oculta totalmente esta área da ZILS a partir da cidade. Ou seja, os impactes visuais a partir da cidade, de qualquer infra-estrutura aqui implantada, serão à partida nulos.

As linhas de água mais importantes são a Ribeira da Junqueira que corre a sul da actual Central Termoeléctrica, e a maior distância, respectivamente para norte e para sul, a Ribeira de Moinhos (que desagua a norte de Sines) e a Ribeira de Morgavel que tem uma barragem localizada cerca de quatro quilómetros para sueste da área em estudo.

Se o território não fosse tão plano, as linhas de cumeada constituiriam, a par do coberto arbóreo, as principais barreiras visuais a condicionarem as visibilidades sobre a área em estudo. No entanto, à excepção da cumeada já referida, localizada a nascente de Sines, o seu efeito só se

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

faz notar em situações em que o coberto arbóreo surge associado às mesmas, acentuando esta ocultação visual.

Isso acontece sobretudo para nascente, enquanto para norte, poente e sul predominam as grandes amplitudes visuais resultantes da associação entre cumeadas com fraca expressão e coberto vegetal predominantemente rasteiro. No entanto, mesmo nestas áreas de forte amplitude visual é difícil vislumbrarem-se povoações no horizonte.

Declives

Para a análise de declives definiram-se seis classes: 0-2%, 2-5%, 5-8%, 8-15%,15-25% e >25%, cujos limites foram estabelecidos com base na escala de trabalho, nas limitações impostas pelos vários declives aos usos do solo e nos objectivos do estudo.

Através da FIGURA:VII.CC (ANEXO VII – PAISAGEM E USOS DO SOLO), "Declives", constata-se que o relevo é de um modo geral muito plano, estando as zonas mais acidentadas remetidas para as linhas de água e faixa costeira, evidenciando os fenómenos erosivos a que se encontram sujeitas.

Os declives entre os 0 e 2% são claramente dominantes, seguidos dos de 2 a 5%, ocupando no seu conjunto a generalidade da plataforma plana entre linhas de água, que surgem por sua vez bastante encaixadas com margens de pendentes bastante acentuadas.

A área de implantação das infra-estruturas previstas localizar-se-á numa área muito plana (0-5%), com uma envolvente também muito plana.

Orientações das Encostas

Na FIGURA:VII.DD (ANEXO VII – PAISAGEM E USOS DO SOLO), "Orientações das Encostas", estão representadas as orientações das encostas relativamente aos pontos cardeais e seus colaterais, tendo-se estabelecido três classes em função da sua maior ou menor exposição à radiação solar. Assim, as orientações foram agrupadas da seguinte forma: NO-N-NE, E-SE-PLANO e S-SO-O. As primeiras são de um modo geral mais frias e menos iluminadas, as segundas temperadas e medianamente iluminadas e as últimas mais quentes e iluminadas.

No entanto, o facto de estarmos na presença de um território marcadamente plano retira importância às orientações, já que as diferenças de exposição solar serão pouco acentuadas. O seu efeito apenas se fará sentir ao longo das linhas de água e na linha de costa, nas situações onde o relevo surge mais encaixado.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.6.2.3 Unidades de Paisagem

Nesta fase do estudo procedeu-se à decomposição do território em unidades de paisagem - áreas homogéneas dos pontos de vista biofísico e de ocupação actual do solo, cujas fronteiras procuram reflectir as alterações nas características visuais ou na percepção espacial da paisagem. Esta delimitação é feita na FIGURA:VII.EE (ANEXO VII – PAISAGEM E USOS DO SOLO), "Unidades de Paisagem".

Descrição das Unidades de Paisagem

Como se pode verificar por esta peça desenhada delimitaram-se seis unidades de paisagem (UP1 a UP6), as quais se descrevem de seguida:

UP1 – Áreas industriais e de infra-estruturas

Áreas ocupadas predominantemente por unidades industriais de grande dimensão ou por outro tipo de infra-estruturas, nomeadamente portuárias.

Corresponde à envolvente imediata da cidade de Sines, pelos seus lados poente e nascente, bem como a uma coroa dispersa de grandes áreas industriais que surge a uma distância da cidade que varia entre os 2 e os 5 quilómetros.

As infra-estruturas aqui presentes, pela sua dimensão, que em muito ultrapassa a escala humana, apresentam impactes visuais associados que são de elevada magnitude e significado. Aliás não é por acaso que aqui se encontram, já que foi aqui que um conjunto de factores, nomeadamente a presença de um porto, a existência de vastas áreas planas e a baixa densidade populacional, determinaram a sua localização.

UP2 – Áreas de agricultura intensiva

Localizadas sobretudo ao longo das linhas de água, a norte da cidade de Sines, onde estas apresentam as margens mais planas, correspondendo a áreas agrícolas associadas a algum povoamento disperso, onde predomina o regadio.

UP3 – Áreas de agricultura extensiva e de matos

Faixa intermédia entre a faixa costeira e a faixa florestal interior, correspondendo a áreas onde dominam os matos e a agricultura de sequeiro, sendo que esta última cada vez mais dá lugar aos anteriores.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

UP4 – Áreas florestais com espécies de crescimento rápido

Unidade de paisagem que, juntamente com a UP5, se torna dominante à medida que caminhamos para o interior. Ocupa sobretudo as plataformas planas entre as linhas de água, sendo dominada por povoamentos monoculturais de pinheiro-bravo e eucalipto.

UP5 – Áreas florestais com espécies de crescimento lento

Unidade de paisagem que, juntamente com a UP4, se torna dominante à medida que caminhamos para o interior. Ocupa sobretudo as margens mais declivosas das linhas de água, sendo dominada pelo montado de sobro.

Qualidade Visual da Paisagem

Na sequência da caracterização das unidades de paisagem atrás apresentada, surge a avaliação da sua qualidade visual, essencial à posterior determinação da sua sensibilidade visual.

Na avaliação deste parâmetro foram considerados os atributos biofísicos e estéticos da área em estudo, tendo-se valorizado os critérios mais objectivos (TABELA 3.6.2.3.13).

TABELA 3.6.2.3.13 – Avaliação da qualidade visual da Paisagem.

Unidades de Paisagem	Qualidade Visual
UP1 – Áreas industriais e de infra-estruturas	Baixa
UP2 – Áreas de agricultura intensiva	Média a Elevada
UP3 – Áreas de agricultura extensiva e de matos	Média
UP4 – Áreas florestais com espécies de crescimento rápido	Média a Baixa
UP5 – Áreas florestais com espécies de crescimento lento	Elevada

Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

A capacidade de absorção visual da paisagem é a medida da sua capacidade para absorver os impactes das alterações que nela ocorram ou que ocorram na sua envolvente imediata. Assim, varia inversamente com as visibilidades sobre a unidade de paisagem a partir de pontos muito frequentados da envolvente e, directamente, com a sua diversidade (TABELA 3.6.2.3.14).

TABELA 3.6.2.3.14 – Caracterização da capacidade de absorção visual da paisagem.

Unidades de Paisagem	Visibilidade	Características de ocupação (diversidade)	Capacidade de Absorção Visual da Paisagem
UP1 – Áreas industriais e de infra-estruturas	Média	Elevada	Média
UP2 – Áreas de agricultura intensiva	Elevada	Média	Baixa
UP3 – Áreas de agricultura extensiva e de matos	Elevada	Média	Baixa
UP4 – Áreas florestais com espécies de crescimento rápido	Baixa	Baixa	Elevada
UP5 – Áreas florestais com espécies de crescimento lento	Baixa	Média	Elevada

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Sensibilidade Visual da Paisagem

Com base na qualidade visual das unidades de paisagem e na sua capacidade de absorção visual é possível determinar a sua maior ou menor sensibilidade aos impactes visuais potenciais resultantes da implantação de uma determinada infra-estrutura (TABELA 3.6.2.3.15).

TABELA 3.6.2.3.15 – Caracterização da sensibilidade visual da paisagem.

Unidades de Paisagem	Qualidade Visual	Capacidade de Absorção Visual	Sensibilidade Visual
UP1 – Áreas industriais e de infra-estruturas	Baixa	Média	Baixa
UP2 – Áreas de agricultura intensiva	Média a Elevada	Baixa	Elevada
UP3 – Áreas de agricultura extensiva e de matos	Média	Baixa	Elevada
UP4 – Áreas florestais com espécies de crescimento rápido	Média a Baixa	Elevada	Baixa
UP5 – Áreas florestais com espécies de crescimento lento	Elevada	Elevada	Média

A área de implantação prevista para as novas infra-estruturas está incluída na unidade de paisagem UP3, na fronteira com a unidade de paisagem UP1, ou seja na coroa industrial que envolve a cidade de Sines pelo seu lado nascente. Está por isso localizada numa unidade de paisagem com elevada sensibilidade visual, adjacente a uma unidade de paisagem de baixa sensibilidade visual.

3.7. Património

3.7.1. Introdução

O projecto tem localização na freguesia e concelho de Sines, distrito de Setúbal.

O terreno relativo à construção da Central de Ciclo Combinado, e seus projectos associados, localiza-se na faixa litoral oeste, a cerca de 5 km a Sudeste da cidade de Sines, sendo delimitada a Norte pela linha de caminho de ferro, e a Sul por um ramal de caminho de ferro que serve a Central Termoeléctrica da EDP, e pela própria Central.

A área de estudo insere-se numa região de clima tipo marítimo, do subtipo litoral oeste.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.7.2. Metodologia

A Caracterização da Situação Actual do Descritor Património atendeu, em termos territoriais, a uma Área de Estudo (AE), a qual se constitui por duas partes:

- Área de Incidência Directa do Projecto (AI): zona de implantação dos arruamentos e infra-estruturas de águas domésticas, industriais e pluviais do Lote da Central de Ciclo Combinado da Galp (Zona C1 – Poente da ZILS).
- Zona Envolvente do Projecto (ZE): zona de enquadramento, situada na envolvente do projecto (até cerca de 1 km de distância do limite da área de incidência directa.

Os trabalhos consistiram na prospecção arqueológica sistemática da AI, coadjuvada pela pesquisa documental da bibliografia existente sobre a área de estudo. Na ZE, os trabalhos consistiram na pesquisa documental.

Os trabalhos arqueológicos foram realizados no enquadramento da Legislação Nacional em vigor, pela Archeocélis – Investigações Arqueológicas, Lda, sob direcção científica das Drªs Célia Coelho e Raquel Raposo.

3.7.3. Enquadramento Geral

A área de estudo localiza-se na freguesia e concelho de Sines, no distrito de Setúbal (FIGURA 3.7.3.).

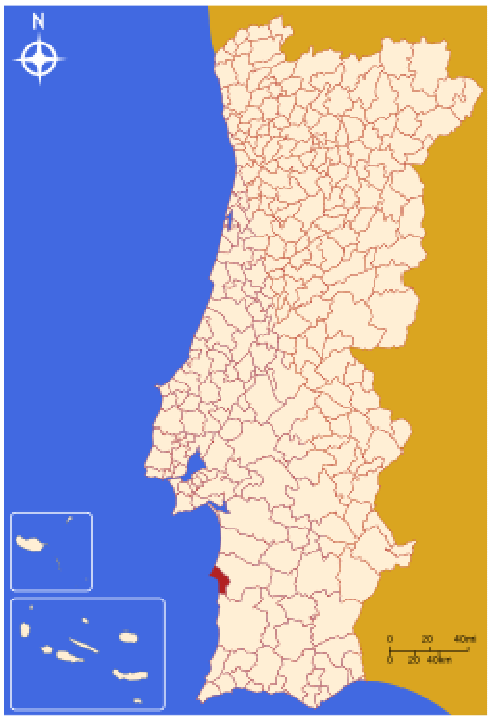


FIGURA 3.7.3.17 – Particularização do concelho de Sines, a nível nacional (in www.wikipedia.pt).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

No território de Sines distinguem-se três grandes unidades morfológicas: a planície litoral, o relevo residual do maciço de Sines e a escarpa oriental.

A planície litoral, que ocupa a maior parte do território do concelho, desce suavemente para o mar e encontra-se dividida pelos entalhes dos principais cursos de água, sobretudo na metade Sul do concelho. O relevo residual do maciço de Sines, à parte do Monte Chãos. A escarpa de Sines encontra-se relativamente elevada em relação ao mar, prolongando-se para Sul, descendo regularmente até quase à Foz da Ribeira da Junqueira, onde dá lugar a praias e a dunas. A falésia retoma a Sul da Praia do Burrinho e prolonga-se até junto da Ilha do Pessegueiro, onde recomeçam as praias.

A Norte do Cabo de Sines, a acção da agitação marinha denota-se pela deposição de areias. A Norte da cidade a costa é arenosa e baixa, correspondendo a uma praia que se prolonga para Norte até Tróia.

A escarpa oriental, que limita a planície litoral, corresponde ao maciço da Serra do Cercal.

3.7.4. Enquadramento Arqueológico. Pesquisa Documental

A ocupação antrópica da área de estudo, situada junto à zona costeira de baixa altitude, tem vindo a ser investigada desde os anos 70, pelo Grupo de Trabalhos Arqueológicos do Gabinete da Área de Sines e, ulteriormente, por investigadores do Museu de Arqueologia e Etnografia de Setúbal, maioritariamente no âmbito da minimização de impactes de projectos de desenvolvimento industrial.

No âmbito das investigações levadas a cabo foram identificados diversos sítios, entre eles de habitat e relacionados com contextos funerários, com cronologias atribuíveis aos períodos Mesolítico, Neolítico, Calcolítico e Idade do Bronze, com especial incidência na faixa situada a menos de 2 km de distância do mar, os quais permitiram obter novos conhecimentos sobre a evolução da ocupação humana antiga da Costa Sudoeste, divulgados na monografia Pré-história da Área de Sines (Silva & Soares; 1981).

Alguns dos sítios identificados não apresentam vestígios visíveis.

Da consulta efectuada na base de dados Endovélico, do ex-Instituto Português de Arqueologia, actual IGESPAR, resultou o conhecimento da existência de diversos sítios arqueológicos, cadastrados, na freguesia de Sines. É o caso de Vale Pincel 1 (CNS 3326), uma estação de ar

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

livre o Neolítico Antigo; **Vale Pincel 2** (CNS 12848), um habitat do Neolítico Final/Calcolítico; Poveira (CNS 5221), um possível habitat Neolítico; **Cerro do Banheiro** (CNS 4665), um povoado de onde, em sondagens antigas, foram recolhidas lâminas de sílex, machados, enxós e escopros de pedra polida e alguns fragmentos de cerâmica e instrumentos em osso datáveis do Neolítico Final; **Monte Novo 1** (CNS 148), um recinto megalítico, de planta ovalada, do Neolítico Final, e reutilizado durante o Calcolítico, como povoado, para fins defensivos; **Provença** (CNS 3330), uma necrópole de cistas da qual se escavaram cerca de 28 sepulturas, da Idade do Bronze; **Herdade do Gaio** (CNS 3076), uma necrópole Púnica, da Idade do Ferro Orientalizante, de onde foram recolhidos diversos objectos em ouro; **Vale Marim 1** (CNS 149), uma jazida Mesolítica, situada a cerca de 1 km para SE do povoado de Vale Pincel 2, que ocupa uma vasta área (cerca de 10.000 m²), plana e arenosa, e que se estende ao longo da arriba; **Foz da Ribeira de Morgavel** (CNS 3191), uma estação de ar livre com ocupações datáveis dos períodos Paleolítico e Mesolítico, comprovadas por indústrias líticas, de fácies mirense, em área aplanada junto à arriba; **Cabo de Sines** (CNS 10715), uma estação de ar livre em que três concentrações de materiais, fundamentalmente constituídos por restos de talhe, se enquadram no horizonte cultural do Mesolítico Inicial; **Quitéria** (CNS 3426), um sítio de habitat e necrópole de cistas, datável da Idade do Bronze, localizado em área plana do sopé da encosta Sul dos Chãos de Sines; **Vale Marim 2** (CNS 21774), localizado sobre uma plataforma costeira, de relevo muito suave, rodeado por duas pequenas linhas de água, onde, em trabalhos arqueológicos realizados em 2005 e 2006 foram recolhidas indústrias microlíticas sobre lamela em sílex, de possível datação do período Mesolítico/Neolítico.

Na **Praia do Norte** (CNS 18940), numa área plana situada junto à arriba, na extremidade Sul, um *habitat* do Paleolítico Superior/Mesolítico; **Palmeirinha** (CNS 23279), onde foi identificado um nível de ocupação do Neolítico Médio com estruturas de *habitat* muito bem conservadas; **Brejo Redondo 1** (CNS 23280) e **Brejo Redondo 2** (CNS 23281), *habitats* Neolíticos; **Pego da Vaca 1** (CNS 25371), onde, no decurso de trabalhos de prospecção, realizada em 2005, se identificaram, junto a uma linha de água, alguns materiais de cronologia pré-histórica (indeterminada).

De época Romana, a villa de **Courela dos Chãos** (CNS 18542), com restos de balneário, e cerâmicas datáveis dos séculos I-V d. C. A necrópole de incineração da **Feiteira** (CNS 23257) estaria associada à villa da Courela dos Chãos.

Entre outros, localizados em meio aquático, como sejam o **Cabo Sardão 1**, **2**, **3**, **4**, **5**, e **6**, e de onde foi recolhido material arqueológico de diversa cronologia, são exemplo os sítios de **S.**

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Torpes 1 (CNS 22792) onde, no decurso de obras portuárias, foi achado um canhão em ferro atribuível ao período Moderno; **S. Torpes 2** (CNS 22634), um presumível ponto de naufrágio romano, identificado na Praia de S. Torpes, pela presença de dois elementos de âncora (cepos e chumbos), de tradição mediterrânica; e **S. Torpes 3** (CNS 25825), um Naufrágio Moderno, de onde foram recolhidas três âncoras, sete canhões e respectiva munição.

Pelo que atrás se referiu, a concentração de achados permite testemunhar a intensa ocupação antrópica deste território ao longo dos tempos, pelo que, toda essa área costeira, assume extrema sensibilidade arqueológica

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

(

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



Legenda:

- Sítios de Interesse Arqueológico
- Área de Projecto

Figura:VIII.LL).

Como dados adicionais, foram tidos em conta a informação disponibilizada pela Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território da Câmara Municipal de Sines, relativa à caracterização, e localização, dos imóveis de interesse arqueológico e arquitectónico do município.

Foram, também, consideradas todas as informações disponíveis, e referentes aos resultados de anteriores Estudos de Caracterização do Património realizados no âmbito da Central de Ciclo Combinado, em Sines, os quais referem ocorrências de natureza arqueológica concernentes a trabalhos anteriores a este Projecto.

Na área de incidência directa do projecto não foram identificados vestígios de natureza arqueológica; mais próximas do Projecto da Central de Ciclo Combinado, mas não intersectadas pela área industrial e infra-estruturas projectadas, são os sítios de Brejo Redondo e Vale Marim, alvo de trabalhos arqueológicos durante os anos 70.

Assim, ressalva-se que, na área de estudo (AE), assumem lugar de destaque os sítios de natureza arqueológica de cronologia pré-histórica, não se encontrando referenciados, e/ou cadastrados, elementos de interesse arquitectónico/etnográfico significativos, bem como imóveis classificados, ou em vias de classificação.

3.7.5. Trabalho de Campo. Resultados

O trabalho de campo consistiu na prospecção arqueológica sistemática da área de incidência directa do projecto, a qual consistiu na observação superficial dos solos, através do percurso pedestre de toda a área, e que teve por objectivo identificar vestígios de interesse arqueológico.

A área de estudo situa-se a Norte da Central Termoeléctrica da EDP, sendo parte dos terrenos ocupados por uma colónia de eucaliptos, e outra, de matriz arenosa, coberta de vegetação rasteira, e densa, com alguma acumulação de detritos e restos orgânicos que indiciam o uso da área para pastagem (.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



FIGURA 3.7.5.18 – Vista geral da Área de Estudo (Fonte: Google Earth).

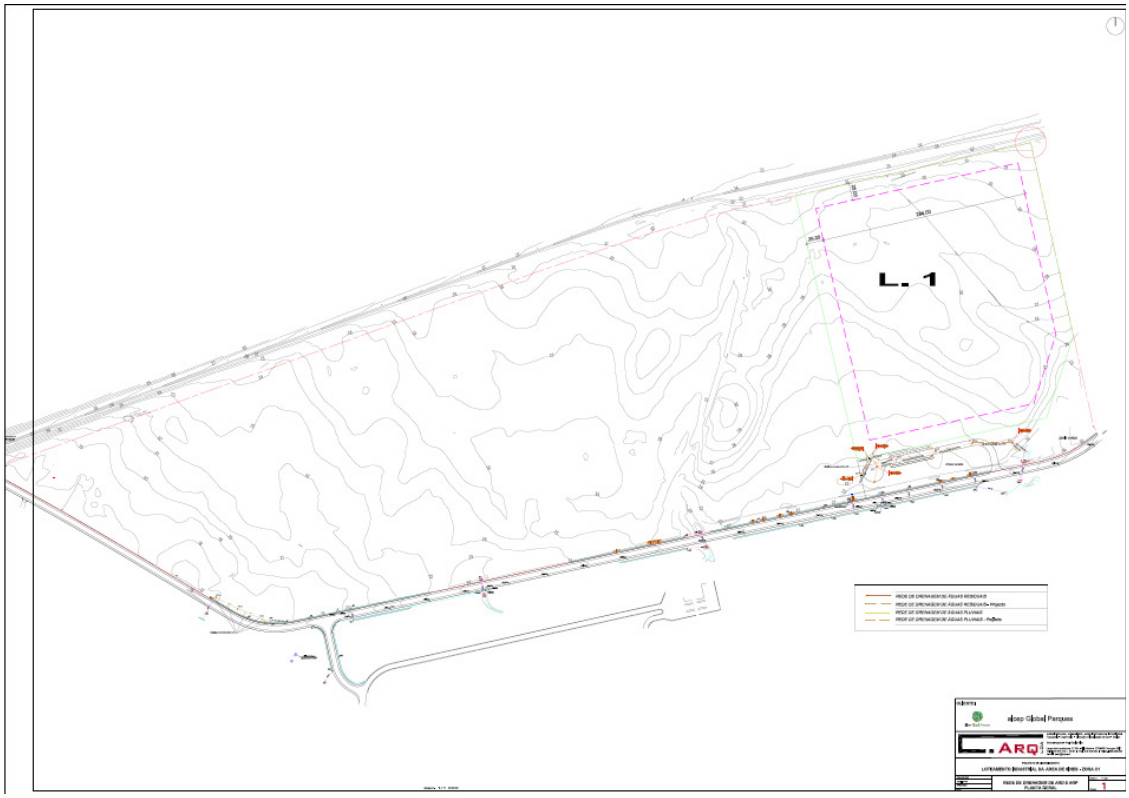


FIGURA 3.7.5.19 – Planta Geral.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

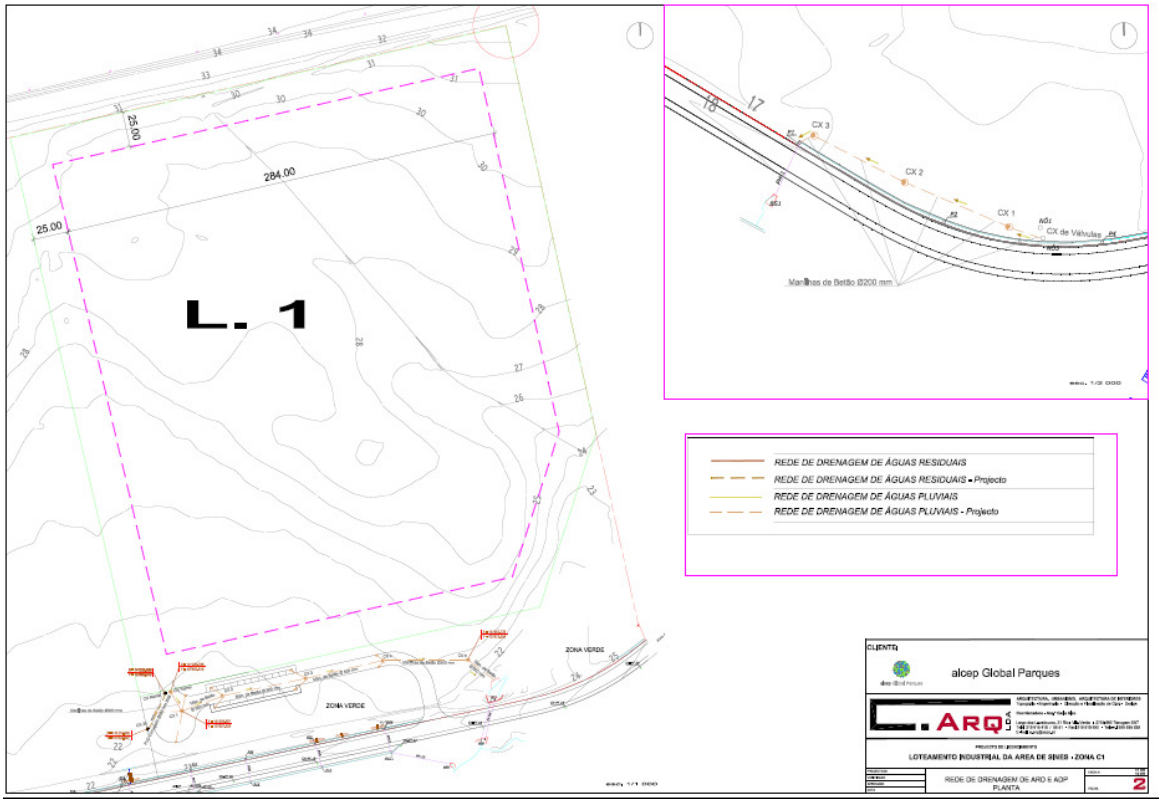


FIGURA 3.7.5.20 – Planta Geral.

Consequência da construção e pressão industrial na região, é notória a acumulação de escombros nas áreas envolventes, o que provocam alterações morfológicas nos terrenos. É exemplo disso a construção da linha férrea existente.

No decurso dos trabalhos de campo não foram identificados sítios ou vestígios de interesse arqueológico na área de incidência do Projecto.

Não sendo a prospecção arqueológica um método falível, preconiza-se, como medida de minimização de impactes negativos que a construção do Projecto possa acometer sobre eventuais vestígios existentes no subsolo, o acompanhamento arqueológico durante as fases que impliquem revolvimento/remeximento de terras.

3.8. Qualidade do Ar

3.8.1. Introdução

A região de Sines, na qual a área de estudo se insere, constitui um importante contribuinte em termos de emissões atmosféricas sobretudo devido à sua importante área Industrial.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.8.2. Metodologia

Para a caracterização da qualidade do ar serão utilizados os dados de várias estações de monitorização da qualidade do ar, a fim de caracterizar as emissões dos principais poluentes na região. Assim, utilizaram registos das seguintes estações (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.NN).

- Estação de Monte Chãos a cerca de 3,2km da área de estudo
- Estação de Monte Velho a cerca de 15,4km da área de estudo
- Estação de Sonega a cerca de 9,6km da área de estudo

Estes dados foram obtidos através da Base de Dados On-line sobre Qualidade do Ar (www.qualar.org), bem como os dados do índice de qualidade do ar estabelecidos no Sistema Integrado de Gestão da Qualidade do Ar (SIGQA) para a região de sines. Para além disto, utilizaram-se ainda os dados do Sistema Nacional de Inventário de Emissões por Fontes e Remoções por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (SNIERPA) (www.apambiente.pt) e dos relatórios de Alocação Espacial de Emissões em 2003 e 2005 (Boavida *et al.*, 2008; Boavida *et al.*, 2006).

3.8.3. Enquadramento Legal

O regime geral da gestão da qualidade do ar ambiente é actualmente definido pelo decreto-lei n.º276/99, diploma que actualizou o quadro legislativo aplicável em matéria de protecção e melhoria da qualidade do ar. Este decreto-lei estabelece os princípios e normas gerais da avaliação e da gestão da qualidade do ar, visando evitar, prevenir ou limitar as emissões de certos poluentes atmosféricos, bem como os seus efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o ambiente na sua globalidade, remetendo a matéria específica respeitante a cada um dos poluentes para posterior regulação.

O decreto-lei n.º111/2002 corresponde à transposição para o ordenamento jurídico interno da directiva n.º1999/30/CE, relativa aos valores limite para o dióxido de enxofre (SO2), dióxido de azoto (NO_2), óxidos de azoto (NO_X), partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente, e da directiva n.º 2000/69/CE, sobre os valores limite de Benzeno e monóxido de carbono. Este diploma estabelece os valores limite, as margens temporárias de tolerância, os limiares de alerta, as técnicas normalizadas de medição das concentrações e ainda os critérios para a localização das estações de medição com referência aos indicados poluentes sujeitos ao regime da gestão da qualidade do ar ambiente.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

O decreto-lei n.º320/2003, transposição para o ordenamento jurídico interno da Directiva n.º2002/3/CE, define os objectivos a longo prazo, valores alvo, um limiar de alerta e um limiar de informação, bem como métodos e critérios comuns para a avaliação das concentrações de ozono e suas substâncias precursoras no ar ambiente e para a informação ao público

Na TABELA:IX.L (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR) apresenta-se um resumo dos requisitos legais para a protecção da saúde humana estabelecidos pela legislação supracitada para os poluentes monitorizados nas estações de amostragem da região.

3.8.4. Caracterização da Qualidade do Ar

A FIGURA 3.8.4. indica o n.º de dias para cada uma das 5 classes do índice de qualidade do ar, disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) para o período entre 2004 e 2007 (www.qualar.com).

Em 2007 houve 32 dias (9,1%) de qualidade do ar muito boa, 192 dias (54,9%) de qualidade boa, 79 dias (22,6%) de qualidade média, 47 dias (13,4%) de qualidade fraca e não houve qualquer dia de má qualidade do ar (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.M).



FIGURA 3.8.4.21 – Índices de qualidade do ar para a região do Alentejo Litoral entre 2004 e 2007

Em virtude de o n.º total de dias em que a qualidade do ar foi avaliada através do índice ser diferente entre os vários anos, a análise sucessional tem de ser feita em termos relativos ou percentuais (TABELA 3.8.4.16).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.8.4.16 – Valores percentuais de cada classe dos índices de qualidade do ar da APA entre 2004 e 2007.

	Muito Bom	Bom	Médio	Fraco	Mau
2004	5,2%	60,3%	25,9%	7,8%	0,9%
2005	6,7%	62,3%	23,2%	7,7%	0,0%
2006	2,5%	60,7%	22,8%	12,4%	1,6%
2007	9,1%	54,9%	22,6%	13,4%	0,0%

Apesar de alguma constância nos valores podemos salientar que o n.º de dias com qualidade boa tem decrescido, assim como os de qualidade média, aumentanto sobretudo os de qualidade muito boa mas também os de qualidade fraca. Concluindo verifica-se que em Sines a qualidade do ar entre 2004 até 2007 manteve-se maioritariamente boa.

3.8.4.1 NO_2 e NO_X

Para os compostos azotados, em 2007, verificou-se que para todos os parâmetros avaliados as emissões ficaram longe de atingir os limiares.

Em relação ao limite horário para a protecção da saúde humana este nunca foi atingido, sendo o registo horário mais elevado de 54µg/m^3.

Para o NO_2 a média diária mais elevada foi 7,708µg/m^3 e, para o NO_X a média anual 3,947µg/m^3, ambos longe dos limiares de protecção da saúde humana e de protecção da vegetação, respectivamente.

3.8.4.2 SO_2

Em 2007, todos os limiares estabelecidos para o SO_2 foram cumpridos, sem a ocorrência de excedências.

Em relação ao limite horário para a protecção da saúde humana, o valor horário máximo registado em 2007 foi 147µg/m^3 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.N). O valor médio diário mais elevado foi 33,917µg/m^3 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR:TABELA:IX.O). O valor médio anual de emissão de SO_2 foi 4,834 µg/m^3.

3.8.4.3 O_3

Na região de sines, em 2007, o valor mais elevado de uma média octo-horária registou-se no dia 9 de Maio (118µg/m^3) (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.P) ficando abaixo do limite estabelecido para a protecção da saúde humana (120µg/m^3).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.8.4.4 PM_{10}

Em relação às partículas em suspensão verificou-se que, em 2007, na região de Sines ocorreram 22 excedências em relação ao valor diário para a protecção da saúde humana (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.Q). Estes valores não excedem os limites definidos pela legislação para a primeira fase (2005) mas excedem os limites definidos para 2010 (2ª fase).

Em relação ao limite anual definido para a protecção da saúde humana, o valor médio obtido para 2007 (30,044µg/m^3) respeita o limite definido para a 1ª fase mas ultrapassa o estabelecido para a 2ª fase.

3.8.5. Caracterização das Emissões

Na região de Sines encontramos diversas unidades industriais responsáveis pela emissões de inúmeros poluentes, como por exemplo: Central Termoeléctrica de Sines, a Refinaria de Sines – petrogal, a Carbogal, a Petroquímica da Repsol, Recipneu – Reciclagem de Pneus entre outras.

De acordo com os valores obtidos em Boavida *et al.* (2008) e Boavida *et al.* (2006), a região de Sines é um dos concelhos que mais contribui para a emissão de poluentes em Portugal continental (TABELA 3.8.4.16).

TABELA 3.8.5.17 – Valores das emissões de poluentes atmosféricos (t/km^2) para o concelho de Sines e Portugal Continental em 2003 e 2005.

	2003		2005	
	Sines	**Total Portugal**	**Sines**	**Total Portugal**
SO_X	356,0804	1680,1440	370,4818	1806,8550
NO_X	151,8404	1850,5481	154,6129	1883,2802
NH_3	0,4981	335,4790	0,5071	361,6645
NMVOC	112,2588	2441,1206	125,3646	2280,0602
CO	231,3203	6150,0239	249,6400	5903,5083
PM_{10}	16,4438	966,0757	15,6417	989,4258
Pb	0,0142	2,2063	0,0136	1,3872
Cd	0,0005	0,0242	0,0005	0,0253
Hg	0,0033	0,0269	0,0032	0,0207
CH_4	-	-	16,4799	3294,7783
CO_2 Global Fóssil	-	-	56922,3499	494892,1822
N_2O	-	-	0,9798	113,3335

Fonte: SNIERPA[7]

Na FIGURA 3.8.5. podemos observar os valores percentuais das emissões de poluentes em sines em relação ao total nacional. De salientar, os valores de CO_2, Hg e SO_X para os quais as emissões de

[7] Não são apresentados valores para os poluentes CH_4, CO_2 e N_2O em 2003.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Sines representam, respectivamente, 11,5%, 15,7% e 20,5% do total nacional em 2005 e, com excepção de CO_2, em 2003 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R).

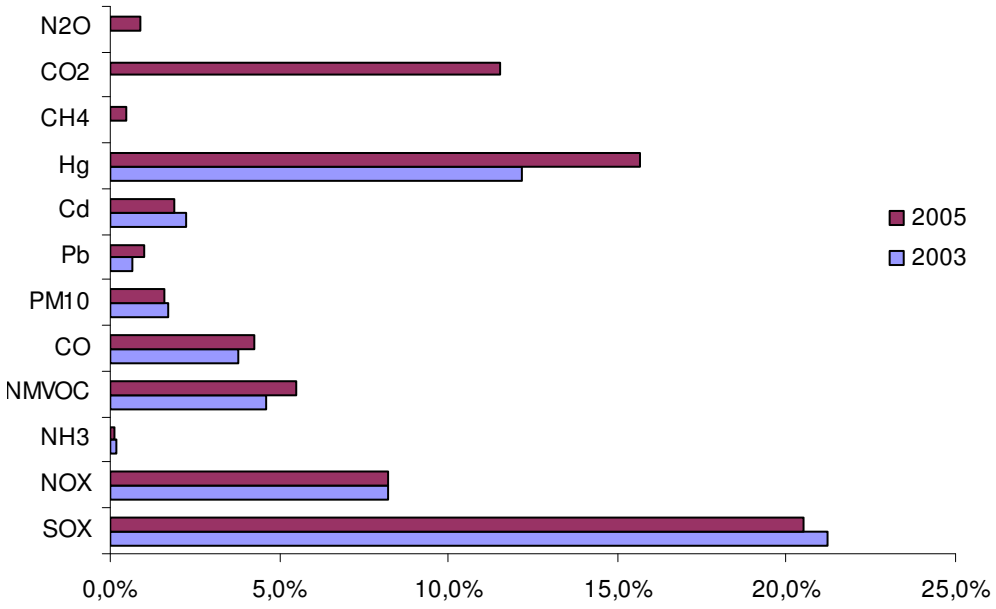


FIGURA 3.8.5.22 – Percentagens das emissões de poluentes no concelho de Sines em relação ao total nacional para 2003 e 2005.

3.8.5.1 Óxidos de enxofre (SO_X)

Entre 2003 e 2005, apesar do acréscimo na emissão de SO_X em Sines, em termos relativos o peso das emissões deste concelho no total nacional diminuiu (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; Tabela:IX.S). Ainda assim, Sines é o concelho do país com maior quantidade de emissões de SO_X (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.OO) e representa mais de um quinto das emissões nacionais de SO_X (FIGURA 3.8.5.).

3.8.5.2 Óxidos de Azoto (NO_X)

No contexto nacional, entre 2003 e 2005, o peso relativo das emissões de NO_X em Sines manteve-se nos 8,2% apesar do acréscimo do valor absoluto de emissões (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; TABELA:IX.S). A nível nacional este concelho é dos mais relevantes no que diz respeito às emissões deste poluente (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.PP).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.8.5.3 *Amónia (NH_3)*

Para este poluente, as emissões alocadas a Sines são irrelevantes no panorama nacional (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R E FIGURA:IX.QQ). Em 2003, neste concelho foram emitidos 0,4981t/km^2 e, em 2005, 0,5071t/km^2 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.S).

3.8.5.4 *Compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM)*

Em relação aos compostos orgânicos voláteis não-metânicos, em Sines verificou-se a emissão de 112,26t/km^2 em 2003 e, 125,36t/km^2 em 2005, passando de 4,6% para 5,5% do total nacional (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; TABELA:IX.S). Apesar de haver concelhos com maior quantidade de emissões deste poluente, Sines é um dos maiores contribuintes a nível nacional (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.RR).

3.8.5.5 *Monóxido de carbono (CO)*

Entre 2003 (231,32t/km^2) e 2005 (249,64t/km^2) houve um acréscimo na emissão de CO em Sines (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; Tabela:IX.S). A nível nacional esta região, ainda que longe dos valores alocados às regiões metropolitanas de Lisboa e Porto, é um dos maiores contribuintes no que diz respeito a este poluente atmosférico (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.SS).

3.8.5.6 *Partículas de diâmetro inferir a 10µm (PM_{10})*

Este foi dos poucos poluentes onde, para além da redução em termos relativos, se verificou uma redução no valor absoluto das emissões, passando de 16,44t/km^2, em 2003, para 15,64t/km^2 em 2005 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; Tabela:IX.S). Apesar disso, a nível nacional, este concelho apresenta-se como um importante contribuinte para as emissões de PM_{10} (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.TT).

3.8.5.7 *Metais Pesados*

Chumbo (Pb)

A nível nacional houve uma redução superior a 37% nas emissões de chumbo que, em Sines também se verificou a nível absoluto, 0,0142t/km^2 em 2003 e 0,0136t/km^2, mas não em termos relativos, 0,6% em 2003 e 1,0% em 2005 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; Tabela:IX.S). Na FIGURA:IX.UU (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR) está bem expressa esta redução a nível nacional.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Cádmio (Cd)

Entre 2003 e 2005, ao contrário da situação a nível nacional, em Sines verificou-se uma ligeira redução nas emissões deste poluente atmosférico, 0,00054t/km^2 em 2003 e 0,00048t/km^2 em 2005 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; TABELA:IX.S). A nível nacional, as emissões do concelho de Sines são irrelevantes sendo os concelhos mais problemáticos Vila Franca de Xira e Setubal (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.VV).

Mercúrio (Hg)

Em relação ao mercúrio, entre 2003 e 2005, no concelho de Sines houve uma ligeira redução do valor absoluto das emissões, de 0,0033t/km^2 para 0,0032t/km^2 (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.S). Apesar disto, em termos relativos houve um grande crescimento, de 12,2% para 15,7% (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R), facto que fica a dever-se à grande redução verificada no concelho da Maia, passando Sines a ser, em 2005, o concelho com maior quantidade de emissões deste poluente (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.WW).

3.8.5.8 Metano (CH_4)

Em 2005, verificava-se que Sines contribuía com aproximadamente 16,48t/km^2 de metano (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.S), cerca de 0,5% do total nacional (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R), não sendo dos concelhos mais problemáticos a nível nacional (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.XX).

3.8.5.9 Óxido Nitroso (N_2O)

No caso do óxido nitro, em 2005, foram alocadas a Sines cerca de 0,98t/km^2 de emissões atmosféricas, constituindo 0,9% das emissões nacionais (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; TABELA:IX.S). Este é o concelho do Alentejo que mais contribui para os valores das emissões de N_2O (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.YY).

3.8.5.10 Dióxido de Carbono (CO_2)

A nível nacional, Sines a par do Barreiro são os dois concelhos com mais emissões de dióxido de carbono (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: FIGURA:IX.SS). Em 2005, para Sines foram alocadas 56922,35t/km^2 de CO_2, cerca de 11,5% do total nacional (ANEXO IX – QUALIDADE DO AR: TABELA:IX.R; TABELA:IX.S).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.9. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

3.9.1. Introdução

A compilação de informação passou pela consulta dos elementos de projecto, de estudos de carácter ambiental e pela recolha de informação relativa aos Recursos Hídricos da região.

A caracterização dos Recursos Hídricos foi efectuada a com base em informação obtida no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado (Lobo Ferreira *et al.*, 2001), no Sistema de Aquíferos de Portugal Continental (Almeida *et al.*, 2000), INAG (Dados Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos SNIRH (www.snirh.inaq.pt). e através dos dados do Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA) *in* Profico (2007) e da Câmara Municipal de Sines (www.sines.pt).

A Bacia Hidrográfica do Rio Sado, ocupa uma área de 640Km2, possuí uma extensão de 180Km e tem uma orientação dominante Sul-Norte (Almeida *et al* 2000).

Estando próxima da bacia hidrográfica do Sado, na área de estudo não se encontra nenhum afluente do Rio Sado.

A rede hidrográfica da área de estudo está condicionada pelos relevos situados a leste com um alinhamento N-S, e uma planície litoral com uma largura que varia entre os 4 a 15km que inclina para oeste desde a base da serra de Grândola até ao mar.

As linhas de água existentes nas imediações da área de implantação da área de estudo são de muito reduzidas dimensões, sendo de caracter temporário, podendo mesmo em certas épocas não ter qualquer caudal.

A área de estudo, localiza-se numa área ligeiramente inclinada para sul e sudeste, próximo do mar. A parte leste do arruamento, situa-se na sub-bacia do curso de água do Barranco da Esteveira afluente da ribeira da Junqueira[8]. Observa-se também uma pequena linha de água de carácter temporário e de faca expressão[9] com direcção aproximada N-S que na sua parte terminal intercepciona a zona de implantação das condutas (FIGURA 3.9.1.23).

[8] Com base no INAG a classificação decimal da ribeira da Junqueira é 610.

[9] Durante a visita efectuada à área durante o Inverno não possuía qualquer caudal.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

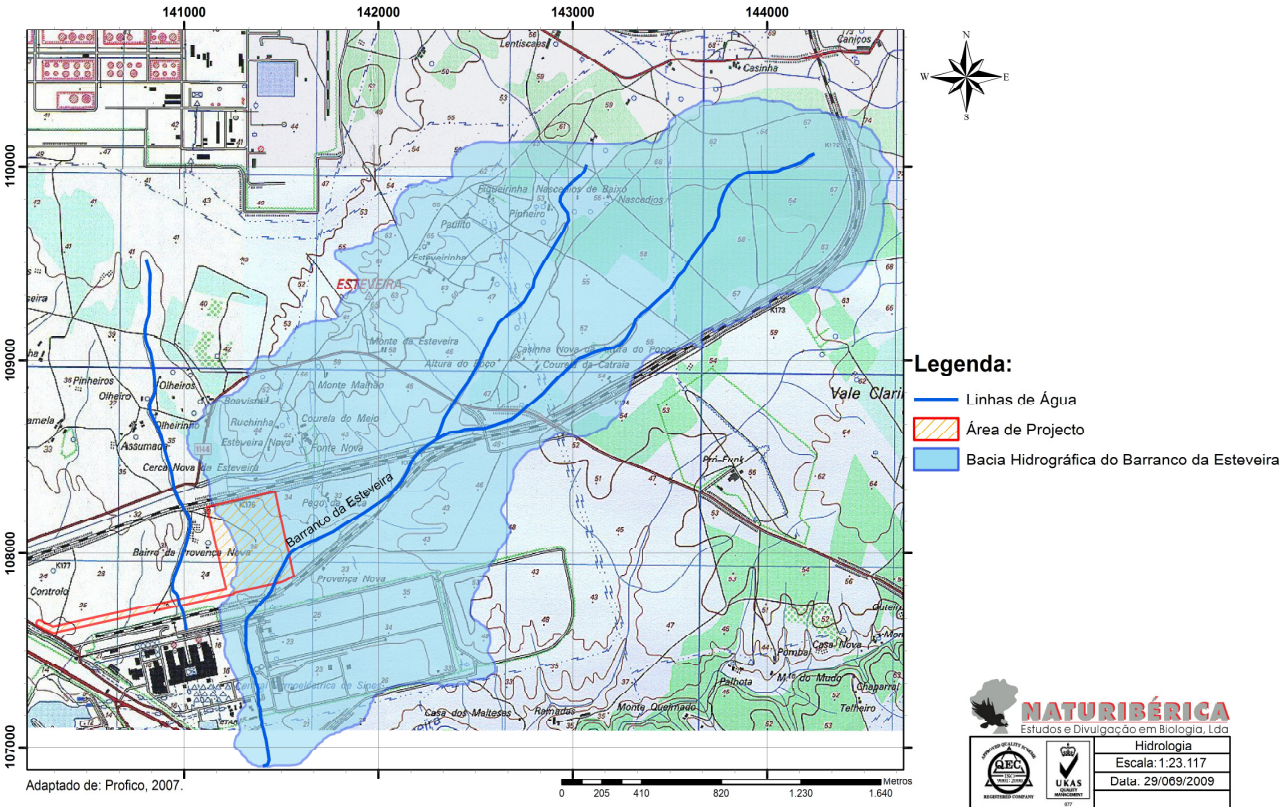


FIGURA 3.9.1.23 – Cursos de água existentes na área de estudo.

3.9.1.1 Qualidade das água superficiais

A avaliação da qualidade dos recursos hídricos superficiais, foi efectuada através da Informação disponibilizada pelo INAG (SNIRH – www.snirh.inag.pt).

A estação de monitorização mais próxima da área de estudo situa-se na ribeira da Badoca[10] no concelho de Santiago do Cacém, situando-se a cerca de 12km da área de estudo e sem qualquer ligação a esta bacia hidrográfica. Devido a este facto e também à fraca expressão das águas superficiais na área de estudo, a qualidade das águas superficiais não foi analisada neste estudo.

3.9.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

3.9.2.1 Enquadramento Hidrogeológico

A área de implantação do arruamento e das redes de águas não se situa sobre áreas de especial interesse hidrogeológico. No entanto, a NE localiza-se o extremo sul do sistema aquífero de Sines (SNIRH – www.snirh.inag.pt) (FIGURA 3.9.1.1.24). O sistema aquífero de Sines é constituído por vários

10 Estação da Badoca DRAOT Ccdr-alentejo Distrito Setúbal Concelho Santiago Do Cacém Freguesia Santo André Bacia Ribeiras Do Alentejo Rio Ribeira Da Badoca ou Santo André M (m) 143068.03 P (m) 123149.59

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

aquíferos (sistema multiaquífero), sendo o aquífero mais profundo constituído por formações carbonatadas do Jurássico e o aquífero superficial, multicamada, composta por formações do Miocénico marinho e Plio-plistocénico (Lobo Ferreira *et al.*, 2001). A totalidade do Sistema Aquífero de Sines apresenta um volume extraível médio de 31 hm3/ano. Na área correspondente ao concelho de Sines este volume e de 6 hm3/ano (Lobo Ferreira *et al.*, 2001).

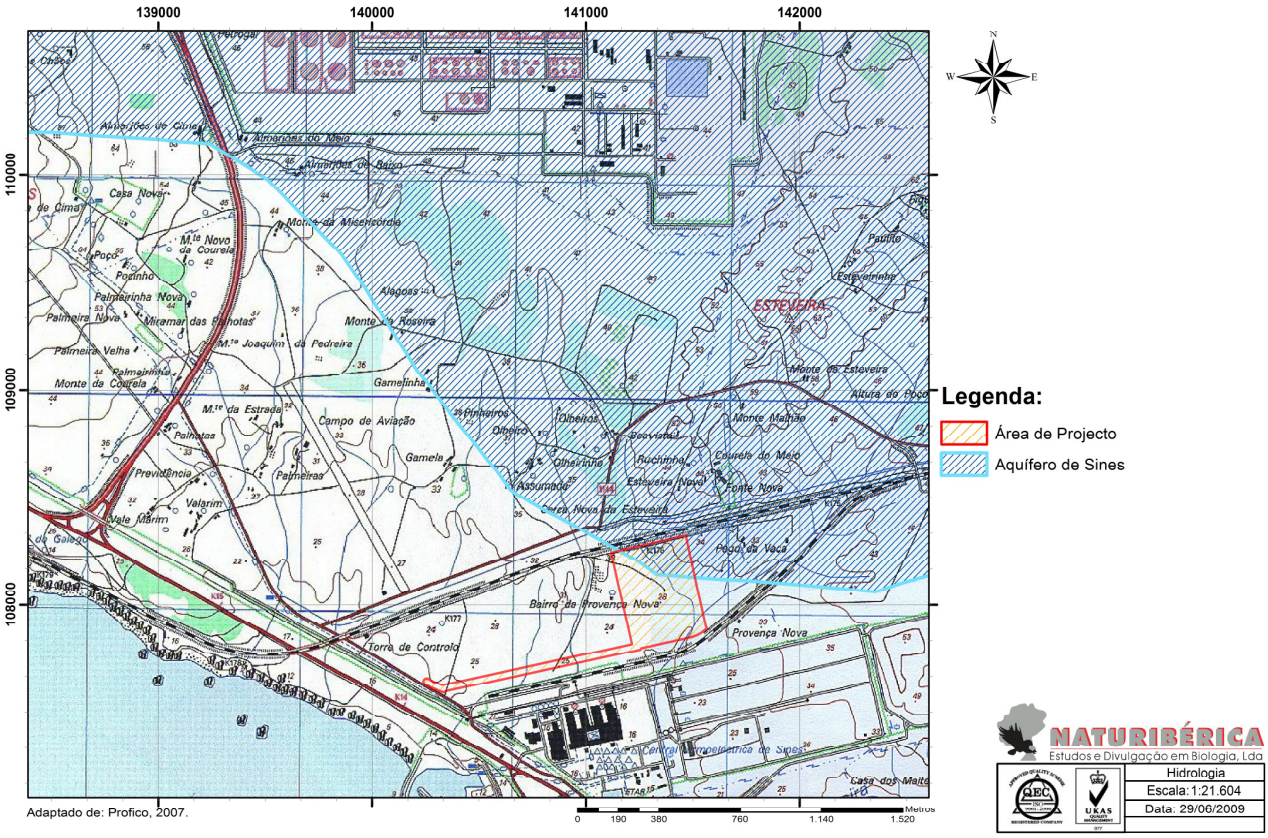


FIGURA 3.9.1.1.24 – Localização da área de implantação do projecto relativamente ao sistema aquífero de Sines.

A área deste aquífero é de 250 Km2 e na área correspondente ao concelho de Sines apresenta um volume extraível médio de 6 hm3/ano (Lobo Ferreira *et al.*, 2001).

3.9.2.2 Captações de Agua Subterrânea

Tendo como base a informação coligida no Estudo dos Recursos Hídricos Subterrânea dos Alentejo (ERHSA) e apresentados no relatório Redes de Monitorização de águas subterrâneas no no Alentejo (www.snirh.inag.pt), não se identificaram captações de agua subterrânea ao longo do traçado de implantação do projecto.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Na FIGURA:X.AAA (ANEXO X – RECURSOS HÍDRICOS) apresentam-se as localizações das captações de agua subterrânea identificadas na proximidade da área de estudo (num raio de 5 km) e, na TABELA:X.T (ANEXO X – RECURSOS HÍDRICOS) as suas características. Situando-se as captações mais próximas, a cerca de 1600m a sudeste, no Bairro Novo da Provença Velha e, a 2000m para norte, o furo da zona da Refinaria de Sines.

3.9.2.3 Qualidade das aguas subterrâneas

Para a caracterização das qualitativa das águas subterrâneas utilizaram-se, dados do INAG (www.snirh.inag.pt), seleccionando-se a estacão de monitorização de qualidade de águas subterrâneas,mais próxima da área de estudo, que se situa a cerca de 4,4Km (TABELA 3.9.2.3.18) e dados referentes á qualidade da água para consumo humano, nas localidades mais próximas da área de projecto (Bêbeda; Bairro da Provênça e Cerca Velha) disponibilizados pela Câmara Municipal de Sines (ANEXO X – RECURSOS HÍDRICOS: FIGURA:X.BBB; FIGURA:X.CCC; FIGURA:X.DDD).

TABELA 3.9.2.3.18 – Identificação da estação de monitorização da qualidade das águas subterrâneas.

Código	516/127
Nome	JK
Bacia	Sado
Altitude (m)	24
Coord_X (m)	138790
Coord_Y (m)	111890

Para a avaliação dos valores registados nos parâmetros disponibilizados, utilizaram-se os parâmetros microbiológicos, químicos e indicadores, definidos no decreto-lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto, que revê o Decreto Lei 243/2001 que transpôs para ordem jurídica interna a Directiva n.º 98/8E, do Conselho, de 3 de Novembro, relativa à qualidade da água destinada ao consumo humano

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.9.2.3.19 – Valores semestrais do ano de 2007, verificados na estação de monitorização da qualidade das águas subterrâneas (516/127).

		Estação de Monitorização 516/127	Parâmetros Microbiológicos	Parâmetros Quimicos	Parâmetro indicadores
Amónia Total (NH_4) (mg/l)	**Março**	0,05	-	-	0,5
	Outubro	**0,08**			
Carbono Orgânico Total (mg/l)	**Março**	23	-	-	sem alteração total
	Outubro	-			
Cloretos (mg/l)	**Março**	126	-	-	250
	Outubro	121			
Cobre mg/l *Cu*	**Março**	0,02	-	2	-
	Outubro	0,01			
Coliformes Fecais (NMP/100ml)	**Março**	0	0	0	-
	Outubro	0			
Coliformes Totais (NMP/100ml)	**Março**	0	0	0	
	Outubro	0			
Condutividade (µ/cm, 20ºC)	**Março**	805	-	-	2500
	Outubro	810			
Estreotococos Fecais (NMP/100ml)	**Março**	0	0	0	-
	Outubro	0			
Ferro total (mg/l)	**Março**	5	-	-	200
	Outubro	130			
Ortofosfato Total (em P_2O_5)	**Março**	0,063	-	-	-
	Outubro	0,048			
Manganês Total (mg/l)	**Março**	0,002	-	-	50
	Outubro	0,03			
Nitrato total (em NO_3) (mg/l)	**Março**	29	-	50	-
	Outubro	19			
PH	**Março**	7,3	-	-	≥6,5 e ≤9
	Outubro	7,8			
Sulfato mg/l (SO_4)	**Março**	54	-	-	250
	Outubro	31			
Zinco mg/l (SO_4)	**Março**	0,002	-	-	-
	Outubro	0,62			

Fonte (www.snirh.inaq.pt)

Pela observação da TABELA 3.9.2.3.19, verifica-se que a Amónia total é o único valor que é superior ao estipulado. Usualmente valores elevados de amónia podem ser indicativos de afluxos de fertilizantes no solo.

Relativamente aos valores obtidos nas três localidades mais próximas em análises efectuadas pela Câmara municipal de Sines, verifica-se que estes se encontram dentro valores estipulados (ANEXO X – RECURSOS HÍDRICOS: FIGURA:X.BBB; FIGURA:X.CCC; FIGURA:X.DDD).

3.10. Socioeconomia

3.10.1. Metodologia

Para a caracterização sócio-económica da situação de referência na área abrangida pelo local de implantação do projecto são consideradas diferentes escalas de análise designadamente, ao nível do concelho de Sines e das sua freguesias, Sines (área de influência directa do projecto) e Porto

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Covo. Incidindo nos aspectos relacionados com o território e população, com a actividade económica e níveis de actividade e com as condições sociais e qualidade de vida das populações. A caracterização demográfica foi feita com base nos dados dos Censos de 1991 e 2001, de forma a expressar a dinâmica populacional nas duas décadas transactas. Neste estudo indicam-se os lugares mais importantes que se localizam na área de influência próxima da área do projecto. Ao nível do lugar, faz-se uma caracterização genérica, uma vez que o projecto se localiza numa área industrial exterior aos aglomerados populacionais prevista no PDM de Sines, entre duas áreas industriais existentes (Refinaria de Sines e Central Termo eléctrica).

Para alem dos dados estatísticos, estudos e cartografia utilizada, a caracterização reflecte o trabalho de campo efectuado na área do projecto, que consistiu no reconhecimento do local a intervencionar e da zona na área de influência imediata do projecto.

3.10.2. Definição Da Área De Estudo

O projecto em estudo será executado na freguesia de Sines, sede de concelho de Sines, pertencendo ao distrito de Setúbal. Segundo a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o concelho de Sines esta localizado na Região do Alentejo (NUT II) e na Sub-região do Alentejo Litoral (NUT III), juntamente com os concelhos de Alcácer do Sal, Grandola, Odemira e Santiago do Cacem.

Considera-se como área especifica de estudo a freguesia de Sines.

Com uma área de cerca de 202,67 Km2 de superfície, o concelho de Sines organiza-se em duas freguesias. A freguesia de Sines tem cerca de 92% da população do respectivo concelho, pertencendo a restante população a freguesia de Porto Covo. A população da área urbana de Sines é de 11 103habitantes (Censos 2001), o que corresponde a cerca de 83% da população do concelho. Tendo em conta a elevada concentração de população na área urbana de Sines, a analise incide sobretudo sobre os dados dos Censos 2001. No entanto, identificam-se os lugares localizados na proximidade da área de estudo, que consistem em:

- Área urbana de Sines, com 11 303 habitantes, como ja referido, a cerca de 5 km a noroeste;
- Bairro Novo da Provença Velha, com cerca de 46 habitantes, a aproximadamente 1,6 km a nascente da área de estudo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Salienta-se, ainda, que 993 habitantes residem em edificações dispersas pela freguesia de Sines, representando cerca de 8% da população da freguesia. Nas imediações da área de estudo, sobretudo a norte e leste, identificam-se varias habitações dispersas.

Na proximidade da área de estudo não se identificam edificações com utilização habitacional. Refira-se porem, sobretudo a Nordeste, a existência de várias habitações dispersas em Assumada, Olheiros, Olheirinhos, Gamela, Esteveira Nova e Fonte Nova, a distancias da ordem dos 1000 m (FIGURA 3.10.1.25).

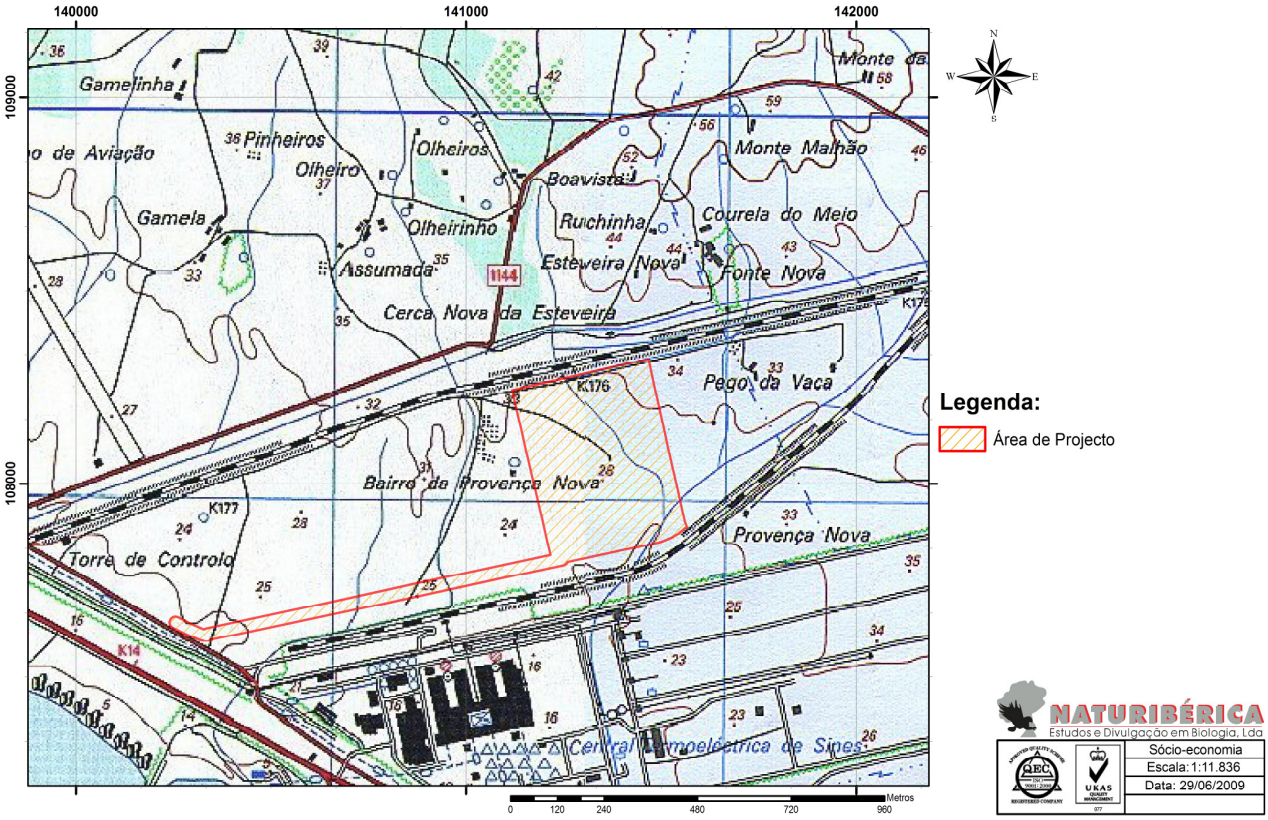


FIGURA 3.10.1.25 – Localização da área de estudo.

3.10.3. Área de Implantação do Projecto

Na caracterização da situação de referência é fundamental a localização do projecto, uma vez que é nas suas proximidades que os impactes decorrentes das fases de construção e de exploração se faz sentir com maior intensidade.

O local previsto para o Projecto localiza-se a norte da Central Termoeléctrica de Sines, (a cerca de 250 m), entre esta central e a linha de caminho de ferro (FIGURA 2.2.2) num lote industrial,

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

localiza-se a cerca de 5km a sudeste da cidade de Sines e a cerca de 1 km da costa atlântica, prevendo-se a ocupação de uma área de aproximadamente 57984,5m^2.

3.10.4. População e Povoamento

O concelho de Sines é constituído por duas freguesias, Sines e Porto Covo, sendo a primeira Predominantemente Urbana (APU) e a segunda Predominantemente Rural (APR), segundo a Tipologia de Áreas Urbanas do INE (TABELA 3.10.4.20).

Este concelho foi o único da sub-região do Alentejo Litoral a registar valores positivos de crescimento populacional entre 1970 e 2001, com um incremento de população da ordem dos 60%, traduzido num ritmo de crescimento médio anual de cerca de 4,4%.

TABELA 3.10.4.20 – População residente na área de estudo e taxas de variação.

UNIDADE TERRITORIAL	Área (Km2)	Densidade Hab/Km2 (1991)	Densidade Hab/Km2 (2001)	Tipologia Áreas Urbanas (INE)	População Residente		Taxa de Variação(%)
					1991	2001	
Alentejo Litoral	5 255,8	18,8	19		98 519	99 976	1,5
Concelho de Sines	202,6	60,9	67		12 347	13 577	10
Fregusia Sines	151	74,5	82,5	APU	11 253	12 461	10,7
Freguesia Porto Covo	51,7	21,2	21,6	APR	1 094	1 116	2
Bairro Novo de Proença a Velha					57	46	-19,3

Fonte: www.ine.pt. Censos 1991 e 2001. Ultima actualização destes dados: 15 de maio de 2007.

APU - Área Predominantemente Urbana

AMU -Área Medianamente Urbana

O concelho de Sines integra-se numa área do país onde o povoamento é pouco denso, visto que em cada Km^2 da sub-região Alentejo Litoral apenas habitavam cerca de 19 pessoas em 2001 quando a média nacional era de 112Hab//Km2. O valor atingido pelo concelho (67Hab//Km2) é também inferior á media nacional (TABELA 3.10.4.20).

Constata-se o aumento da densidade populacional no período 1991-2001 no concelho de Sines com uma taxa de crescimento de 10,0%, tendo a freguesia de Sines registado o crescimento mais significativo com uma taxa de 10,7%.(traduzindo-se num aumento de 1208 habitantes) e superior á média do concelho, a freguesia de Porto Covo registou um crescimento de apenas 2%, por outro lado verificou-se uma redução significativa na taxa de variação da população a residir no Bairro Novo de Provenga Velha (-19%).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.10.5. Habitação: Alojamentos e Edifícios

Como se pode observar pela TABELA 3.10.5.21, segundo os resultados dos Censos de 2001, no concelho de Sines havia 4 891 famílias clássicas, das quais 4 468 (91,4%) residiam na freguesia de Sines. A dimensão media das famílias no concelho de Sines era de 2,78 pessoas por família.

O concelho de Sines apresentava 0,71 famílias por alojamento, o que se traduz na media mais elevada quando comparada com o Alentejo Litoral, e ate mesmo o Continente. Esta situação reflecte, em parte, o facto de existirem 1,78 alojamentos por edifício na freguesia de Sines, sendo esse valor superior à media nacional e à media da sub-região. Porto Covo, por seu lado, registava 0,4 famílias por alojamento, valor bastante inferior as restantes unidades territoriais (TABELA 3.10.5.21).

A ocupação dos alojamentos familiares como residência habitual ou uso sazonal temporário no concelho reflecte, de certo modo, a vocação recreativa e turística desta região do litoral alentejano. No concelho de Sines cerca de 30% dos alojamentos familiares são de uso temporário ou sazonal (TABELA 3.10.5.21).

TABELA 3.10.5.21– Famílias, alojamentos e edifícios em 2001.

Unidade Geográfica	População (Hab)	Nº De Famílias Clássicas	Total de Alojamentos Familiares	Nº de Edifícios	Indicadores			Ocupação dos Alojamentos		
					Dimensão Média das Famílias	Famílias/Alojamentos Familiares	Total de Alojamentos/ Edifícios	Residência Habitual	Uso Sazonal/Secundário	Vagos
Alentejo Litoral	99 976	38 212	59 752	46 926	2,62	0,64	1,27	37 812	13 440	8 465
Concelho Sines	13 577	4 891	7 044	4 155	2,78	0,7	1,67	4 835	1 408	677
Freguesia Sines	12 461	4 468	5 991	3 307	2,79	0,76	1,78	-------	-------	---
Freguesia Porto Covo	1 116	423	1 053	848	2,64	0,4	1,24	------	------	-------

Fonte: www.ine.pt ,Censos 2001, Ultima actualização destes dados: 31 de Maio de 2007.

3.10.6. Estrutura Etária e Dinâmica Populacional

3.10.6.1 Estrutura Etária

A acompanhando a tendência que se verifica a nível da sub-região do alentejo-litoral, no concelho de Sines a população residente tem vindo a envelhecer ao longo das últimas décadas, facto que se detecta através do decréscimo da população jovem e acréscimo da população idosa. A evolução da estrutura etária da população nas décadas censitárias de1991/2001, apresenta valores que traduzem uma dinâmica regressiva, no escalão etários dos jovens (0-14 anos) com um decréscimo de 5,1%, e um acréscimo de 3,1% no grupo >65 anos (TABELA 3.10.6.1.22), concluindo-se assim que o concelho está a envelhecer .

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Verifica-se que o grupo dos adultos é o grupo predominante em todas as freguesias e também no concelho.

A população dos grupos 15-24 e 25-65 anos, registou no Concelho de Sines e nas suas freguesias um aumento positivo, o que lhe pode conferir alguma vitalidade demográfica e de actividade a curto e médio prazo (TABELA 3.10.6.1.22).

TABELA 3.10.6.1.22 – Estrutura etária da população residente segundo os grandes grupos etários em, evolução na decaída censitária 1991-2001.

Unidade Territorial	População residente por faixa etária (%)							
	<14 anos		15-24 anos		25-64 anos		>65 anos	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Alentejo Litoral	18,4	13,1	12,7	13,3	52,2	51,9	16,8	21,6
Concelho de Sines	20,6	15,5	14,4	14,7	52,6	54,4	12,3	15,4
Freguesia de Sines	20,8	15,7	14,6	14,7	52,6	54,5	11,9	15
Freguesia de Porto covo	18,1	13,4	12,3	14	52,7	52,6	16,9	20,1

Fonte: www.ine.pt. Censos 2001.

Esta situação é reforçada pelas projecções e estimativas do Instituto Nacional de Estatística (I.N.E), em que se prevê na região do Alentejo litoral e no Concelho de Sines, a continuação de um decréscimo populacional nos escalões etários mais jovens (<14 anos e 15-24 anos) e um aumento significativo no ultimo escalão (>65 anos) (TABELA 3.10.6.1.23).

TABELA 3.10.6.1.23 – Previsão da evolução da estrutura etária da população no ano de 2008.

Unidade Territorial	<14 anos	15-24 anos	25-64 anos	>65 anos
Alentejo Litoral	12,4	10,4	53,8	23,4
Concelho de Sines	14	11,6	57,5	16,2

Fonte: www.ine.pt, Censos 2001, Período de Referencia 2008. Ultima actualização destes dados 23 de Junho de 2009.

Porem e segundo as mesmas estimativas e sobretudo devido ao aumento do escalão (25-64 anos) o concelho de Sines surge com o Índice de renovação da população activa mais elevado do que os previstos para as regiões do Alentejo e Alentejo Litoral (TABELA 3.10.6.1.24).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.10.6.1.24 – Índice de renovação da população em idade activa (N.º) por Local de residência.

	Índice de renovação da população em idade activa (N.º) por Local de residência
Continente	109
Alentejo	104,4
Alentejo Litoral	101,7
Sines	107,6

Fonte: www.ine.pt, Censos 2001. Período de Referencia 2008. Ultima actualização destes dados 19 de Junho de 2009.

3.10.6.2Dinâmica Demográfica

Para compreender a evolução populacional de uma determinada estrutura urbana é necessário um conhecimento mais aprofundado da sua dinâmica.

Na TABELA 3.10.6.2.25 apresentam-se os valores para os nascimentos óbitos, taxas de natalidade e mortalidade e para o crescimento natural, que se traduz na diferença entre a natalidade e a mortalidade.

Conforme já se depreendia da analise da estrutura etária por grupos de idades, o Alentejo Litoral enfrenta um problema serio de envelhecimento generalizado na estrutura da população residente.

Observa-se também que o crescimento natural é negativo para todas as unidades consideradas, embora os valores registados no Concelho de Sines e sua freguesias sejam claramente inferiores aos verificados ao nível da sub-região Alentejo-Litoral. Esta tendência também pode ser constatada pelas taxas de natalidade, que apresentam sempre valores inferiores ás taxas de mortalidade.

A freguesia que apresenta a maior taxa de natalidade é a de Sines com 10,4‰ em 2001. Verifica-se também que a taxa de natalidade do concelho de Sines(10,2‰) é mais elevada que a sub-região Alentejo Litoral (7,9‰), sendo porem muito próxima á taxa de natalidade do país (11‰) (TABELA 3.10.6.2.25).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.10.6.2.25 – Nados vivos, óbitos, crescimento natural e taxas de natalidade e mortalidade**.**

Unidade Geográfica	Nados Vivos	Óbitos	Crescimento Natural	Taxa de Natalidade(‰)	Taxa de Mortalidade (‰)
Alentejo Litoral	785	1271	-486	7,9	12,7
Concelho de Sines	138	171	-33	10,2	12,6
Freguesia de Sines	130	161	-31	10,4	12,9
Freguesia de Porto covo	8	10	-2	7,2	9

Fonte: www.ine.pt, Censos 2001, Última actualização destes dados: 19 de Junho de 2009.

A observação das estimativas e projecções do I.N.E da evolução populacional para a região do Alentejo Litoral e o Concelho de Sines para o ano de 2008, revelam valores de Taxas de mortalidade superiores às de natalidade, verificando-se porem que estas são ligeiramente inferiores às previstas para a região do Alentejo (TABELA 3.10.6.2.26).

TABELA 3.10.6.2.26 – Estimativas para o período de referência de 2008 de crescimento natural e taxas de natalidade e mortalidade.

Unidade Geográfica	Taxa de Crescimento Natural	Taxa bruta de Natalidade(‰)	Taxa bruta de Mortalidade (‰)
Alentejo	-0,53	8,6	14
Alentejo Litoral	-0,5	8,5	13,5
Concelho de Sines	-0,14	10,9	12,3

Fonte :www.ine.pt, Censos 2001, Última actualização destes dados: 19 de Junho de 2009.

3.10.7.Nível de Escolaridade

A região Alentejo Litoral registava níveis de escolaridade muito inferiores à media nacional em 2001 (TABELA 3.10.7.27). O concelho de Sines registava, uma percentagem de 16,0% de habitantes residentes sem terem atingido qualquer grau de ensino.

TABELA 3.10.7.27 – População residente segundo o nível de ensino atingido e taxa de analfabetismo.

		Nível de ensino atingido (%)							Taxa de analfabetismo	
Unidade Geográfia	Total de Habitantes	Nenhum	1º Ciclo	Básico 2º Ciclo	3º Ciclo	Secundário	Médio	Superior	1991	2001
Continente	9 869 343	14,2	35	12,5	10,8	15,8	0,8	10,9	10,9	8,9
Alentejo Litoral	99 976	22,8	34,8	10,8	10,7	14,1	0,4	6,4	24,2	19,2
Sines	13 577	16	33,7	11,5	12,9	17,2	0,4	8,3	14,1	11,5

Fonte: www.ine.pt,: Censos 2001.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Ao nível do Ensino básico, Sines apresenta valores globalmente superiores aos Alentejo Litoral e próximos dos valores que ocorrem no Continente. No Ensino Secundário, o concelho de Sines, apresentava igualmente valores bastante acima da media do Alentejo Litoral, regista-se também que em 2001 cerca de 8,3% dos seus habitantes possuíam uma qualificação académica ao nível do Ensino Superior, valor superior ao observado na sub-região Alentejo litora (TABELA 3.10.7.27).

No que respeita a estabelecimentos de ensino no concelho, a maioria destes encontram-se situados na freguesia de Sines (

TABELA 3.10.7.28 – Estabelecimentos de ensino existentes no concelho de Sines e suas freguesias, em 2007.

Unidade Geográfica	Ensino pré-escolar público e privado)	Ensino básico 1º ciclo(público, privado)	Ensino básico 2º ciclo(público, privado)	Ensino básico 3º ciclo(público, privado)	Ensino secundário (público, privado)
Concelho de Sines	7	5	1	2	3
Freguesia de Sines	6	3	1	2	3
Freguesia de Porto covo	1	2	0	0	0

Fonte: www.ine.pt.

TABELA 3.10.7.28 – Estabelecimentos de ensino existentes no concelho de Sines e suas freguesias, em 2007.

Unidade Geográfica	Ensino pré-escolar público e privado)	Ensino básico 1º ciclo(público, privado)	Ensino básico 2º ciclo(público, privado)	Ensino básico 3º ciclo(público, privado)	Ensino secundário (público, privado)
Concelho de Sines	7	5	1	2	3
Freguesia de Sines	6	3	1	2	3
Freguesia de Porto covo	1	2	0	0	0

Fonte: www.ine.pt.

3.10.8. Taxa de Actividade e Desemprego

Segundo os dados dos Censos 2001, a taxa de actividade no concelho de Sines rondava 50%, representando uma melhoria relativamente a 1991, ano em que se registou 45%, verificando-se que o valor de actividade é superior aos registados nas restantes unidades geográficas. Este valor é consequência do efeito dinamizador e polarizador dos diversos projectos e investimentos realizados neste concelho a partir da década de 70.

A taxa de desemprego no concelho de Sines em 2001 era de 10,2%, tendo registado um acréscimo de cerca de 1% relativamente a 1991 (TABELA 3.10.8.29).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.10.8.29 – População residente economicamente active, taxa de actividade, população desempregada e taxa de desemprego.

Unidade Geográfica	População económicamente Activa (Hab)	Taxa de actividada 1991 (%)	Taxa de actividada 2001 (%)	População Desempregada			Taxa de Desemprego	
				Total (Hab)	Procura 1º Emprego (%)	Procura Novo Emprego (%)	1991(%)	2001(%)
Continente	4 778 115	44,9	48,4	327 404	21	79	6,1	6,9
Alentejo	237 156	42	45,4	20 364	17,2	82,8	9,2	8,4
Alentejo Litoral	45 404	41,9	49,8	4 444	13,2	86,8	9	9,7
Sines	6 771	45,1	46,4	693	15,2	84,8	9,3	10

Fonte: www.ine.pt, Ultima actualização destes dados, 31 de Maio de 2007.

Ao nível da estrutura do desemprego, no concelho de Sines cerca de 15% dos desempregados procurava o 1° emprego e cerca de 85% procurava novo emprego.

Em termos de actividades económicas no concelho, destaca-se a elevada concentração do sector terciário, que ocupa 62,8% da população activa. O sector secundário, que abrange 29,9% da população empregada, tem também alguma expressão no contexto local, devendo-se este valor em grande parte ao Complexo Industrial de Sines, o sector primário representa apenas 7,3% da população activa empregada (TABELA 3.10.8.30). A análise da evolução na década censitária de 1991/2001 os sectores primários e secundário perderam respectivamente cerca de 7% e 1% em prol do sector terciário.

Nas freguesias do concelho, verifica-se que a que está mais dependente do sector primário é a freguesia de Porto Covo, com 15,4% do emprego gerado no sector. Observa-se também que a freguesia de Sines é a mais dependente deste sector, com 63,1 % do emprego gerado.

TABELA 3.10.8.30 – Evolução dos diferentes sectores de actividade na década censitária 1991/2001.

Unidade Geográfica	1991			2001		
	Sector Primário (%)	Sector Secundário (%)	Sector Terciário(%)	Sector Primário (%)	Sector Secundário (%)	Sector Terciário(%)
Alentejo Litoral	27	28,2	44,8	14,7	27,8	57,6
Concelho de Sines	14,1	31	54,9	7,3	29,9	62,8
Freguesia de Sines	12,8	31,4	55,7	6,6	30,2	63,1
Freguesia de Porto covo	28,6	25,7	45,7	15,4	25,5	59,1

Fonte: www.ine.pt. Censos 2001. Actividade Económica.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.10.9. Actividade Económica

3.10.9.1 Estrutura da Economia Regional e Local

A análise da (TABELA 3.10.9.1.31) revela que as sociedades do sector primário no concelho de Sines situam-se num valor muito inferior ao resto do conjunto do Alentejo Litoral, sendo esses valores respectivamente de 4,7% e 15,4%.

TABELA 3.10.9.1.31 – Sociedades Sediadas e Repartição por Sectores de Actividade em 2004.

Unidade Geográfica	Sociedades Sediadas	Sociedades Sediadas por Sector de Actividade em 2004 (%)			Volumes vendas das Sociedades Sediadas - 2003
		Primário	Secundário	Terciário	
Alentejo Litoral	2 768	15,4	18,5	66,1	1 304 568
Concelho Sines	508	4,7	22,8	72,4	708 752

Fonte: www.ine.pt. Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2004. Última actualização destes dados 2006.

A indústria transformadora tem um peso muito significativo no concelho de Sines, quando comparado com os restantes concelhos, não tanto no número de empresas sediadas mas pelo número médio de 20, 4 trabalhadores por sociedade da industria transformadora, valor que é aproximadamente o dobro do que se regista na sub-região do Alentejo- litoral que é de 11 trabalhadores. Dos restantes concelhos, apenas Alcácer do Sal excede os 10 trabalhadores por sociedade.

Na (TABELA 3.10.9.1.32) apresentam-se dados relativos ao pessoal ao serviço nas sociedades, sobressaindo o concelho de Sines com 1 181 trabalhadores a exercer serviço nas sociedades sediadas da indústria transformadora.

TABELA 3.10.9.1.32 – Empresas Sediadas e Pessoal ao Serviço.

Unidade Geográfica	Empresas Sediadas em 2004	Dimensão Média das Sociedades da Industria Transformadora	Empresas da Industria Transformadora - 2004	Sociedades da Indústria Transdormadora - 2004		Pessoal ao Serviço nas Sociedades - 2003	Serviço nas Sociedades da Indústria Transformadora - 2003	
				Valor	%		Valor	%
Alentejo Litoral	14 516	10,7	747	220	7,9	13 139	2 350	17,9
Odemira	4 065	5,1	176	35	5,9	2 687	177	6,6
Alc6cer do Sal	2 205	11,3	116	36	10,4	1 554	407	26,2
Grändola	2 254	4,9	110	26	6,5	1 641	127	7,7
Santiago do Cacem	4 139	6,5	238	70	7,6	3 546	458	12,9
Sines	1 853	20,4	107	58	11,4	3 711	1 181	31,8

Fonte: Anuário Estatístico da Região Alentejo 2004. Última actualização destes dados 2006.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

A indústria transformadora assume uma relevância muito importante no concelho de Sines, cabendo-lhe uma parcela significativa no protagonismo económico da Zona Industrial de Sines. Neste subsector da industria, prevalecem as industrias dos produtos petrolíferos refinados, produtos químicos e fibras artificiais. O sector da madeira, cortiça e suas obras também é relevante, assim como as industrias metalúrgicas de base e as indústrias alimentares. O conjunto mais detalhado destas unidades a apresentado na (TABELA 3.10.9.1.33).

TABELA 3.10.9.1.33 – Sectores da Industria Transformadora mais significativos no concelho de Sines.

Sectores da Industria Transformadora	Empresas sediadas(%)	Sociedades sedidas(%)
Sectores da industria Transformadora	8,4	14
Alimentares, Bebidas e Tabaco	19,1	8
Papel e Pasta de Papel	3,8	8
Coque, Produtos Petrolíferos Refinados, Produtos Químicos e Fibras Artificiais	1,5	4
Produtos não Metálicos	3,1	8
Metalúrgicas de Base	43,5	30
Máquinas e Equipamentos	2,3	2
Material de Transporte	3,8	8
Outros Ramos	14,5	18

Fonte: Anuário Estatístico da Região Alentejo 2004. Última actualização destes dados 2006.

Na (TABELA 3.10.9.1.34) apresenta-se a repartição de consumo de energia eléctrica em 2003 nos concelhos do Alentejo Litoral. 0 consumo industrial no concelho de Sines representa 92,6% do consumo no concelho, correspondendo a 71,2% do consumo total do Alentejo Litoral (e cerca de 20,6% do total do Alentejo). Este indicador a muito significativo e atesta a importância do sector industrial do concelho de Sines no contexto do litoral alentejano e da Região Alentejo.

TABELA 3.10.9.1.34 – Repartição do Consumo de Electricidade em 2003 (Milhares de kWh).

Unidade Geográfica	Total	Doméstico	Agricultura	Industria	Não Doméstico	Tracção	Aquecimento com contador próprio	Iluminação Edifícios do estado/de utilidade publica	Vias Públicas
Portugal	43 802 994	27	2	39,9	21,9	1	0	5,1	3
Continente	42 521 660	26,8	2,1	40,6	21,5	1	0	5	2,9
Alentejo	3 639 875	23,3	7,7	43,9	17,2	0,5	0	4,6	2,8
Alentejo Litoral	1 053 986	9,9	2,8	73,7	9,2	1,3	0	1,9	1,3
Alcácer do Sal	46 828	29,8	13,8	21	16,4	9,3		6,4	3,3
Grândola	48 402	35,2	6,5	7,7	33,6			12,1	4,9
Odemira	58 954	42,5	18,9	3,4	24			5,3	5,9
Santiago do Cacem	89 646	37,6	8,8	12,2	20,1	10,7	0	5,7	4,8
Sines	810 156	1,8	0	92,6	5			0,3	0,2

Fonte: Anuário Estatístico da Região Alentejo 2004, INE 2006.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.10.9.2Turismo

Segundo Manuel Coelho, presidente da Câmara Municipal de Sines, reconheceu na sessão que o "turismo em Sines é ainda uma actividade limitada", mas que o sector poderá tornar-se no futuro "extremamente importante do ponto de vista económico e social" (Disponível: www.sines.pt).

A "diversidade concentrada": campo, mar e ambientes urbanos a poucos quilómetros. É este o principal trunfo desta área tal como a paisagem preservada, a proximidade da Área Metropolitana de Lisboa e da Extremadura espanhola, a gastronomia, a autenticidade e património cultural, o perfil acolhedor da sua população e o capital de imagem e reconhecimento de que já dispõe.

Constituem debilidades, entre outras, as acessibilidades internas e regionais, os alojamentos e recursos humanos escassos e pouco preparados, o desenvolvimento ainda incipiente da rede de actividades de lazer e animação turística e, no caso de Sines, para o turismo de natureza, a densidade industrial e portuária (Disponível: www.sines.pt).

Em 2007 o concelho de Sines possui 8 estabelecimentos hoteleiros (TABELA 3.10.9.2.35), o que representa 19,5% dos estabelecimentos hoteleiros da região do Alentejo-Litoral, e uma capacidade de alojamento de 656 (TABELA 3.10.9.2.36), representando 24% da capacidade de alojamento desta região

TABELA 3.10.9.2.35 – Totais de estabelecimentos Hoteleiros e capacidade de alojamento em 2007.

Unidade Geográfica	Nº de Estabelecimentos hoteleiros	Capacidade de alojamento (Nº) nos estabelecimentos hoteleiros
Continente	2031	264 747
Alentejo	154	9 961
Alentejo Litoral	41	2 723
Sines	8	656

Fonte: www.ine.pt. Período de Referência dos dados 2007. Última actualização destes dados: 21 de Outubro de 2008

TABELA 3.10.9.2.36 – Estadia média por estabelecimento hoteleiro em 2007.

Unidade Geográfica	Estadia média(Nº) por estabelecimento Hoteleiro
Continente	2,7
Alentejo	1,6
Alentejo Litoral	2,2
Sines	2,2

Fonte: www.ine.pt. Período de Referência dos dados 2007. Última actualização destes dados: 28 de Outubro de 2008.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

3.10.9.3Pesca

A maioria dos portos existentes na costa alentejana é de pequena dimensão, com uma utilização essencialmente sazonal, e de apoio a uma pesca tradicionalmente artesanal e local. O porto de Sines é o mais importante desta região, sendo nele descarregados cerca de 93%, em peso, do pescado transaccionado nas lotas alentejanas. No entanto, é relativamente frequente a exploração da costa alentejana por parte de embarcações provenientes de outros portos importantes (e neles registadas), como os de Setúbal, Sesimbra, Sagres e Lagos, ou mesmo de outros portos portugueses mais distantes. Neste caso, o pescado capturado é geralmente desembarcado em Sines (Castro, 2008).

A importância do Alentejo e do Porto de Sines é relativamente reduzida em termos nacionais, segundos dados de 2007, foram descarregados no porto de Sines 12251 Toneladas no valor de 63175 (milhares €) o que representa 8,8% do total da tonelagem e 5.1% do Valor das pesca decarregada nos portos nacionais (TABELA 3.10.9.3.37).

TABELA 3.10.9.3.37 – Dados de pescado nos portos no continente e regiões em 2007.

Porto de descarga	Pesca descarregada Peso em (t)b por porto	Pesca descarregada (Valor em milhares €) por porto
Continente	137 822	220 843
Norte	31 204	34 686
Centro	46 661	69 075
Lisboa	20 665	42 538
Alentejo (Sines)	12 251	11 370
Algarve	27 042	63 175

Fonte: www.ine.pt. Período de Referência dos dados 2007. Última actualização destes dados: 11 de Agosto de 2008

Ressalve-se porém que apesar do peso do pescado marinho desembarcado por ano nas lotas portuguesas apresentar uma tendência global de crescimento negativo, verifica-se o oposto na respectiva percentagem desembarcada em lotas alentejanas, que aumentou mais de oito vezes de 1969 para 2005 (Castro, 2008)

3.10.10. Acessibilidades e Infraestruturas

A acessibilidade a área de estudo a efectuada por poente através do nó de ligação do IC4 com a Estrada Regional ER 261-5 que liga o IC4 ao IP8 e através do Caminho Municipal CM 1144 que liga a zona norte da área de estudo a ER 261-5. Do lado nascente o acesso área de estudo a efectuado através do IC4, no cruzamento com a Estrada Municipal M 1109 no acesso a Central Termoeléctrica de Sines (TABELA 3.10.10.38).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA 3.10.10.38 – Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem a área em estudo.

CLASSIFICAÇÃO	DESIGNAÇÃO	PONTOS EXTREMOS E INTERMÉDIOS
Rede Nacional Fundamental (IP)		
IP8	Sines-Vila Verde de Ficalho	Sines-Santiago do Cacém-Beja Serpa-Vila Verde de Ficalho
Rede Complementar (IC)		
IC4	Sines - Faro	Sines - Lagos - Portimão-Faro
IC33	Sines - Évora	Sines - Grândola - Évora (IP7)
Rede Complementar (EN)		
EN 120	Lagos - IC4	Lagos - IC4
Rede Regional		
ER 120	Santiago do Cacém - Tanganheira	Santiago do Cacém - Tanganheira
ER - 3	Tanganheira - Porto Covo	Tanganheira - Porto Covo
ER - 261 - 5	C Nova de Sto André - Sines	C Nova de Sto André (entroncamento da ER 261) --Sines

Em termos infra-estruturais a constituição deste novo loteamento não implicará significativos acréscimos nas redes de infra-estruturas já existentes. Aliás, as redes de águas já existentes e às quais se propõe ligar o loteamento são perfeitamente suficientes para assegurar os caudais pretendidos pela industria a instalar.

Relativamente à questão dos equipamentos colectivos o projecto de loteamento cumpre na íntegra o disposto no Plano de Urbanização da ZILS, aliás uma das preocupações basilares daquele Plano Municipal de Ordenamento do Território foi quantificar o valor monetário da compensação a assegurar junto do município de Sines, uma vez que, de acordo com o entendimento subjacente, não faz sentido estar a localizar equipamentos colectivos (ex.: parques infantis, saúde), junto a unidades industriais com estas características.

Assim, no projecto de loteamento está assegurado no ponto 2.4 – Parâmetros de Dimensionamento, o cálculo do valor da compensação em numerário no loteamento relativo à não cedência para espaços verdes e de utilização colectiva e que perfaz um total de 337.094,244€. Este valor será entregue ao município de Sines, que por seu turno o aplicará na concretização de equipamentos e espaços verdes de modo a responder ao acréscimo de procura decorrente da concretização deste investimento.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

4. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA SEM O PROJECTO

No presente capítulo apresenta-se um cenário de evolução da área em estudo, sem a implementação do projecto, tendo por base as características ambientais por forma a assegurar a definição do cenário de avaliação de impactes.

4.1. Clima e Microclima

Em relação ao clima e microclima não são de prever alterações, tanto a nível local como regional, uma vez que mesmo a implementação do empreendimento não trará alterações de maior no caso deste descritor ambiental.

4.2. Geologia

No que respeita ao descritor geologia e visto toda a dinâmica geológica e geomorfológica se desenvolver num intervalo temporal bastante alargado, não se prevê uma modificação visível das estruturas e das litologias presentes e aflorantes na área em estudo a não ser a continuação do processo de alteração dos afloramentos através da actuação dos agentes erosivos.

4.3. Solos

Na ausência do projecto em análise é de admitir que se mantenham as ocupações actuais,. Se no entanto se continuar a verificar o actual abandono dos campos, a não mobilização do solo agrícola, privilegiará a manutenção de um coberto vegetal permanente ou semi-permanente que para alem de proteger o solo por exemplo das gotas da chuva.

4.4. Recursos Hídricos

A evolução tendencial da zona, em termos de recursos hídricos, na ausência do projecto, aponta para a manutenção da actual tendência de do regime hídrico superficial e subterrâneo..

4.5. Ecologia

A evolução da situação de referência sem projecto, desde que se mantenha a tipologia dos habitats presentes, aponta para que não ocorram grandes alterações nas áreas de estudo.

As zoocenoses e habitats presentes na área de estudo, encontram-se adaptadas ao actual nível de intervenção a que são actualmente sujeitas na área.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

4.6. Usos do Solo e Ordenamento do Território

A implantação das novas infra-estruturas ocorrerá numa área imediatamente adjacente à Central Termoeléctrica existente, não se prevendo qualquer tipo de utilização para estes terrenos fora do âmbito do presente projecto, sendo as mesmas fundamentais para viabilizar a instalação da Central de Ciclo Combinado, bem como outras unidades industriais nesta Zona Industrial e Logística.

4.7. Paisagem

A evolução da situação de referência sem projecto, aponta para que não ocorram mudanças estruturais no actual enquadramento paisagístico em que se insere a área de estudo

4.8. Qualidade do Ar

Em relação á qualidade do ar não são de prever alterações, tanto a nível local como regional, uma vez que mesmo a implementação do empreendimento não trará alterações no caso deste descritor ambiental.

4.9. Ambiente Sonoro

Em relação aos níveis de ruído não são de prever alterações, tanto a nível local como regional, uma vez que mesmo durante a fase de maior ruído que se verificará na fase de implementação, este o empreendimento não trará alterações de maior no caso deste descritor ambiental

4.10. Caracterização Sócio-económica

A não concretização do presente loteamento e respectiva infra-estruturação inviabilizará a instalação da Central de Ciclo Combinado da Galp Power, indústria já licenciada e com o respectivo Estudo de Impacte Ambiental também já aprovado. Sem esta viabilização do loteamento não se concretizará um importante investimento na zona com impacte na região e mesmo no país. A instalação da Central traria tanto na fase de construção como na fase de exploração um aumento da mão-de-obra (emprego), o que sem a concretização do loteamento deixará de se reflectir.

Assim, em termos sócios económicos a não implementação deste projecto de loteamento representará uma estagnação ou mesmo atraso do desenvolvimento da área da ZILS e da própria socioeconomia do País já que corresponderá ao adiamento ou mesmo à inviabilização de uma importante industrias que se perspectiva instalar nesta área.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

Neste estudo foram avaliadas a fase de construção e exploração.

Relativamente ao projecto em análise, não se pode propriamente falar de fase de desactivação prevista uma vez que se tratam de obras de construção civil que, embora passíveis de sofrerem acções de desgaste e degradação características, poderão ser perenes por via de intervenções de manutenção e recuperação. Assim sendo, não se poderá prever adequadamente os impactes na fase de desactivação.

Uma eventual fase de desactivação deverá ser objecto de um Plano de Encerramento do Empreendimento, em condições e com objectivos a avaliar oportunamente, envolvendo quer o promotor do projecto quer organismos oficiais da Administração Pública.

5.1. Metodologia

Após a apresentação da Situação de Referência, serão seguidamente identificados os efeitos do projecto a implementar no que diz respeito aos principais parâmetros ambientais, ou seja, aos impactes ambientais previstos. Entende-se como Impactes, todas as modificações significativas em relação à situação de referência actual e perspectivas de evolução futuras, directa ou indirectamente associadas à implantação do empreendimento.

A abordagem metodológica seguida consistiu na identificação, caracterização e avaliação dos impactes para cada um dos descritores de análise seleccionados e na apresentação de um quadro síntese final da avaliação realizada, com a identificação das medidas minimizadoras, sempre que aplicáveis, da sua eficácia potencial e, ainda, de alguns programas de monitorização (expostos em capitulo próprio), se justificáveis, para o adequado enquadramento ambiental do Projecto durante a sua fase de construção e/ou exploração (Profico, 2007).

Não se apresentam matrizes simples de acções vs descritores ambientais, com a qualificação/quantificação de impactes de cada acção especifica discriminada com carácter exaustivo, por se considerar que as referidas matrizes são, frequentemente, indutoras de uma sobrevalorização ou subvalorização dos diferentes tipos de impactes, consoante e maior ou menor o grau de discriminação das acções que caracterizam a implementação do projecto nas suas diferentes fases (Profico, 2007).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

No processo de caracterização dos Impactos identificados, estes foram avaliados segundo os seguintes critérios:

- **Natureza:** positivo ou negativo;
    - Os impactes são positivos quando a alteração que se produz é, relativamente à situação original benéfica;
    - Os impactes são negativos quando a alteração á adeversa é, relativamente à situação original .
- Magnitude: baixa, média ou elevada;
    - Baixa impacte pouco significativo, facilmente recuperável, sem necessidade de aplicação de medidas mitigadoras;
    - Média quando a recuperação das condições originais requer um certo tempo, não sendo no entanto necessárias medidas minimizadoras;
    - Elevada quando são necessárias adequadas medidas mitigadoras, e apesar da sua aplicação é inevitável um longo período de tempo para a recuperação das condições originais.
- **Duração:** temporário ou permanente;
    - Temporário se o impacte se faz sentir de forma intermitente ou continuada, mas por um período limitado;
    - Permanente se o impacte aparece de forma continuada ou intermitente, mas se faz sentir para sempre.
- **Reversibilidade:** reversível ou irreversível;
    - Reversível se o impacte for, por condições naturais, anulado a curto / médio prazo;
    - Irreversível se, unicamente através dos processos naturais, não for possível recuperar as condições originais.
- **Probabilidade de ocorrência:** pouco provável, provável, certo;
    - Neste parâmetro expressa-se a possibilidade de determinado impacte poder vir a verificar-se e é escalonado em quatro graus: desconhecida, pouco provável, provável, certo
- **Significância:** irrelevante, pouco significativo significativo, muito significativo.
    - Nulo as alterações provocadas não têm significado

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Pouco significativo as alterações provocadas nos sistemas, tem uma intensidade fraca
- Significativo as alterações provocadas nos sistemas, tem uma intensidade média
- Muito Significativo as alterações provocadas nos sistemas, tem uma intensidade elevada

- Dimensão Espacial:
  - Adjacente se um impacte tem uma localização precisa e pontual;
  - Local se o impacte se o impacte faz sentir por uma superfície mais ou menos extensa
  - Regional,Nacional se o impacte tem uma influência que se faz sentir a uma escala Regional ou Nacional.
- **Fase de ocorrência:** fase de Construção ou Fase de Exploração

A partir desta avaliação é possível não só determinar a ocorrência de impactes negativos como hierarquizar os impactes e incidências ambientais associadas à construção e exploração deste empreendimento.

A análise dos impactes foi realizada tendo em conta a avaliação qualitativa e quantitativa, no sentido de prever as características dos impactes utilizando metodologias específicas para os vários aspectos ambientais.

5.2. Ambiente Sonoro

5.2.1. Predição do ruído ambiental

5.2.1.1 Fase de construção

Na fase de construção, temos a considerar as seguintes fontes de ruído:

- operações de escavação;
- operações de aterro;
- operações de terraplanagens;
- operações de transporte de terras/materiais excedentários (para aterros específicos e/ou em situação de permutação entre áreas de escavação/aterros;
- operações de transporte de materiais e matérias primas (tubagens, acessórios, etc);

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- operações construtivas, propriamente ditas (preparação de balastros, assentamento de tubagens, operação de máquinas/equipamentos de apoio construtivo etc);
- estaleiro.

Na fase de construção são normalmente realizadas operações às quais estão associadas emissões de ruído com níveis frequentemente elevados, mais ou menos significativo, em função da duração e dos níveis sonoros emitidos pelas respectivas operações construtivas, bem como da distância e do posicionamento relativo entre as fontes emissoras de ruído e os seus potenciais receptores.

Os níveis de ruído produzidos na fase de construção podem apresentar valores muito diversos, num intervalo de amplitudes sonoras de grande dispersão, em função da natureza das operações a executar e dos equipamentos e maquinaria utilizada. Sendo a natureza, o volume e a duração dos trabalhos variável de local para local, e de data para data - podendo, num mesmo local, num dado dia, ou em dias diferentes, serem executadas várias operações construtivas com características acústicas completamente distintas - este tipo de impacte é de difícil quantificação.

A maquinaria utilizada nas obras de construção é muito diversa e cada equipamento gera ruído com características bastante distintas, em amplitude, em composição espectral e em duração, em função do seu tipo e regime de utilização. Alguns equipamentos poderão ser relativamente pouco ruidosos; outros produzirão níveis de ruído elevados. As operações construtivas frequentemente mais ruidosas estão ligadas às operações de movimentação de terras, como escavações e terraplenagens, perfurações, cravação de estacas, manipulação de materiais, com gruas fixas ou móveis, equipamentos de apoio como compressores, martelos pneumáticos, geradores, bombas, vibradores, e ainda a circulação de veículos e máquinas pesadas de obra.

As perturbações causadas nestas circunstâncias são normalmente temporárias, delimitadas num certo espaço de tempo, e relativamente confinadas no seu espaço de influência.

Alguns dos equipamentos mais ruidosos e mais comummente utilizados neste tipo de obras poderão produzir níveis médios de ruído da ordem de grandeza dos 80 a 85 dB(A), quando observados a cerca de 15 m de distância. Em alguns trabalhos, durante certos intervalos de tempo, poderão ser atingidos níveis médios de ruído um tanto mais elevados, admissivelmente até cerca dos 90 a 95 dB(A), como no caso da utilização dos martelos pneumáticos em que os valores dos níveis máximos podem atingir cerca de 100 a 105 dB(A).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Na propagação à distância, contudo, os efeitos do ruído gerado por estas fontes – de tipo "pontuais" – tendem a ser menos significativos quando em comparação com os efeitos do ruído de uma fonte equivalente de tipo 'linear', gerado, por exemplo, numa via de tráfego.

De facto, a intensidade das fontes pontuais decai mais rapidamente com a distância à fonte do que a intensidade devida às fontes lineares. Este decaimento (atenuação) pode ser contabilizado – sob o ponto de vista teórico – em de cerca de 6 dB por duplicação da distância no caso das fontes pontuais e em cerca de 3 dB para idênticas condições no caso das fontes lineares, não contabilizando aqui outros efeitos influentes na propagação, como o da presença do solo.

A título indicativo, apresentam-se na TABELA 5.2.1.1.39 os níveis médios de pressão sonora – em dB(A) – tìpicamente emitidos por alguns equipamentos correntemente utilizados em actividades de construção, em função da distância de observação à respectiva fonte. Os valores apresentados têm em conta não só os efeitos de atenuação por divergência, mas também os efeitos da atenuação suplementar introduzida pela absorção acústica no solo.

TABELA 5.2.1.1.39 – Níveis médios de pressão sonora tipicamente emitidos por alguns equipamentos correntemente utilizados em actividades de construção, em função da distância de observação à respectiva fonte (dB(A)).

Tipo de equipamento	Distância à fonte				
	15 m	30 m	60 m	120 m	240 m
Escavadoras	85	81	75	67	< 58
Perfuradoras	79	75	69	61	< 52
Camiões	82	78	72	64	< 55
Centrais de betão	80	76	70	62	< 53
Gruas	75	71	65	57	< 48
Geradores	77	73	67	59	< 50
Compressores	80	76	70	62	< 53
Martelos pneumáticos	92	88	82	74	< 65
Vibradores	76	72	66	58	< 49

Fonte: Carlos Fafaiol, Eng.º, consultor especialista em engenharia acústica
@ ARTACÚSTICA, Engenharia Acústica, Ld.ª

Assim, 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 relativamente mais restritas, quando em comparação, por exemplo, com as áreas de influência normalmente criadas pela circulação do tráfego rodoviário numa estrada.

A faixa média de influência do ruído gerado pelos trabalhos mais pesados a efectuar na fase de construção, dentro da qual os níveis de ruído das obras poderão ultrapassar o limite máximo dos

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

65 dB(A), terá 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, onde então se estiverem a realizar os trabalhos.

Em consequência, pode inferir-se que os trabalhos de construção mais pesados do projecto, principalmente associados às terraplanagens, aterros e escavações, movimentação de terras e à construção da plataforma ferroviária, poderão constituir fonte indutiva de incomodidade ao ruído para receptores sensíveis que eventualmente se situem nas imediações inferiores a cerca de 150 – 200 m dos respectivos locais de construção.

5.2.1.2 Fase de exploração

Não se dá a referir fontes de ruído ambiental de relevo associadas à fase de exploração do projecto.

5.2.2. Impactes na acústica ambiental - análise e avaliação

5.2.2.1 Fase de construção

O local do projecto situa-se em plena área industrial da ZILS.

Não se identificam quaisquer receptores sensíveis ao ruído na envolvente do local do projecto.

Não se dá a referir quaisquer impactes de ruído associado à fase de construção do projecto.

5.2.2.2 Fase de exploração

Não se dá a referir quaisquer impactes de ruído associado à fase de exploração do projecto.

5.3. Clima

Para identificar e avaliar o impacte do empreendimento sobre o clima foram estudadas todas as acções decorrentes das fases de construção e exploração do empreendimento, com o objectivo de perceber quais aquelas que eventualmente sejam causadoras de impactes.

5.3.1. Fase de Construção

Durante a fase de construção foi apenas identificado 1 impacte específico para o descritor em causa:

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Aumento da temperatura ao nível do solo:
  - Este impacte é decorrente das várias acções de remoção de cobertura do solo e de movimentação de terras, bem como do calor libertado por toda a maquinaria em funcionamento. Prevê-se que este impacto seja negativo, de magnitude média, temporário, reversível, provável, local e pouco significativo.

5.3.2. Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, não se prevêem quaisquer impactes específicos para o descritor em questão.

5.4. Ecologia

5.4.1. Flora, Vegetação E Habitats

5.4.1.1 Fase De Construção

Rede Viária

A fase de construção da rede viária corresponde à destruição irreversível e completa da flora e vegetação (i.e. habitats) na área de implantação. Os principais habitats afectados pelo conjunto de acções construtivas (desflorestação/desmatação, terraplenagens e remoção de terras), de acordo com o trabalho de campo, apresentam uma vegetação nitrófila ruderal. Por outro lado, os dados do ICNB indicam a presença dum habitat de transição (2230+3120+3170). Esta aparente discrepância pode justificar-se pelo facto de a nossa área ser marginal, contígua a uma rodovia já existente e ocupar apenas 1% da área indicada pelo ICNB.

No entanto, dado o valor de conservação globalmente baixo, os impactes consideram-se virtualmente desprezáveis. Os impactes destas acções serão negativos, de baixa magnitude, directos, permanentes, irreversíveis, certos, locais e pouco significativos

Redes de abastecimento de água potável e industrial

A construção das condutas implica a destruição completa da flora, vegetação e habitats em causa, numa faixa, nomeadamente movimentos de terra e instalação de estruturas permanentes

O trabalho de campo indicou que os principais habitats presentes apresentam uma vegetação nitrófila ruderal; os dados do ICNB, dão para esta zona a presença dum habitat de transição

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

(2230+3120+3170). Esta aparente contradição pode justificar-se pelo facto de a nossa área ser marginal, contígua a uma via já existente e ocupar apenas 5% da área indicada pelo ICNB.

Contudo, apesar da presença eventual/a pontual de áreas de habitat com valor médio estima-se que existe globalmente um risco de ocorrência de impactes negativos, de baixa magnitude, directos, temporários reversíveis, certos, locais, pouco significativos.

Redes de drenagem de água pluvial

A construção das condutas desta rede vai ocupar o mesmo espaço canal da rede de abastecimento logo, as acções construtivas para esta rede são as mesmas da rede de abastecimento. Assim sendo, estima-se que existe globalmente um risco de ocorrência de impactes negativos, de baixa magnitude, directos, temporários, reversíveis, certos, locais e pouco significativos.

Rede de Energia Eléctrica/ Iluminação Pública e de Telecomunicações

A construção destas redes vai ocupar o mesmo espaço canal das redes de abastecimento e drenagem, pelo que não ocorrerão acções distintas das já mencionadas para essas redes. Em face do exposto estima-se que existe globalmente um risco de ocorrência de impactes negativos nulo de baixa magnitude, indirectos, temporários, reversíveis, pouco prováveis e locais.

Actividade de obra e trânsito de maquinaria (Estaleiro)

A instalação e funcionamento do estaleiro e a faixa de trânsito de máquinas terão um impacte negativo na flora e vegetação, uma vez que implica alterações no uso do solo, com a consequente destruição do habitat presente. Este impacte verifica-se apenas durante a fase de construção, sendo parcialmente reversível e inexistente na fase de exploração.

De uma forma geral, os impactes serão desprezáveis na área das futuras condutas e pouco significativos em torno da rede viária e estaleiro. Tratam-se como tal, os impactes serão negativos pouco significativos, directos, temporários, parcialmente reversíveis, certos e locais.

5.4.1.2 Fase de Exploração

Rede viária

Após a entrada em funcionamento da rede viária vai assistir-se a um incremento do tráfego de veículos ligeiros e principalmente pesados. Os efeitos negativos destas acções vão fazer-se sentir

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

pontualmente (ex. alguns resíduos domésticos, industriais, etc.) Tais efeitos serão, contudo, pouco relevantes pelo que, os impactes estimados são nulos.

Redes de Abastecimento, Drenagem, Eléctricas e Telecomunicações

O facto destas redes funcionarem no espaço-canal das redes de abastecimento e de drenagem faz com os efeitos sobre as comunidades vegetais não tenham expressão. Os impactes estimados são nulos .

5.4.2. Fauna

Para a identificação e avaliação dos impactes sobre a fauna foram estudadas todas as acções decorrentes das fases de construção e exploração do empreendimento, a fim de percepcionar quais aquelas que seriam causadoras de impactes.

5.4.2.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção foram identificados 4 impactes principais:

- Impacte associado ao efeito barreira, que agrega a perturbação, afugentação e incremento da mortalidade dos animais:
  - Este impacte é essencialmente causado por acções ligadas à modificação e destruição dos habitats por remoção de vegetação e solos, para além do estabelecimento de estaleiro, da normal presença humana e funcionamento de uma obra. Prevê-se que este impacto seja negativo, de magnitude média, temporário, reversível, certo, local e pouco significativo.
- Perda ou alteração de habitats terrestres:
  - Este impacte está novamente associado às acções de modificação e destruição dos habitats supracitados, bem como à ocupação de uma parcela de terreno pelo estaleiro. Considera-se que o impacte será negativo, de média magnitude, temporário, reversível, certo, local e pouco significativo
- Perda ou alteração de habitats dulçaquícolas:
  - Todas acções que incidirem sobre os 2 cursos de água irão interferir com os habitats presentes, facto que afectará espécies prioritárias da ictiofauna dulçaquícola. Como tal, julga-se que o impacte será negativo, de magnitude média, permanente e temporário, reversível e irreversível, certo, adjacente e pouco significativo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Poluição dulçaquícola:
  - Esta poluição poderá ocorrer devido à escorrência de águas pluviais vindas da área de intervenção do empreendimento, do arrastamento de terras, da deposição de poeiras e poluentes atmosféricos nos cursos de água mas sobretudo da acumulação nas linhas de água de resíduos resultantes da presença humana e de desperdícios de obra. Tendo em conta que se verifica a presença de uma espécie sensível e com um elevado estatuto de ameaça nestes cursos de água e, porque são inúmeras acções as que podem conduzir a este impacto, prevê-se que este seja negativo, de média magnitude, temporário, reversível, provável, local e significativo.

5.4.2.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração foram identificados 2 impactes principais:

- Perda de habitat terrestre:
  - Isto constitui uma consequência directa da construção de uma via de acesso ao lote e de estacionamento. Impacte negativo, de baixa magnitude, permanente, irreversível, certo, adjacente e pouco significativo.
- Poluição dulçaquícola
  - Ao contrário do impacto idêntico referido na fase de construção, este está apenas associado escorrência das água pluviais da estrada para o barranco da esteveira. Assim considera-se este impacto como negativo, de magnitude média, permanente, irreversível, certo, adjacente e pouco significativo.

5.5. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica

5.5.1. Fase de Construção

Considerando a profundidade das escavações a efectuar para a instalação das condutas (x metros), adicionalmente o “fecho” da vala para a instalação das condutas de efluentes atenuara alterações morfológicas na paisagem, considera-se que os impactes na geologia serão nulos

5.5.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração do projecto, e devido ás características deste não se prevêem impactes.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.6. Ordenamento do Território

Não existem quaisquer impactes decorrentes da implantação das infra-estruturas previstas nos instrumentos de gestão territorial ou nas servidões e restrições de utilidade pública em vigor neste território.

5.7. Paisagem e Usos do Solo

5.7.1. Descrição do Agente de Impacte

O agente de impacte no presente estudo corresponde a um conjunto de infra-estruturas enterradas, de drenagem e de abastecimento de água, que surgirão implantadas numa faixa adjacente a uma via interior da Zona Industrial e Logística de Sines

Os impactes sobre os usos do solo estão directamente ligados aos usos do solo que venham a ser afectados, de forma directa ou indirecta, em resultado da implantação destas infra-estruturas.

Quanto aos impactes na paisagem surgirão apenas na fase de obra, já que na fase de exploração estas infra-estruturas deixarão de ser visíveis.

5.7.2. Impactes nos Usos do Solo

Como já se referiu, em termos de usos do solo, não se podem considerar sensíveis as áreas a ocupar nem as áreas envolventes daquelas, já que as primeiras correspondem a áreas sem qualquer uso produtivo, com um coberto vegetal de reduzido interesse (sobretudo incultos e matos rasteiros), enquanto as que lhes estão imediatamente adjacentes apresentam características idênticas ou são já de uso industrial, tal como previsto no Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, que se encontra aprovado e publicado em Diário da República.

Por outro lado, a implantação das infra-estruturas previstas não impede que seja reposto ou valorizado o coberto sobre esta mesma faixa de infra-estruturas.

Pode assim dizer-se que os impactes sobre os usos do solo não terão qualquer significado, tanto na fase de construção como de exploração.

5.7.3. Impactes na Paisagem

Os impactes na paisagem encontram-se associados sobretudo às alterações que serão produzidas no ambiente visual local na fase de construção, deixando depois de se fazer sentir.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.7.3.1 Fase de Construção

Nesta fase os impactes visuais são todos negativos e resultam das diferentes etapas de construção das infra-estruturas previstas, apresentando incidência local e significado reduzido, atendendo à dimensão das obras e ao isolamento da área relativamente aos pontos mais frequentados da envolvente.

Todos estes impactes serão temporários, desaparecendo na fase de exploração.

A TABELA 5.7.3.1.40 descreve os principais impactes visuais previsíveis nesta fase.

TABELA 5.7.3.1.40 – Principais impactes na paisagem durante a fase de construção.

Impactes na fase de construção	Classificação
Diminuição de visibilidade junto das zonas onde se efectuam as obras de construção, provocada pelo aumento do nível de poeiras no ar e consequente deposição na envolvente. Este facto tenderá a agravar-se nos meses de menor precipitação, correspondentes ao período estival.	Impacte negativo, temporário e pouco significativo.
Introdução de elementos "estranhos" no ambiente tradicional local - áreas de estaleiro, maquinaria pesada, materiais de construção, etc.	Impactes negativos, temporários e pouco significativos.

5.7.3.2 Fase de Exploração

Não se prevêem quaisquer impactes nesta fase.

5.8. Património

Naquilo que se refere ao Património, mais especificamente sobre o de natureza arqueológica, os impactes que poderão, eventualmente, advir da execução do Projecto, aquando da realização de terraplenagens necessárias à construção dos arruamentos e rede de drenagem de águas residuais, pluviais e de abastecimento de água, podem ser minimizados com a implementação de medidas mitigadoras, como seja o Acompanhamento Arqueológico durante as fases de obra que envolvam revolvimento/remeximento dos solos.

Não obstante a análise das fontes documentais e a prospecção arqueológica sistemática da área de estudo realizada terem revelado a inexistência de vestígios arqueológicos à superfície, ou Património Construído relevante, na área de incidência directa do Projecto, deverá, sempre, atender-se ao facto de nos encontrarmos numa zona com elevado potencial arqueológico, bem demonstrado no Capítulo 3 – Enquadramento Arqueológico. Pesquisa Documental.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.9. Qualidade do Ar

Relativamente à qualidade do ar, com o objectivo de perceber quais as acções que eventualmente possam ser causadoras de impactes, foram estudadas todas as acções decorrentes das fases de construção e exploração do empreendimento.

5.9.1. Fase de Construção

Durante a fase de construção apenas se identificou 1 impacte específico para este descritor:

- Emissão de Poeiras:
  - Este impacte será causado pelas acções ligadas à escavação e movimentação de terras, terraplanagens e compactação de solos e finalmente à deslocação de máquinas e viaturas. Assim prevê-se que o impacte seja negativo, de média magnitude, temporário, reversível, certo, local e pouco significativo.

5.9.2. Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, não se prevêem quaisquer impactes específicos para o descritor em questão.

5.10. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Confrontadas as características do projecto com as características da Zona de Intervenção, procede-se seguidamente à previsão e avaliação dos impactes ambientais nos recursos hídricos decorrentes da fase de construção e de exploração.

5.10.1. Fase de Construção

O potencial de impacto gerado na fase de construção está associado a dois aspectos principais:

- A alteração do nível freático local e da permeabilidade;
- A deterioração da qualidade da água por derrame de químicos (óleos, graxas, combustíveis e efluentes orgânicos derivados dos equipamentos e/ou áreas de apoio).

5.10.1.1 Recursos Hídricos Superficiais

Eventualmente poderá ocorrer a contaminação da linha de água do barranco da Esteveira por lubrificantes ou combustíveis dos veículos utilizados os trabalhos. Neste caso tratar-se-á de um impacte negativo, pouco significativo, directo, pouco provável, de média magnitude, temporário, reversível e local.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

A intercepção da linha de água, interferirá com o seu padrão de escorrência. Porém, a reduzida expressividade desta linha de água faz prever que este impacte negativo pouco significativo, de baixa magnitude, indirecto, certo, de baixa magnitude, temporário, reversível e local.

5.10.1.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

Relativamente aos trabalhos de escavação para a instalação das rede de águas, poderão ocorrer interferências com o nível freático local. Tendo em conta a pouca expressividade da área ao nível das águas subterrâneas, e a localização externa ao Sistema Aquífero de Sines, e uma profundidade de escavação na ordem de 1,5m considera-se este impacto negativo, pouco significativo como pouco provável, de baixa magnitude, temporário, reversível e local

A ocorrência de um derrame acidental de óleos ou combustíveis, especialmente nas áreas de escavação poderá atingir as águas subterrâneas deteriorando a sua qualidade da água. De referir que o risco de contaminação será mínimo em decorrência da não utilização de fluídos de perfuração ou de rebaixamento do nível de água através de bombeamento. Este impacte será negativo, pouco significativo, directo, pouco provável, de baixa magnitude, temporário, reversível e local.

Em relação à eventual contaminação de águas subterrâneas, as captações identificadas mais próximas distam cerca de cerca de 1700 m a N e outra a 2800m a SE ver (ANEXO X – RECURSOS HÍDRICOS: FIGURA:X.AAA) e tendo em conta que a direcção do fluxo subterrâneo é de E-W para o aquífero profundo – Fluxo regional – e de NNE-SSW para o aquífero superficial (Almeida *et al*, 2000), não se considera existir risco de contaminação das referidas captações (Profico, 2007).

5.10.2. Fase de Exploração

5.10.2.1 Recursos Hídricos Superficiais

Durante esta fase poderá eventualmente ocorrer uma descarga de águas pluviais eventualmente contaminadas, é porem de salientar que existe uma rede de drenagem separativa para águas residuais domésticas, industriais e pluviais e que o lote fará o tratamento das águas residuais industriais (de modo a que o efluente fique com as características regulamentares previstas11).

[11] antes de saírem do respectivo lote terão que sofrer os tratamentos necessários de molde a respeitarem as normas de descargas existentes ou a estabelecer (nomeadamente, no caso específico das águas pluviais, bacias de retenção, de forma a reterem eventuais contaminantes e, por forma a que os caudais a entregar na linha de água mais próxima não sejam superiores aos actuais).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Atente-se ainda que após o tratamento estas águas poderão ser reencaminhadas no sistema de emissário de águas salinas para o mar, apenas há a considerar eventuais impactes resultantes da descarga de águas pluviais eventualmente contaminadas. A descarga das águas pluviais será efectuada na linha de água mais próxima – a nascente do lote, que por sua vez é encaminhado por uma passagem hidráulica já existente até uma bacia de retenção que fica a Norte da Central Termoeléctrica da EDP

Em virtude dos factos acima mencionados, considera-se que o impacto será negativo, pouco significativo, pouco provável, de baixa magnitude, temporário, reversível e local.

5.10.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

Durante a fase de exploração, eventualmente poderá ocorrer uma ruptura nas condutas de efluentes contaminando as águas subterrâneas. Tendo porem em conta os aspectos anteriormente referidos para os Recursos Hídricos superficiais, considera-se que este impacto será negativo, pouco significativo, pouco provável, de baixa magnitude, temporário, reversível, e local.

A impermeabilização do solo na área do arruamento, reduzirá a área de infiltração, considerando o dimensionamento do sistema de drenagem das águas pluviais existente já teve em consideração o aumento esperado dos caudais pluviais, resultante das impermeabilizações a efectuar a reduzida área do arruamento 4454,7m^2, a natureza arenosa das formações, e área de estudo se situar fora do sistema aquífero de Sines, prevê-se um impacte negativo, pouco significativo, negativo, certo, de baixa magnitude, permanente, irreversível.

5.11. Socioeconomia

5.11.1. Fase de Construção

O período de construção será analisado com base no número de trabalhadores afectados à obra, estimando-se estes entre 10 a 20.

Durante o período de construção os, de carácter económico e psicossocial, far-se-ão sentir sobre a área de influência do perímetro de emparcelamento.

A análise incidirá em temas mais pertinentes como o emprego e economia locais, e alguns aspectos sócio-culturais mais pertinentes.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.11.1.1 Emprego e economia locais

Muito provavelmente a mão-de-obra recrutada será maioritariamente não local, constituída por trabalhadores da empresas que participarão na empreitada, apesar de que uma pequena percentagem dos trabalhadores poderá ser recrutada localmente. Atendendo à baixa qualificação da mão-de-obra na zona afecta à obra e áreas próximas circundantes é certo que a percentagem de autóctones que será contratada o será maioritariamente para categorias pouco diferenciadas (serventes).

Não existe estimulação significativa de outros sectores da economia, pela ausência de indução de estímulos na criação indirecta de novos empregos[12].Poderá existir algum estímulo em sectores como a restauração e venda de produtos frescos, como consequência da procura da mão-de-obra contratada.

Globalmente, poderão classificar-se os impactes no emprego como positivos, de baixa magnitude, duração temporária, reversíveis e pouco significativos.

5.11.1.2 Indústria, Comércio e Serviços

Em geral os efeitos sentir-se-ão de uma forma muito ténue no comércio, em vertentes como o consumo directo e a venda a retalho e grossista, fornecimento de produtos e materiais para a obra e na possibilidade de alguns habitantes locais desempenharem algum papel em termos de apoio à construção.

Sentir-se-ão também na restauração - cafés e similares – devido ao incremento da procura que, apesar de pouco significativo, existirá.

Os impactes acima mencionados classificam-se como positivos, de pequena magnitude, temporários, reversíveis e pouco significativos.

5.11.1.3 Saúde, Segurança e Qualidade Ambiental Das Populações

A construção, as actividades na zona dos estaleiros e o volume de tráfego rodoviário exigido pela obra, estão na origem dos principais impactes a este nível. Há que ter em conta o ruído dos veículos, máquinas e equipamentos; a circulação de veículos e maquinaria; a emissão de partículas do solo como resultado das actividades construtivas e ainda os problemas de fluidez e

[12] Hotelaria, restauração, serviços sociais....

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

segurança rodoviária; sendo que estes aspectos se prendem com a localização da área de construção, bem como os estaleiros e vias de acesso.

Os principais impactes poderão resultar fundamentalmente do tráfego de veículos (ruído, poeiras, fluidez, travessia de povoações).

Em síntese, os impactes resultantes classificam-se como negativos, de baixa magnitude, prováveis, temporários e reversíveis, ou seja, pouco significativos.

5.11.2. Fase de Exploração

Nesta fase não são esperados impactes a nível da Socioeconomia.

5.12. Solos

5.12.1. Fase de Construção

Os impactes sobre o solo traduzem-se principalmente nos seguintes efeitos:

- fenómenos de erosão e arrastamento
- Compactação do solo,

A extensão e intensidade destes impactes negativos serão muito dependentes do modo como forem realizadas as escavações e a decapação do solo.

As operações de decapação e escavação da vala para a implantação das condutas de águas, originarão erosão e arrastamento dos solos. Situando-se a zona de escavação num área quase plana (altimetrias a oscilar entre os 15 e os 30 metros), prevê-se que quer o escoamento superficial quer o vento, tenham um impacto negativo pouco significativo, de baixa magnitude, directo, temporário, reversível e local.

A compactação dos solos devido a movimentação de maquinaria e veículos utilizados durante a obra, constituirá um impacto negativo, significativo, directo, de baixa magnitude, temporário, reversível e adjacente.

A instalação do estaleiro de obra, originará também a compactação dos solos, mas como a sua existência será temporária, os impacte será negativo, pouco significativo, directo, de baixa magnitude, temporário, reversível e adjacentes e certo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.12.2. Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, eventualmente poderá ocorrer uma ruptura nas condutas de águas contaminando o solo. é porem de salientar que existe uma rede de drenagem separativa para águas residuais domésticas, industriais e pluviais e que o lote fará o tratamento das águas residuais industriais (de modo a que o efluente fique com as características regulamentares previstas[13]).

Atente-se ainda que após o tratamento estas águas poderão ser reencaminhadas no sistema de emissário de águas salinas para o mar, apenas há a considerar eventuais impactes resultantes da descarga de águas pluviais eventualmente contaminadas. A descarga das águas pluviais será efectuada na linha de água mais próxima – a nascente do lote, que por sua vez é encaminhado por uma passagem hidráulica já existente até uma bacia de retenção que fica a Norte da Central Termoeléctrica da EDP

Em virtude dos factos acima mencionados, considera-se que o impacto será negativo, pouco significativo, pouco provável, de baixa magnitude, temporário, reversível e local.

A impermeabilização da área de arruamento, originará a escorrência de poluentes (e.g. metais pesados e hidrocarbonetos) derivado à circulação de veículos, constituindo um foco de poluição não pontual e difusa. Tendo em conta as medidas acima mencionadas, considera-se que este impacto será negativo, pouco significativo, pouco provável, ,de baixa magnitude, temporário, reversível, e adjacente.

A instalação do arruamento origina uma ocupação do solo, impedindo sua recuperação e consequentemente a regeneração da vegetação. Porem devido ao traçado do projecto ocupar uma faixa pouco extensa, os solos que atravessa possuírem uma reduzida capacidade produtiva e por a área se destinar ao uso industrial e não agrícola, o impacte será negativo, pouco significativo, de baixa magnitude, temporário, irreversível e adjacente e certo.

[13] antes de saírem do respectivo lote terão que sofrer os tratamentos necessários de molde a respeitarem as normas de descargas existentes ou a estabelecer (nomeadamente, no caso específico das águas pluviais, bacias de retenção, de forma a reterem eventuais contaminantes e, por forma a que os caudais a entregar na linha de água mais próxima não sejam superiores aos actuais).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.13. Tabela Resumo dos Impactes

5.13.1. Fase de Construção

TABELA 5.13.1.41 – Tabela síntese dos impactes na fase de construção.

Descritor	Resumo de acções	Impacto	Natureza	Magnitude	Duração	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Significância	Dimensão espacial	Fase de ocorrência
Ambiente Sonoro	Não se preveem impactes neste descritor									
Clima	acções de remoção de cobertura do solo e de movimentação de terras, libertação de calor da maquinaria em funcionamento	aumento de temperatura ao nível do solo	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
Ecologia - Flora	Acções ligadas à remoção de solos e vegetação, circulação de máquinas e veículos,presença de trabalhadores e intensificação do tráfego na zona	perda de substracto destruição de espéciemes	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Provável	Significativo	Local	Construção
	Acções ligadas à remoção de vegetação e solos e à implantação do estaleiro	Perda ou alteração de habitats terrestes	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Provável	Significativo	Local	Construção
	Construção de arruamento	Perda de habitat								
	Abertura de Vala	Desmatação destruição de espécimes	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Pouco Provável	Pouco Significativo		
Ecologia - Fauna	Acções ligadas à remoção de solos e vegetação, circulação de máquinas e veículos, ruído de máquinas, presença de trabalhadores e intensificação do tráfego na zona	Efeito barreira (perturbação, afugentação e incremento da mortalidade)	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Certo	Pouco Significativo	Local	Construção
	Acções ligadas à remoção de vegetação e solos e à implantação do estaleiro	Perda ou alteração de habitats terrestes	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Certo	Pouco Significativo	Local	Construção
	Acções ligadas à alteração de zonas dulçaquícolas (ex.:colocação de manilhas)	Perda ou alteração de habitats dulçaquícolas	Negativo	Média	Temporário/Permanente	Reversível/Irreversível	Certo	Pouco Significativo	Adjacente	Construção
	Acções que conduzem à poluição dos cursos de água (ex.: poeiras do deslocamento de veículos e terras e lixo associado à presença humana e à obra.	Poluição dulçaquícola	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Provável	Significativo	Local	Construção
Geologia	Não se preveem impactes neste descritor									
Ordenamento do Território	Não se preveem impactes neste descritor									
Paisagem e Usos do Solo	Obras de construção, provocando aumento do nível de poeiras no ar e consequente deposição na envolvente.	Diminuição de visibilidade	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
	implantação de áreas de estaleiro, circulação de maquinaria pesada, materiais de construção,	Introdução de elementos “estranhos” no ambiente tradicional local	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Certo	Pouco Significativo	Local	Construção
Património	Escavações	Destruição de vestígios	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível/Irreversível	Pouco Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Construção
Qiualidade do ar	acções ligadas à escavação e movimentação de terras, terraplanagens e compactação de solos e à deslocação de máquinas e viaturas	emissão de poeiras	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Certo	Pouco Significativo	Local	Construção
Recursos Hídricos	derrame acidental de lubrificantes ou combustíveis nas águas superficiais	contaminação da linha de água do barranco da Esteveira	Negativo	Média	Temporário	Reversível	Pouco Provável	Significativo	Local	Construção
	intercepção da linha de água	interrupção da escorrência	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Certo	Pouco Significativo	Local	Construção
	Trabalhos de escavação	interferência com o nivél freático	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Pouco Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
Sócio-economia	Contratação de "mão-de-obra"	estímulo na economia e empregos locais	Positivo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
	Aquisição de bens e serviços	efeitos na Indústria, comércio e serviços	Positivo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
	Actividades resultantes da construção	Efeitos na saúde, segurança e qualidade ambiental das populações	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
Solos	operações de decapação movimentação de terras e escavação do solo	erosão e arrastamento dos solos	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Local	Construção
	movimentação de maquinaria e veículos	compactação do solo	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Construção
	A instalação do estaleiro de obra	compactação do solo na área de estaleiro	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Construção

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.13.2. Fase de Exploração

TABELA 5.13.1.42 – Tabela síntese dos impactes na fase de exploração.

Descritor	Resumo de acções	Impacto	Natureza	Magnitude	Duração	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Significância	Dimensão espacial	Fase de ocorrência
Ambiente Sonoro	Não se preveem impactes neste descritor									
Clima	Não se preveem impactes neste descritor									
Ecologia-Flora	impermeabilização de solo	perca de habitat	Negativo	Baixa	Permanente	Irreversível	Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Exploração
Ecologia - Fauna	impermeabilização de solo	Diminuição do caudal das ribeiras	Negativo	Baixa	Permanente	Irreversível	Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Exploração
	construção de arruamentos	Perda de habitat Terrestre	Negativo	Baixa	Permanente	Irreversível	Certo	Pouco Significativo	Adjacente	Exploração
	Escorrências de águas pluviais vindas da estrada para o barranco da esteveira	Poluição dulçaquícola	Negativo	Média	Permanente	Irreversível	Provável	Significativo	Adjacente	Exploração
Geologia	Não se preveem impactes neste descritor									
Paisagem	Não se preveem impactes neste descritor									
Património	Não se preveem impactes neste descritor									
Qiualidade do ar	Não se preveem impactes neste descritor									
Recursos Hídricos	ruptura nas condutas de efluentes	contaminação das águas	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Pouco Provável	Pouco Significativo	Local	Exploração
	Impermeabilização na área de arruamento	redução da área de infliltração	Negativo	Baixa	Permanete	Reversível	Certo	Pouco Significativo	Local	Exploração
Socioeconomia	Não se preveem impactes neste descritor									
Solos	Ocupação do solo com o arruamento	impede a recuperação do solo consequentemente a regeneração da vegetação	Negativo	Baixa	Permanete	Irreversivél	Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Exploração
	ruptura nas condutas de efluentes	contaminação do solo	Negativo	Baixa	Temporário	Reversível	Pouco Provável	Pouco Significativo	Local	Exploração
	impermeabilização da área de arruamento	escorrência de poluentes (e.g. metais pesados e hidrocarbonetos)	Negativo	Baixa	Permanete	Irreversivél	Pouco Provável	Pouco Significativo	Adjacente	Exploração

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

5.14. Impactes Cumulativos

A nível de impactes cumulativos para o factor recursos hídricos poder-se-á verificar impacte a nível quantitativo resultante do acréscimo de áreas impermeabilizadas em consequência da ocupação do lote, o que conduzirá a um aumento dos caudais a drenar através do sistema de drenagem de águas pluviais;

Relativamente a este aspecto, importa referir que a linhas de água existente neste local, se encontra já muito intervencionada, quer devido à implantação de outros loteamentos da ZILS, quer devido à implantação de outras infra-estruturas, tais como as vias férreas e rodoviárias que servem esta área. Por outro lado, o dimensionamento do sistema de drenagem das águas pluviais do loteamento será directamente ligado a uma passagem hidráulica com duas manilhas de 1500mm. De referir que aquando da elaboração de outros loteamentos que fazem fronteira com o projecto agora definido, se teve logo em consideração um correcto dimensionamento das infra-estruturas de modo a prever futuros lotes nas imediações e novas impermeabilizações. Estes estudos então elaborados permitiram o correcto dimensionamento das passagens hidráulicas e respectivas bacias de retenção levando a que neste momento não seja necessário fazer qualquer intervenção a esse nível a não ser o encaminhamento das águas pluviais resultantes deste loteamento para os sistemas já existentes na zona e que se encontram devidamente dimensionados.

Assim, na componente dos recursos hídricos os impactes nos aspectos quantitativos são nulos uma vez que a capacidade de vazão máxima das infra-estruturas de drenagem existentes projectadas já haviam integrado o acréscimo de caudais de ponta de águas pluviais devidos ao aumento da área impermeabilizada.

Em relação aos descritores Ruído e Qualidade do ar, uma vez que não estão presente quaisquer receptores sensíveis, não se prevêem impactes cumulativos dignos de registo.

A inexistência de impactes significativos determina igualmente a inexistência de impactes cumulativos sobre os usos do solo e a paisagem.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

6. IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO

De acordo com a fase do empreendimento deverão ser tomadas as seguintes medidas de caracter geral:

- Fase de Construção:
  - Limpeza e aspersão regular dos acessos e da área afecta à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais, no sentido de evitar a acumulação e a ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de maquinaria e de veículos afectos à obra;
  - Implantação de um sistema de lavagem, se for verificada a sua necessidade, à saída da área afecta aos estaleiros e antes da entrada na via pública, dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à obra, de modo a não degradar as vias de acesso à obra e a segurança rodoviária;
  - Sempre que possível, deverá ser utilizado betão e betão betuminoso pronto na realização das obras de construção, procurando evitar a instalação destas centrais, minimizando assim os impactes relacionados com a emissão de partículas e poluentes gasosos a partir destes locais;
  - Recomenda-se a elaboração de um programa de faseamento da obra de modo a minimizar o tempo de exposição de superfícies com o objectivo de evitar a erosão eólica;
  - Deverão ser seleccionados, sempre que possível, veículos e maquinaria projectados para evitar e controlar a poluição do ar;
  - Antes do início da execução dos trabalhos deverá ser feita uma programação cuidada dos trajectos até aos locais das obras. Assim, a escolha dos percursos deverá ter em conta os períodos de maior circulação automóvel na área envolvente, para além de outros aspectos como a escolha de vias asfaltadas em melhor estado de pavimentação, o que permite assegurar uma menor emissão de poeiras e de gases poluentes para a atmosfera, ao mesmo tempo que reduzem o consumo de combustível pelos veículos em virtude das boas condições de circulação;
  - O local de instalação de estaleiros (e locais de empréstimo) deverá privilegiar uma área já intervencionada/ a intervencionar, onde não ocorra vegetação natural, ou onde esta não apresente valor conservacionista, reduzindo e evitando impactes sobre a mesma;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- O estaleiro deverá ocupar as áreas estritamente necessárias para a dimensão da obra, não devendo este limite ser ultrapassado, de forma a não afectar desnecessariamente áreas envolventes;
- Operações com risco de derrame de poluentes devem ser realizadas unicamente em estaleiro, ou em zonas destinadas para esse efeito, as quais deverão estar convenientemente sinalizadas e equipadas com os sistemas de recolha das águas de lavagem para posterior tratamento ou envio para local onde possam ser tratadas, a limpeza e a lavagem de equipamento, as operações de manutenção, como sejam, as reparações mecânicas, mudanças de óleo e restantes operações de lubrificação, ou aplicação de massas;
- Evitar proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria no local de obra. Caso tal situação não seja possível dever-se-á prever uma área que seja impermeabilizada, no interior do estaleiro, munida de uma bacia de retenção amovível, onde se possam efectuar mudanças de óleos. Estes óleos deverão ser posteriormente recolhidos e temporariamente armazenados, em local seguro, para que possam ser expedidos para destino final adequado. Salienta-se que o seu transporte só pode ser efectuado por uma empresa licenciada, conforme previsto na lei;
- Limpeza imediata da área afectada no caso de qualquer derrame acidental;
- Proibir a betonagem e a impermeabilização dos solos na área afecta à obra, fora das áreas previstas no projecto, excepto na zona do estaleiro principal;
- Seleccionar, sempre que possível, técnicas e processos construtivos que gerem a emissão e a dispersão de menos poluentes;
- Adopção de “boas práticas”, com vista à recolha e depuração das águas pluviais e esgotos, à redução de emissões atmosféricas e à recolha adequada dos resíduos sólidos produzidos, cumprindo a legislação em vigor relativa a estas matérias;
- Atender a eventuais queixas dos moradores das imediações em relação a situações de incomodidade, de forma a resolvê-las no mais curto espaço de tempo possível;
- Os resíduos devem ser acondicionados em contentores, para recolha diferenciadas, e os perigosos deverão ser alvo de gestão individualizada, conforme previsto na lei;
- As instalações sanitárias provisórias de apoio à obra devem ser do tipo amovível, respeitando o previsto na lei para este tipo de infra-estruturas. A sua recolha e

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

encaminhamento para destino final adequado, só podem ser efectuados por uma empresa que esteja licenciada para o efeito;

- Não efectuar queimas de resíduos a céu aberto;
- Os responsáveis pela condução da obra deverão proceder a campanhas de sensibilização junto de todos os trabalhadores (permanentes ou temporários), no sentido de garantir o cumprimento das medidas de gestão de resíduos e efluentes;
- Efectuar a limpeza da área de obra, removendo entulhos e demais resíduos gerados durante as construções, de acordo com o Decreto-Lei nº 334/95, de 28 de Dezembro, evitando, assim que a área seja pólo de atracção para a deposição inadequada de outros resíduos por terceiros;
- Dependendo do tipo de resíduos a armazenar temporariamente será necessário proceder à preparação do terreno onde se irá instalar o referido contentor (deverá apresentar determinadas características mecânicas e de impermeabilidade);
- As águas existentes em determinados pontos da obra que contenham qualquer tipo de substância química: detergentes, tintas, etc. deverão ser encaminhadas para os sistemas municipais de drenagem e tratamento, após autorização das entidades gestoras;
- Dever-se-á limitar a remoção de coberto vegetal às áreas estritamente necessárias, à execução dos trabalhos e garantir que estas são convenientemente replantadas, no mais curto espaço de tempo possível, de forma a atenuar os efeitos erosivos;
- Todas as operações relativas aos trabalhos de limpeza, desmatação e movimentação de terras, deverão ser realizadas no mais curto espaço de tempo e, de preferência no período de época seca (Abril a Setembro – períodos de menor pluviosidade), evitando que a acentuada compactação dos solos e o aumento da escorrência superficial conduzam a impactes significativos ao nível de erosão dos solos. Salienta-se que a compactação dos terrenos deve restringir-se às vias de acesso e ao local de implantação das infra-estruturas;
- Dever-se-á reutilizar o mais possível os materiais provenientes das escavações na construção de aterros;
- Todas as terras sobrantes deverão ser utilizadas na modelação do terreno, por forma a minimizar, tanto quanto possível, a alteração da morfologia;
- No caso de ser necessária a deposição de terras sem utilidade para o projecto, estes materiais não deverão ser depositados em locais de elevado interesse

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

geológico, locais com risco de erosão, locais geomorfologicamente instáveis e solos cartografados como áreas de Reserva Agrícola Nacional ou Reserva Ecológica Nacional. Neste sentido recomenda-se a deposição dos materiais escavados em zonas de anterior extracção, como pedreiras e areeiros desactivados, e/ou no âmbito da recuperação de áreas degradadas na envolvente do projecto, como terras de cobertura em aterros sanitários ou num vazadouro autorizado;

- Utilizar o excesso de terras em outras operações que venham a decorrer no interior da *Zona Industrial e Logística de Sines*, onde se verifique um défice de terras para aterros;
- No final das obras, e após a remoção do(s) estaleiro(s) de apoio à obra, as zonas mais compactadas com as obras, que se localizarem fora das áreas a intervencionar, deverão ser alvo de escarificação dos terrenos, de forma a assegurar, tanto quanto possível, o restabelecimento das condições naturais de infiltração;
- As drenagens de águas pluviais devem manter-se limpas e devidamente protegidas, de modo a evitarem-se eventuais contaminações;
- Os depósitos dos materiais sobrantes, temporários e definitivos devem ser localizados em áreas planas e providas de adequado sistema de drenagem, para evitar o transporte de sólidos para a linha de água;
- As terraplanagens previstas deverão ser programadas, tendo em atenção a drenagem natural do terreno, de modo a que não ocorram zonas de empoçamento. Deve evitar-se a criação de barreiras ao livre escoamento superficial para as linhas de água;
- A movimentação de terras deverá ser evitada durante períodos de chuvas intensas;
- Salienta-se que a compactação dos solos deve restringir-se ao traçado dos arruamentos e local de implantação dos estaleiros e infra-estruturas, uma vez que estas intervenções implicam alterações nas características naturais de infiltração;
- Caso se verifique a exposição do nível freático à superfície durante a fase de construção deverá ser assegurado que todas as acções que traduzam risco de poluição são eliminadas ou restringidas. De forma a impedir que sejam lançadas substâncias poluentes à água, a área deverá ser vedada e restringido o acesso directo ao local;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Sempre que possível, deverão utilizar-se os caminhos existentes para acesso às obras. No caso de ser necessário a criação de novos caminhos estes deverão ser limitados tanto quanto possível à área de construção;
- Limitar as acções de desmatação, de preferência, a determinados períodos do ano (Outono e Inverno), o que permite defender a vegetação da época de floração e produção de semente;
- Deve ser dada preferência à utilização de áreas já descaracterizadas e, se possível, próximas de vias de comunicação já existentes, de forma a evitar a abertura desnecessária de novos caminhos ou vias de acesso;
- Promover a dissimulação das zonas de obra, por intermédio de barreiras visuais;
- Deverá assegurar-se a remoção de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afecta à obra, a descontaminação dos solos, a aplicação de medidas de descompactação e arejamento dos solos, e/ou cobertura com terra vegetal, e a recuperação dos pavimentos das vias que foram degradados durante a obra;
- Deverá ser apresentado um Projecto de Integração Paisagístico para a área de intervenção o qual deverá na selecção das espécies vegetais a utilizar, privilegiar as espécies autóctones em detrimento de espécies exóticas e consequentemente pouco adaptadas às condições ambientais existentes;
- Relativamente aos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, em acordo com o nº 1 do Artigo 22º do Regulamento Geral de Ruído, e devem ser evitadas, a todo o custo, situações de aceleração/desaceleração excessivas assim como buzinadelas desnecessárias, sobretudo quando os veículos se encontrem próximos de Receptores Sensíveis;
- Para fontes fixas e áreas de estaleiro, normalmente confinados a um determinado espaço, deverá equacionar-se o seu encapsulamento e/ou a colocação de Barreiras Acústicas. Os materiais a usar deverão possuir características de absorção sonora, para aumentar a sua eficácia, e características de resistência mecânica e anti-corrosão para suportar condições adversas. Refere-se, porém, que devido à limitação em altura das Barreiras Acústicas (por razões de segurança), tal medida não é por vezes totalmente eficaz, havendo, nessas situações, que equacionar outras soluções complementares, caso necessário, nomeadamente o aumento do isolamento sonoro das fachadas dos edifícios afectados. Em qualquer caso, as

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

medidas de condicionamento acústico deverão garantir adequadas condições igrotérmicas, quer para os equipamentos quer para as pessoas;

- Para os veículos pesados que transportem materiais e equipamentos, usando as vias de tráfego existentes, e máquinas que no espaço da obra se movimentem de um lado para o outro, inviabilizando o seu encapsulamento, deverá equacionar-se, caso necessário, a distribuição adequada destas actividades ao longo do dia, privilegiando períodos inequívocos de menor perturbação das populações;
- Situações em que estejam previstos desmontes recorrendo a cargas explosivas, estas actividades deverão ter lugar em horário de menor sensibilidade dos receptores expostos tornando-se indispensável que, com antecedência, as populações sejam informadas da data e local da ocorrência;
- Como medida de minimização sugere-se o acompanhamento arqueológico integral das obras de implementação do projecto, por uma equipa de arqueologia, nas fases que impliquem movimentos de terra, tais como desmatações, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimos de terras, construção de estaleiros e de caminhos de acesso às frentes de obra;
- Do mesmo modo, deverá ser realizada prospecção sistemática nas áreas de estaleiro, áreas de empréstimo e depósito de terras ou noutras acções relacionadas com infra-estruturas da obra, uma vez que nesta fase de estudo as mesmas não são definidas;
- O acompanhamento da obra deverá ser efectuado com especial cuidado durante a desmatação, pois esta fase da empreitada permite melhores condições de visibilidade da superfície dos terrenos, facilitando a identificação de vestígios arqueológicos;
- Recomenda-se a realização de iniciativas de informação da população e/ou utentes sobre os objectivos da obra, período de duração dos trabalhos, acções a realizar, bem como, os cuidados a ter na circulação nas imediações da obra, colocando painéis informativos;
- Para efeitos de segurança das populações é fundamental que a obra e os estaleiros sejam vedados de acordo com a legislação aplicável. Deverão ser colocadas, para além de vedações, sinalética de protecção da obra em todos os locais que ofereçam perigo para pessoas e veículos;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- As populações deverão ser avisadas dos eventuais eventos de intensificação dos trabalhos, os quais aumentam os ritmos de produção de estímulos negativos (nomeadamente de ruído e poeiras), assim como do intervalo de tempo em que essas alterações se manterão;
- Se necessário deverão ser criados percursos alternativos que permitam o desvio de tráfego das áreas em construção. Estes percursos deverão ser devidamente sinalizados e divulgados entre a população, bem como mantidos em boas condições de circulação (pavimentação);
- O empreiteiro deverá recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra local para a construção do empreendimento, de modo a contribuir para uma redução da taxa de desemprego local.
- No final da obra, as vias utilizadas para o acesso à mesma e, caso tenha ocorrido a degradação do respectivo pavimento, deverão ser repostas em condições idênticas às iniciais.

- Fase de Exploração:
  - manutenção operacional das infra-estruturas implementadas.
  - As valas ou condutas de drenagem de águas pluviais deverão ser mantidas limpas e devidamente protegidas, de modo a evitarem-se eventuais contaminações antrópicas;
  - Deverão ser cumpridos os VLE's constantes na licença de descarga de águas pluviais e, caso se verifiquem desvios a esses valores deverão ser tomadas medidas que anulem esses desvios, nomeadamente através de equipamentos que retenham determinados contaminantes (por ex. separador de hidrocarbonetos, no caso de se verificarem desvios relativamente ao parâmetro óleos e gorduras).

As medidas supracitadas deverão ser articuladas com as seguintes medidas de minimização gerais para a fase de construção propostas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (www.apambiente.pt):

- Fase de preparação prévia à execução das obras
  - Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.

- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
- Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afectações visuais associadas à presença das obras e respectiva integração na área envolvente.

- Fase de execução da obra
  - Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais
    - Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais:
      - Áreas do domínio hídrico;
      - Áreas inundáveis;
      - Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
      - Perímetros de protecção de captações;
      - Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
      - Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
      - Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
      - Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
      - Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
      - Áreas de ocupação agrícola;
      - Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
      - Zonas de protecção do património.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Desmatação, Limpeza e Decapagem dos Solos
  - A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.
- Escavações e Movimentação de terras
  - Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
  - Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
  - Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
  - Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a selecção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:
    - Áreas do domínio hídrico;
    - Áreas inundáveis;
    - Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
    - Perímetros de protecção de captações;
    - Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
    - Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
    - Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
    - Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
    - Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Áreas de ocupação agrícola;
- Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- Zonas de protecção do património.

- Construção e Reabilitação de Acessos
  - Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.
  - Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
  - Sempre que se preveja a necessidade de efectuar desvios de tráfego, submeter previamente os respectivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.
  - Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
- Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria
  - Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
  - Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
  - Assegurar o transporte de materiais de natureza pulvurolenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
  - Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- Garantir que as operações mais ruidosas que se efectuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
- Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.
- Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.
- A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.
- Devem ser adoptadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

o Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

- Assegurar o correcto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- São proibidas queimas a céu aberto.
- Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem.
- Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.
- Manter um registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.
- A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.
- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

- Fase final da execução das obras
  - Proceder à desactivação da área afecta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afectados ou destruídos.
- Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra.
- Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção.

6.1. Ambiente Sonoro

6.1.1. Fase de construção

Não se preconizam medidas específicas de minimização aos impactes do ruído no meio ambiente resultantes da fase de construção do corrente projecto.

6.1.2. Fase de exploração

Não se preconizam medidas de minimização aos impactes do ruído no meio ambiente resultantes da fase de exploração do projecto.

6.2.Clima

Não se preconizam quaisquer medidas de mitigação específicas para os impactes associados a este descritor.

6.3. Ecologia

6.3.1. Flora, Vegetação e Habitats

Tratando-se duma zona com um coberto vegetal muito alterado, mas que o ICNB considera com algum valor de conservação convêm implementar um conjunto de medidas que podem reduzir significativamente os escassos efeitos negativos previstos.

Toda a obra deve ter um acompanhamento ambiental de obra que garanta que, na fase construção do estaleiro, da rede viária, da vala técnica para a instalação das redes de abastecimento, de drenagem, eléctricas/iluminação e de telecomunicações seja assegurada a menor afectação possível.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

A marcação com fita bem visível de toda a área de intervenção, tanto para a rede viária como para a vala técnica é uma das medidas de minimização mais eficazes para a defesa da vegetação e habitats contíguos.

Após a marcação de área de intervenção as acções previstas deverão ser acompanhadas de um conjunto de procedimentos pré-definidos.

6.3.1.1 Rede viária

Nas operações de limpeza, de desarborização/desmatação e de decapagem dos terrenos deverá existir uma correcta planificação dos trabalhos a efectuar, das terras a movimentar e do destino a dar aos materiais retirados, a fim de reduzir a área de intervenção ao estritamente necessário, limitando estas acções ao indispensável.

Os trabalhos de terraplanagem deverão obedecer a um plano prévio. Estas acções devem ser limitadas a determinados períodos do ano, de preferência que permitam defender a vegetação na época de floração e produção de semente.

Na presente obra, que se estima tenha uma duração de seis meses, sugere-se que as decapagens/ terraplanagens não decorram na Primavera.

Utilizar apenas o estaleiro o para depósito temporário de terras, de forma a evitar o incremento da destruição dos habitats existentes.

Realizar, caso se afigure necessário, regas na rede viária/estacionamento em construção e, em zonas onde circulem os veículos da obra, de forma a reduzir as poeiras e minimizar os efeitos sobre a vegetação.

Durante a fase de exploração será importante ter em atenção o uso desadequado de herbícidas e pesticidas, bem como as acções de repavimentação, instalação de equipamentos, entre outras.

6.3.1.2 Vala Técnica

Nas operações de limpeza, de desarborização/desmatação, de decapagem dos terrenos deverá existir uma correcta planificação dos trabalhos a efectuar, das terras a movimentar e do destino a dar aos materiais retirados, de modo a reduzir a área de intervenção ao estritamente necessário.

Considera-se ainda importante que, durante a fase de construção, sejam guardadas as camadas superficiais dos terrenos decapados para posterior utilização.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Os trabalhos de terraplanagem deverão obedecer a um plano prévio. Estas acções devem ser limitadas a determinados períodos do ano, de preferência que permitam defender a vegetação na época de floração e produção de semente.

Na presente obra, que se estima tenha uma duração de seis meses, sugere-se que as decapagens/ terraplanagens não decorram na Primavera.

Utilizar apenas o estaleiro o para depósito temporário de terras, de forma a evitar o incremento da destruição dos habitats existentes.

A recuperação biofísica dos locais intervencionados será feita com reposição das camadas superficiais dos terrenos decapados. Nestas camadas encontram-se muitas sementes da vegetação natural que irão germinar quando as condições naturais o permitirem, contribuindo assim para a recuperação biofísica.

6.3.2. Fauna

No sentido de minimizar os impactes encontrados para a fauna, preconizam-se as seguintes medidas de minimização:

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Delimitação da área de intervenção do empreendimento para evitar a presença de animais de médio e grande porte nos locais onde irão decorrer os trabalhos e prevenir a mortalidade destas espécies;
- Elaboração e concretização de um plano de acompanhamento ambiental em obra;
- Adopção de "boas práticas" e sensibilização dos trabalhadores com vista à recolha adequada de todos resíduos produzidos para que estes não permaneçam no local do empreendimento e, sobretudo, para que não venham a contaminar e poluir os cursos de água da área de estudo;
- Tendo em conta a sensibilidade da ictiofauna a intervenções no habitat dulçaquícola, todas as actividades que intervenham directamente nos cursos de água deverão ser realizadas durante o período seco, de Junho a Setembro;
- Será recomendável que os processos de decapação, desmatação e desflorestação decorram fora do período primaveril de modo a não interferir com o período de criação dos vários grupos faunísticos, sobretudo das aves.

6.4. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica

Em relação ao descritor da Geologia não se aplicam quaisquer medidas de mitigação dos impactes uma vez que estes são nulos.

6.5. Ordenamento do Território

Face à inexistência de quaisquer impactes dignos de nota em qualquer das componentes analisadas, torna-se desnecessária a adopção de quaisquer medidas especiais de mitigação de impactes, desde que na execução das obras se cumpram todos os regulamentos e normas em vigor.

6.6. Paisagem e Usos do Solo

Tendo em conta que não de verificam impactes dignos de registo, não será necessária a adopção de quaisquer medidas especiais de mitigação de impactes, desde que na execução das obras se cumpram todos os regulamentos e normas em vigor.

6.7. Património

Preconiza-se o Acompanhamento Arqueológico sistemático no decurso dos trabalhos de desmatação, decapagem, escavação, depósitos de materiais e implantação de estaleiros, assim

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

como em todos quantos impliquem revolvimento/remeximento de solos, de modo a precaver a possível destruição de eventuais vestígios arqueológicos.

6.8. Qualidade do Ar

Não se preconizam quaisquer medidas de mitigação específicas para os impactes associados a este descritor.

6.9. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Devido aos trabalhos de escavação interceptarem uma linha de água, e para não interferir com o padrão de escorrência desta, os trabalhos de escavação deverão ser efectuados nos meses de menor pluviosidade (Junho a Setembro).

Em ordem a evitar a ocorrência acidental de derrames de óleos ou combustíveis da maquinaria associada à obra, as acções de manutenção deverão ser efectuadas em local apropriado e os sub-produtos dessas operações deverão ser adequadamente armazenados e escoados para destino final apropriado, privilegiando-se sempre que possível a sua reciclagem.

As valas ou condutas de drenagem de águas pluviais deverão ser mantidas limpas e devidamente protegidas, de modo a evitarem-se eventuais contaminações antrópicas;

Deverão ser cumpridos os VLE's constantes na licença de descarga de águas pluviais. Caso se verifiquem desvios a esses valores deverão ser tomadas medidas que anulem esses desvios, nomeadamente através de equipamentos que retenham determinados contaminantes (por ex. separador de hidrocarbonetos, no caso de se verificarem desvios relativamente ao parâmetro óleos e gorduras).

6.10. Socioeconomia

Sempre que possível deverá recorrer-se a mão-de-obra local (da região) para a execução dos trabalhos de construção, no intuito de contribuir para uma redução da taxa de desemprego local.

A área de estaleiro e obra deverão ser vedadas e sinalizadas (tendo em atenção o definido na legislação em vigor, quanto à sinalização de obras e obstáculos na via pública), de forma a evitar a ocorrência de acidentes com a população local. Adicionalmente deverá ser garantida uma boa iluminação da zona afecta à obra e assegurado o cumprimento de todas a normas de segurança e criadas condições para intervenção rápida em caso de acidente.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Deverá ser dada preferência ao fornecimento de materiais e equipamentos por empresas locais sempre que possível.

6.11. Solos

De modo a reduzir o grau de compactação dos solos provocados pela movimentação de maquinaria e de veículos pesados e ainda pelos trabalhadores, recomenda-se a planificação dos acessos de modo a evitar circulações desordenadas restringindo ao mínimo possível a área a ser intervencionada. No final das obras recomenda-se ainda uma descompactação dos solos de modo a devolver o mais possível as suas capacidades actuais.

Os solos ou terra vegetal, removida dos locais de escavação ou movimentação de terras, (nomeadamente o horizonte superficial até 20cm) não devem ser misturado com o restante material removido, devendo ser depositados à parte, para posteriormente no final da obra se utilizar no fecho da vala preservando-se assim as características iniciais permitindo que se assim se instalem a comunidades vegetais locais.

Os locais destinados à lavagem das autobetoneiras devem ser identificados no plano de estaleiro devendo ser localizados fora das zonas de influência de coberto vegetal bem conservado. Devem ser criadas bacias de retenção para este feito, possuindo no fundo uma camada de brita, para evitar que os resíduos das betonagens se liguem ao solo e à vegetação, para facilitar a sua posterior emoção. Os locais onde forem efectuadas estas lavagens ou descargas de betão obrante ou sem condições para ser aplicado na construção, serão brigatoriamente objecto de demolição e remoção, pelo empreiteiro, no final dos abalhos de aplicação de betão.

Evitar proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria no local de obra. Caso tal situação não seja possível dever-se-á prever uma área que seja impermeabilizada, no interior do estaleiro, munida de uma bacia de retenção amovível, onde se possam efectuar mudanças de óleos. Estes óleos deverão ser posteriormente recolhidos e temporariamente armazenados, em local seguro, para que possam ser expedidos para destino final adequado. Salienta-se que o seu transporte só pode ser efectuado por uma empresa licenciada, conforme previsto na lei;

Limpeza imediata da área afectada no caso de qualquer derrame acidental.

Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.

Recomenda-se a elaboração de um programa de faseamento da obra de modo a minimizar o tempo de exposição de superfícies com o objectivo de evitar a erosão eólica;

Após a conclusão dos trabalhos de construção o local do estaleiro e todas as zonas onde decorreram os trabalhos deverão ser limpas garantindo a remoção de todos os resíduos e eventuais solos contaminados.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

7. IDENTIFICAÇÃO DAS LACUNAS DE CONHECIMENTO

A informação recolhida e apresentada, permitiu uma correcta identificação, caracterização e avaliação quantitativa e qualitativa dos impactes ambientais expectáveis de ocorrer, e consequentemente das medidas de minimização apresentadas para os impactes negativos. Em face do atrás exposto, considera-se que não existem Lacunas de Conhecimento relevantes, que tenham condicionado ou impedido a análise efectuada neste Estudo de Impacto Ambiental

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

8. PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Em virtude de os impactes identificados para os diferentes descritores, serem na sua maioria pouco significativos, e as medidas de minimização preconizadas salvaguardarem os aspectos Biofísicos e Sociais, não se considera necessário o estabelecimento de Planos de Monitorização.

Ainda em relação a Monitorização refira-se que o Lote Industrial, possuir um sistema de pré-tratamento das águas residuais e drenar os mesmos para o seu sistema de águas salinas, não se considera necessário a implementação de um programa de monitorização no âmbito deste projecto.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

9. PLANO GERAL DE AMBIENTE

9.1. Considerações gerais

O presente capítulo diz respeito à definição de um Plano de Gestão Ambiental (PGA) associado, ao projecto em estudo. Neste capítulo apresenta-se a estrutura do PGA que o empreiteiro deverá implementar nas obras a desenvolver aquando da implantação do projecto. A implementação deste plano visa a minimização dos impactes ambientais decorrentes das mesmas.

Deste modo, o objectivo principal do trabalho desenvolvido foi assegurar e promover a correcta execução da empreitada de construção, mediante a sistematização e definição de medidas e métodos que deverão ser postos em prática antes, durante e após a fase de construção, de forma a prevenir, eliminar, minimizar e compensar os eventuais impactes negativos resultantes das obras.

De salientar, ainda, que o trabalho foi fundamentado com base nos resultados e conclusões do Estudo de Impacte Ambiental desenvolvido para o projecto em análise.

O aumento das preocupações ambientais é uma realidade. Desta forma o ambiente tem vindo a ser integrado em diferentes políticas sectoriais. Para contribuir para a melhoria do desempenho ambiental global, torna-se imprescindível que se assuma a melhoria do desempenho ambiental ao nível de cada sector de actividade e, consequentemente, ao nível de cada organização.

Neste sentido, os planos de gestão ambiental (PGA) constituem excelentes ferramentas de:

- Organização;
- Controlo dos aspectos ambientais mais significativos;
- Controlo das obrigações legais de carácter ambiental e;
- Contribuição para a melhoria do desempenho ambiental da organização em causa.

Um PGA é um documento onde são apresentadas e definidas as linhas gerais que o Empreiteiro responsável pela obra deverá implementar, no que diz respeito ao meio circundante da mesma.

No caso em estudo, será principalmente na fase da construção que ocorrerão os impactes ambientais mais significativos, conforme foi analisado no EIA. Desta forma, o objectivo fundamental de um Plano de Gestão Ambiental é o de criar condições essenciais para uma efectiva protecção do ambiente, durante a fase de construção, nomeadamente, através da

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

aplicação rigorosa, por parte do Empreiteiro, de todas as medidas de prevenção e minimização de impactes ambientais (passíveis de serem minimizáveis) e do controlo da sua aplicação. De facto, pretende-se aqui identificar, avaliar e enunciar as metodologias para minimizar os efeitos directos e/ou indirectos da empreitada no meio envolvente (incluindo acções externas do Empreiteiro que se relacionem com a obra). A calendarização e faseamento, o pessoal responsável e os meios necessários à implementação dessas medidas, serão definidas pelo Empreiteiro, em consonância com aquilo que aqui for estipulado. Assim, ao nível deste documento, realizou-se uma identificação dos aspectos ambientais a controlar e respectiva origem, integrados no plano de gestão ambiental. Saliente-se que, caso o Empreiteiro venha a realizar outro tipo de acções, que dêem origem a aspectos ambientais significativos, estas deverão ser identificadas pelo Empreiteiro, devendo os aspectos ambientais decorrentes ser devidamente controlados.

9.2. Pontos de Ligação com as Normas ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental

Atendendo à diversidade e multiplicidade dos aspectos ambientais associados às actividades decorrentes de um dado projecto/actividade, foram criados diversos modelos de Gestão Ambiental que actualmente se destaca a ISO 14001 (desde 1996) relativa aos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Esta norma tem como finalidade fornecer um modelo para a implementação de um SGA, adequado e eficaz, para a gestão dos diversos descritores ambientais em jogo.

A ISO 14001 é uma norma de gestão, que assenta no ciclo de Deming: planear, executar, verificar e actuar, por forma a garantir uma melhoria contínua do desempenho ambiental no decorrer das empreitadas (para este caso), agrupando os seus requisitos aplicáveis de acordo com o referido ciclo. A principal finalidade da norma é a de promover a protecção do ambiente e a prevenção da poluição, mantendo o equilíbrio com as necessidades sócio-económicas. Assim, definidos os elementos mais relevantes de um SGA eficaz e integrável com outros sistemas de

gestão (em empreitadas), criam-se mecanismos que permitem verificar o alcance dos mesmos e a avaliação da sua eficácia.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Este Plano de Gestão Ambiental para a fase de construção, terá como principal objectivo racionalizar a gestão dos recursos disponibilizados para a obra e, ao mesmo tempo, identificar, quantificar e minimizar os impactes decorrentes da obra, durante a fase de construção, como já foi referido. Com este objectivo e associado à estrutura e aos principais requisitos aplicáveis da norma ISO 14001, temos então um seguimento possível para este PGA:

- Definição de uma **Política Ambiental** para a gestão da empreitada, a qual deverá atender à situação actual do local, à natureza, escala e impactes ambientais dos pontos mais sensíveis do projecto, e incluir um compromisso de melhoria contínua e de prevenção da poluição. A política adoptada deverá ser documentada, revisível, ajustada e comunicada a todos os intervenientes (directos e indirectos) da empreitada;
- Definição de um **Planeamento das Actividades** da obra, tendo por base a identificação e avaliação dos principais impactes ambientais que lhes estão inerentes, de modo a que o processo construtivo seja faseado para permitir optimizar as capacidades reais da empresa construtora em prevenir/minimizar os principais impactes. Este planeamento deverá estabelecer um programa para atingir os objectivos e metas traçados pela política ambiental, associados à atribuição de responsabilidades, bem como o cumprimento com a legislação ambiental aplicável e a definição dos meios necessários para atingir os referidos objectivos e metas (medidas minimizadoras dos impactes);
- Na fase de **Implementação e Funcionamento** devem estar definidas as funções, responsabilidades e autoridades intervenientes para facilitar uma gestão ambiental eficaz. Esta, deve proporcionar uma avaliação dos recursos essenciais (humanos, financeiros e técnicos) para a implementação e controlo do PGA. A troca de informações entre os diversos níveis hierárquicos da obra deve ser eficiente, bem como, por exemplo, a elaboração de procedimentos de resposta de emergência quando se justificar;
- O último ponto a abordar no PGA – **Verificação e Acções Correctivas** englobará acções que permitam controlar a eficiência do sistema. Para isso, poderá ser implementada uma monitorização do controlo das medidas de minimização dos impactes, ao qual estará associado um registo actualizado, para ser possível determinar o grau de variação dos parâmetros de monitorização ambiental. Relativamente às não conformidades observadas, o sistema deverá permitir obter uma resposta rápida apoiada em procedimentos para a sua identificação e correcção, através de acções correctivas. As revisões e actualizações do PGA (ou parte dele) deverão realizar-se sempre que seja necessário e com a devida aprovação do Dono-de-obra/Fiscalização.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

9.3. Vantagens da Adopção de um Sistema de Gestão Ambiental

Um SGA assegura que uma empresa/organização trabalha de um modo eficiente e ambientalmente responsável. Hoje, mais importante que nunca, as organizações devem não só cumprir os requisitos legais ambientais aplicáveis à sua actividade mas também, utilizar ferramentas e benefícios de gestão ambiental, nomeadamente, através da implementação de um SGA, que traça reais benefícios ao seu desempenho ambiental.

Podem enumerar-se as seguintes vantagens de utilização/implementação de elementos de um SGA mais especificamente relacionadas com a construção de uma empreitada:

- Redução de custos ao nível da economia de recursos naturais e energéticos, redução e reutilização dos resíduos gerados;
- Melhor gestão dos recursos naturais;
- Redução do risco ambiental e de responsabilidades;
- Vantagem competitiva em relação a outras empresas do ramo;
- Minimização do potencial de incumprimento legal em matéria de ambiente, com repercussões positivas ao nível de potenciais coimas associadas.

9.4. Desenvolvimento do PGA

Generalizando, um Sistema de Gestão Ambiental é uma componente do sistema de gestão global que inclui a estrutura organizacional, as actividades de planificação, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para elaborar, implementar, realizar, rever e manter a política ambiental.

A organização que tiver de cumprir este PGA deverá estabelecer e manter o SGA que aqui se vai desenvolver, e cujos elementos principais e aplicáveis à execução de uma empreitada serão aqui descritos.

9.5. Política Ambiental

Em conformidade com as normas ISO 14001, a Política Ambiental é um documento da organização, que estabelece as intenções e princípios relativos ao desempenho ambiental global, e que proporciona um enquadramento para a acção e implementação dos objectivos e metas ambientais da organização responsável.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Essa Política Ambiental, deve assegurar.

- a adequação à natureza, escala e impactes ambientais das actividades, produtos e serviços de execução da empreitada aqui em estudo;
- um compromisso de melhoria contínua e prevenção da poluição;
- um compromisso de cumprimento com a legislação ambiental.

9.6. Planeamento das Actividades

Esta segunda fase é muito importante na medida em que deverá atender ao estudo e definição dos processos de construção a adoptar, à apresentação dos planos definitivos de trabalho, à realização de trabalhos preparatórios da empreitada, à montagem do estaleiro, etc.; estes aspectos, fundamentalmente da competência do Empreiteiro, são importantes para se garantir a minimização dos impactes ambientais que deverão ser cuidadosamente identificados e avaliados durante esta fase de planeamento da execução da empreitada, para que se consiga um maior grau de prevenção e minimização dos mesmos.

A nível espacial o PGA pretende incluir três zonas de intervenção: estaleiros, frentes de trabalho e zonas envolventes.

9.6.1. Aspectos Ambientais

De acordo com os resultados e conclusões do Estudo de Impacte Ambiental realizado procura-se, neste ponto, evidenciar os principais potenciais impactes negativos expectáveis relativamente à fase de construção do projecto.

De facto tem de ser demonstrado no momento inicial (neste PGA) e de forma contínua (no decorrer da empreitada), a capacidade em identificar os aspectos ambientais, determinar quais destes têm associado um impacte mais significativo e estabelecer programas para a sua gestão e melhoria de desempenho. Sem esta abordagem, dificilmente poderá este PGA proporcionar uma atitude preventiva, no espírito da Norma ISO 14001.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Neste sub-capítulo, certamente um dos mais importantes deste PGA, serão então identificados e analisados os principais aspectos ambientais que se prevêem envolvidos na execução da empreitada. Perante um projecto deste tipo e localizado numa zona bastante edificada, em termos globais, os principais aspectos Ambientais envolvidos são:

- **emissões de ruído** – Numa zona urbanizada, existem sempre impactes, por mais pequenos que sejam, no que diz respeito ao ambiente sonoro de um local objecto de uma determinada empreitada; de facto, ocorrerá a afectação dos actuais níveis de ruído, pelas acções desenvolvidas durante a realização dos trabalhos (escavações e demolições, dragagens, funcionamento e movimentação de viaturas, movimentação de pessoal e equipamento, etc.).
- **emissões atmosféricas** – as emissões para a atmosfera estão subjacentes a muitas actividades de uma empreitada (movimento de terras e de veículos), estando quase sempre interligados com os descritores Solo, Água e Ruído.

9.6.2. Requisitos Legais Aplicáveis

A protecção do Ambiente em que vivemos é um assunto de âmbito Mundial e cada vez mais as empresas estão sob uma crescente pressão para cumprirem toda a legislação ambiental nacional e internacional.

De facto, qualquer organização, incluindo empresas de construção civil, deverá estabelecer e manter no âmbito do seu SGA, um procedimento para identificar e ter acesso a requisitos legais que se apliquem aos aspectos ambientais associados a todas as suas actividades.

Relativamente ao cumprimento dos requisitos legais, recorde-se que uma das disposições ao nível da Política Ambiental é o compromisso com o cumprimento da legislação ambiental em vigor, no que diz respeito aos aspectos ambientais mais significativos.

9.6.3. Implementação e Funcionamento

Este capítulo apresenta os métodos essenciais para se colocar em prática tudo aquilo que foi referido no capítulo anterior. Desta forma, a definição de um PGA compreende também a definição dos seguintes itens adaptados das ISO 14001: estrutura e responsabilidades no processo, competências, sensibilização e formação, controlo operacional, processos de comunicação, documentação, e prevenção e correcção de acidentes.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

9.6.4. Estrutura e Responsabilidade

As entidades responsáveis pela gestão ambiental na obra são o Empreiteiro, a Fiscalização e o Dono da Obra.

9.6.4.1 Empreiteiro

Esta entidade é a principal responsável pela:

- Implementação de todos os procedimentos, instruções ambientais e medidas atrás descritas e;
- Implementação de medidas, inicialmente não previstas, que venham a ser exigidas no decorrer da empreitada pelo Dono da Obra, em condições a acordar com esta entidade.
- Para tal, o Empreiteiro deve definir e indicar um Responsável Ambiental (RA) na obra, o qual terá as seguintes funções principais:
- Acompanhar e verificar a implementação das referidas medidas mitigadoras de impactes;
- Definir e corrigir os procedimentos internos (sempre que necessário) relacionados com a aplicação e controlo das medidas de protecção ambiental e com a gestão ambiental do(s) estaleiro(s);
- Informar e sensibilizar todos os trabalhadores para a importância e correcto desempenho dos procedimentos estabelecidos no âmbito deste PGA;
- Organizar e manter actualizado um documento de registo da gestão ambiental da empreitada – Caderno Ambiental da Obra – no qual serão registadas as acções mais importantes relacionadas com a implementação do PGA;
- Registar no referido Caderno a ocorrência de quaisquer desvios na execução das medidas, relativamente ao preconizado no projecto de execução e/ou neste PGA;
- Retirar de circulação as versões antigas dos documentos de planeamento e controle de operações, sempre que estes forem alterados;
- Dar conhecimento por escrito ao Dono da Obra/Fiscalização de todas as dificuldades sentidas na implementação das medidas de minimização de impactes;
- Elaborar, sempre que pedidos pelo Dono da Obra/Fiscalização, relatórios de progresso relativos ao âmbito do PGA.

Os restantes colaboradores responsáveis pela implementação dessas medidas devem colaborar com o RA na elaboração de outros procedimentos de gestão ambiental que possam interferir com

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

a execução normal dos trabalhos, repartir por eles as diversas tarefas relacionadas com a aplicação das medidas e sensibilizá-los para a importância da correcta implementação das mesmas.

Devem também e por sua vez informar o RA dos desvios e/ou dificuldades sentidas na implementação directa das medidas minimizadoras. Na sua proposta o Empreiteiro deverá indicar o seu Responsável Ambiental.

9.6.4.2 Fiscalização

Da equipa formada por esta entidade deverá fazer parte técnicos capazes do correcto desempenho das seguintes funções:

- Verificar a implementação de todas as medidas e acções referidas, e também aquelas que venham a ser solicitadas pelo Dono da Obra;
- Confirmar todos os registos efectuados pelo RA no Caderno de Ambiente;
- Realizar relatórios periódicos onde estejam incluídos uma avaliação imparcial do cumprimento e execução das medidas de minimização de impactes ambientais, por parte do Empreiteiro;
- Nas frentes de trabalho, a Fiscalização deverá dispor permanentemente de alguns fiscais de obra, para verificarem a correcta implementação das medidas.

9.6.4.3 Dono da Obra

Esta entidade terá as seguintes funções:

- Comunicar ao Empreiteiro e à Fiscalização a necessidade de implementar novas medidas de minimização de impactes ambientais;
- Seguir atentamente a implementação deste PGA;
- Promover o diálogo entre as várias entidades intervenientes neste processo.

9.6.5. Formação, Competência e Sensibilização

No âmbito da aplicação deste PGA, o Empreiteiro deve verificar e assegurar que os responsáveis intervenientes possuem as competências e formação adequadas no desempenho das suas funções.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Especificamente para o RA, este deverá possuir formação superior técnica na área do Ambiente e experiência no acompanhamento de obras. Relativamente aos restantes colaboradores do Empreiteiro, recomenda-se a elaboração de acções de sensibilização no intuito de salientar a importância da aplicação de todas as medidas mitigadoras e de monitorização, bem como transmitir os conhecimentos técnicos necessários para tal objectivo.

Todos os intervenientes na obra deverão ser continuamente informados e sensibilizados para a importância das questões ambientais num projecto deste tipo localizado naquele local. O responsável por esta função será o RA.

No que diz respeito à Fiscalização, esta deverá garantir a existência de um elemento com a formação técnica adequada ao desempenho das suas funções, no âmbito deste PGA.

Também os fiscais estes devem compreender os objectivos acima descritos.

9.6.6. Processos de Comunicação

Uma eficiente comunicação exige a transmissão de informação entre os diferentes níveis hierárquicos pertencentes ao Empreiteiro, Fiscalização, Dono da Obra e outras entidades exteriores interessadas. Essa eficiência é dependente da implementação de um sistema de circulação, gestão e registo da informação, de maneira a garantir que todos os intervenientes a recebem em tempo oportuno.

O RA tem a seu cargo as seguintes comunicações:

- Informar aos seus colaboradores responsáveis pela implementação das medidas e acções mitigadoras, da alteração de procedimentos, através de reuniões, cartazes, contacto directo, etc.
- Comunicar aos superiores hierárquicos, Dono da Obra, Comissão de Acompanhamento e Fiscalização, o ponto da situação e os resultados da aplicação deste PGA através de relatórios de progresso, reuniões periódicas, entre outros.
- Fornecer informações às entidades oficiais da área do Ambiente e Recursos Naturais, sempre que for solicitado, através de comunicações escritas submetidas à apreciação do Dono da Obra.
- Através de relatórios específicos, comunicar à Fiscalização e Dono da Obra a ocorrência de acidentes, medidas preventivas e correctivas aplicadas, entre outros.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Convém que o RA também mantenha cópias de todas as comunicações escritas, recebidas ou transmitidas, efectuando continuamente um registo de qualquer outro tipo de comunicações realizadas no âmbito deste PGA.

Comunicações dos colaboradores responsáveis pela implementação das medidas:

- Estes devem informar o RA de todas as dificuldades sentidas na aplicação dos procedimentos e das medidas;
- E também informar o RA da ocorrência de acidentes ou situações excepcionais relacionadas com o Ambiente.

Estas comunicações deverão ser, preferencialmente, realizadas por escrito, podendo também ser efectuadas oralmente.

Comunicações da responsabilidade da equipa de Fiscalização:

- Deverá transmitir ao Dono da Obra o ponto da situação relativamente à implementação das medidas minimizadoras através dos relatório periódicos.

Comunicações realizadas pelo Dono da Obra:

- Informar o Empreiteiro e Fiscalização da necessidade de implementação de novas medidas de minimização ambiental, através de comunicações escritas ou reuniões periódicas.

Todas as comunicações escritas têm de ser devidamente datadas e assinadas pelos respectivos responsáveis. Como já foi referido, as reuniões são um bom meio de comunicação entre todos os intervenientes, pelo que a execução de uma acta servirá como documento escrito de comprovação.

9.6.7. Documentação

Este PGA compreende o seguinte sistema de documentação:

- Documentos de avaliação de conformidade legal (certificados, licenças, etc.);
- Documentos de controlo das operações (Caderno de Ambiente da Obra, fichas de controle, guias de acompanhamento, etc.);
- Cópias e registos das comunicações efectuadas, das actas de reuniões, dos relatórios de progresso e outros no âmbito deste PGA;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Material de acções de formação ou de sensibilização efectuadas;
- Documentos do planeamento da obra e da aplicação das medidas;
- Relação e caracterização de todas as entidades exteriores que forneçam serviços relacionados com o PGA (ex: empresas de consultoria, empresas de recolha e destino final de resíduos, etc.).

Note-se que todos os documentos ficarão ao cuidado do RA, podendo ser consultados em qualquer altura pelo Dono-de-obra e Fiscalização e deverão ser substituídos sempre que retirados/desactualizados.

9.6.8. Controlo Operacional

Este Controlo Operacional tem como alvo todas as acções envolvidas na obra que se relacionam com o Ambiente, sendo responsável o RA. Este controlo consiste na verificação da implementação das medidas e na elaboração dos registos no Caderno de Ambiente da Obra ou na elaboração de documentos de controlo (que inclui a criação de fichas de controlo realizadas pelo Empreiteiro ou pela Fiscalização).

Caderno de Ambiente da Obra: Consiste num documento semelhante ao Livro de Registo da Obra, com todas as folhas numeradas e rubricadas pelo RA e pelo responsável da Fiscalização (sempre que se efectue novo registo), no qual deverá constar:

- Alterações das medidas preventivas;
- Deficiências, erros ou omissões na execução ou na aplicação das medidas mitigadoras;
- Calendarização ordenada continuamente, incluindo as datas de início e término de determinada intervenção e o respectivo local;
- Descrição dos trabalhos de recuperação das frentes de trabalho e das áreas envolventes, também com a indicação do local e da data de conclusão dos trabalhos de implantação das infra-estruturas e recuperação das envolventes;
- Descoberta de vestígios arqueológicos e/ou de outra situação não prevista no projecto;
- Ocorrência de acidentes relacionados com o meio Ambiente;
- E quaisquer outras informações que permitam avaliarem o trabalho desenvolvido.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Como já foi referido, o Caderno de Ambiente da Obra ficará ao cuidado do RA que o deverá apresentar sempre que solicitado pela Fiscalização ou pelo Dono da Obra ou qualquer outra entidade oficial com responsabilidades no processo.

Documentos de Controlo: Estes documentos essenciais a um rigoroso controlo das operações em obra poderão ser criados pela Fiscalização ou mesmo pelo RA, de acordo com os seguintes itens:

- Relativamente, por exemplo, às escavações, movimento de terras e dragagens, estes trabalhos deverão ser registados em fichas de controlo próprias nas quais deverão constar o local da obra em questão (frente da obra), tipo e quantidade de terras retiradas/introduzidas (vegetais/nãovegetais), tipo e destino final dos materiais, datas e local de assinatura do RA/Fiscalização. No caso de remoção de terras excedentárias e materiais dragados, o RA deve verificar se são enviadas a vazadouros legais ou então reutilizadas em outras frentes ou mesmo noutras obras (aterros) onde estejam a fazer falta. Aquando da escavação e deposição de terras será necessário proceder à separação entre terras vegetais (a serem reutilizadas nos arranjos finais da obra) e terras não-vegetais. Todas essas fichas de controlo deverão ser preenchidas, rubricadas e numeradas pelo RA e Fiscalização.
- Por exemplo, no que diz respeito aos resíduos produzidos e de acordo com a Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, o produtor ou detentor de qualquer tipo de resíduos deve assegurar que o seu transporte é sempre acompanhado das respectivas guias de acompanhamento, cujo modelo foi aprovado pela referida Portaria (impressos oficiais da Imprensa Nacional da Casa da Moeda, adquiríveis nos habituais pontos de venda destes tipo de impressos).

Estas guias têm como principal objectivo assegurar que estes são encaminhados para os destinos finais adequados, possibilitando ainda a determinação das quantidades de resíduos produzidos. O seu correcto preenchimento servirá também para verificar a realização da recolha selectiva dos resíduos. Estas guias de acompanhamento deverão ser preenchidas em todas as situações de transporte de resíduos. Note-se que este procedimento não se aplica a terras excedentárias.

Avaliação – Relatórios de Progresso: Esta avaliação diz respeito ao estado de implementação das medidas de minimização de impactes ambientais e será efectuada através de relatórios de progresso mensais (elaborados pelo RA e/ou Fiscalização para apreciação do Dono da Obra). Nestes relatórios deve constar:

- Medidas preventivas/implementadas para a fase de avanço da obra;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Dificuldades na implementação das referidas medidas (apoiado no Caderno de Ambiente, se necessário);
- Medidas não aplicadas e as razões que levaram a tal situação;
- Reclamações ou exigências efectuadas por entidades oficiais, associações, grupos ou particulares e respectivas consequências.

9.6.9. Prevenção e Correcção de Acidentes Ambientais

Na fase de construção verifica-se a existência de riscos de ocorrência de acidentes ambientais que poderão surgir de variadas situações como por exemplo, a movimentação de camiões e de máquinas das obras, escavações, armazenamento de combustíveis ou outros materiais perigosos/poluentes, etc. Estes riscos devem ser identificados e estabelecidas as medidas para a sua prevenção e eventual correcção. Devem igualmente ser minimizados se forem cumpridos os procedimentos de segurança (Plano de Segurança e Saúde).

Qualquer ocorrência de qualquer uma das situações referidas ou outras das quais resultem danos ambientais, será registada no Caderno de Ambiente da Obra com a indicação das respectivas medidas correctivas e resultados observados. Deverá ainda ser realizado um relatório específico, no qual se procederá à descrição e avaliação da ocorrência, incluindo as causas, consequências, correcção e eventuais alterações nos processos necessárias para evitar a ocorrência de situações semelhantes.

9.7. Definição das Medidas de Minimização a Adoptar

Este capítulo reveste-se de uma grande importância na medida em que serão aqui explicitadas as principais metodologias que o Empreiteiro deverá aplicar em obra para que os impactes ambientais (e outros factores inerentes aos mesmos) sejam substancialmente reduzidos pela aplicação de medidas mitigadoras.

Com base na prévia identificação dos principais impactes, realizada no Estudo de Impacte Ambiental, importa neste caso avaliar quais as medidas e acções que o Empreiteiro se propõe adoptar e aplicar para, muito concretamente, prevenir e evitar os principais efeitos negativos resultantes da construção do PPVFC.

Note-se que, felizmente e para a maioria dos descritores aqui em estudo, os efeitos dos impactes ambientais são reversíveis e temporários a curto/médio prazo, e redutíveis pela aplicação das medidas mitigadoras recomendadas.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Em função da análise efectuada e das conclusões obtidas, identificadas no capitulo anterior, várias medidas que o Empreiteiro se propõe adoptar e implementar durante a construção do empreendimento, consubstanciados ao nível de instruções ambientais, cujo principal objectivo se centra na prevenção e eliminação, assim como na minimização dos efeitos resultantes da execução das obras, tendo em vista garantir a adequada integração ambiental do projecto antes, durante e após a fase de construção.

9.8. Verificação e Acções Correctivas

9.8.1. Monitorização Ambiental, Não Conformidades e Acções Correctivas

Como já foi referido, o Empreiteiro deve manter os procedimentos e as metodologias pré-estabelecidas, definindo responsabilidades para o tratamento e análise das não conformidades, para a criação de novas medidas de redução de qualquer impacte eventual, assim como desencadear e implementar as acções correctivas e preventivas correspondentes. Será uma função do RA embora este deva sempre ser supervisionado pela Fiscalização e Dono da Obra.

Também poderá ser uma função exclusivamente da Fiscalização a qual deverá ter documentos próprios para o registo das não conformidades e respectivas acções correctivas, impostas ao RA.

Como foi referido o parâmetro a monitorizar pelo Empreiteiro durante a obra é o ruído. Assim, o empreiteiro deverá apresentar ao Dono da Obra um plano de monitorização para o ruído.

A periodicidade da monitorização deverá ser definida em função das actividades a desenvolver, para que se realizem medições nas fases mais ruidosas.

Deverá ainda atender-se, para caracterização da situação de referência, à campanha que foi desenvolvida no EIA e que foi realizada na fase antes do início dos trabalhos.

As medições de ruído deverão realizar-se segundo a Norma NP-1730.

Da mesma forma deverá ser efectuado uma campanha de monitorização da qualidade da água.

9.9. Registos

Todas as actividades e acções resultantes deverão ser registadas na forma de um relatório de progresso ou no Caderno de Ambiente da Obra. Esses registos deverão ser acompanhados (sempre que se justifique) de documentos comprovativos, certificados, guias de transporte,

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

documentos de materiais utilizados, etc. Sempre que seja necessário, realizar-se-ão reuniões para se poder conjugar e informar todos os meios humanos envolvidos, com o intuito de os sensibilizar para os problemas que possam surgir no âmbito Ambiental.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

10. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

É indiscutível a necessidade de implementação de sistemas de recolha, tratamento e destino final de resíduos para a sua correcta gestão. Este procedimento permite evitar a ocorrência de impactes negativos ao nível de diversos descritores, como sejam a qualidade da água e solos, permitindo simultaneamente potenciar os de sinal positivo, os quais se enquadram nos objectivos intrínsecos à criação de um empreendimento moderno, organizado e de elevada qualidade como é o projecto em estudo.

Apesar de não terem sido identificados impactes negativos relevantes, na fase de construção, devem, mesmo assim, ser adoptadas diversas medidas, que permitam efectivar esta situação. A sua implementação não só minimizará de forma eficaz os perigos de uma eventual contaminação de solos, como também de linhas de água e aquíferos. Assim são propostas as seguintes medidas:

- Implementar um sistema adequado de gestão de resíduos e efluentes líquidos gerados durante a obra. O sistema seleccionado deverá permitir isolar e armazenar temporariamente, estes resíduos, ou no caso das águas residuais, drenar para a rede municipal de esgotos, para que os mesmos possam sofrer tratamento adequado;
- O sistema deverá promover a separação selectiva dos resíduos e efluentes, de acordo com a sua natureza. Os resíduos devem ser acondicionados em contentores, para recolha diferenciadas, e os perigosos deverão ser alvo de gestão individualizada, conforme previsto na lei;
- Evitar proceder à manutenção e abastecimento de viaturas e maquinaria no local de obra. Caso tal situação não seja possível dever-se-á prever uma área que seja impermeabilizada, no interior do estaleiro, munida de uma bacia de retenção amovível, onde se possam efectuar mudanças de óleos. Estes óleos deverão ser posteriormente recolhidos e temporariamente armazenados, em local seguro, para que possam ser expedidos para destino final adequado. Salienta-se que o seu transporte só pode ser efectuado por uma empresa licenciada, conforme previsto na lei;
- As instalações sanitárias provisórias de apoio à obra devem ser do tipo amovível, respeitando o previsto na lei para este tipo de infra-estruturas. A sua recolha e encaminhamento para destino final adequado, só podem ser efectuados por uma empresa que esteja licenciada para o efeito;
- Não efectuar queimas de resíduos a céu aberto;

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

- Os responsáveis pela condução da obra deverão proceder a campanhas de sensibilização junto de todos os trabalhadores (permanentes ou temporários), no sentido de garantir o cumprimento das medidas de gestão de resíduos e efluentes;
- Efectuar a limpeza da área de obra, removendo entulhos e demais resíduos gerados durante as construções, evitando assim que a área seja pólo de atracção para a deposição inadequada de outros resíduos por terceiros;

10.1. Sistema de Gestão de Resíduos e Efluentes de Obra

10.1.1. Resíduos Sólidos

Aplicável a zonas de armazenamento temporário de resíduos, águas residuais ou similares. O sistema deve ser concebido com o objectivo de um armazenamento selectivo e seguro, de materiais sobrantes e águas residuais. Para cada ponto de recolha, deverá ser definida uma zona de influência, e deverá ser organizado o serviço de recolha correspondente e a respectiva periodicidade. No final da vida útil de cada ponto de recolha, ou ao terminar a obra, as áreas utilizadas deverão ser alvo de recuperação. O sistema de recolha destes resíduos baseia-se num conjunto de contentores de deposição temporária, distinguíveis segundo o tipo de resíduos e localizados nas áreas mais características da obra. A sua distribuição pela área deverá ser uniforme, atender à sua área de influência e às necessidades da própria obra.

10.1.1.1 Preparação do terreno

Dependendo do tipo de resíduos a armazenar temporariamente será necessário proceder à preparação do terreno onde se irá instalar o referido contentor. Assim, o local seleccionado deverá apresentar determinadas características mecânicas e de impermeabilidade. Estas características revelam-se particularmente importantes para aqueles contentores que alberguem resíduos potencialmente contaminantes, evitando-se, deste modo, os efeitos de eventuais escorrências acidentais nas operações de carga e descarga dos depósitos.

10.1.1.2 Contentores

De acordo com o acondicionamento necessário e a sua mobilidade prevista, os contentores deverão ser seleccionados em função da classe, volume e peso do resíduo que albergam. Atendendo à mobilidade, é possível distinguir contentores localizados nos pontos de deposição temporária (menores e móveis) e os outros situados nos pontos de recolha (de maior dimensão e menor mobilidade). Para um correcto funcionamento deste sistema, os contentores deverão

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

apresentar cores distintas de acordo com o tipo de resíduo (ex: plástico – amarelo; papel e cartão – azul ; vidro – verde, etc.). É aconselhável, por questões higiénicas e de odor que os resíduos sejam encaminhados para pontos de deposição temporária no final do dia, devendo a sua recolha ser diária.

10.1.1.3 Localização

Os pontos de deposição temporária devem ser eleitos atendendo essencialmente aquelas áreas onde se desenvolvem actividades mais relevantes e prolongadas. Salienta-se que o próprio desenvolvimento da obra permitirá a ampliação ou redução do número e tipo de contentores.

10.1.1.4 Serviços de Recolha

Deverá existir um serviço de recolha periódica e selectiva. A determinação do turno de recolha mais conveniente, dependerá das condições particulares da obra e do momento da operação. Independentemente do serviço de recolha normal, dever-se-á prever a pessoal para a recolha, armazenamento, tratamento e/ou transporte a vazadouro de localização definida, daqueles materiais sobrantes, que pelo seu peso, tamanho ou perigosidade não estejam ao alcance do serviço de recolha.

10.1.2. Efluentes

É possível distinguir 3 tipos de águas residuais:

- Águas facilmente recuperáveis
    - Inclui as águas provenientes da limpeza de betões, motores ou qualquer outro tipo de maquinaria que contenha cascalho, areias, cimentos ou similares, assim como gorduras, óleos ou outros derivados do petróleo. Estas poderão ser tratadas com o objectivo de serem reutilizadas nas mesmas actividades que as geraram. A área de tratamento deve-se situar sobre terreno impermeabilizado e lateralmente canalizado, contendo canais de recolha de águas sujas, desarenador-desoleador, tanque de recolha de águas tratadas, bomba e depósito elevado que facilite a sua reutilização.
- Águas quimicamente contaminadas
    - Águas existentes em determinados pontos da obra que contenham qualquer tipo de substância química: detergentes, tintas, etc. Estas águas deverão ser

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

encaminhadas para os sistemas municipais de drenagem e tratamento, após autorização das entidades gestoras.

- Águas sanitárias
    - São águas provenientes de serviços sanitários e devem ser depositadas em tanque estanque independente, fossa séptica provisória, ou similar, ou ligadas à rede de colectores municipais, se existente e/ou tecnicamente viável. No caso das instalações portáteis, a recolha deve ser garantida com frequência necessária à manutenção das boas condições de higiene e deve ser realizada por empresa licenciada para o efeito.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

11. CONCLUSÕES

O Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da Zils será constituído por uma rede viária e por um conjunto de redes de abastecimento, de drenagem, eléctrica/iluminação e de comunicações.

No âmbito do EIA foram considerados como descritores de maior significância (ou Factores de maior importância): Paisagem e Usos do Solo, o Ambiente Sonoro e o Património.

A existência de zonas com valor conservacionista, elegeu o descritor Ecologia (flora, vegetação, fauna e habitats terrestres) como de significância potencial.

Todos os outros descritores foram considerados, na área de implantação do projecto de loteamento, como de menor significância no âmbito do EIA (Clima; Recursos Hídricos Superfíciais e subterrâneos, Qualidade do ar, Geologia, Solos, Ordenamento do Território e Socioeconomia).

Os resultados do trabalho de campo e de gabinete esperados foram muito alterados no decurso do processo do presente EIA.

O facto da informação mais recente do ICNB, incluir toda a zona estudo no Sítio Natura 2000 PTCON0013 – Costa Sudoeste, veio transformar os impactes de todas as infra-estruturas previstas de significância potencial, para o descritor com maior significância.

Existem na área de estudo, habitats e taxa com valor de conservação per si e estatuto de protecção legal. Tal facto, não sido considerado irrelevante, foi avaliado tendo em atenção que:

- A eventual destruição/redução na sua área global de habitats, a têm pouco significado, pois trata-se nessa escala, de um impacte pontual.
- O estado de conservação destes é em geral medíocre ou mau, tratando-se de versões alteradas e pobres em espécies relativamente aos habitats bem conservados que se observam na restante área de distribuição
- Os efeitos da perturbação antrópica directa são visíveis tanto pelo entulho em áreas terraplenadas como pela elevada proporção de plantas exóticas invasoras (*Carpobrotus edulis*, *Acacia* sp.), pelo que o valor de conservação destes habitats se acha fortemente comprometido.
- Trata-se de uma área de intervenção em termos de expansão industrial, já bastante alterada, pelo que eventuais medidas de conservação pontuais representariam

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

contribuições pouco consistentes nas políticas de conservação efectiva da área global dos habitats e espécies.

Em resumo, considera-se que os impactes da obra na flora/vegetação/habitats na área estudada, são negativos, pouco significativos na fase de construção e em termos relativos e globalmente negligenciáveis na fase de exploração.

As actividades decorrentes da fase de construção produzirão impactes sobre os habitats de modo directo e indirecto. No primeiro caso contabilizam-se a remoção completa do coberto vegetal e a movimentação de terras, destruindo-se assim áreas de cuja, alimentação e refúgio, eliminando-se também fisicamente alguns indivíduos. De modo indirecto devido a perturbação causada pela realização das obras de construção das infra-estruturas, pela passagem das viaturas e pela presença de operários. No entanto, como estas acções são muito localizadas no espaço e no tempo, os indivíduos desalojados podem facilmente encontrar habitats alternativos semelhantes nas proximidades das áreas afectadas. De uma forma global consideram-se os impactes durante a fase de construção como negativos, pouco significativos, de baixa magnitude, certos e temporários.

No caso da fauna, apenas se considerou relevante a ictiofauna, grupo que apresenta espécies de elevado interesse conservacionista e com carácter endémico. Apesar disto, considerou-se que o impacte global do empreendimento para estas espécies é pouco significativo uma vez que, a intervenção nos seus habitats é diminuta. Para além disto, estes habitats já se encontram alterados e humanizados não reunindo por isso as condições ideais para a presença destes animais. Como tal, o que se deve acautelar são os impactes a montante e, sobretudo, a jusante dos locais intervencionados, objectivo que com um plano de acompanhamento ambiental em obra eficiente e adequado se conseguirá atingir.

Os descritores que à partida tinham sido considerados de maior significância (Paisagem, o Ambiente Sonoro e o Património), revelaram que os impactes do Projecto de Loteamento são potenciais.

Relativamente a paisagem constata-se que grande parte da área de estudo a constituída por áreas agro-florestais. Globalmente, prevê-se que a construção e operação do projecto de loteamento venha a ter um impacte negativo, pouco significativo, tanto a nível das unidades de paisagem, como n qualidade estética da mesma.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

No ambiente sonoro a construção das infra-estruturas do projecto de loteamento, o acréscimo previsível dos níveis sonoros em todas as zonas com sensibilidade ao ruído identificadas, considera-se negligenciável, em termos médios diários, Na fase de exploração não são expectáveis que sejam excedidos os limites dos níveis sonoros.

Finalmente no que respeita ao património, não se identificaram condicionantes, nomeadamente de natureza arqueológica, nos locais propostos para o projecto de loteamento. Na fase de construção, todas acções que envolvam movimentação de terras/solos devem ter acompanhamento arqueológico. Tal medida consiste na observação, por arqueólogo, das acções de movimentação de terras, decapagem de solo e escavação no solo e subsolo.

Todos os outros descritores que tínhamos considerado de menor significância no âmbito do EIA (Clima; Recursos Hídricos de superfície e subterrâneos, Qualidade do ar, Geologia, Solos e Uso dos solos e Ordenamento do Território e Socioeconomia) confirmaram as expectativas.

Duma forma geral ou não se prevêem impactes (ex. geologia, geomorfologia, qualidade do ar, clima) ou são negativos e pouco significativos (ex. recursos hídricos superficiais e subterrâneas, solos e uso do solo, ordenamento do território. Em termos socioeconómicos a fase de construção a criará temporariamente alguns postos de trabalho e temporária; este efeito será positivo embora pouco significativo.

Em síntese, a avaliação de impacte ambiental realizada evidencia que os impactes induzidos pelo Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da Zils – são globalmente pouco significativos, nomeadamente quanto a magnitude e significância dos impactes para os descritores biofísicos.

No âmbito socioeconómico, o actual projecto representa um ligeiro incremento temporário do emprego local e naturalmente com alguns reflexos económicos a nível local.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

12. BIBLIOGRAFIA

12.1. Clima

Daveu, S.. (Coord.). 1985. Mapas climáticos de Portugal. Nevoeiro e nebulosidade. Contrastes térmicos. Memórias do Centro de Estudos Geográficos, nº 7. Lisboa. 72pp.

Profico. 2007. Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Central de Ciclo Combinado da Galp Power em Sines – S. Torpes.

12.2. Ecologia

12.2.1. Flora

Braun-Blanquet, J. (1964) Pflanzensociologie. Cramer

Costa, J.C., Capelo, J.H., Lousã, M. & Espirito Santo, M.D. (1998). Sintaxonomia da vegetagâo halocasmofitica das falesias maritimas portuguesas *(Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. 1947). *Itinera Geobotanica* 11: 227-247pp.

Ehrenddorfer, F. (1994) – Geobotanica. *In* Strasbourg *et al.* Tratado de Botánica: 871-978. Ediciones Omega. Barcelona.

Espirito-Santo, M. D., Capelo, J., Costa, J. C., Lousa, M., Monteiro, A. M., Moreira, I., Neto, C., Sousa, E., Vasconcelos, T., Cristovão, P., Espirito-Santo, A., Ferreira, P. & Paes, A.P. (1998). Distribuição Geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a Proteger em Portugal Continental. (Relatório Final). Dep. de Prot. de Plantas e Fit. I.S.A. 80pp.

Rivas-Martinez, S. 1996. Geobotanica y Climatologia. Discurso de investidura "honnoris causa".Univerdidad de Granada. Granada. 98pp.

Rivas-Martinez, S., F. Fernandez-Gonzalez, Javier Loidi, Mário Lousa & A. Penas (2001) Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14: 5-341.

Rivas - Martinez, S., M. Lousa, T. E. Dias Gonzalez, F. Fernandez-Gonzalez. & J.C. Costa (1990) - La vegetacion del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve) *Itinera Geobot.* 3: 5126.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

12.2.1.1 Páginas de internet

ICN – Instituto de Conservação da Natureza. SIPNAT – Sistema de Informação do Património Natural. http://www.icn.pt/sipnat/sipnat1.html

SIPNAT - Sistema de Informação do Património Natural. http://www.icn.pt/sionat/sionat1.html

12.2.2. Fauna

Coelho, M., Mesquita, N., & Collares-Pereira, M.. 2005. *Chondrostoma almacai, a New Cyprinid Species from the Southwest of Portugal, Iberian Peninsula*. Folia Zoology, 54(1-2): 201-212pp.

Crespo, E. & Oliveira, M. 1989. *Atlas de Anfíbios e Répteis de Portugal*. Edição do Serviço Nacional de Parques Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

Equipa Atlas. 2008. *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio e Alvim. Lisboa. 590pp.

Ferrand de Almeida, N., Ferrand de Almeida, P., Gonçalves, H., Sequeira, F., Teixeira, J. & Ferrand de Almeida, F.. 2001. *Anfíbios e Répteis de Portugal*. FAPAS. Porto. 249pp.

Godinho, R., Teixeira, J., Rebelo, R., Segurado, P., Loureiro, A., Alvares, F., Gomes, N., Cardoso, P., Camilo-Alves, C. & Brito, J.. 1999. *Atlas of the Continental Portuguese Herpetofauna: An Assemblage of Published and New Data*. Revista Española de Herpetologia, 13:61-82.

Grimmett, R. & Jones, T.. 1989. *Important Bird Areas in Europe*. International Council For Bird Preservation. Tecnichal Publication Nº9. 888 pp.

ICNB. 2006a. *Sítios da Lista Nacional – Costa Sudoeste*. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. 24pp.

ICNB. 2006b. *Fauna, Peixes – Boga-Portuguesa*. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. 7pp.

ICNB. 2006c. *Fauna, Mamíferos – Morcego-de-ferradura-pequeno*. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. 5pp.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

ICNB. 2006d. *Fauna, Mamíferos – Morcego-de-peluche*. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. 5pp.

Mathias, M., Ramalhinho, M., Palmeirim, J., Rodrigues, L., Rainho, A., Ramos, M., Santos-Reis, M., Petrucci-Fonseca, F., Oom, M., Cabral, M., Borges, J., Guerreiro, A., Magalhães, C. & Pereira, M.. 1999. *Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira*. ICN, Lisboa. 200pp

Motte, G. & Libois, R.. 2002. *Conservation of the lesser horseshoe bat (Rhinolophus hipposideros Bechstein, 1800) (Mammalia: Chiroptera) in Belgium. A case study of feeding habitat requirements*. Belgium Journal of Zoology. 132 (1) : 47-52pp.

Palmeirim, J., Rodrigues, L., Rainho, A. & Ramos, M.. 1999. *Chiroptera in Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira*. Instituto da Conservação da Natureza e Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa. Lisboa. 41-95pp.

Raimundo, R.. 2004. *Condicionantes ambientais na distribuição de anfíbios e répteis em Portugal Continental*. Tese de Mestrado. Universidade de Évora. 83pp.

Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & Palmeirim, J.. 1998. *Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas I*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 26. ICN, Lisboa. 118pp

Ribeiro, F., Beldade, R., Dix, M. & Bochechas, J. 2007. Carta Piscícola Nacional Direcção Geral dos Recursos Florestais – Fluviatilis, Lda. Publicação Electrónica (versão 09/2007)

Ribeiro, F.. 2008. *Patterns and Processes of Fish Invasions in Iberian Rivers: The Lower Guadiana Drainage as a Case Study*. Tese de Doutoramento em Biologia da Conservação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa. 216pp

Rodrigues, L., Rebelo, H., & Palmeirim,J.. 2003. *Avaliação da tendência populacional de algumas espécies de morcegos cavernícolas – Relatório Final*. Estudo integrado no Projecto do Instituto da Conservação da Natureza "Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal – Revisão" / Programa Operacional do Ambiente. Centro de Biologia Ambiental / Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa. 38pp.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

12.2.2.1 Páginas de internet

The IUCN Red List of Threatened Species. 2008. Acedido a 14 de Abril de 2009 em: www.iucnredlist.org.

12.3. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica

Carta Geológica de Portugal, Folha /, escala 1/200 00, Oliveira, T., J. Hipólito Monteiro, G. Zbyszewski, G. Manuppella, J. Tomás Oliveira e Victor de Oliveira. Serviços Geológicos de Portugal, 1983

Carta Geológica de Portugal, folha 42C (Santiago do Cacém), escala 1: 50 000, Serviços Geológicos de Portugal, 1993

Ecomind. 2007. Estudo de Impacto Ambiental do Loteamento da Zona 2 da ZILS. Relatório Base (Tomo 1, Parte 1).

IM- Instituto de Meteorologia 1997. Carta de Isossistas de Intensidades Máximas. IM, Lisboa

Inverno, C., Manuppella, G., Zbyszewski, G.,Pais, J., Ribeiro Luísa, M., (1993) Notícia Explicativa da Folha 42-C Santiago do Cacém

Profico. 2007. Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Central de Ciclo Combinado da Galp Power em Sines – S. Torpes.

12.4. Património

Araújo, A.. 2003. “O Mesolítico inicial da Estremadura”, *Trabalhos de Arqueologia*, 25, Lisboa. pp.101-114.

Bicho, N.. 2000. “O processo de neolitização na Costa Sudoeste”, *Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular. Neolitização e Megalitismo da Península Ibérica. Vila Real. 1999*, vol. 3, ADECAP, Porto. pp.11-22.

Ferreira, C. *et alii*,. 1993. *Património Arqueológico do Distrito de Setúbal. Subsídios para uma carta arqueológica*, Associação de Municípios do Distrito de Setúbal, Setúbal.

Profico. 2007. *Central de Ciclo Combinado da Galp Power em Sines – Vale Marim,* Estudo de Impacte Ambiental. Resumo Não Técnico.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Raposo, J.. 2001. "Sítios arqueológicos visitáveis em Portugal", *Al-madan*, 2ª série, 10, 2001. pp.100-157.

Silva, C. & Soares, J.. 1979. "O monumento I da Necrópole do Bronze do Sudoeste do Pessegueiro (Sines)", *Setúbal Arqueológica*, 5, Setúbal. pp.121-153.

Silva, C. & Soares, J.. 1981. *Pré-História da Área de Sines*, Gabinete da Área de Sines, Lisboa.

Silva, C.. 1982. "Defesa do Património Arqueológico na área de Sines", *Al-madan*, 1ª série, 0, Almada. pp.11-14.

Zilhão, J.. 1998. "A passagem do mesolítico ao neolítico na costa do Alentejo", *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 1:1, Lisboa, pp.27-44.

12.5. Qualidade do ar

Boavida, F. (Coord.), Perez, A. (Coord.), Torres, P., Pereira, T., Gois, V., Seabra, T. & Maciel, H.. 2008. Alocação Espacial de Emissões em 2005: – Gases Acidificantes, Eutrofizantes e Percursores de Ozono; – Partículas; – Metais Pesados; – Gases com Efeito de Estufa. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa. 48pp

Boavida, F. (Coord.), Perez, A. (Coord.), Torres, P., Pereira, T., Gois, V., Seabra, T. & Maciel, H.. 2006. Alocação Espacial de Emissões em 2003: – Gases Acidificantes, Eutrofizantes e Percursores de Ozono; – Partículas; – Metais Pesados. Agência Portuguesa do Ambiente. Lisboa. 40pp

12.5.1. Páginas de internet:

QualAr – Base de Dados On-line sobre Qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente. Acedido a 4 de Abril de 2009, em: www.qualar.org.

Inventário Nacional (INERPA) da Agência Portuguesa do Ambiente. Acedido a 4 de Abril de 2009, em: www.apambiente.pt.

12.6. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

Almeida, C., Mendonça, J.J.L., Jesus, M.R.& Gomes, A.J (2000) – Sistema Aquíferos de Portugal Continental

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Lobo Ferreira, J.P.C., Moinante, M.J., Oliveira, M.M., Novo, M.E., Leitão, T.E., Moreira, P. & Henriques, M. J.. 1999. "Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos". Estudo realizado para a Hidroprojecto, Engenharia e Gestão, S.A.. 258pp.

12.6.1. Páginas de internet:

www.snirh.inaq.pt. Acedido em: 2/04/2009

www.sines.pt. Acedido em: 29/03/2009

12.7. Solos

Cardoso, 1965 Os Solos de Portugal a Sul do Rio Tejo - Sua Classificação, Caracterização e Génese. Lisboa

12.7.1. Páginas de internet:

http://www.dgadr.pt/ar/cartografia/notaexplisolo.htm

12.8. Socioeconomia

Castro J. J. (2009) Pesca comercial na costa alentejana

12.8.1. Páginas de internet:

www.sines.pt. Acedido em: 29/03/2009

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

Estudo de Impacte Ambiental do Projecto de Loteamento da Zona C1 – Poente da ZILS



ANEXOS

Abril de 2009

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

I. Entidades Consultadas

Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação, I.P.
INETI
NÚCLEO DE BIBLIOTECA E PUBLICAÇÕES
Venda de Publicações
Apartado 7586

Tel. 214705478
Contribuinte Nr. 501391606

Factura
Original
Nº : NBP00146
Data : 27-03-2009

NATURIBÉRICA, Lda
R. MANUEL ALMEIDA VASCONCELOS, Lote - 34 - Sb/Cv - Esq.
2775 - 713 CARCAVELOS

Cliente Nr. 5326 **Contribuinte Nr. 501486631**

Qt.	Descrição	Preço Unitário (EUR)	Desc.	I.V.A.	Total
1,00	Carta Geológica de Portugal, 1:50 000 - Folha 42C - Santiago d Cacém, c/not.	17,00	0%	5%	17,00
1,00	Prestação de Serviços - Portes (Cobrança) Isento - nº 24/25 do artº9 do CIVA	7,00	0%		7,00

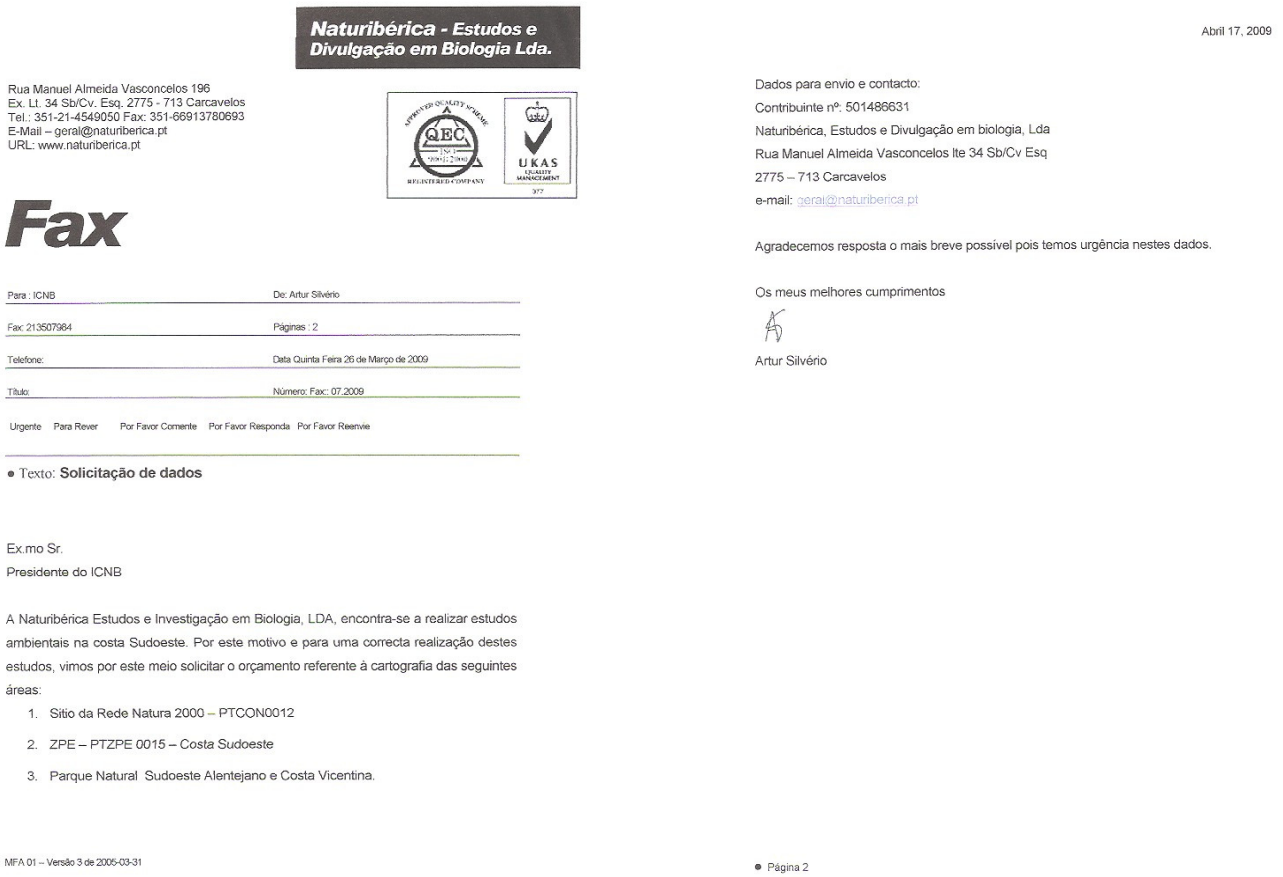
Taxa	Incidência	Valor
5%	17,00	0,85
Isentas	7,00	0,00

SOMA	24,00
DESC. TOTAL	0,00
I.V.A. (EUR)	0,85
TOTAL (EUR).	24,85

Processado por computador

FIGURA I.A – Documento referente ao contacto estabelecido com o INETI

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



Naturibérica - Estudos e Divulgação em Biologia Lda.

Rua Manuel Almeida Vasconcelos 196
Ex. Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 - 713 Carcavelos
Tel.: 351-21-4549050 Fax: 351-66913780693
E-Mail – geral@naturiberica.pt
URL: www.naturiberica.pt

Fax

Para : ICNB — De: Artur Silvério
Fax: 213507984 — Páginas : 2
Telefone: — Data Quinta Feira 26 de Março de 2009
Título: — Número: Fax:: 07.2009

Urgente Para Rever Por Favor Comente Por Favor Responda Por Favor Reenvie

• Texto: **Solicitação de dados**

Ex.mo Sr.
Presidente do ICNB

A Naturibérica Estudos e Investigação em Biologia, LDA, encontra-se a realizar estudos ambientais na costa Sudoeste. Por este motivo e para uma correcta realização destes estudos, vimos por este meio solicitar o orçamento referente à cartografia das seguintes áreas:

1. Sitio da Rede Natura 2000 – PTCON0012
2. ZPE – PTZPE 0015 – *Costa Sudoeste*
3. Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.

MFA 01 – Versão 3 de 2005-03-31

Abril 17, 2009

Dados para envio e contacto:
Contribuinte nº: 501486631
Naturibérica, Estudos e Divulgação em biologia, Lda
Rua Manuel Almeida Vasconcelos lte 34 Sb/Cv Esq
2775 – 713 Carcavelos
e-mail: geral@naturiberica.pt

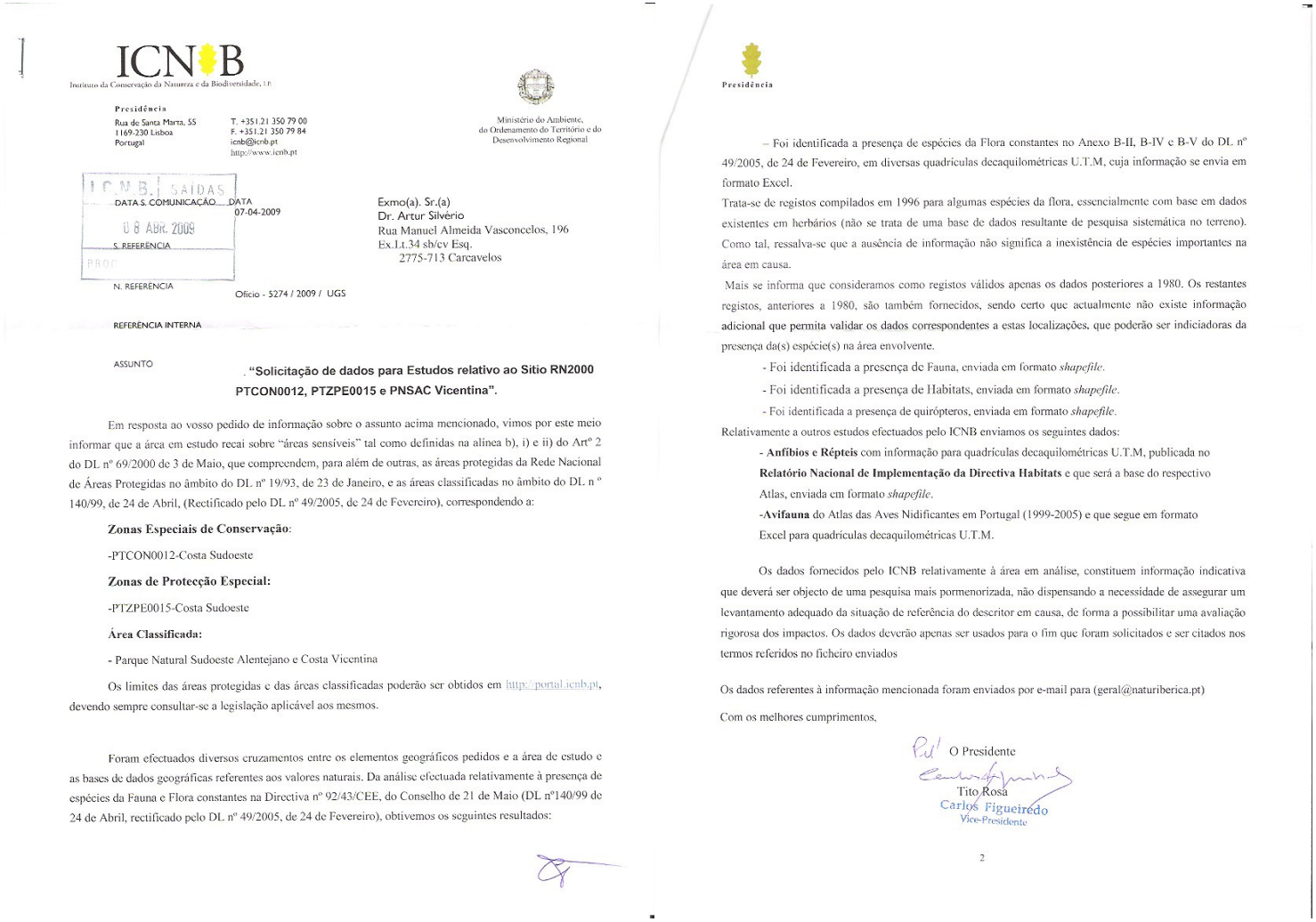
Agradecemos resposta o mais breve possível pois temos urgência nestes dados.

Os meus melhores cumprimentos

Artur Silvério

• Página 2

FIGURA I.B – Documento referente ao contacto estabelecido com o ICNB, no sentido de obter elementos..



ICNB
Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I.P.

Presidência
Rua de Santa Marta, 55
1169-230 Lisboa
Portugal
T. +351.21 350 79 00
F. +351.21 350 79 84
icnb@icnb.pt
http://www.icnb.pt

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

ICNB | SAÍDAS
DATA S. COMUNICAÇÃO DATA 07-04-2009
08 ABR. 2009
S. REFERÊNCIA
PROC.
N. REFERÊNCIA
Ofício - 5274 / 2009 / UGS

Exmo(a). Sr.(a)
Dr. Artur Silvério
Rua Manuel Almeida Vasconcelos, 196
Ex.Lt.34 sb/cv Esq.
2775-713 Carcavelos

REFERÊNCIA INTERNA

ASSUNTO

. **"Solicitação de dados para Estudos relativo ao Sitio RN2000 PTCON0012, PTZPE0015 e PNSAC Vicentina".**

Em resposta ao vosso pedido de informação sobre o assunto acima mencionado, vimos por este meio informar que a área em estudo recai sobre "áreas sensíveis" tal como definidas na alínea b), i) e ii) do Artº 2 do DL nº 69/2000 de 3 de Maio, que comprendem, para além de outras, as áreas protegidas da Rede Nacional de Áreas Protegidas no âmbito do DL nº 19/93, de 23 de Janeiro, e as áreas classificadas no âmbito do DL n º 140/99, de 24 de Abril, (Rectificado pelo DL nº 49/2005, de 24 de Fevereiro), correspondendo a:

Zonas Especiais de Conservação:

-PTCON0012-Costa Sudoeste

Zonas de Protecção Especial:

-PTZPE0015-Costa Sudoeste

Área Classificada:

- Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina

Os limites das áreas protegidas e das áreas classificadas poderão ser obtidos em http://portal.icnb.pt, devendo sempre consultar-se a legislação aplicável aos mesmos.

Foram efectuados diversos cruzamentos entre os elementos geográficos pedidos e a área de estudo e as bases de dados geográficas referentes aos valores naturais. Da análise efectuada relativamente à presença de espécies da Fauna e Flora constantes na Directiva nº 92/43/CEE, do Conselho de 21 de Maio (DL nº140/99 de 24 de Abril, rectificado pelo DL nº 49/2005, de 24 de Fevereiro), obtivemos os seguintes resultados:

Presidência

– Foi identificada a presença de espécies da Flora constantes no Anexo B-II, B-IV e B-V do DL nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, em diversas quadrículas decaquilométricas U.T.M, cuja informação se envia em formato Excel.

Trata-se de registos compilados em 1996 para algumas espécies da flora, essencialmente com base em dados existentes em herbários (não se trata de uma base de dados resultante de pesquisa sistemática no terreno). Como tal, ressalva-se que a ausência de informação não significa a inexistência de espécies importantes na área em causa.

Mais se informa que consideramos como registos válidos apenas os dados posteriores a 1980. Os restantes registos, anteriores a 1980, são também fornecidos, sendo certo que actualmente não existe informação adicional que permita validar os dados correspondentes a estas localizações, que poderão ser indiciadoras da presença da(s) espécie(s) na área envolvente.

- Foi identificada a presença de Fauna, enviada em formato *shapefile*.
- Foi identificada a presença de Habitats, enviada em formato *shapefile*.
- Foi identificada a presença de quirópteros, enviada em formato *shapefile*.

Relativamente a outros estudos efectuados pelo ICNB enviamos os seguintes dados:

- **Anfíbios e Répteis** com informação para quadrículas decaquilométricas U.T.M, publicada no **Relatório Nacional de Implementação da Directiva Habitats** e que será a base do respectivo Atlas, enviada em formato *shapefile*.
- **Avifauna** do Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005) e que segue em formato Excel para quadrículas decaquilométricas U.T.M.

Os dados fornecidos pelo ICNB relativamente à área em análise, constituem informação indicativa que deverá ser objecto de uma pesquisa mais pormenorizada, não dispensando a necessidade de assegurar um levantamento adequado da situação de referência do descritor em causa, de forma a possibilitar uma avaliação rigorosa dos impactos. Os dados deverão apenas ser usados para o fim que foram solicitados e ser citados nos termos referidos no ficheiro enviados

Os dados referentes à informação mencionada foram enviados por e-mail para (geral@naturiberica.pt)

Com os melhores cumprimentos,

P/ O Presidente
Tito Rosa
Carlos Figueiredo
Vice-Presidente

2

FIGURA I.C – Documento referente à recepção de elementos na sequência do contacto estabelecido com o ICNB.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



DGADR
Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas

Orçamento

Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
Av. Afonso Costa 3
1949__002 LISBOA
PORTUGAL
Telefone: +351 218 442 200 Fax: +351 218 442 411
NPC: 600 082440
http://www.dgadr.min-agricultura.pt/
dgadr@dgadr.min-agricultura.pt

Cobrar a:
Naturibérica Estudos e Divulgação em Biologia
Nº de contribuinte:
501 486 631
Telefone:
214.549.050

Enviar para:
Rua Manuel Vasconcelos nº. 196
Subcave Esq
2775_713 CARCAVELOS

Encomenda nº 25 Termos: Privado
Data do orçamento: 3-Abr-2009 Enviar por:
Data de confirmação:
Data de envio: 3-Abr-2009

Produto	Designação	Formato	Quantidade	Valor unitário	Valor
Carta de Solos	526	E00	1	37,41 €	37,41 €
Carta de Capacidade do Uso dos Solos	526	"	1	37,41 €	37,41 €
Suporte da informação e gravação			1	4,99 €	4,99 €
				Subtotal	79,81 €
				IVA à taxa em vigor (20 %)	15,96
				Total	95,77

Termo de Responsabilidade:
Depois de assinado, devolver à DGADR
Pagamento
Cobrança Postal; transferência bancária (078101120112001248048); dinheiro; cheque
Notas:
A encomenda não inclui Portes de Correio. Contacto por email - ccruz@dgadr.pt
Levantamento: dias úteis das 9:30 às 12:30 e das 14:30 até às 16:30 horas

FIGURA I.D – Documento referente ao contacto estabelecido com o DGADR.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

II. Ambiente Sonoro



FIGURA II.E – Fotografia da área de intervenção do projecto.



FIGURA II.F – Fotografia do ponto de medição 1.



FIGURA II.G – Fotografia do ponto de medição 2.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



FIGURA II.H – Fotografia do ponto de medição 3.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

III. Clima

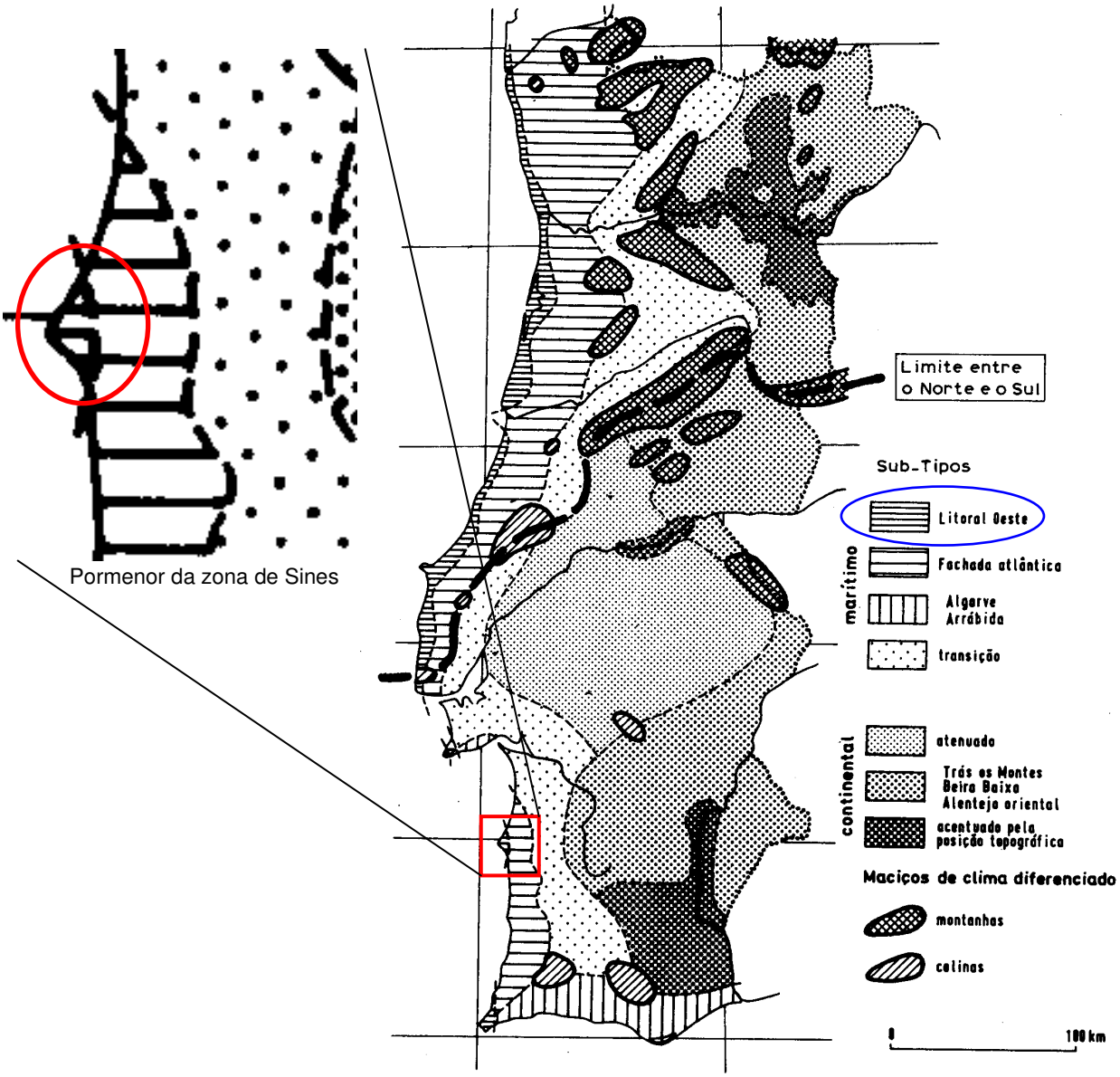


FIGURA III.I – Distribuição dos principais tipos climáticos em Portugal Continental.

Adaptado de Daveu *et al.*, 1985.

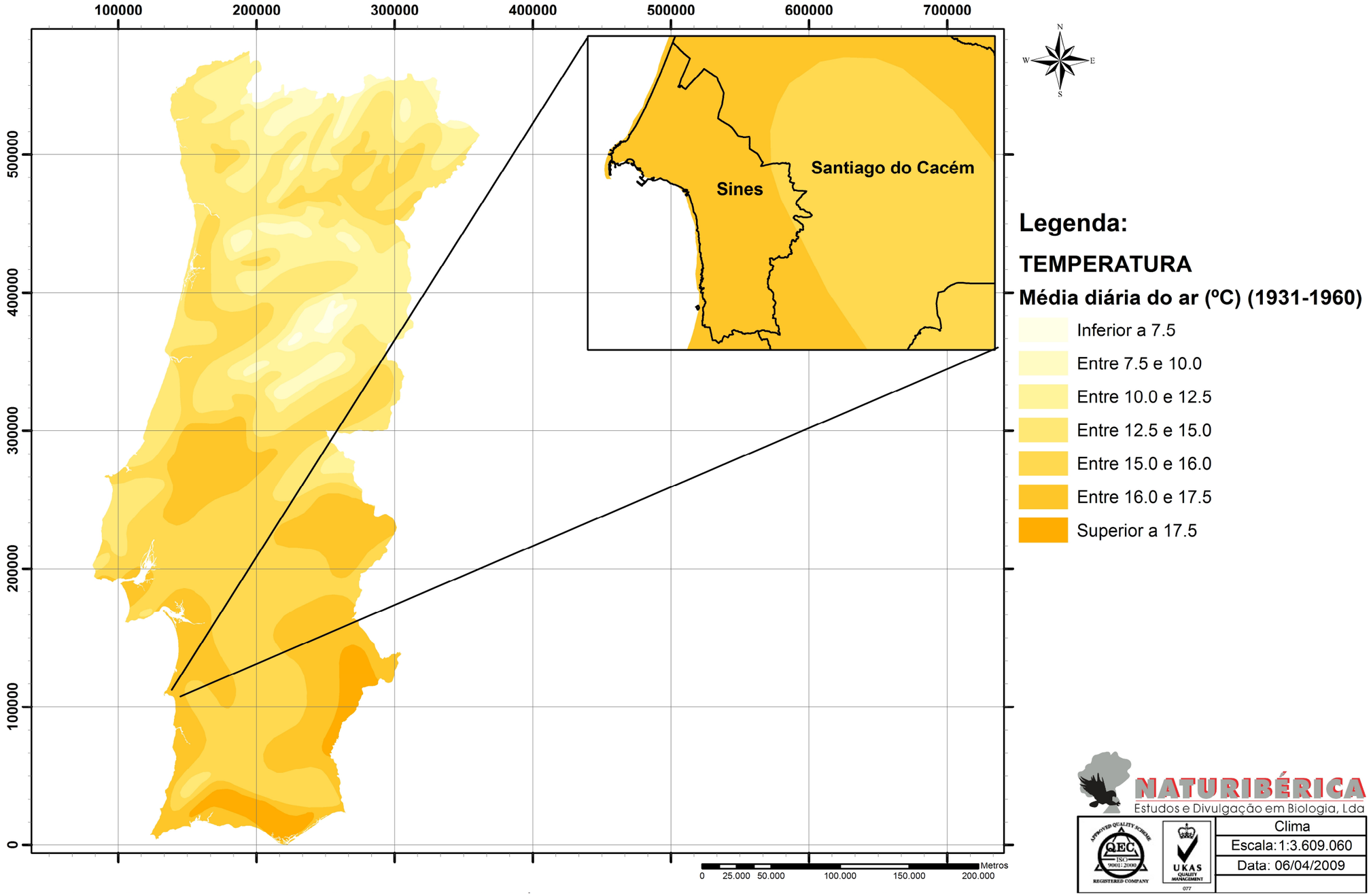
Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA III.A – Temperatura e número de dias com temperatura mínima e máxima em Sines, no período 1971-1988.

Mês	*Temperatura do ar (°C)*					*Número de dias*		
	Média Mensal	Média Máxima	Média Mínima	Máxima Absoluta	Mínima Absoluta	$T_{mín} < 0°C$	$T_{mín} > 20°C$	$T_{máx} > 25°C$
Jan	12	15	9,3	21	0,5	0	0	0
Fev	12,4	15,1	10,1	20,8	1,5	0	0	0
Mar	13,2	15,8	10,5	24,9	2,6	0	0	0
Abr	14,3	16,6	11,9	29,8	3,2	0	0	0,4
Mai	15,5	17,6	13,2	36,7	4	0	0	0,5
Jun	17,8	19,7	15,3	40	8,6	0	0,2	1
Jul	19	21,2	16,6	39,7	11,2	0	0,1	1,3
Ago	19,1	21,3	16,4	37,5	11,2	0	0,2	1,3
Set	19,1	21,6	16,4	33,5	9,2	0	0,4	1,9
Out	17,2	19,9	14,6	29	4,8	0	0	0,3
Nov	14,7	17,8	12,1	25,5	3,1	0	0	0,1
Dez	13,1	15,9	10,4	23,5	1,7	0	0	0
Ano	15,6	18,1	13,1	40	0,5	0	0,9	6,8

Adaptado de Profico (2007) (Fonte: INMG).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala:1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.J – Valores de temperatura média e diária do ar em Portugal, no período 1931-1960.

Fonte: Atlas do ambiente

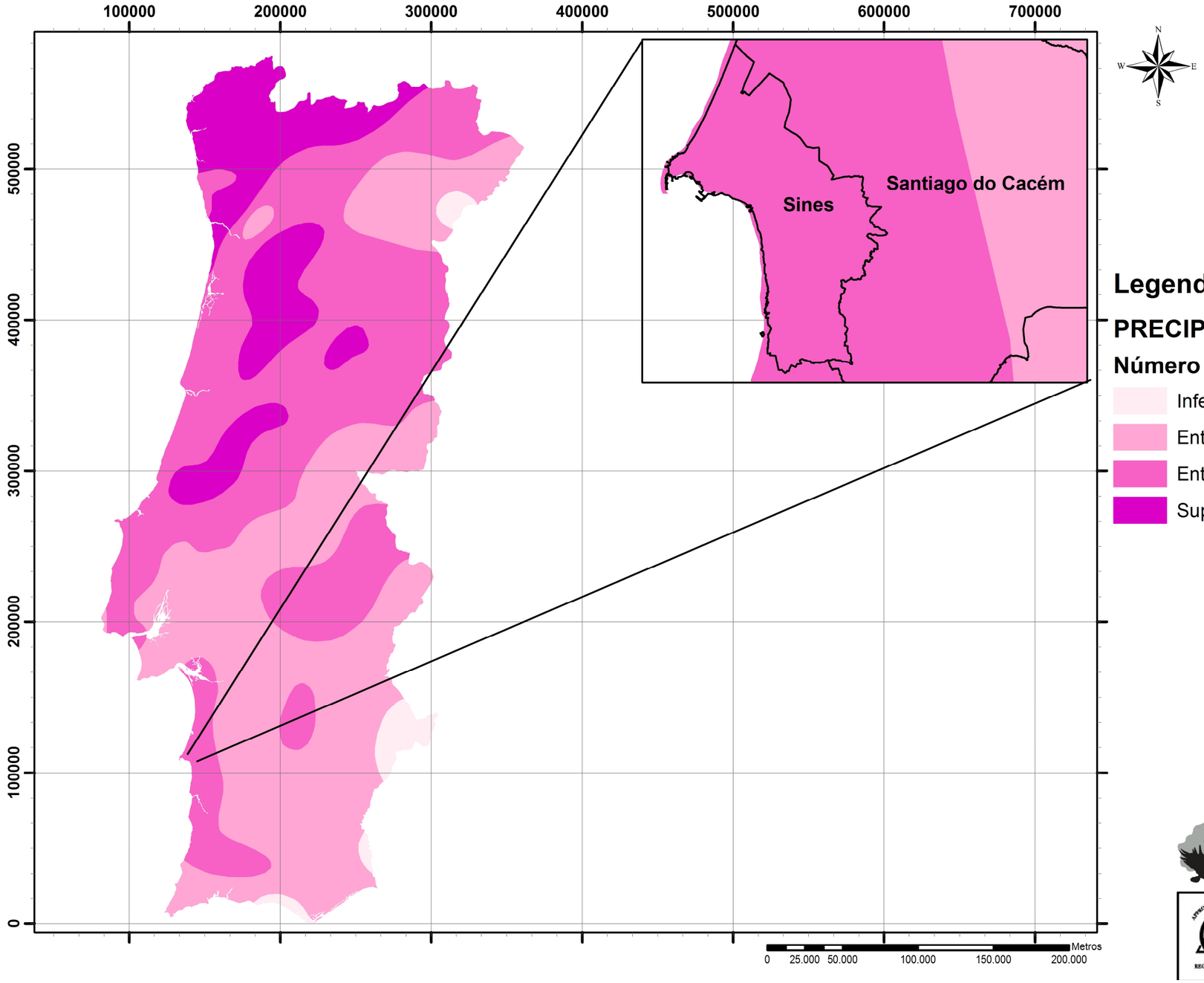
Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA III.B – Precipitação média mensal e anual e número de dias com diferentes intensidades de precipitação em Sines, no período 1971-1988.

	Precipitação Média (mm)	***Número de dias com precipitação*** ≥0,1 mm	≥10 mm
Jan	73,3	12,8	2,6
Fev	69,2	13,8	2,6
Mar	53,9	12,6	0,9
Abr	45,9	10,6	1,1
Mai	29,3	7,5	0,8
Jun	9,3	3,6	0,1
Jul	3	1,4	0,1
Ago	1,9	1,1	0
Set	16,8	5	0,6
Out	62,2	9,4	2,4
Nov	83,5	9,9	1,9
Dez	80,9	14,2	2,9
Ano	529,6	96,9	14,6

Adaptado de Profico (2007) (Fonte: INMG).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala: 1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA:III.K – N.º de dia com precipitação em Portugal, no período 1931-1960.

Fonte: Atlas do ambiente

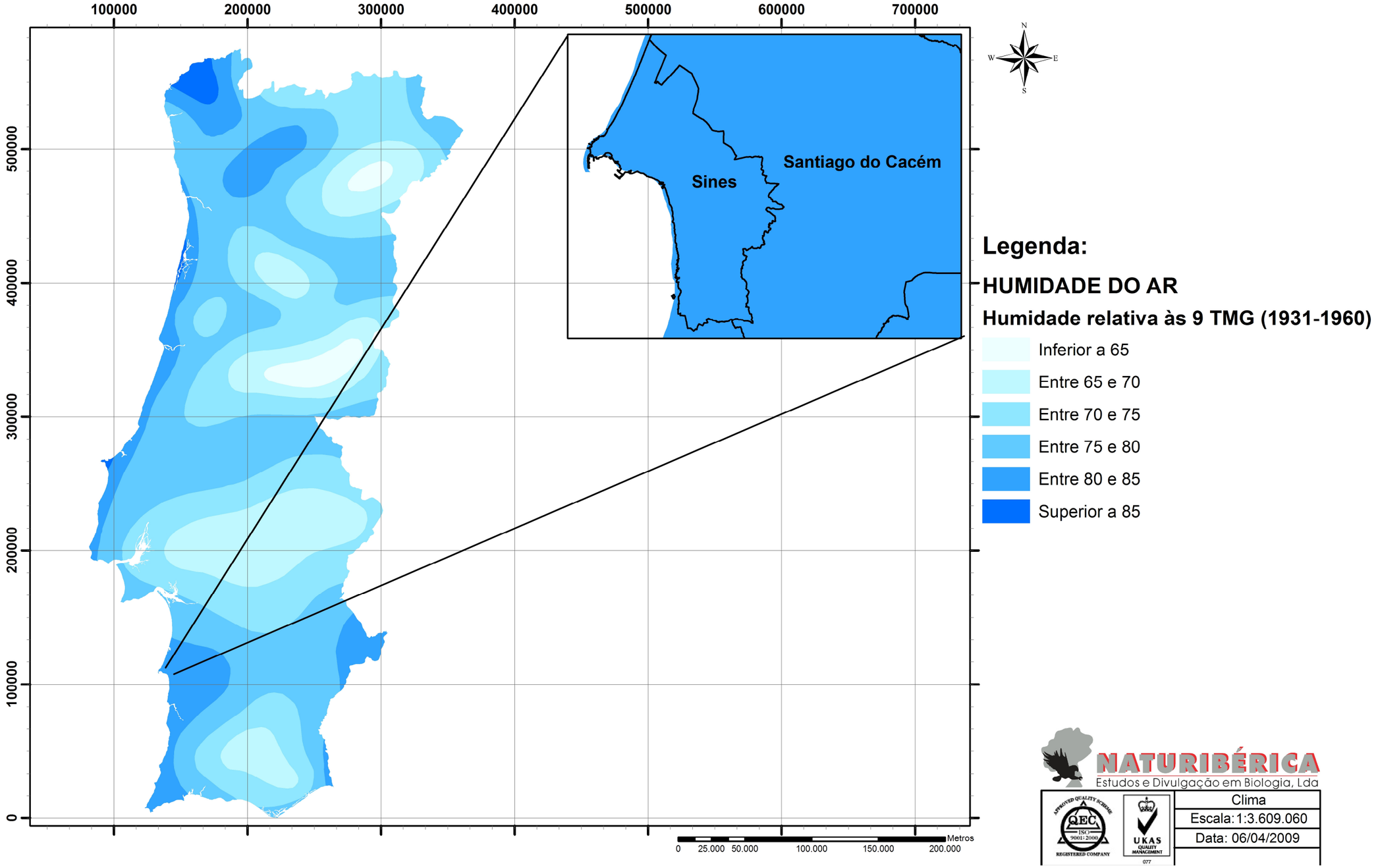
Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA III.C – Humidade relativa do ar (%) em Sines, no período 1971-1979.

	Humidade Relativa Média (%)	
	9h	**18h**
Jan	81	79
Fev	82	78
Mar	80	77
Abr	78	78
Mai	82	81
Jun	85	84
Jul	85	82
Ago	87	82
Set	86	84
Out	83	83
Nov	79	77
Dez	83	79
Ano	83	77

Adaptado de Profico (2007) (Fonte: INMG).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala: 1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.L – Valores médios da humidade relativa do ar às 9hr em Portugal, no período 1931-1960.

Fonte: Atlas do ambiente

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA III.D – Frequência (%) e velocidade (km/h) do vento em Sines no período 1971-1979.

	N		*NE*		*E*		*SE*		*S*		*SW*		*W*		*NW*		*Calmas*	*Vel. Média*	*Número de dias*	
	freq.	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**freq.**	**vel.**	**v≥36 Km/h**	**v≥55 Km/h**
Jan	17,3	18,8	9,4	12,6	9,8	11,4	8,4	12,2	11,4	18,8	11,4	22,7	9,6	20,1	13,9	23,0	8,8	20,0	3,2	0,2
Fev	20,8	22,9	6,3	12,9	4,7	11,2	6,1	14,4	16,1	18,9	11,7	23,0	12,6	21,6	15,5	28,8	6,2	21,3	3,5	0,0
Mar	19,6	22,1	5,6	12,1	4,2	13,0	6,1	13,3	6,5	10,7	8,3	19,9	12,3	17,6	29,7	22,9	7,7	18,3	3,6	0,2
Abr	20,4	20,1	3,6	18,6	3,6	12,3	3,1	13,0	7,2	15,4	7,2	18,4	14,8	16,7	31,8	23,0	8,3	18,7	3,2	0,1
Mai	20,4	17,5	3,3	15,2	1,3	18,7	1,5	11,4	8,4	16,0	10,0	16,0	8,3	14,7	39,5	23,5	7,3	18,9	3,4	0,1
Jun	20,4	15,4	1,8	7,5	0,3	12,5	1,5	10,5	10,2	13,3	8,7	13,3	10,6	10,8	36,1	20,5	10,4	16,8	1,3	0,0
Jul	26,5	14,7	2,3	17,5	0,6	13,3	1,0	8,7	5,4	15,1	5,5	10,4	6,3	11,3	43,2	22,8	9,2	16,5	2,1	0,0
Ago	31,0	13,8	3,3	9,3	0,6	5,0	0,6	9,5	6,6	11,0	4,5	8,9	5,9	8,3	35,9	22,6	11,7	16,1	2,7	0,0
Set	24,5	12,7	3,6	9,8	1,3	9,0	4,5	11,9	14,2	12,4	8,6	11,0	5,8	9,1	22,7	18,1	14,8	14,0	1,0	0,0
Out	21,6	16,0	5,7	11,4	2,8	9,9	5,6	10,9	16,2	16,6	7,8	15,6	7,9	14,4	23,9	19,8	8,5	15,8	1,3	0,1
Nov	34,5	20,5	14,6	14,6	8,9	9,5	9,6	8,0	7,3	17,6	3,6	17,7	2,4	21,6	13,0	20,1	6,1	17,5	2,9	0,2
Dez	17,6	23,6	12,9	12,2	8,5	12,2	12,1	12,5	16,0	21,2	10,4	22,3	9,6	22,0	7,6	22,2	5,3	17,9	3,9	0,2
Ano	22,8	18,0	6,0	13,0	3,9	11,4	5,0	11,7	10,5	16,3	8,2	17,6	8,8	16,3	26,0	22,3	8,8	17,6	29,2	0,9

Adaptado de Profico (2007) (Fonte: INMG).

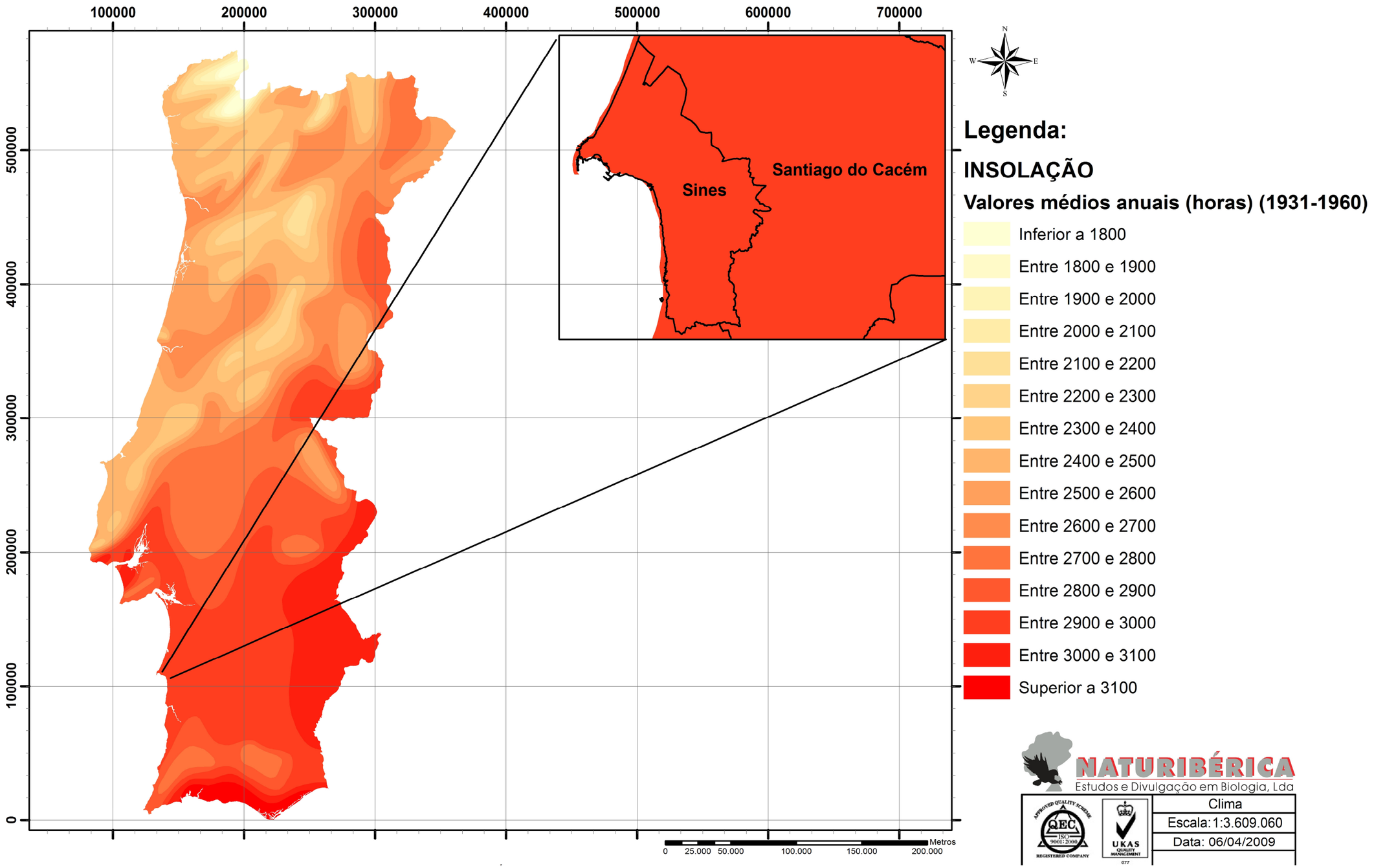
Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA III.E – Número médio de dias com baixa e alta nebulosidade em Sines, no período 1971-1981.

	Nebulosidade	
	N≤2	**N≥8**
Jan	8,8	12
Fev	6,7	12,3
Mar	8,9	10,7
Abr	8,6	8,7
Mai	10,2	6,7
Jun	12,8	4
Jul	20,5	3,7
Ago	19,8	3
Set	12,9	5
Out	8,7	8,4
Nov	11,5	8,8
Dez	8,5	12,4
Ano	137,9	95,7

Adaptado de Profico (2007) Fonte: INMG

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala:1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.M – Valores médios anuais de insolação em Portugal, no período 1931-1960.

Fonte: Atlas do ambiente

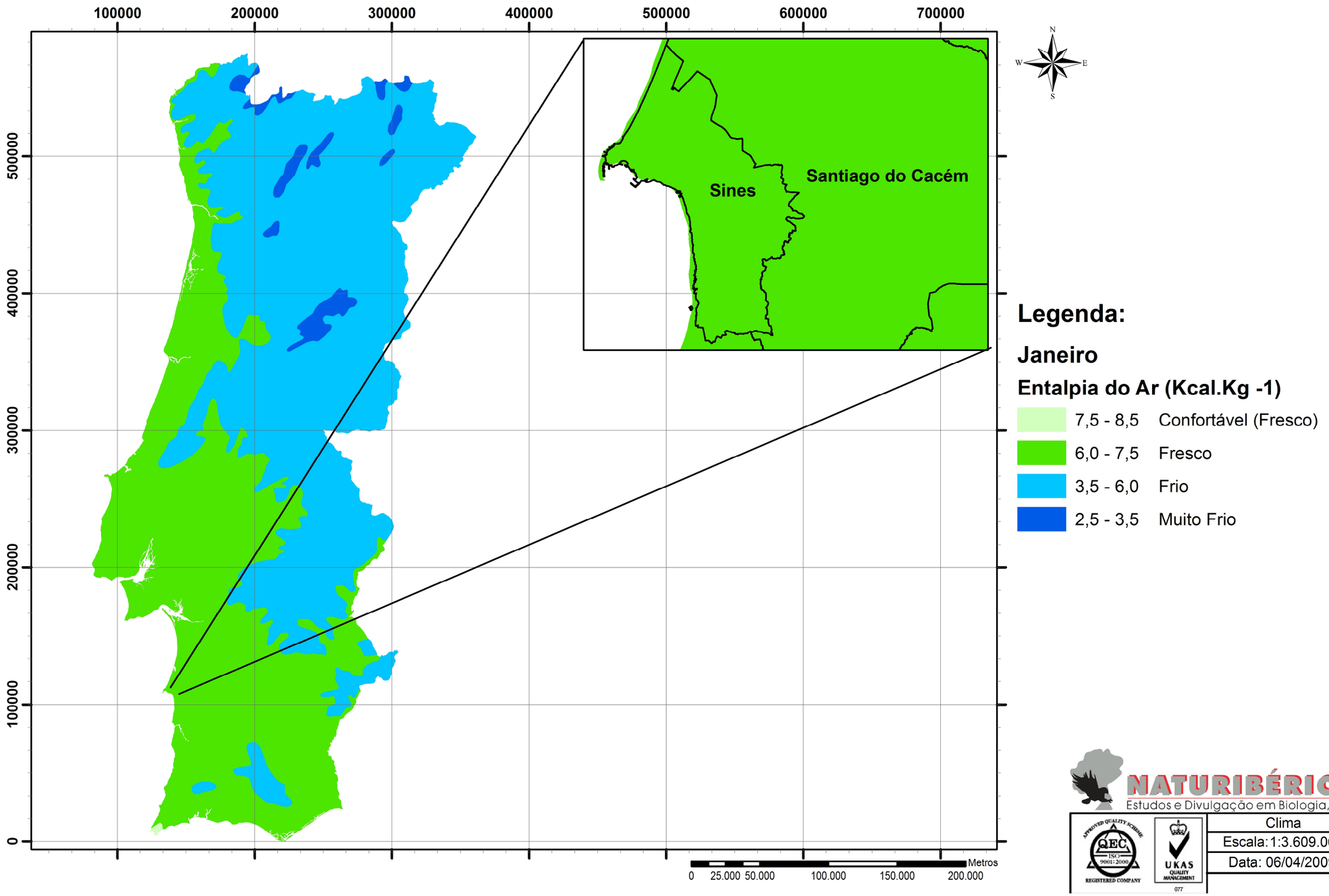
Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA III.F – Variação mensal do n.º de dias com nevoeiro em Sines, no período 1971-1988.

	Nevoeiro (dias)
Jan	0,9
Fev	0,8
Mar	0,6
Abr	0,7
Mai	0,8
Jun	1,8
Jul	3,4
Ago	4,3
Set	4,4
Out	2,6
Nov	0,7
Dez	0,5
Ano	21,5

Adaptado de Profico (2007) Fonte: INMG

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



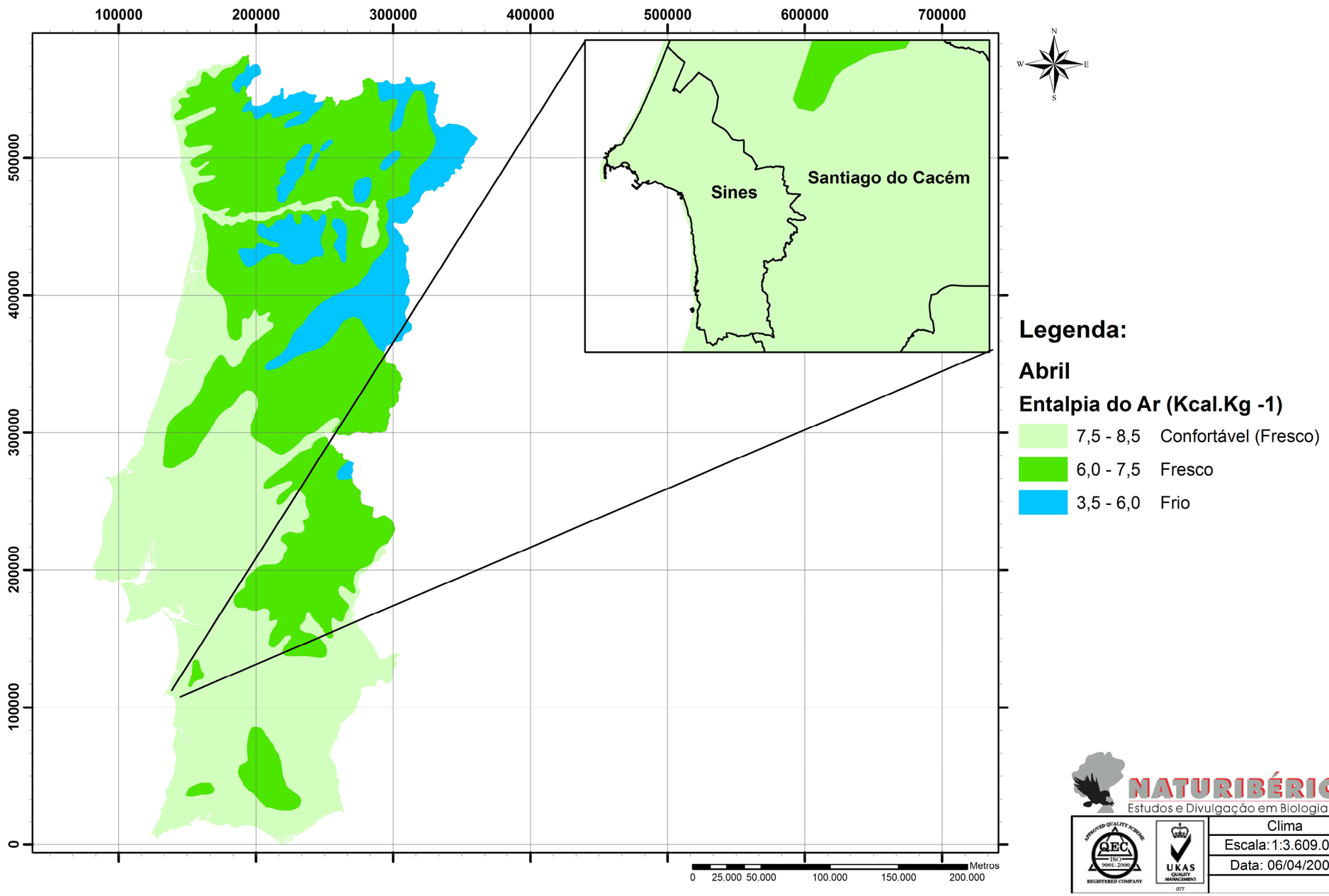
NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala: 1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.N – Índice de conforto bioclimático para Janeiro na zona de Sines, no período 1961-1990.

Fonte: Atlas do ambiente.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



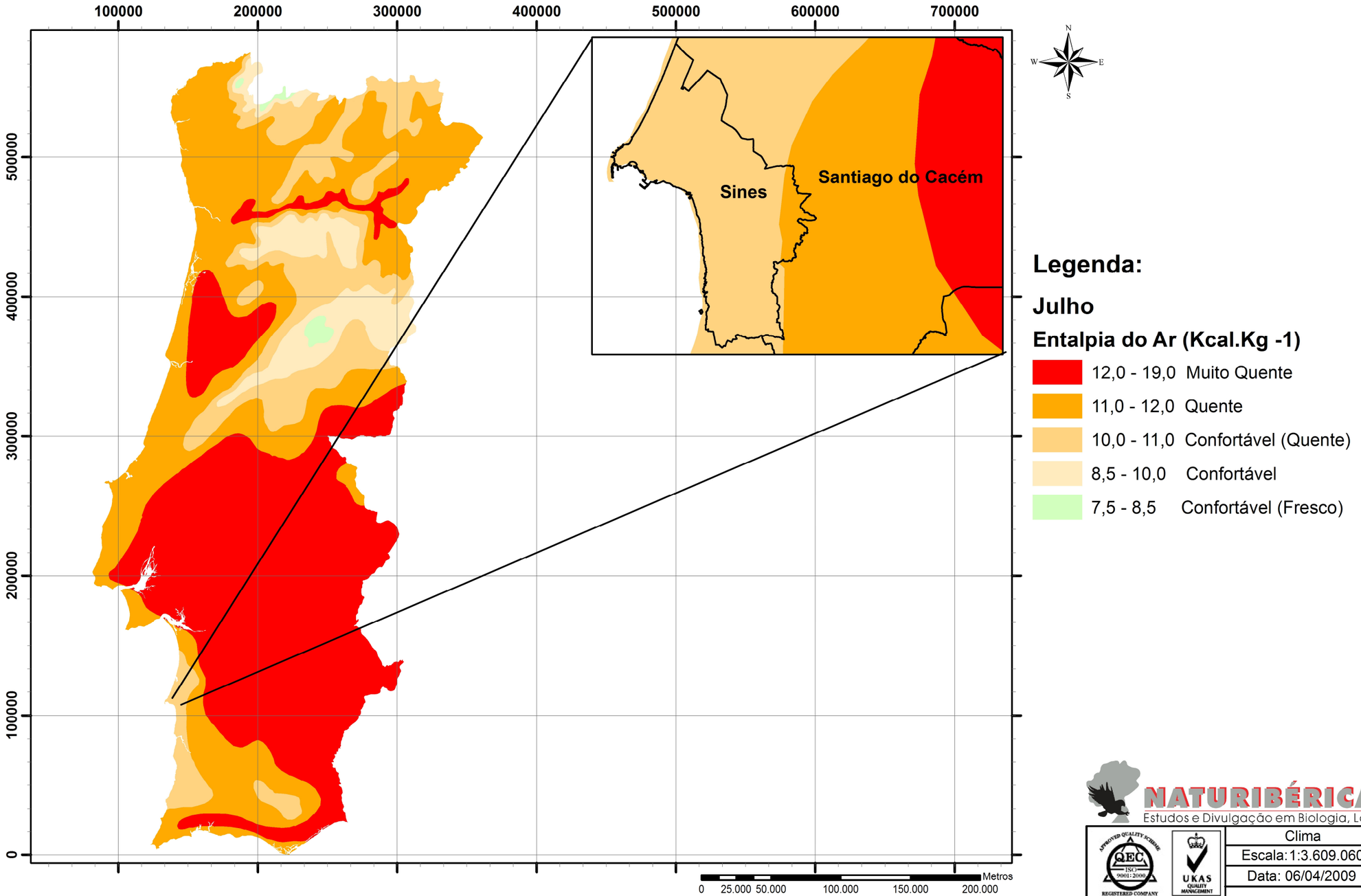
NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala: 1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.O – Índice de conforto bioclimático para Abril na zona de Sines, no período 1961-1990.

Fonte: Atlas do ambiente..

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



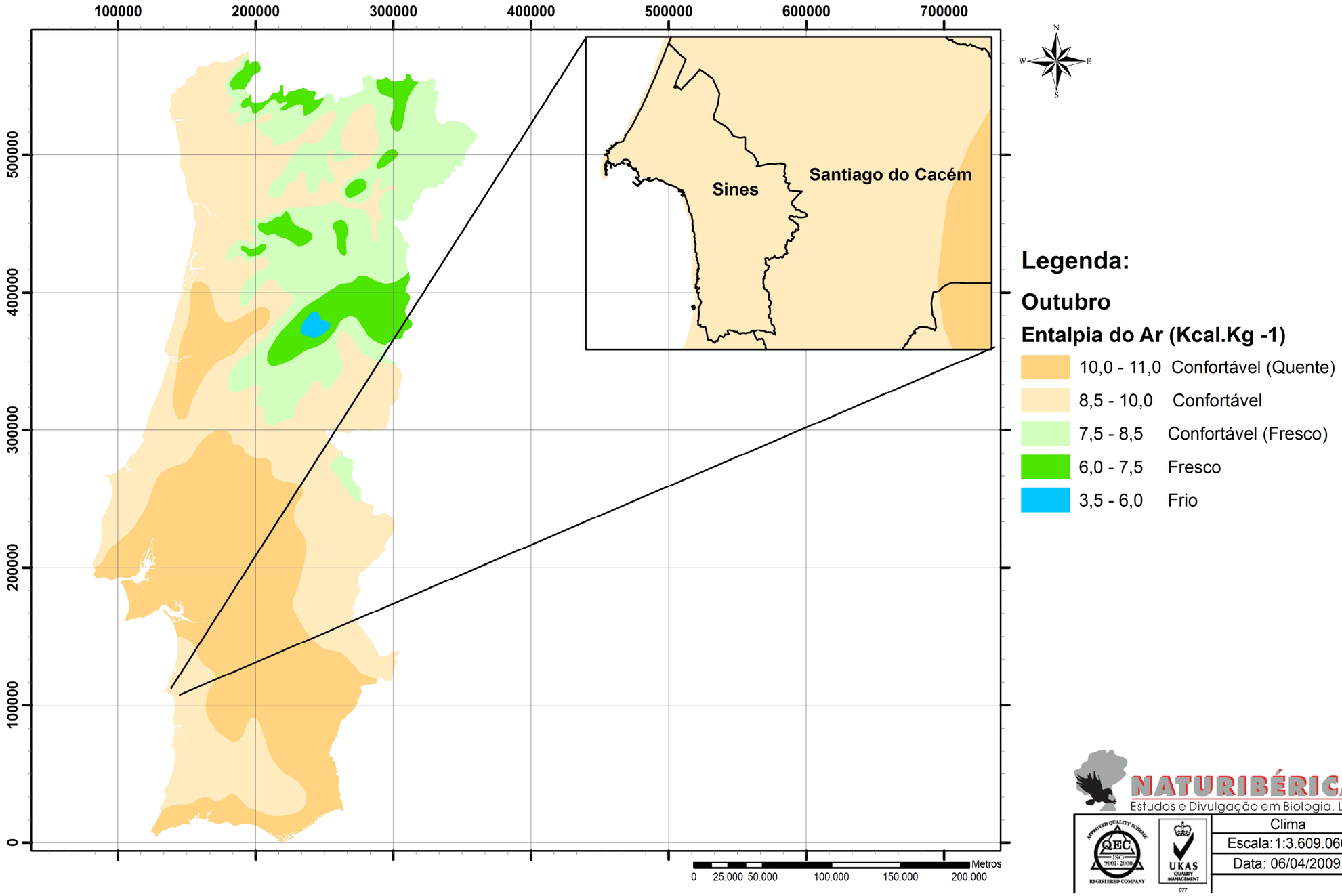
NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala: 1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.P – Índice de conforto bioclimático para Julho na zona de Sines, no período 1961-1990.

Fonte: Atlas do ambiente.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Clima
Escala: 1:3.609.060
Data: 06/04/2009

FIGURA III.Q – Índice de conforto bioclimático para Outubro na zona de Sines, no período 1961-1990.

Fonte: Atlas do ambiente.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

IV. Ecologia



FIGURA IV.R – Fotografias da área de estudo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

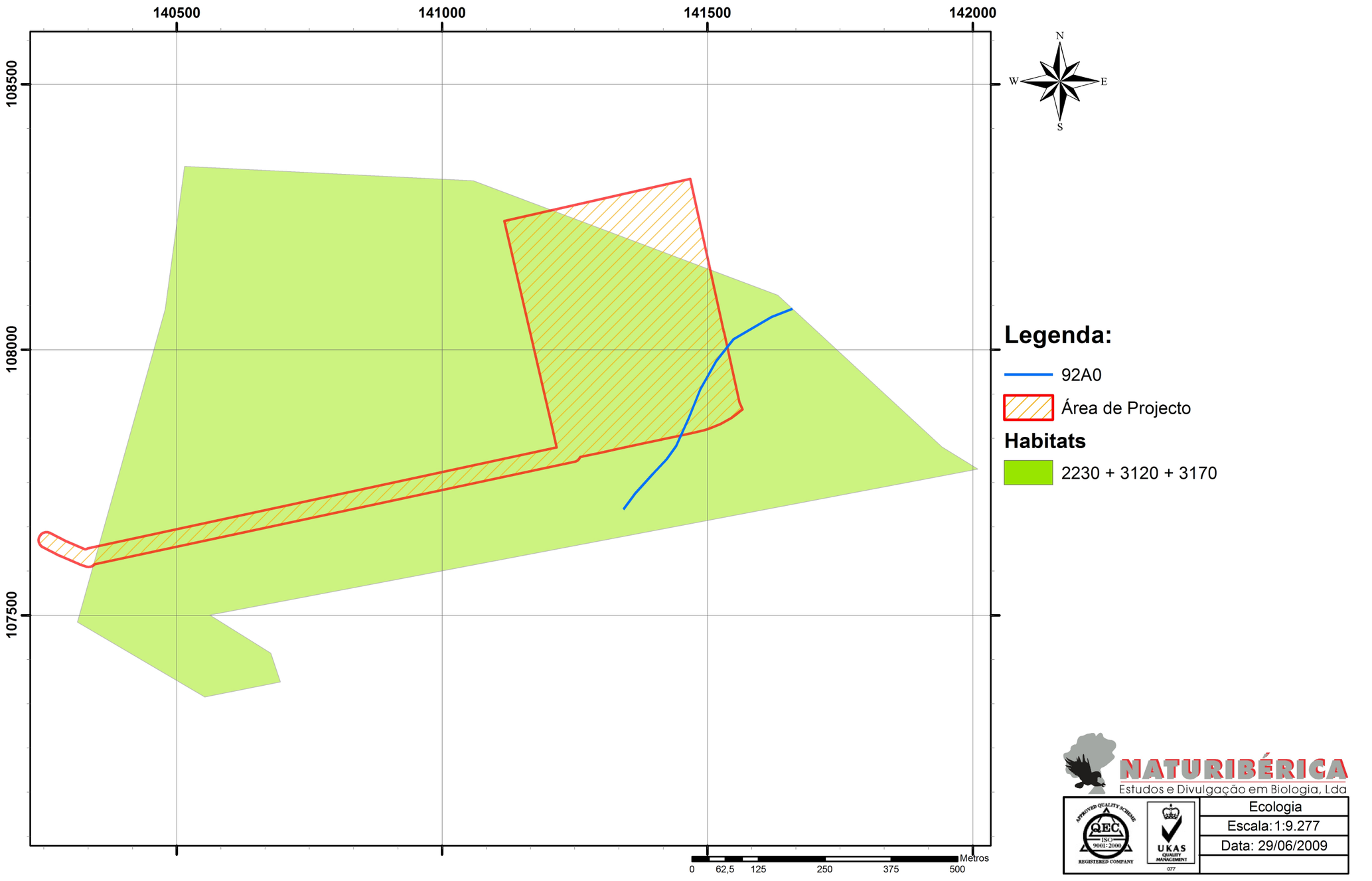
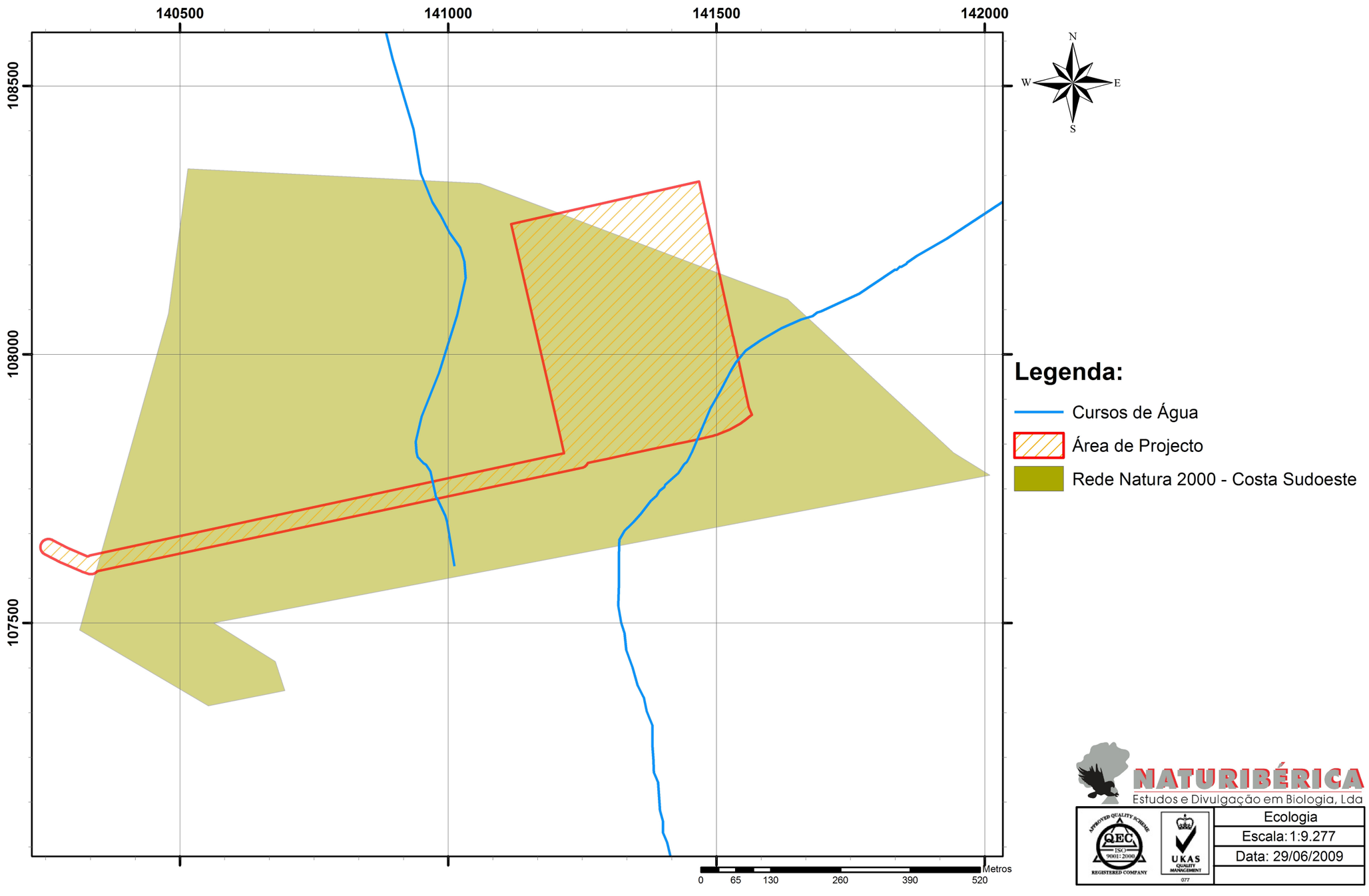


FIGURA IV.S – Habitats do sítio da Rede Natura 2000 – Costa Sudoeste.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Ecologia
Escala: 1:9.277
Data: 29/06/2009

FIGURA IV.T – Localização das ribeiras que cruzam a area de estudo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IV.G – Lista de espécies de peixes dulçaquícolas que podem ocorrer na área de estudo.[14, 15, 16]

FAMÍLIA / ESPÉCIE	Nome Comum	CATEGORIA Continente	IUCN	Tipo de ocorrência	% da Pop.reg/global	Legislação Berna	Bona	Cites	DL 49/2005
CYPRINIDAE									
Chondrostoma lusitanicum	Boga-portuguesa	CR	VU	ResEnd	100	III			B-II
Cyprinus carpio	Carpa	NA	DD	Nind					
CENTRACHIDAE									
Lepomis gibbosus	Perca-sol	NA		Nind					
Micropterus salmonoides	Achigã	NA		Nind					

TABELA IV.H – Lista de espécies de anfíbios que podem ocorrer na área de estudo. [14, 15, 16]

FAMÍLIA / ESPÉCIE	Nome Comum	CATEGORIA Continente	IUCN	Tipo de ocorrência	% da Pop.reg/global	Legislação Berna	Bona	Cites	DL 49/2005
SALAMANDRIDAE									
Pleurodeles waltl (Michahelles)	Salamandra-de-costelas-saliente	LC	LC2	RES	5-24	III			
Salamandra salamandra (Linnaeus)	Salamandra-de pintas-marelas	LC	LC2	RES	0-4	III			
BUFONIDAE									
Bufo bufo (Linnaeus)	Sapo-comum	LC	LC2	RES	0-4	III			
RANIDAE									
Rana perezi Seoane	Rã-verde	LC	LC2	RES	5-24				B-V

TABELA IV.I – Lista de espécies de répteis que podem ocorrer na área de estudo. [14, 15, 16]

FAMÍLIA / ESPÉCIE	Nome Comum	CATEGORIA Continente	IUCN	Tipo de ocorrência	% da Pop.reg/global	Legislação Berna	Bona	Cites	DL 49/2005
LACERTIDAE									
Acanthodactylus erythrurus (Schinz)	Lagartixa-de-dentes-denteados	NT		RES	5-24	III			
Lacerta lepida Daudin	Lagarto	LC		RES	5-24	II			
Podarcis hispanica (Steindachner)	Lagartixa-ibérica	LC		RES	5-24	III			B-IV
Psammodromus algirus (Linnaeus)	Lagartixa-do-mato	LC		RES	5-24	III			
COLUBRIDAE									
Coluber hippocrepis Linnaeus	Cobra-de-ferradura	LC		RES	5-24	II			B-IV
Elaphe scalaris (Schinz)	Cobra-de-escada	LC		RES	5-24	III			
Malpolon monspessulanus (Hermann)	Cobra-rateira	LC		RES	5-24	III			

[14] **Legislação** - Legislação nacional e comunitária que abrange cada espécie. Referência aos anexos da Convenção de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem), da Convenção Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa) e do D.L.49/2005, que procede à alteração do o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (directiva habitats).

[15] **Estatuto de Conservação** – Extinto (Ex); Extinto na Natureza (EW); Criticamente ameaçado (CR); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Quase Ameaçado (NT); Pouco Preocupante (LC); Informação Insuficiente (DD); Não Aplicável (NA); Não Avaliado (NE).

[16] **Tipo de Ocorrência** – Residente (Res); Visitante (Vis); Migrador Reprodutor (MigRep); Reprodutor (Rep); Ocasional (Oc); Endémico do Continente, dos Açores ou Madeira (End); Endémico da Península Ibérica (EndIb); Endémico da Macarronésia (EndMac); Não Indígena (Nind).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IV.J – Lista de espécies de aves que podem ocorrer na área de estudo.[14, 15, 16, 17]

FAMÍLIA / ESPÉCIE	Nome Comum	CATEGORIA Continente	CATEGORIA IUCN	Fenologia	% da Pop.reg/global	Legislação Bona	Legislação Berna	Legislação Cites	Legislação DL 49/2005	SPEC
ARDEIDAE										
Bubulcus ibis (Linnaeus)	Carraceiro	LC	LC[2]	RES	5-24		II			
CICONIIDAE										
Ciconia ciconia Linnaeus	Cegonha-branca	LC	LC[2]	MIGREP/RES	0-4	II	II		AI	2
ANATIDAE										
Anas platyrrhynchos Linnaeus	Pato-real	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4	III	II		D	
ACCIPITRIDAE										
Elanus caeruleus (Desfontaines)	Peneireiro-cinzento	NT*	LC[2]	RES	0-4	II	II	IIA	AI	3
Buteo buteo (Linnaeus)	Águia-d´asa-redonda	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II	IIA		
FALCONIDAE										
Falco tinnunculus Linnaeus	Peneireiro	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II	IIA		3
PHASIANIDAE										
Alectoris rufa Linnaeus	Perdiz	LC	LC[2]	RES	0-4		III		D	2
Coturnix coturnix (Linnaeus)	Codorniz	LC	LC[2]	RES/MIGREP	0-4		III		D	3
LARIDAE										
Larus fuscus Linnaeus	Gaivota-d´asa-escura	VU*/LC	LC[2]	REP/VIS	0-4/5-24					4
Larus cachinnans Pallas	Gaivota-argêntea	LC	LC[2]	RES	5-24					
COLUMBIDAE										
Columba palumbusLinnaeus	Pombo-torcaz	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4				D	4
Streptopelia decaoto Frivaldszky)	Rola-turca	LC	LC[2]	RES	0-4		III			
Streptopelia turtur (Linnaeus)	Rola-brava	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		III		D	3
CUCULIDAE										
Cuculus canorus Linnaeus	Cuco	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		III			
TYTONIDAE										
Tyto alba (Scoploli)	Coruja-das-torres	LC	LC[2]	RES	0-4		II	II-A		3
STRIGIDAE										
Athene noctua (Scopoli)	Mocho-galego	LC	LC[2]	RES	0-4		II	II-A		3
APODIDAE										
Apus apus (Linnaeus)	Andorinhão-preto	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		III			
Apus pallidus (Shelley)	Andorinhão-pálido	LC	LC[2]	MIGREP	5-24		II			
Tachymarptis melba (Linnaeus)	Andorinhão-real	NT*	LC[2]	MIGREP	0-4		III			
MEROPIDAE										
Merops apiaster Linnaeus	Abelharuco	LC	LC[2]	MIGREP	0-4	II	II			3
UPUPIDAE										
Upupa epops Linnaeus	Poupa	LC	LC[2]	MIGREP/RES	0-4		II			
PICIDAE										
Dendrocopus major (Linnaeus)	Pica-pau-malhado	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
ALAUDIDAE										
Calandrella brachydactyla (Leisler)	Calhandrinha	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		II		A-I	3
Galerida cristata (Linnaeus)	Cotovia-de-poupa	LC	LC[2]	RES	0-4					3
Galerida theklae (CL Brehm)	Cotovia-do-escura	LC	LC[2]	RES	0-4				A-I	2
Lullula arborea (Linnaeus)	Cotovia-pequena	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		III		A-I	3
Alauda arvensis (Linnaeus)	Laverca	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		III			
HIRUNDINIDAE										
Hirundo rustica Linnaeus	Andorinha-das-chaminés	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		II			3
Delichon urbica (Linnaeus)	Andorinha-dos-beirais	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		II			
MOTACILLIDAE										
Anthus campestris (Linnaeus)	Petinha-dos-campos	LC	LC[2]	MIGREP	0-4		II		A-I	3
Anthus pratensis (Linnaeus)	Petinha-dos-prados	LC	LC[2]	VIS	0-24		II			4
Motacilla cinerea Tunstall	Alvéola-cinzenta	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		II			
Motacilla alba Linnaeus	Alvéola-branca	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4		II			
TROGLODYTIDAE										
Troglodytes troglodytes (Linnaeus)	Carriça	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
TURDIDAE										
Erithacus rubecula (Linnaeus)	Pisco-de-peito-ruivo	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4	II	II			4
Phoenicurus ochruros (SG Gmelin)	Rabirruivo	LC	LC[2]	RES	0-4	II	III			
Saxicola torquata (Linnaeus)	Cartaxo	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			3
Turdus merula Linnaeus	Melro	LC	LC[2]	RES	0-4	II	III		D	4
Turdus philomelos CL Brehm	Tordo-pinto	NT*/LC	LC[2]	REP/VIS	0-4/0-4	II	III		D	4
Turdus iliacus Linnaeus	Tordo-ruivo	LC	LC[2]	VIS	0-24	II	III		D	4W
SYLVIDAE										
Cettia cetti (Temminc)	Rouxinol-bravo	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			
Cisticola juncidis (Rafinesque(	Fuinha-dos-juncos	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			
Sylvia undata (Boddaert)	Toutinegra-do-mato	LC	LC[2]	RES	0-4		II		A-I	2
Sylvia melanocephala (JF Gmelin)	Toutinegra-dos-valadas	LC	LC[2]	RES	0-4	II	II			4
Sylvia atricapilla (Linnaeus)	Toutinegra-de-barrete	LC	LC2	Res	0-4	II	II			4
Phylloscopus bonelli (Vieillot)	Felosa-de-papo-branco	LC	LC[2]	MIGREP	0-4	II	II			4
Phylloscopus collybita (Vieillot)	Felosinha					II	II			
Regulus ignicapillus (temminck)	Estrelinha-real	LC	LC[2]	RES/VIS	0-4	II	II			4
PARIDAE										
Parus cristatus Linnaeus	Chapim-de-poupa	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
Parus caeruleus Linnaeus	Chapim-azul	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
Parus major v	Chapim-real	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
SITTIDAE										
Sitta europaea Linnaeus	Trepadeira-azul	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
CERTHIIDAE										
Certhia brachydactyla CL Brehm	Trepadeira	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
LANIIDAE										
Lanius meridionalis temminck	Picanço-real	LC	LC[2]	RES	0-4		II			
CORVIDAE										
Garrulus glandarius (Linnaeus)	Gaio	LC	LC[2]	RES	0-4		II		D	
Corvus corone Linnaeus	Gralha-preta	LC	LC[2]	RES	0-4					
STURNIDAE										
Sturnus vulgaris Linnaeus	Estorninho-malhado	LC	LC[2]	VIS	0-4					
Sturnus unicolor Temminck	Estorninho-preto	LC	LC[2]	RES	0-4		II			4
PASSERIDAE										
Passer domesticus (Linnaeus)	Pardal	LC	LC[2]	RES	0-4					
ESTRILDIDAE										
Estrilda astrild (Linnaeus)	Bico-de-lacre	NA		NIND**				C		
FRINGILLIDAE										
Fringilla coelebs (Linnaeus)	Tentilhão	LC	LC2	RES	0-4		III			4
Serinus serinus (Linnaeus)	Milheirinha	LC	LC2	RES	5-24		II			4
Carduelis chloris (Linnaeus)	Verdilhão	LC	LC2	RES	0-4		II			4
Carduelis carduelis (Linnaeus)	Pintassilgo	LC	LC2	RES	0-4		II			
Carduelis cannabina (Linnaeus)	Pintarroxo	LC	LC2	RES	0-4		II			4
EMBERIZIDAE										
Emberiza cirlus (Linnaeus)	Escrevedeira	LC	LC2	RES	0-4		II			4
Miliaria calandra (Linnaeus)	Trigueirão	LC	LC2	RES	0-4		III			4

[17] **Species of European Conservation Concern (SPEC)** – Espécies de importância conservacionista global, isto é classificadas como globalmente ameaçadas, dependentes de conservação ou com poucos dados (1); Concentradas na Europa e com estatuto de conservação desfavorável (2); Não concentradas na Europa mas com estatuto de conservação desfavorável (3); Concentradas na Europa e com estatuto de conservação favorável (4); Referente à população invernante na Europa (w)

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IV.K – Lista de espécies de mamíferos que podem ocorrer na área de estudo. [14, 15, 16, 18]

FAMÍLIA / ESPÉCIE	Nome Comum	CATEGORIA Continente	IUCN	Tipo de ocorrência	Reg./global	Legislação Berna	Bona	Cites	DL 49/2005	
ERINACEIDAE										
Erinaceus europaeus Linnaeus	Ouriço-cacheiro	LC	LR/lc1	RES	5-24	III				
SORICIDAE										
Crocidura russula (Hermann)	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	LC2	RES	5-24	III				
TALPIDAE										
Talpa occidentalis Cabrera	Toupeira	LC	LR/lc1	RES ENDIB	25-49					
RHINOLOPHIDAE										
Rhinolophus hipposideros (Bechstein)	Morcego-de-ferradura-pequeno	VU	LC2	RES	0-4	II	II#		B-II	B-IV
VESPERTILIONIDAE										
Pipistrellus pipistrellus (Schreber)	Morcego-anão	LC	LC2	RES	0-4	III	II#		B-IV	
MINIOPTERIDAE										
Miniopterus schreibersii (Kuhl)	Morcego-de-peluche	VU	LC2	RES	0-4	II	II#		B-II	B-IV
LEPORIDAE										
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus)	Coelho	NT	LR/lc1	RES	5-24					
MURIDAE										
Microtus duodecimcostatus Thomas	Rato-cego-mediterrânico	LC	LR/lc1	RES	Mai-24					
Apodemus sylvaticus (Linnaeus)	Rato-do-campo	LC	LC2	RES	5-24					
Rattus norvegicus (Berkenhout)	Ratazana	NA	LR/lc1	NIND	0-4					
Rattus rattus (Linnaeus)	Rato-preto	LC	LR/lc1	RES	0-4					
Mus spretus Lataste	Rato-das-hortas	LC	LC2	RES	25-49					
HERPESTIDAE										
Herpestes ichneumon (Linnaeus)	Saca-rabo	LC	LR/lc1	NIND	50-74	III			B-V	D

[18] **#** – Indicativo da estar abrangido pelo dec.lei n.º 31/95, de 18 de Agosto. Acordo sobre a Conservação das Populações de Morcegos Europeus

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

V. Geologia, Geomorfologia, Sismicidade e Tectónica

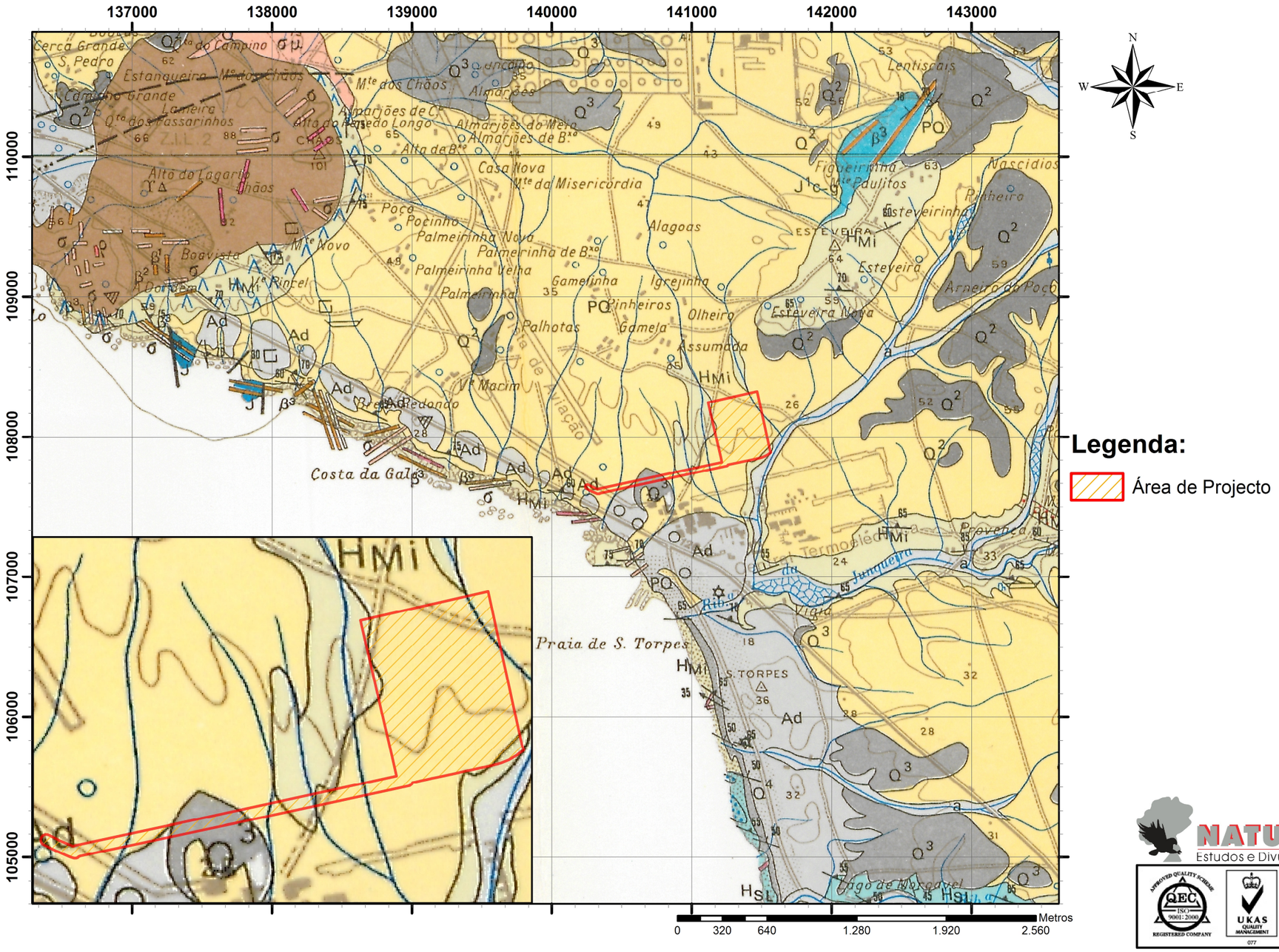


FIGURA V.U – Unidades litoestratigráficas atravessadas pelo projecto.

Geologia	
Escala: 1:37.615	
Data: 29/06/2009	

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

VI. Ordenamento do Território

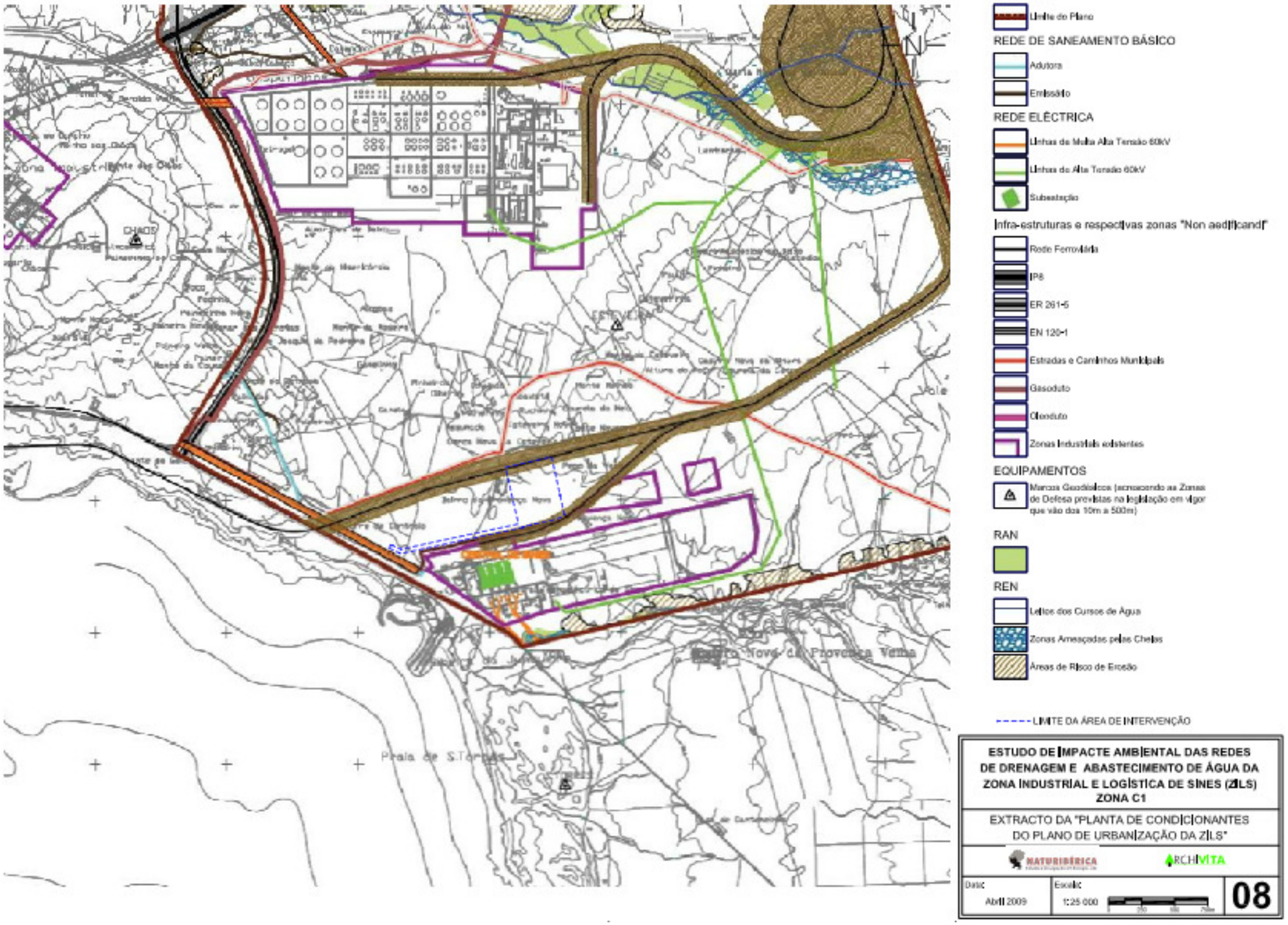


FIGURA VI.V – Extracto da "Planta de Condicionantes do Plano de Urbanização da Zils" – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

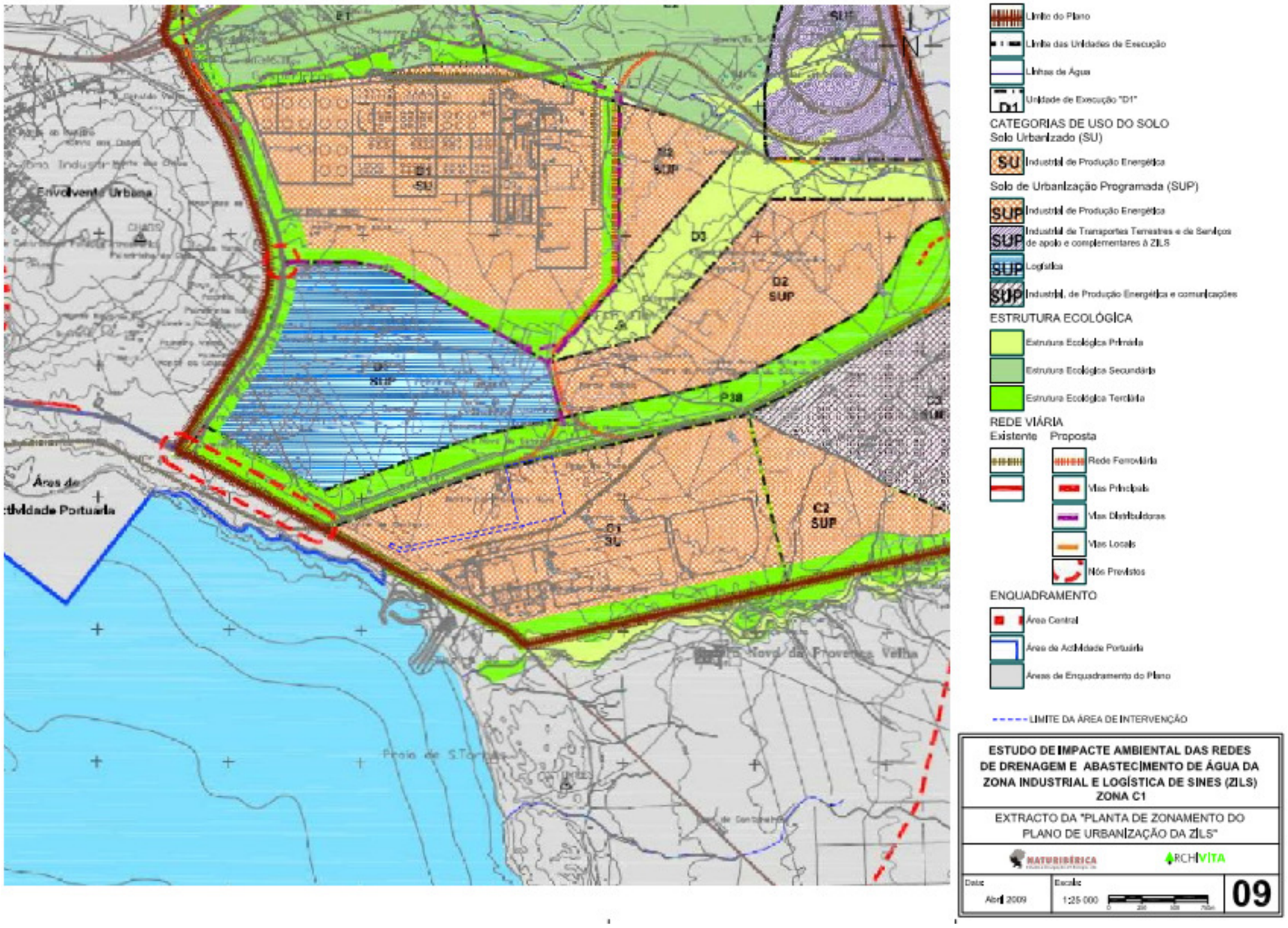


FIGURA VI.W – Extracto da "Planta de Zonamento do Plano derbanização d Zils" – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

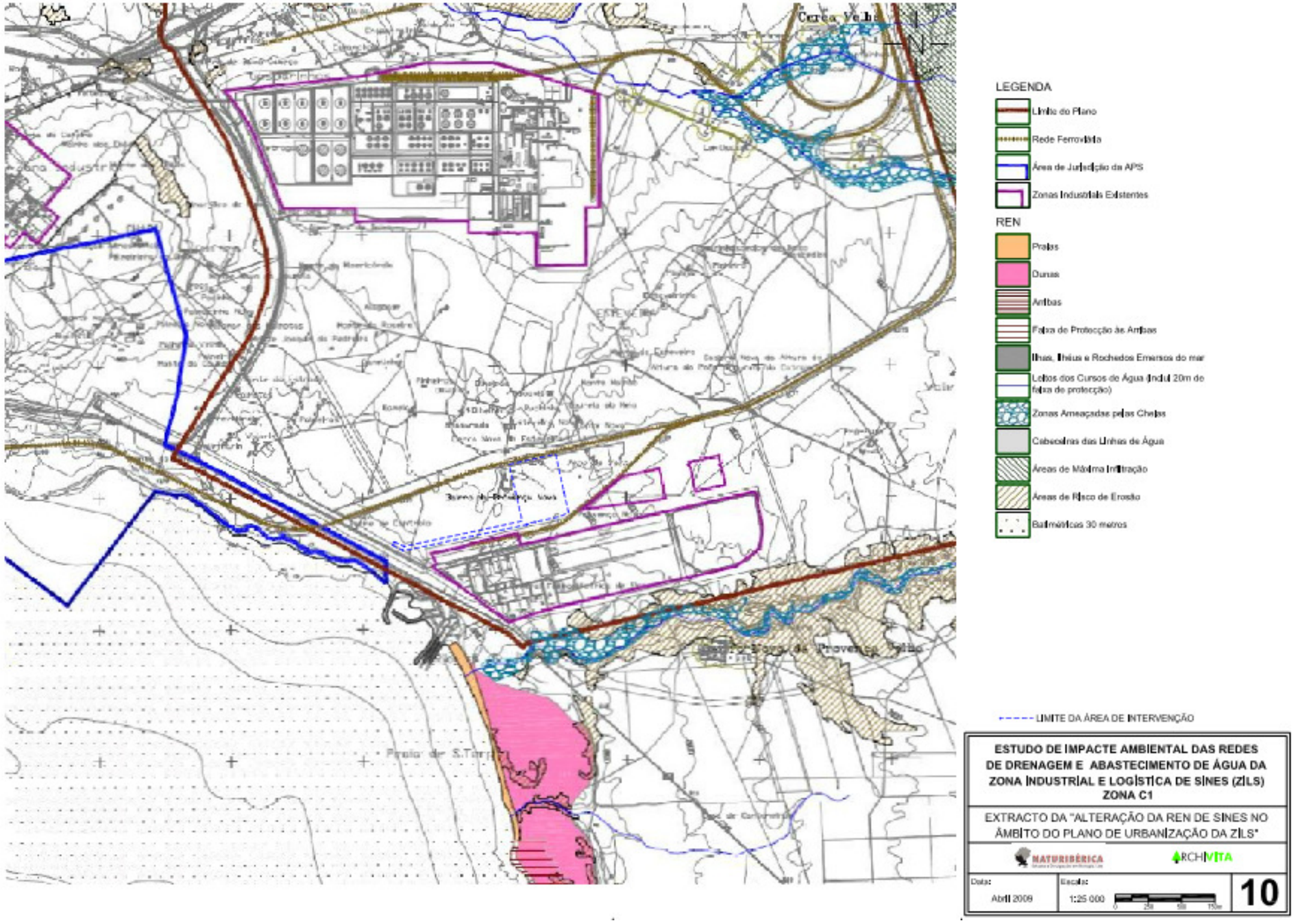


FIGURA VI.X – Extracto da "Alteração da REN de Sines no âmbito do Plano de Urbanização da Zils" – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

VII. Paisagem e Usos do Solo


F1

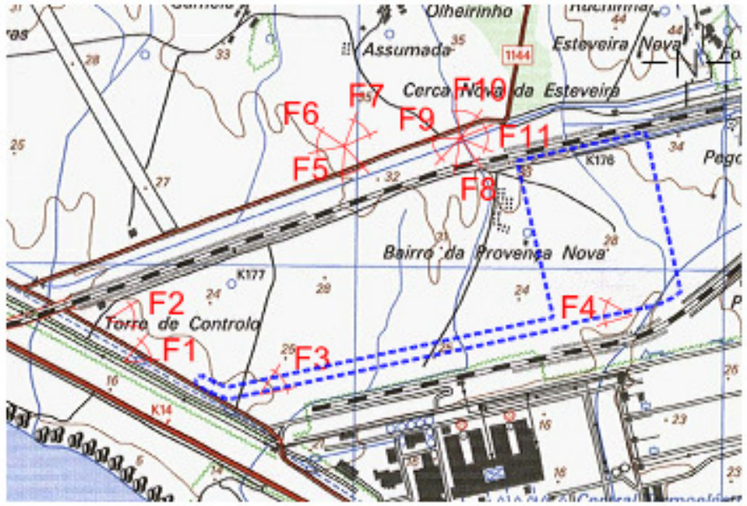

F2


F4


F3


F5


F6



LEGENDA

TOMADAS DE VISTAS

LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DAS REDES DE DRENAGEM E ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES (ZILS)
ZONA C1

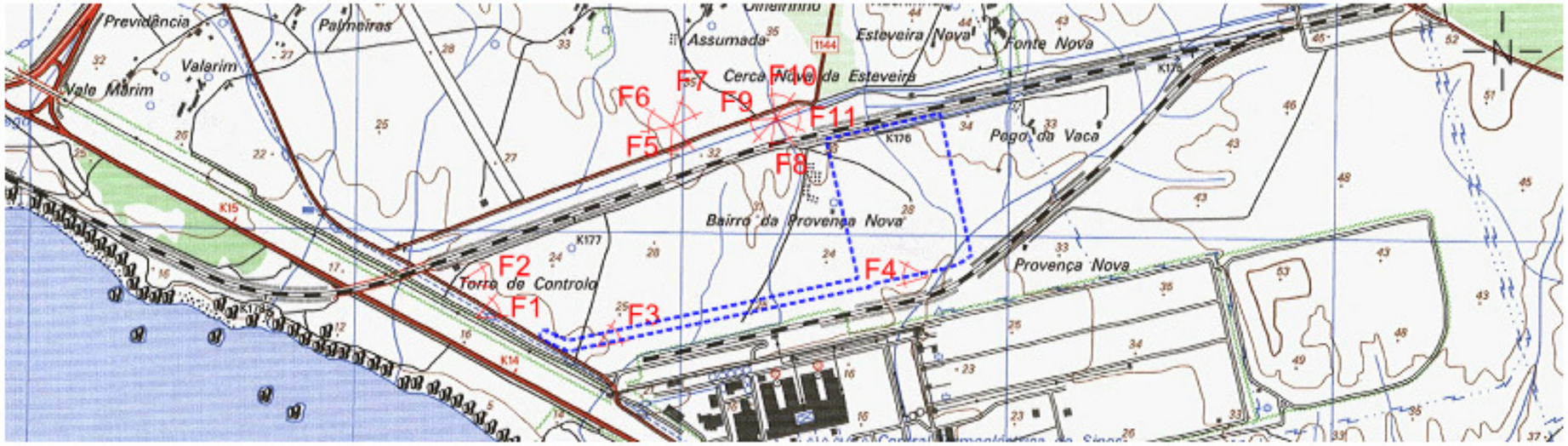
LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO I

NATURIBÉRICA ARCHIVITA

Date: Abril 2009 | Escala: 1:12 500 | 01

FIGURA VII.Y – Levantamento Fotográfico 1 (Escala 1:12500).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt




F7


F8


F9


F10


F11

LEGENDA

TOMADAS DE VISTAS

LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DAS REDES DE DRENAGEM E ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES (ZILS) ZONA C1

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO II

NATURIBÉRICA ARCHIVITA

Data: Abril 2009

Escala: 1:12 500

02

FIGURA VII.Z – Levantamento fotográfico 2 (escala 1:12500).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

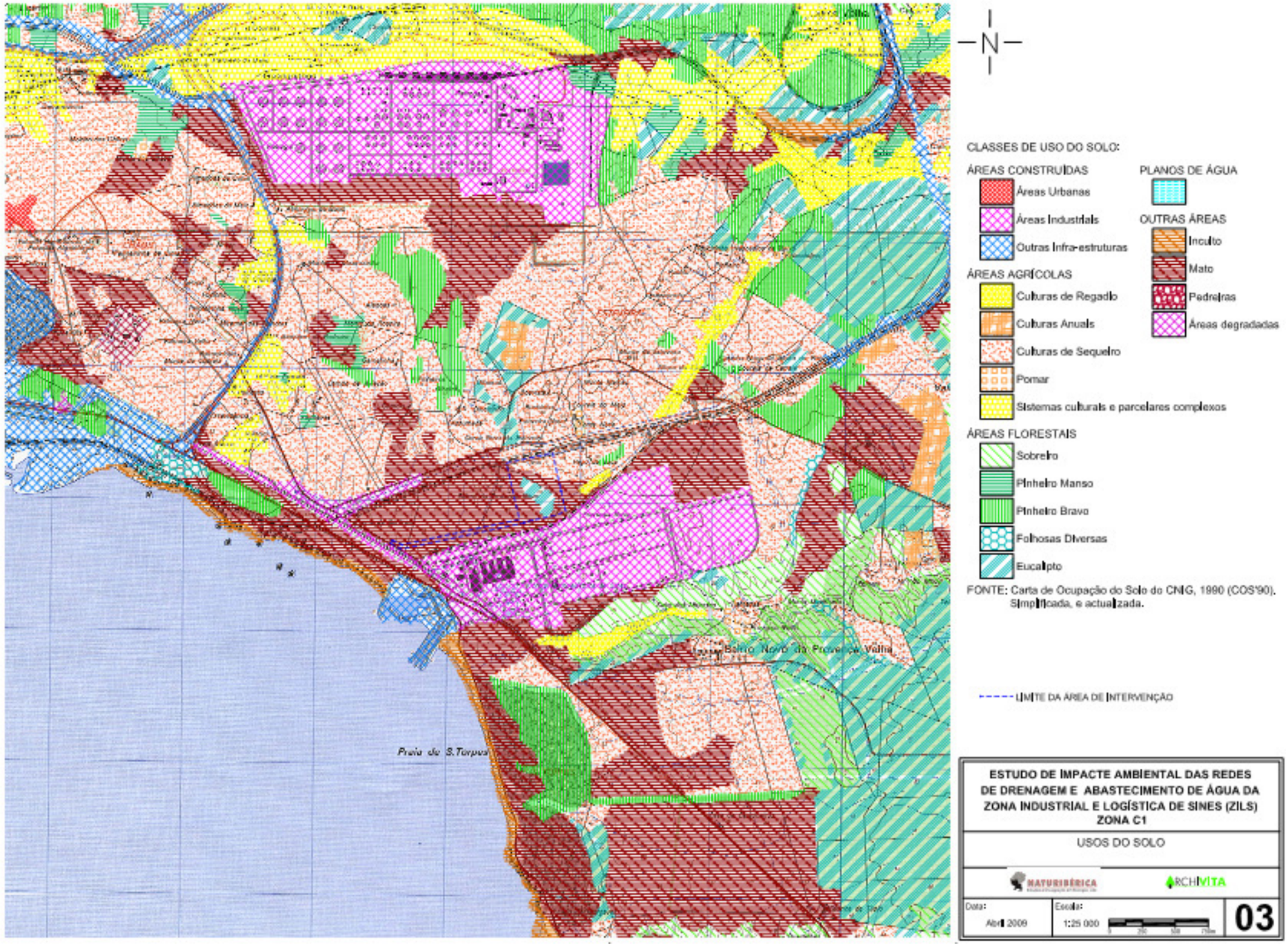


FIGURA VII.AA – Usos do solo – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

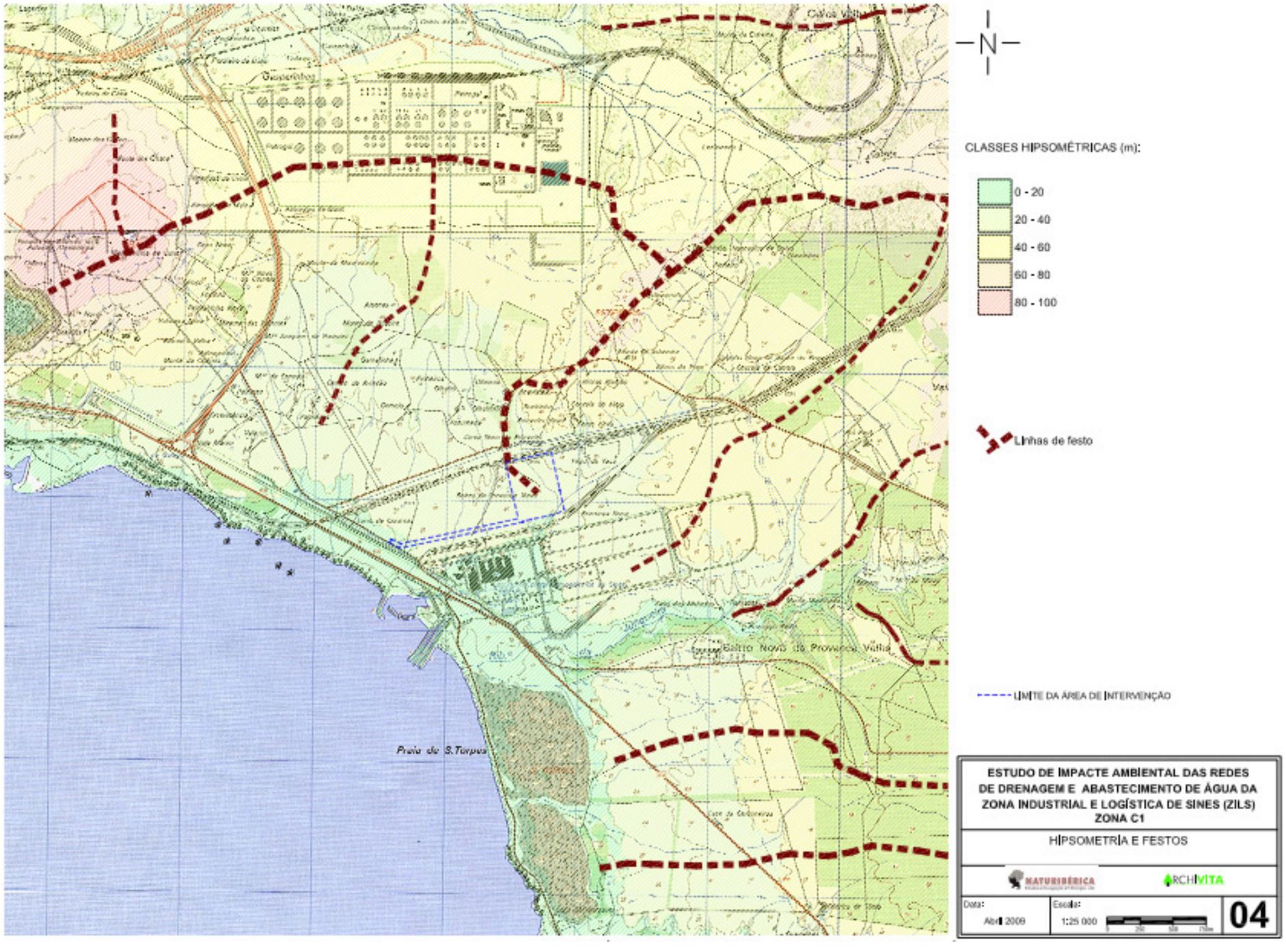


FIGURA VII.BB – Hipsometria e festos – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

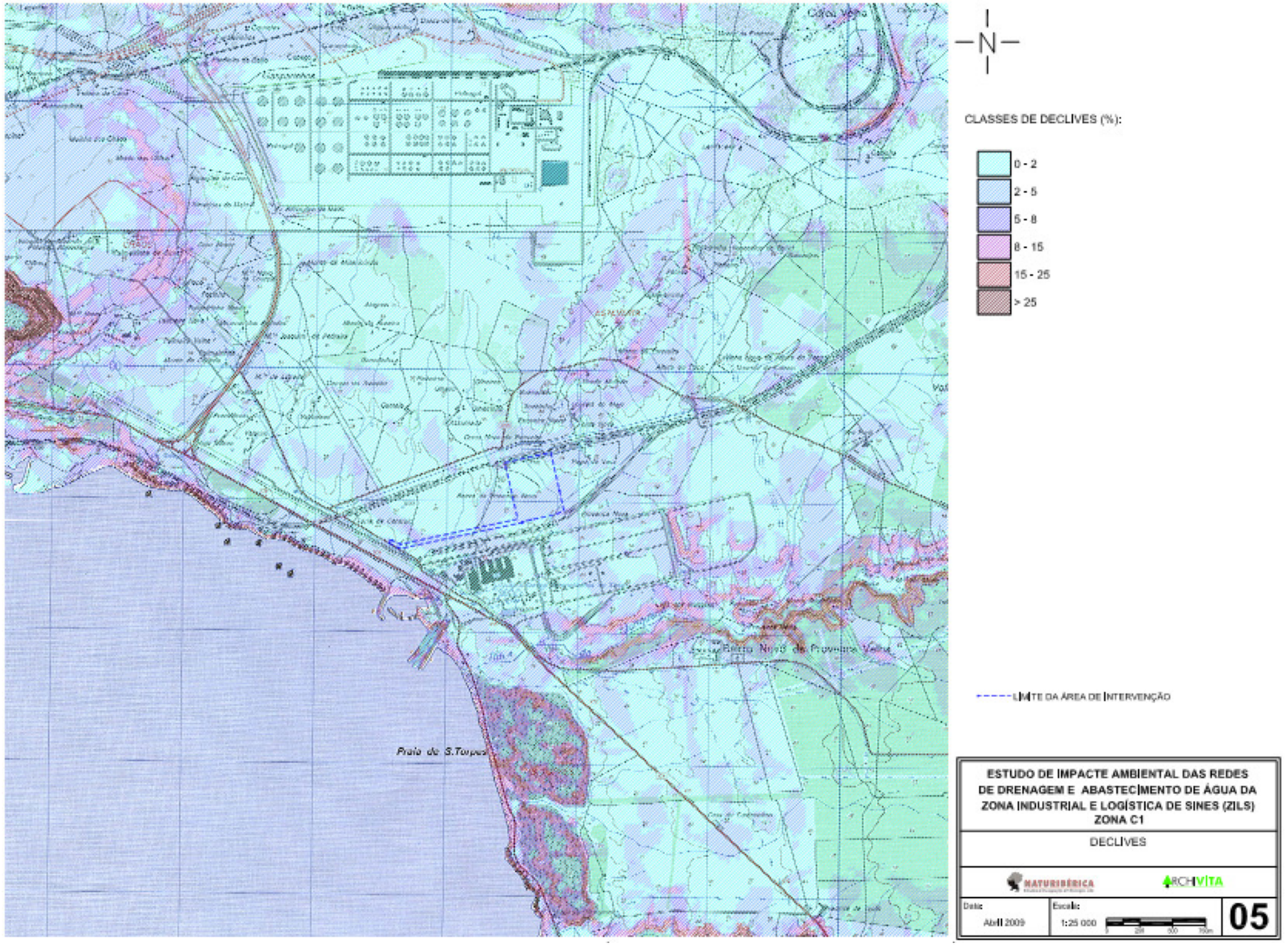


FIGURA VII.CC – Declives – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

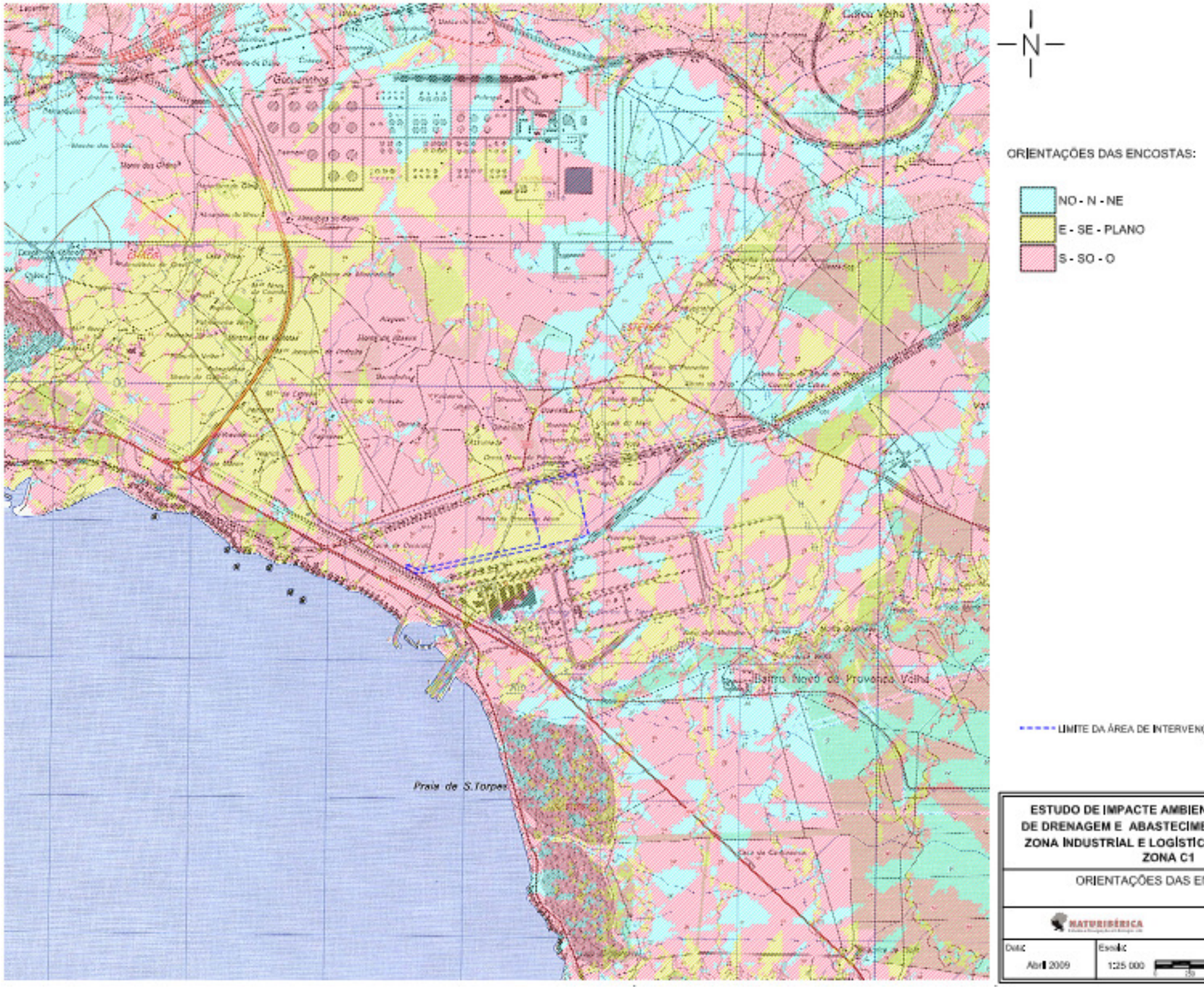


FIGURA VII.DD – Orientações das encostas – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

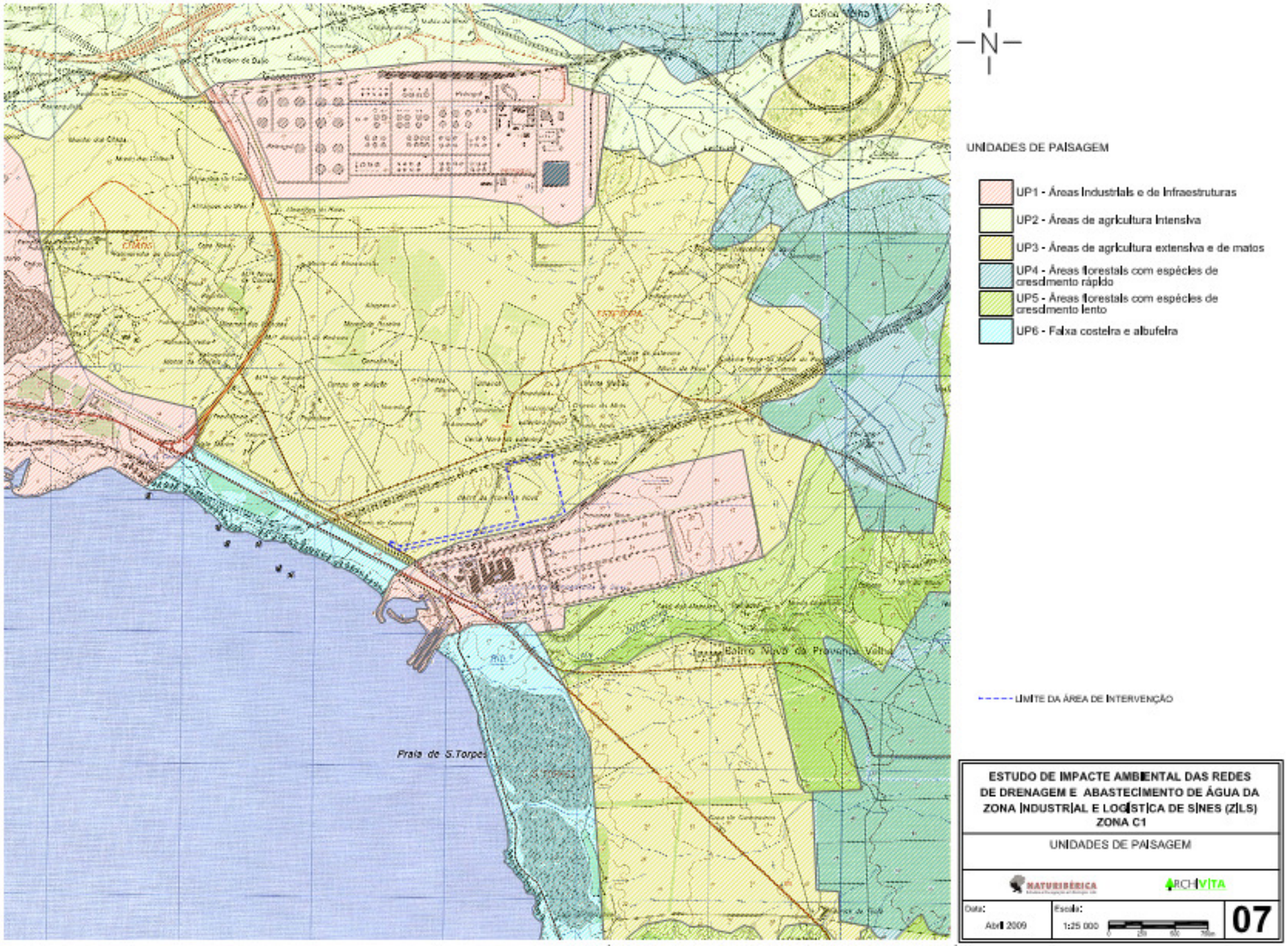


FIGURA VII.EE – Unidades de paisagem – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

VIII. Património



FIGURA VIII.FF –Fotografia da área Envolvente.



FIGURA VIII.GG – Fotografia da área do Projecto (Infra-Estruturas de Águas).



FIGURA VIII.HH – Fotografia do local de Implantação do Projecto (Pormenor da Superfície do Solo).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



FIGURA VIII.II – Fotografia da superfície do Solo.

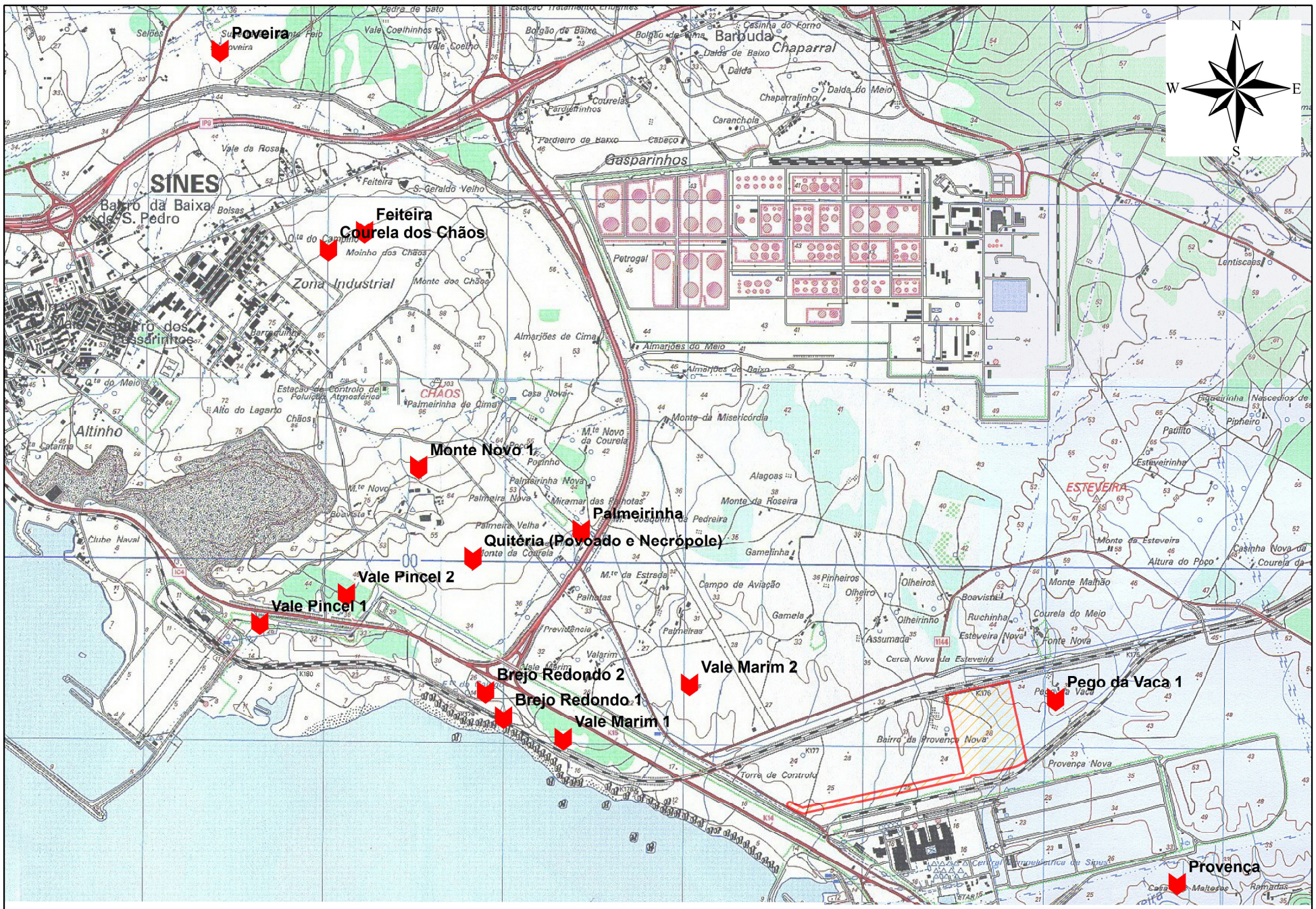


FIGURA VIII.JJ – Fotografia da área de Incidência do Projecto.



FIGURA VIII.KK – Fotografia da superfície do Solo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



Legenda:

- Sítios de Interesse Arqueológico
- Área de Projecto

FIGURA VIII.LL – Localização geográfica dos sítios de interesse arqueológico cadastrados através da base de dados endovélico (IGESPAR) – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

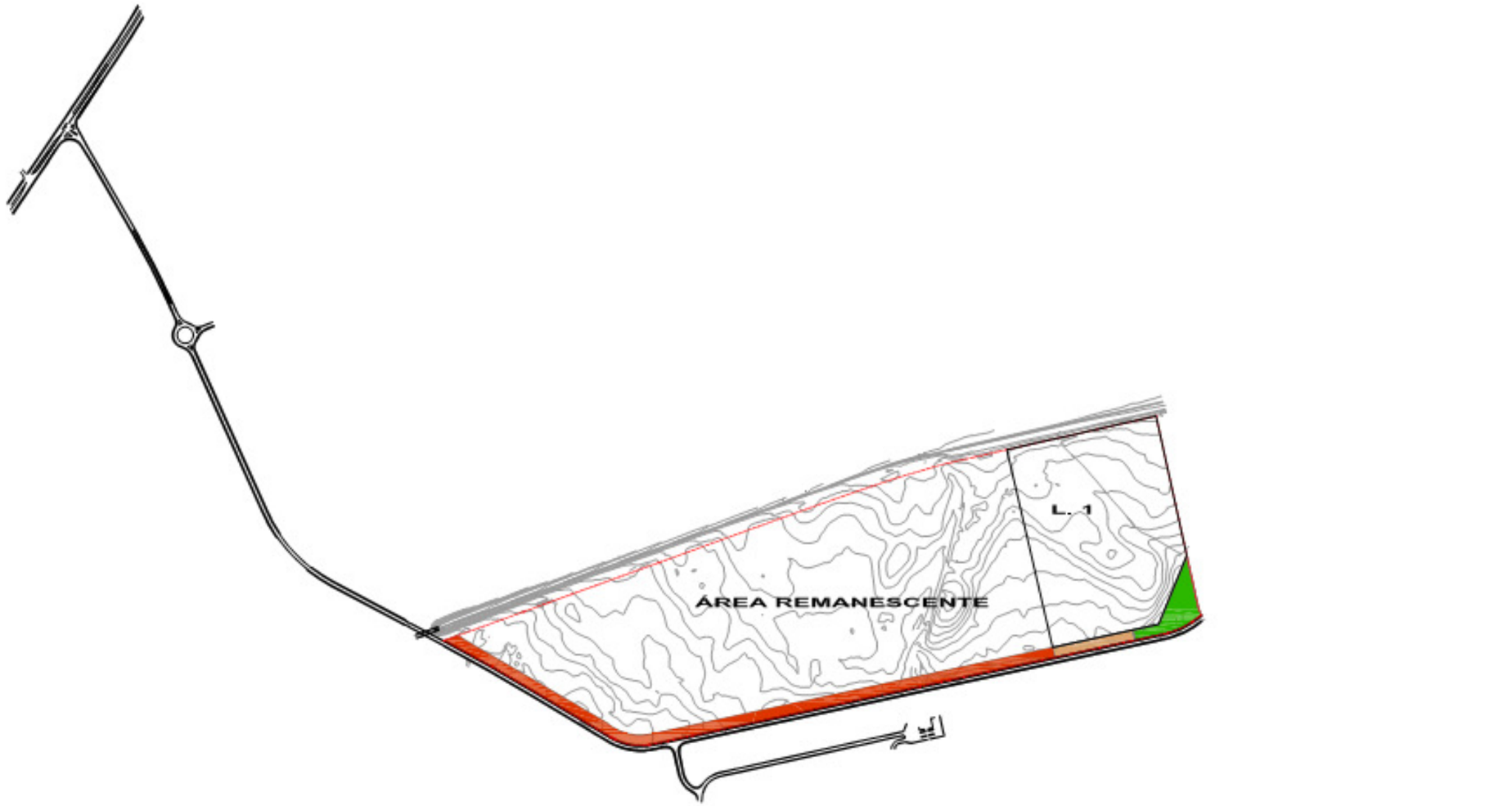


FIGURA VIII.MM – Carta de visibilidade do solo – Escala 1:25000 (para mais detalhe ver cartografia anexa).

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

IX. Qualidade do Ar

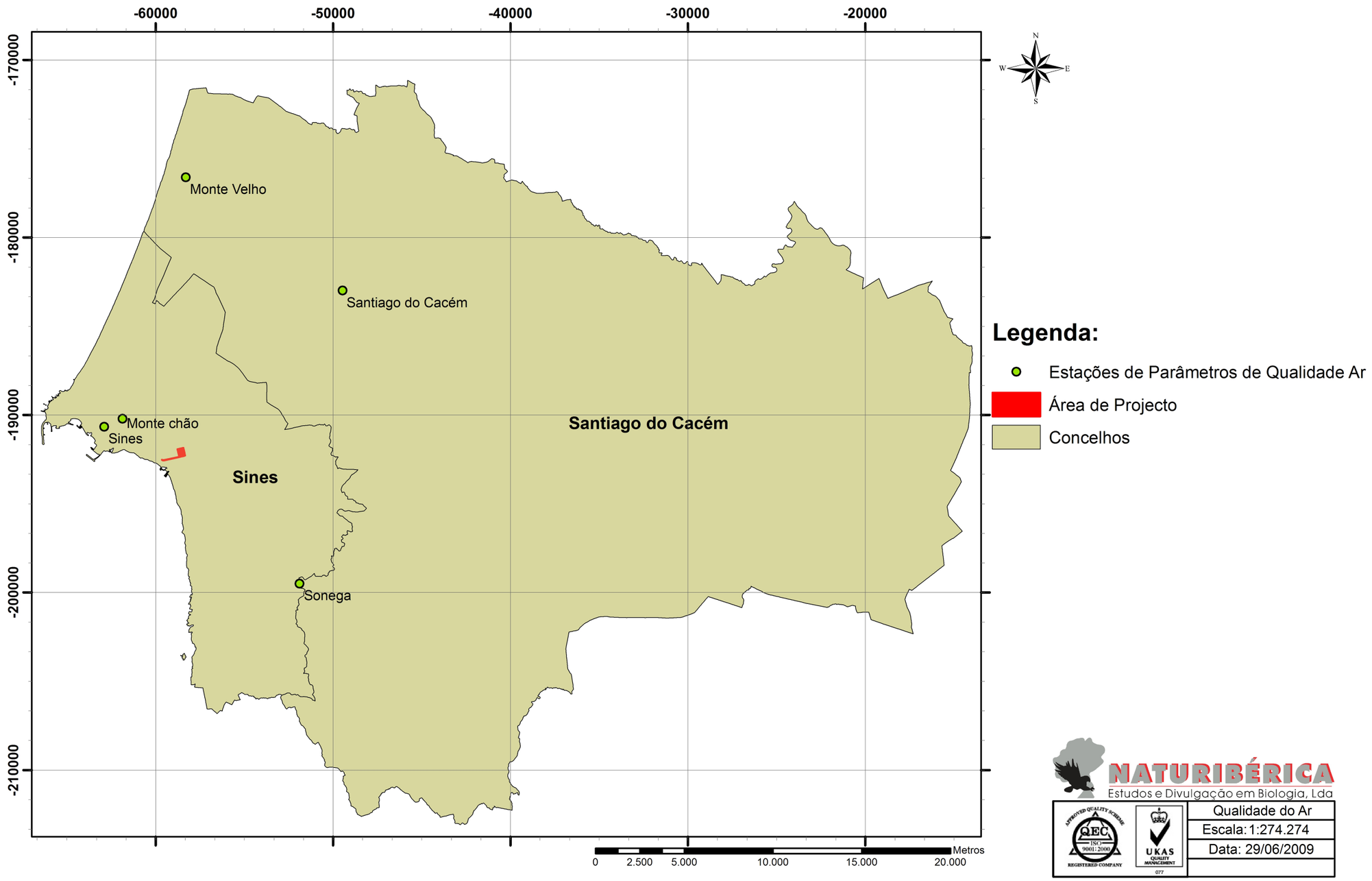


FIGURA IX.NN– Localização da Estações de Medição dos Parâmetros de Qualidade do Ar nas proximidades da Área de Estudo.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IX.L– Resumo dos requesitos legais referidos na principal legislação portuguesa em matéria de qualiade do ar.

Poluente	Parâmetro	Diploma	Período	Valor Limite	Margem de Tolerância	Limiar de Alerta	Data de Cumprimento
Dióxido de Azoto (NO_2)	limite horário para a protecção da saúde humana	decreto-lei n.º111/2002	1hr	200 µg/m^3 (valor a não exceder mais de 18 vezes num ano)	10 µg/m^3 a partir de 2009 e 0 µg/m^3 a partir de 2009	400 µg/m^3 registados em 3hrs consecutivas	01-Jan-10
	limite diário para a protecção da saúde humana		1ano	40 µg/m^3	2 µg/m^3 a partir de 2009 e 0 µg/m^3 a partir de 2009		01-Jan-10
NO_X	limite anual para a protecção da vegetação		1ano	30 µg/m^3	não se aplica		Em vigor desde a data de entrada do diploma
Dióxido de Enxofre (SO_2)	limite horário para a protecção da saúde humana	decreto-lei n.º111/2002	1hr	200 µg/m^3	0 µg/m^3 a partir de 2005	500 µg/m^3 registados em 3hrs consecutivas	01-Jan-05
	limite diário para a protecção da saúde humana		24hrs	125 µg/m^3 (valor a não exceder mais de 3 vezes num ano)	não se aplica		01-Jan-05
	limite para a protecção dos ecossistemas		1 ano e período de Inverno (1 de Outubro a 31 de Março)	20 µg/m^3	não se aplica		Em vigor desde a data de entrada do diploma
O_3	limite para a protecção da saúde humana	decreto-lei n.º320/2003	24hrs (máximo das médias octo-horárias)	120 µg/m^3 (valor a não exceder mais de 25 vezes num ano)	-	240 µg/m^3 em média horária devendo as medições ocorrer durante 3hrs consecutivas	Em vigor desde a data de entrada do diploma
PM<10	limite diário para a protecção da saúde humana - 1ª Fase	decreto-lei n.º111/2002	24hrs	50 µg/m^3 (valor a não exceder mais de 35 vezes num ano)	0 µg/m^3 a partir de 2005		01-Jan-05
	limite diário para a protecção da saúde humana - 2ª Fase		24hrs	50 µg/m^3 (valor a não exceder mais de 7 vezes num ano)	a calcular por forma a ser equivalente ao valor limite da 1ª fase		01-Jan-10
	limite anual para a protecção da saúde humana - 1ª Fase		1ano	40 µg/m^3	1 µg/m^3 a partir de 2009 e 0 µg/m^3 a partir de 20010		01-Jan-05
	limite anual para a protecção da saúde humana - 2ª Fase		1ano	30 µg/m^3	2 µg/m^3 a partir de 2009 e 0 µg/m^3 a partir de 20010		01-Jan-10

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IX.M – N.º de dias e valores percentuais de cada classe dos índices de qualidade do ar da APA entre 2004 e 2007.

	2004		2005		2006		2007	
Muito Bom	6	5,2%	20	6,7%	9	2,5%	32	9,1%
Bom	70	60,3%	185	62,3%	221	60,7%	192	54,9%
Médio	30	25,9%	69	23,2%	83	22,8%	79	22,6%
Fraco	9	7,8%	23	7,7%	45	12,4%	47	13,4%
Mau	1	0,9%	0	0,0%	6	1,6%	0	0,0%

TABELA IX.N – Valores horários máximos de SO_2 registados na região de Sines (estação Sonega) em 2007.

Mês	Total
Janeiro	80
Fevereiro	90
Março	133
Abril	60
Maio	79
Junho	96
Julho	64
Agosto	147
Setembro	45
Outubro	52
Novembro	62
Dezembro	69

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IX.O – Valor médio diário de SO_2 em 2007 (Estação Sonega).

Mês	Dia	SO_2 (µg/m^3)
Janeiro	1	3,875
	2	3,708
	3	5,875
	4	5,083
	5	3,708
	6	3,417
	7	4,083
	8	8,750
	9	4,583
	10	4,208
	11	5,250
	12	5,167
	13	7,083
	14	8,417
	15	5,875
	16	10,958
	17	4,917
	18	6,125
	19	5,375
	20	5,500
	21	6,833
	22	8,042
	23	11,042
	24	14,875
	25	8,333
	26	3,875
	27	5,042
	28	5,083
	29	5,542
	30	8,833
	31	10,292
Fevereiro	1	9,292
	2	8,167
	3	7,167
	4	9,625
	5	7,583
	6	12,333
	7	4,417
	8	5,875
	9	6,500
	10	7,125
	11	7,042
	12	7,167
	13	7,208
	14	9,250
	15	6,958
	16	7,500
	17	16,583
	18	14,917
	19	6,333
	20	8,708
	21	6,208
	22	5,917
	23	6,458
	24	6,292
	25	7,542
	26	11,250
	27	11,292
	28	8,417
	1	16,250
	2	9,250
	3	9,000
	4	5,208
	5	6,417
	6	5,583
	7	8,625
	8	7,000
	9	8,208
	10	5,417
	11	2,542
	12	4,000
	13	2,708
	14	3,125
	15	4,083
	16	4,458
	17	2,833
	18	6,917
	19	4,167
	20	3,583
	21	4,000
	22	4,391
	23	7,458
	24	22,375
	25	0,542
	26	1,208
	27	15,583
	28	0,292
	29	3,000
	30	15,375
	31	8,625

Mês	Dia	SO_2 (µg/m^3)
Abril	1	1,708
	2	0,125
	3	1,000
	4	12,500
	5	8,875
	6	2,875
	7	1,125
	8	2,167
	9	2,458
	10	0,238
	11	0,000
	12	2,792
	13	3,833
	14	6,667
	15	6,917
	16	5,333
	17	4,792
	18	5,042
	19	7,333
	20	4,625
	21	3,167
	22	2,208
	23	3,583
	24	1,125
	25	14,167
	26	7,083
	27	10,417
	28	6,333
	29	3,958
	30	0,958
	1	0,875
	2	0,000
	3	5,875
	4	7,958
	5	3,458
	6	4,042
	7	6,500
	8	3,500
	9	1,833
	10	10,583
	11	4,125
	12	0,125
	13	0,000
	14	6,333
	15	1,167
	16	0,583
	17	0,000
	18	1,333
	19	0,792
	20	1,250
	21	9,583
	22	0,042
	23	4,500
	24	0,000
	25	0,000
	26	3,083
	27	3,750
	28	5,792
	29	11,375
	30	2,667
	31	2,292
Maio	1	3,667
	2	0,208
	3	0,375
	4	0,000
	5	0,000
	6	0,000
	7	0,000
	8	0,000
	9	0,000
	10	0,000
	11	0,667
	12	0,625
	13	0,000
	14	0,000
	15	0,000
	16	0,000
	17	0,050
	18	0,042
	19	0,042
	20	0,542
	21	7,708
	22	3,000
	23	4,333
	24	9,625
	25	9,875
	26	10,042
	27	9,750
	28	6,292
	29	9,458
	30	20,625

Mês	Dia	SO_2 (µg/m^3)
Julho	1	14,417
	2	9,167
	3	0,583
	4	0,833
	5	4,542
	6	3,375
	7	6,625
	8	2,083
	9	1,625
	10	0,833
	11	1,417
	12	1,625
	13	5,500
	14	3,750
	15	0,333
	16	0,042
	17	9,167
	18	10,500
	19	11,792
	20	5,458
	21	14,958
	22	7,417
	23	9,125
	24	2,958
	25	3,500
	26	2,542
	27	4,292
	28	1,542
	29	0,958
	30	4,208
	31	4,750
Agosto	1	14,708
	2	8,292
	3	6,042
	4	7,833
	5	4,583
	6	12,208
	7	7,583
	8	7,042
	9	2,833
	10	4,292
	11	7,208
	12	16,125
	13	13,083
	14	7,583
	15	2,682
	16	1,833
	17	2,958
	18	3,292
	19	2,250
	20	1,792
	21	0,609
	22	1,750
	23	2,792
	24	2,167
	25	1,000
	26	2,625
	27	1,292
	28	33,917
	29	0,667
	30	6,792
	31	13,750
Setembro	1	2,583
	2	0,917
	3	1,375
	4	0,125
	5	3,375
	6	0,250
	7	0,375
	8	0,000
	9	3,792
	10	1,667
	11	0,875
	12	0,208
	13	1,833
	14	4,667
	15	1,667
	16	6,958
	17	0,167
	18	4,750
	19	1,042
	20	4,542
	21	4,667
	22	4,458
	23	8,458
	24	5,917
	25	4,500
	26	7,458
	27	6,875
	28	5,042
	29	3,000
	30	2,792

Mês	Dia	SO_2 (µg/m^3)
Outubro	1	2,833
	2	2,625
	3	5,875
	4	4,250
	5	3,958
	6	10,250
	7	11,208
	8	2,917
	9	3,292
	10	2,708
	11	2,750
	12	3,417
	13	4,542
	14	3,208
	15	2,958
	16	10,708
	17	4,167
	18	6,083
	19	3,917
	20	6,667
	21	12,500
	22	8,125
	23	3,625
	24	8,750
	25	6,458
	26	7,417
	27	3,583
	28	3,833
	29	3,542
	30	3,208
	31	2,958
Novembro	1	2,958
	2	3,417
	3	5,708
	4	4,208
	5	3,083
	6	2,167
	7	0,042
	8	10,875
	9	6,750
	10	1,667
	11	2,667
	12	6,625
	13	10,250
	14	8,917
	15	0,500
	16	0,042
	17	0,000
	18	5,375
	19	2,250
	20	0,625
	21	2,125
	22	1,167
	23	0,458
	24	1,250
	25	2,208
	26	0,708
	27	0,250
	28	5,583
	29	5,625
	30	6,375
	1	7,375
	2	2,625
	3	2,375
	4	5,042
	5	10,125
	6	2,042
	7	3,125
	8	6,833
	9	4,333
	10	2,417
	11	1,417
	12	2,250
	13	2,875
	14	2,333
	15	4,750
	16	3,667
	17	1,375
	18	0,412
	19	1,000
	20	0,625
	21	0,292
	22	0,167
	23	0,542
	24	1,167
	25	0,500
	26	0,500
	27	0,500
	28	1,250
	29	1,625
	30	1,125
	31	2,167

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IX.P – Máximos das médias octo-horárias diárias de Ozono em 2007 para Sines (Estação Monte Chãos).

Mês	Dia	O_3 (µg/m^3)	Mês	Dia	O_3 (µg/m^3)	Mês	Dia	O_3 (µg/m^3)	Mês	Dia	O_3 (µg/m^3)
Janeiro	1	42,125	Abril	1	87,500	Julho	1	38,625	Outubro	1	48,125
	2	33,625		2	91,750		2	46,375		2	46,625
	3	48,375		3	93,250		3	38,500		3	57,000
	4	33,000		4	95,000		4	49,375		4	63,000
	5	29,125		5	87,875		5	96,625		5	61,750
	6	37,000		6	82,625		6	88,375		6	61,500
	7	45,875		7	84,125		7	39,125		7	47,375
	8	52,750		8	79,750		8	44,125		8	46,625
	9	50,875		9	82,750		9	61,875		9	68,250
	10	44,625		10	81,875		10	74,250		10	76,750
	11	32,000		11	62,625		11	82,125		11	66,250
	12	35,250		12	86,500		12	86,375		12	69,125
	13	41,500		13	88,875		13	62,500		13	72,625
	14	38,375		14	84,625		14	36,500		14	71,625
	15	55,500		15	94,750		15	47,125		15	55,000
	16	54,250		16	85,500		16	48,875		16	71,000
	17	38,375		17	82,875		17	50,500		17	66,625
	18	44,375		18	88,250		18	49,000		18	77,000
	19	32,000		19	79,375		19	50,750		19	68,500
	20	34,750		20	73,750		20	54,875		20	79,375
	21	42,125		21	91,875		21	59,125		21	92,875
	22	55,625		22	90,250		22	53,500		22	86,000
	23	54,500		23	85,625		23	52,125		23	50,500
	24	38,875		24	96,000		24	51,375		24	53,875
	25	50,500		25	81,000		25	57,250		25	55,875
	26	41,500		26	80,875		26	48,750		26	67,000
	27	45,875		27	75,000		27	48,125		27	71,625
	28	39,750		28	79,750		28	69,375		28	66,375
	29	60,625		29	74,000		29	110,250		29	56,000
	30	60,375		30	70,250		30	94,125		30	52,500
	31	39,375		1	75,375		31	51,250		31	51,750
Fevereiro	1	44,125	Maio	2	69,750	Agosto	1	41,250	Novembro	1	63,375
	2	45,750		3	76,625		2	61,500		2	66,375
	3	47,625		4	103,000		3	106,375		3	74,000
	4	58,625		5	106,375		4	104,500		4	74,500
	5	67,125		6	99,750		5	73,875		5	72,375
	6	60,625		7	85,000		6	52,375		6	67,125
	7	55,625		8	87,750		7	61,625		7	79,375
	8	47,250		9	118,000		8	88,750		8	77,000
	9	54,875		10	79,500		9	79,375		9	76,875
	10	45,750		11	82,875		10	72,375		10	73,500
	11	29,250		12	78,875		11	74,875		11	67,125
	12	45,500		13	67,625		12	65,500		12	71,000
	13	39,375		14	75,500		13	64,375		13	60,000
	14	55,750		15	86,625		14	44,875		14	72,250
	15	51,000		16	82,000		15	43,000		15	55,500
	16	66,875		17	77,625		16	53,375		16	50,625
	17	61,125		18	65,125		17	68,250		17	50,000
	18	63,250		19	38,500		18	59,625		18	71,500
	19	64,500		20	30,125		19	56,375		19	68,375
	20	63,250		21	68,250		20	66,750		20	59,125
	21	64,750		22	71,125		21	64,250		21	55,000
	22	64,500		23	76,625		22	80,000		22	57,125
	23	60,125		24	75,125		23	96,625		23	53,625
	24	65,750		25	65,750		24	106,500		24	47,875
	25	55,375		26	69,250		25	86,750		25	47,875
	26	57,375		27	67,500		26	94,500		26	45,000
	27	62,750		28	69,375		27	89,625		27	37,750
	28	49,250		29	64,000		28	88,625		28	36,500
	1	59,250		30	44,000		29	64,625		29	37,750
	2	60,500		31	58,125		30	76,125		30	50,000
	3	58,875		1	57,000		31	104,000		1	48,000
	4	62,750		2	90,250		1	95,125		2	52,125
	5	64,625		3	69,875		2	80,375		3	48,875
	6	66,000		4	77,500		3	82,750		4	32,750
	7	62,875		5	77,375		4	88,625		5	21,250
	8	62,375		6	89,250		5	83,500		6	26,625
	9	61,250		7	73,000		6	72,500		7	46,500
	10	59,375		8	53,625		7	65,000		8	53,500
	11	66,500		9	52,750		8	52,750		9	53,500
	12	81,500		10	60,250		9	41,500		10	53,375
	13	77,125		11	52,375		10	65,250		11	46,875
	14	74,250		12	51,000		11	77,625		12	44,875
	15	81,500		13	47,125		12	83,750		13	43,500
	16	85,000		14	37,000		13	82,750		14	48,500
	17	78,625		15	32,625		14	73,875		15	56,125
	18	82,625		16	24,750		15	82,625		16	66,875
	19	69,000		17	45,250		16	82,250		17	67,125
	20	68,250		18	49,250		17	74,500		18	56,125
	21	75,625		19	44,375		18	70,000		19	41,500
	22	77,000		20	48,500		19	70,125		20	sem dados
	23	63,625		21	56,250		20	74,875		21	sem dados
	24	73,500		22	59,125		21	74,375		22	sem dados
	25	72,375		23	65,625		22	60,250		23	sem dados
	26	67,750		24	53,500		23	77,250		24	sem dados
	27	82,125		25	51,750		24	73,500		25	sem dados
	28	84,125		26	57,625		25	55,625		26	sem dados
	29	80,375		27	63,625		26	71,500		27	sem dados
	30	74,125		28	56,000		27	81,875		28	sem dados
	31	88,375		29	58,000		28	83,375		29	55,000
				30	49,000		29	57,250		30	53,250
							30	41,375		31	62,625

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IX.Q – Valores médios diários de PM10 em 2007 para Sines (Estação Velho).

Mês	Dia	PM10 (µg/m^3)
Janeiro	1	66,792
	2	27,042
	3	38,833
	4	50,583
	5	40,042
	6	38,042
	7	35,542
	8	23,042
	9	25,583
	10	30,583
	11	26,417
	12	36,250
	13	61,458
	14	57,125
	15	52,708
	16	47,750
	17	66,042
	18	70,417
	19	54,250
	20	65,000
	21	62,125
	22	31,500
	23	23,875
	24	26,750
	25	23,750
	26	19,042
	27	16,792
	28	12,500
	29	32,083
	30	15,917
	31	25,875
Fevereiro	1	21,792
	2	28,833
	3	25,458
	4	25,125
	5	33,542
	6	31,750
	7	18,250
	8	22,542
	9	54,667
	10	52,750
	11	37,652
	12	46,667
	13	19,792
	14	36,125
	15	20,917
	16	24,800
	17	35,833
	18	29,125
	19	18,958
	20	44,958
	21	24,917
	22	58,958
	23	101,917
	24	45,958
	25	31,500
	26	37,708
	27	29,833
	28	19,792
	1	21,250
	2	27,958
	3	21,792
	4	22,208
	5	32,708
	6	30,042
	7	49,083
	8	70,125
	9	48,833
	10	27,792
	11	29,750
	12	30,375
	13	32,833
	14	49,333
	15	41,000
	16	55,167
	17	40,625
	18	41,917
	19	30,542
	20	25,625
	21	27,875
	22	31,208
	23	19,458
	24	20,333
	25	15,083
	26	20,583
	27	34,083
	28	29,417
	29	33,417
	30	22,625
	31	29,333

Mês	Dia	PM10 (µg/m^3)
Abril	1	26,958
	2	20,542
	3	16,750
	4	20,333
	5	33,875
	6	25,083
	7	26,917
	8	20,958
	9	12,625
	10	21,458
	11	16,609
	12	26,625
	13	36,542
	14	33,167
	15	41,542
	16	31,583
	17	34,917
	18	36,417
	19	32,833
	20	22,458
	21	27,458
	22	38,167
	23	34,500
	24	50,583
	25	29,333
	26	32,125
	27	33,375
	28	22,167
	29	14,083
	30	18,417
Maio	1	18,750
	2	26,250
	3	32,000
	4	33,833
	5	43,375
	6	30,750
	7	31,750
	8	31,583
	9	39,125
	10	26,208
	11	18,875
	12	28,417
	13	31,375
	14	26,833
	15	27,913
	16	30,292
	17	32,208
	18	44,000
	19	36,000
	20	33,583
	21	29,333
	22	24,792
	23	28,500
	24	17,917
	25	12,542
	26	20,083
	27	23,000
	28	23,583
	29	20,083
	30	21,083
	31	34,042
Junho	1	32,583
	2	39,167
	3	37,375
	4	50,444
	5	37,429
	6	31,167
	7	30,875
	8	23,167
	9	14,529
	10	26,667
	11	19,208
	12	15,500
	13	15,875
	14	18,167
	15	13,708
	16	12,500
	17	20,625
	18	18,542
	19	14,625
	20	14,875
	21	19,667
	22	22,333
	23	23,042
	24	15,292
	25	15,542
	26	28,875
	27	29,292
	28	23,750
	29	15,958
	30	12,042

Mês	Dia	PM10 (µg/m^3)
Julho	1	33,792
	2	28,458
	3	21,875
	4	23,250
	5	44,667
	6	46,500
	7	32,833
	8	22,167
	9	36,125
	10	31,708
	11	20,773
	12	31,583
	13	17,300
	14	15,333
	15	13,333
	16	13,708
	17	18,208
	18	21,042
	19	16,833
	20	17,042
	21	17,667
	22	13,750
	23	19,583
	24	27,375
	25	27,625
	26	15,167
	27	26,542
	28	34,792
	29	49,208
	30	47,750
	31	33,000
Agosto	1	16,333
	2	33,000
	3	43,792
	4	54,609
	5	39,333
	6	23,958
	7	40,500
	8	47,500
	9	33,958
	10	39,500
	11	32,417
	12	23,958
	13	31,292
	14	13,917
	15	19,417
	16	33,083
	17	30,958
	18	27,565
	19	26,625
	20	36,125
	21	29,958
	22	29,333
	23	28,875
	24	37,042
	25	28,875
	26	27,208
	27	28,500
	28	30,083
	29	21,250
	30	36,042
	31	36,542
Setembro	1	45,292
	2	35,250
	3	34,042
	4	42,917
	5	40,000
	6	40,292
	7	37,917
	8	39,792
	9	34,042
	10	42,083
	11	36,417
	12	16,833
	13	24,875
	14	35,250
	15	37,208
	16	44,458
	17	38,083
	18	31,958
	19	31,167
	20	33,333
	21	37,125
	22	17,167
	23	22,125
	24	22,583
	25	25,708
	26	37,542
	27	32,625
	28	28,417
	29	20,375
	30	15,583

Mês	Dia	PM10 (µg/m^3)
Outubro	1	28,208
	2	15,417
	3	17,125
	4	22,208
	5	29,958
	6	24,208
	7	23,000
	8	20,583
	9	23,000
	10	27,458
	11	23,417
	12	19,625
	13	21,167
	14	30,375
	15	19,600
	16	29,625
	17	35,000
	18	35,333
	19	22,833
	20	27,875
	21	36,792
	22	36,458
	23	20,458
	24	14,542
	25	21,750
	26	27,875
	27	21,833
	28	20,417
	29	25,458
	30	21,708
	31	16,042
Novembro	1	19,792
	2	26,375
	3	28,375
	4	26,750
	5	26,625
	6	29,583
	7	32,375
	8	41,125
	9	43,542
	10	47,083
	11	45,625
	12	45,750
	13	44,500
	14	52,792
	15	35,042
	16	26,417
	17	30,875
	18	41,167
	19	26,958
	20	17,375
	21	11,417
	22	13,125
	23	12,208
	24	9,583
	25	7,167
	26	12,583
	27	13,583
	28	19,833
	29	29,542
	30	35,542
	1	34,833
	2	30,417
	3	21,917
Dezembro	4	20,583
	5	25,000
	6	29,667
	7	33,208
	8	35,333
	9	25,083
	10	22,375
	11	13,750
	12	13,875
	13	30,083
	14	34,045
	15	29,792
	16	38,667
	17	33,250
	18	24,417
	19	17,250
	20	26,542
	21	77,083
	22	121,375
	23	29,375
	24	22,417
	25	21,208
	26	15,167
	27	14,292
	28	26,583
	29	30,333
	30	36,625
	31	31,917

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

TABELA IX.R – Percentagens das emissões de poluentes no concelho de Sines em relação ao total nacional para 2003 e 2005.

	2003	2005
SO_X	21,2%	20,5%
NO_X	8,2%	8,2%
NH_3	0,1%	0,1%
NMVOC	4,6%	5,5%
CO	3,8%	4,2%
PM_{10}	1,7%	1,6%
Pb	0,6%	1,0%
Cd	2,2%	1,9%
Hg	12,2%	15,7%
CH_4	-	0,5%
CO_2	-	11,5%
N_2O	-	0,9%

TABELA IX.S – Valores das emissões de poluentes (t/km^2) no concelho de Sines para 2003 e 2005.

	2003	2005
SO_X	356,0804	370,4818
NO_X	151,8404	154,6129
NH_3	0,4981	0,5071
NMVOC	112,2588	125,3646
CO	231,3203	249,6400
PM_{10}	16,4438	15,6417
Pb	0,0142	0,0136
Cd	0,0005	0,0005
Hg	0,0033	0,0032
CH_4	-	16,4799
CO_2 Global Fóssil	-	56922,3499
N_2O	-	0,9798

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

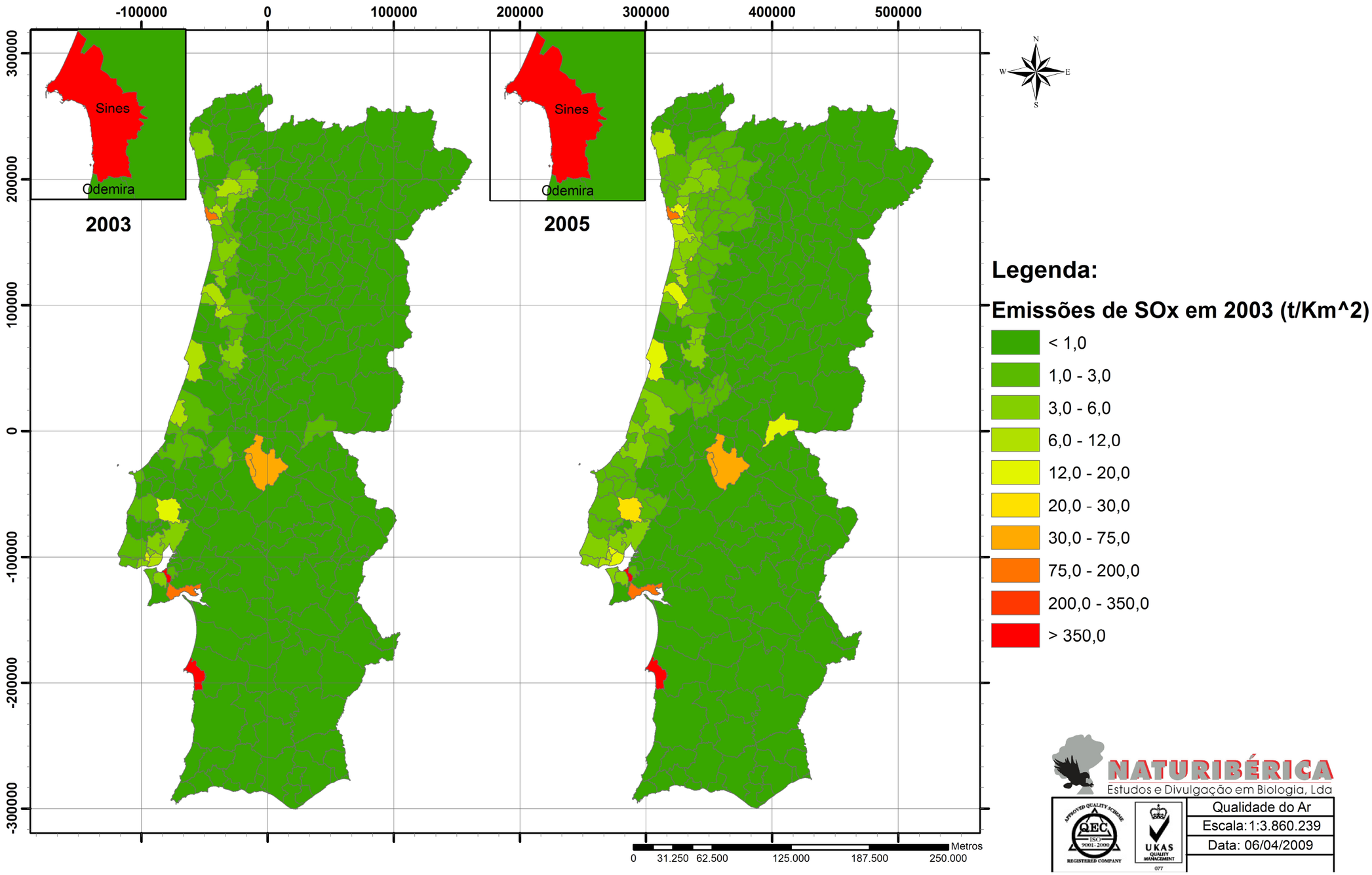


FIGURA IX.OO – Emissões de SO_X em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

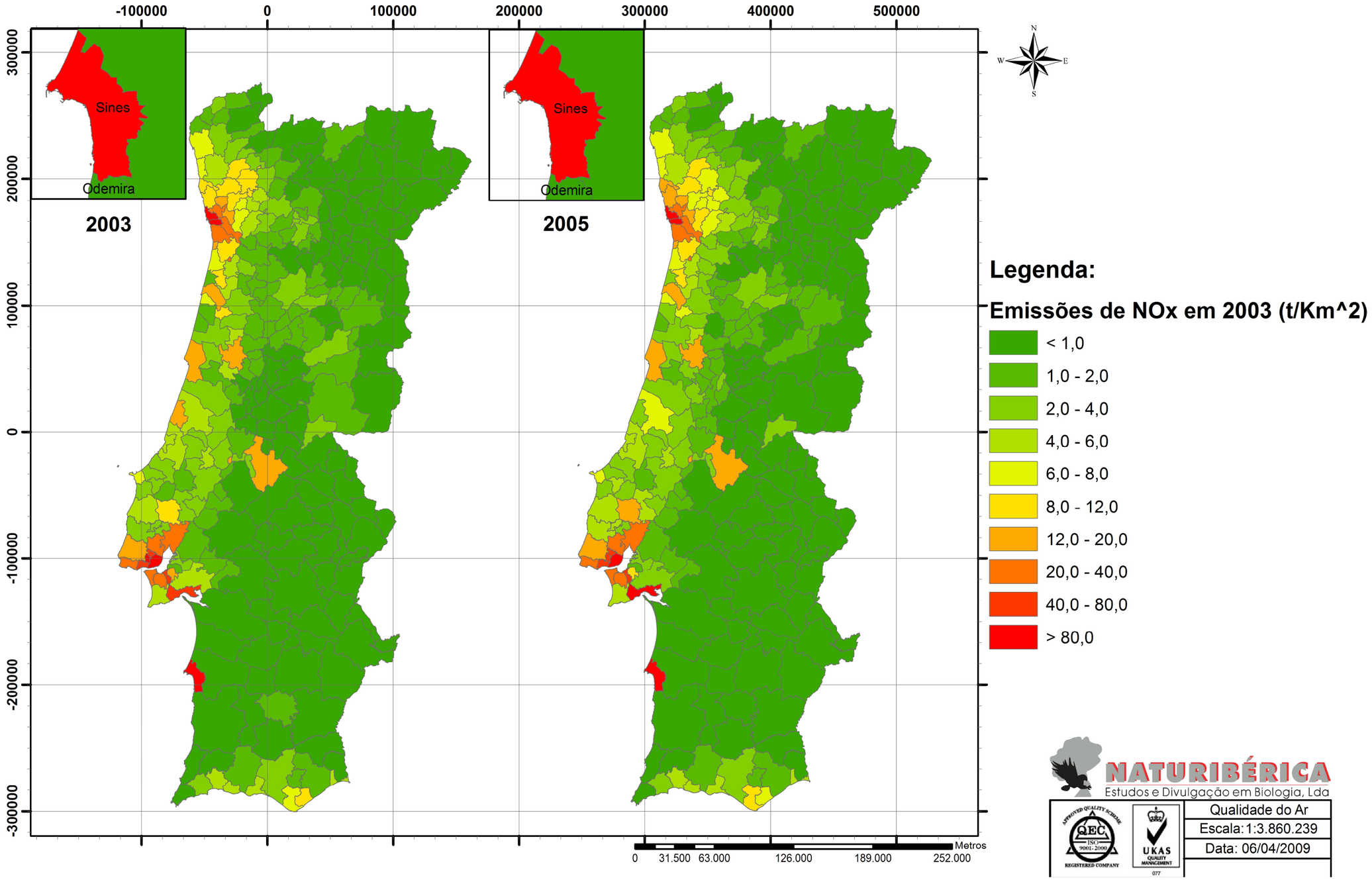


FIGURA IX.PP – Emissões de NO_X em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

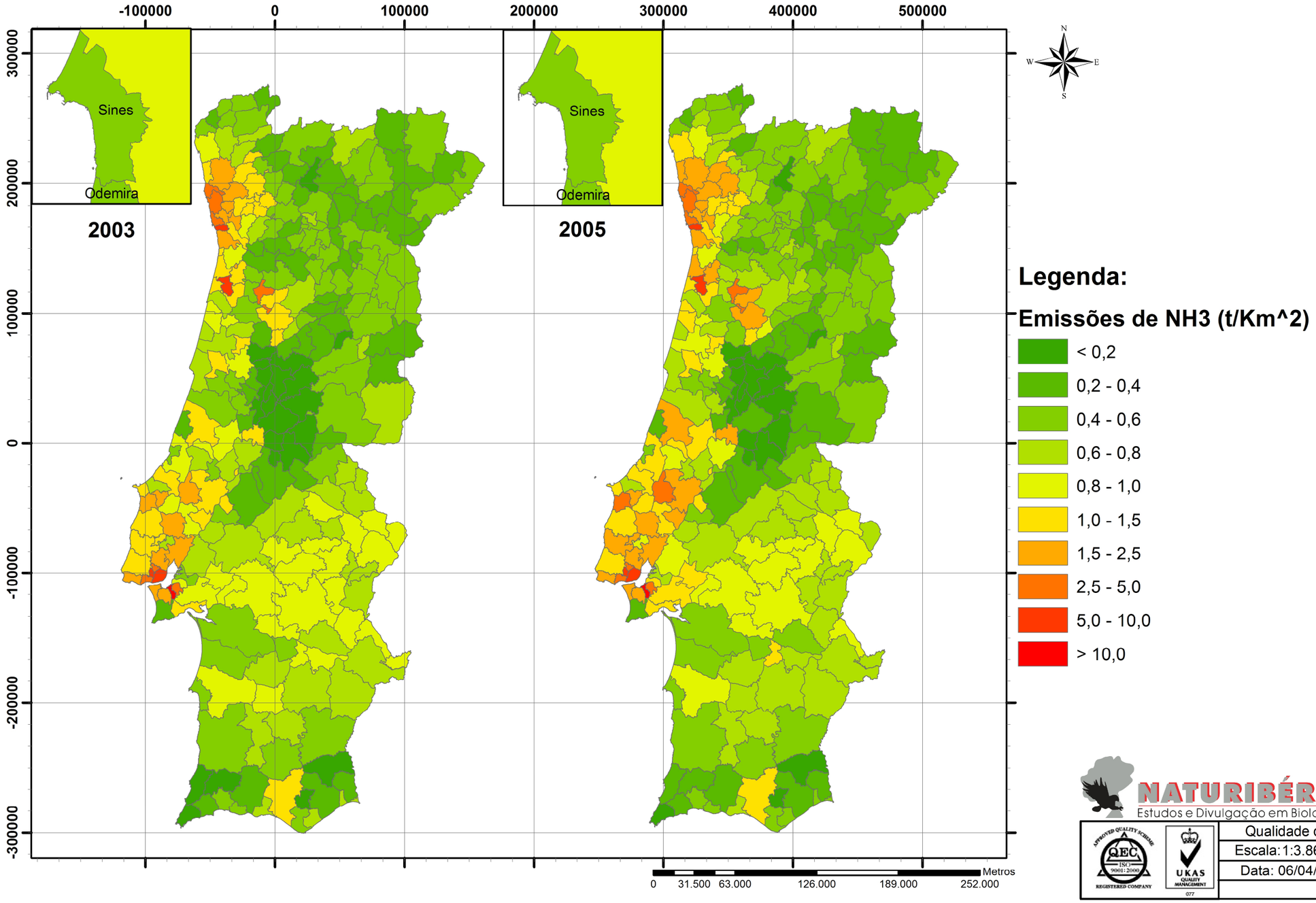


FIGURA IX.QQ – Emissões de NH_3 em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

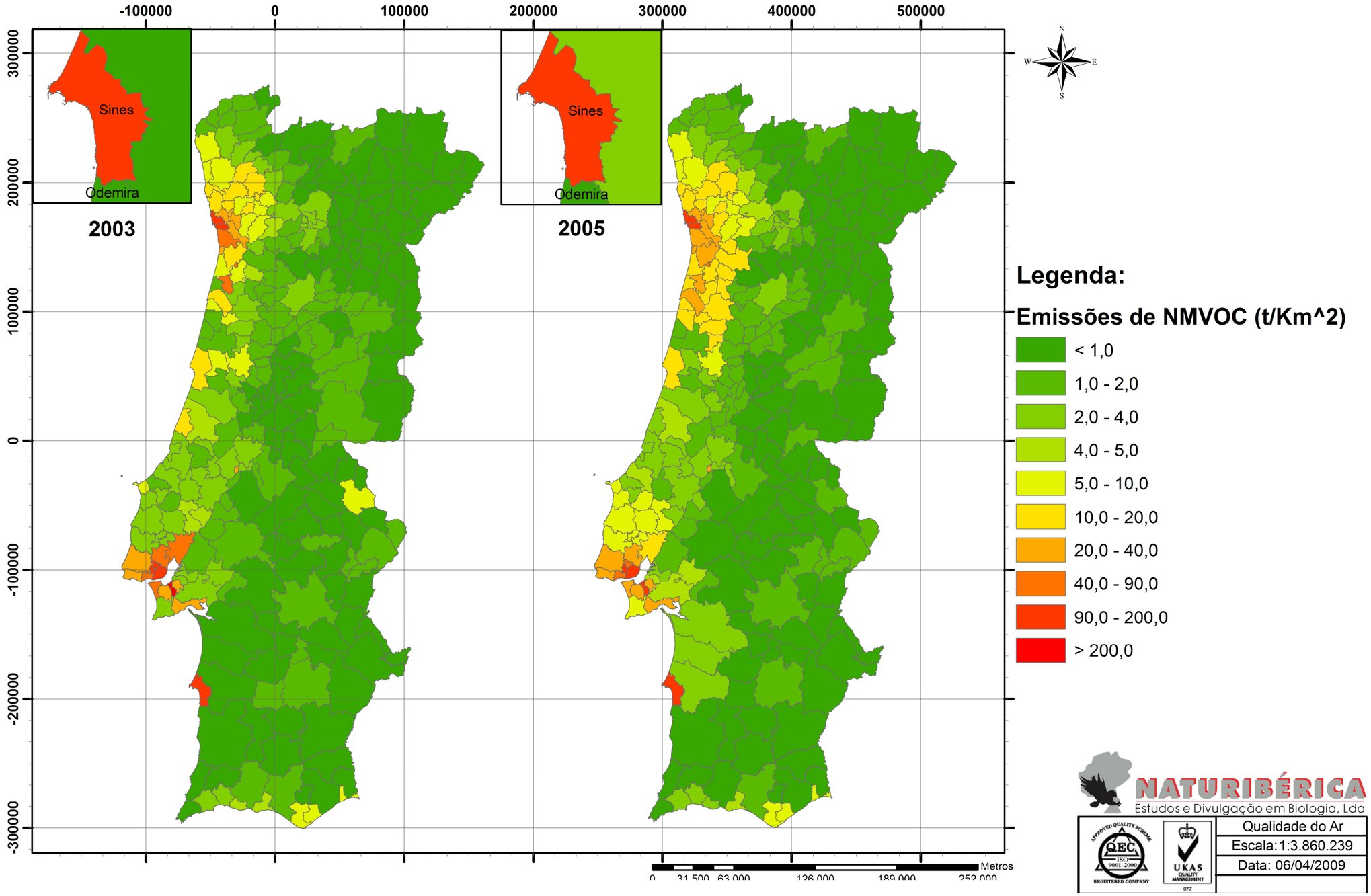
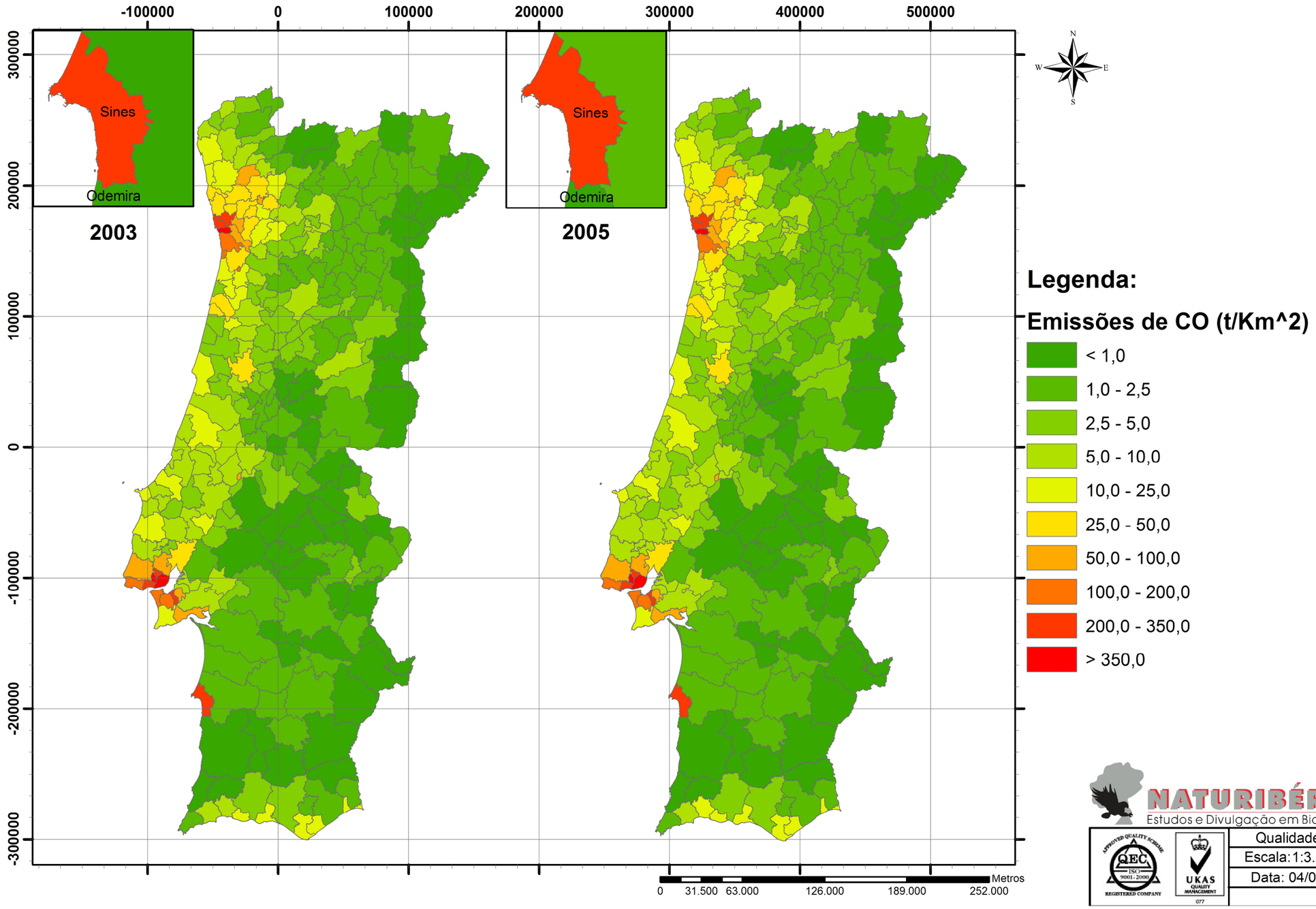


FIGURA IX.RR – Emissões de VOCNM em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

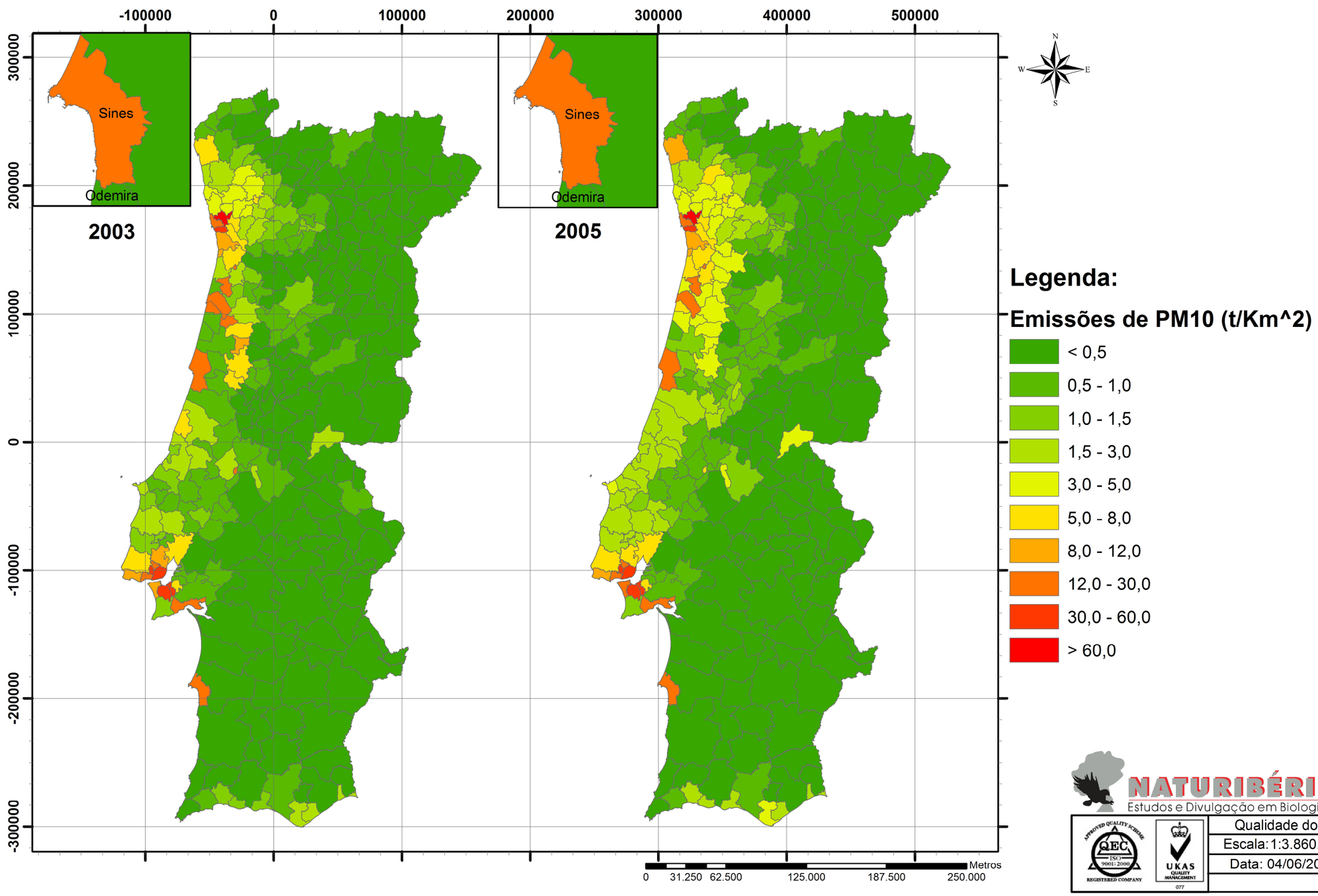


NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Qualidade do Ar
Escala:1:3.860.239
Data: 04/06/2009

FIGURA IX.SS – Emissões de CO em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt

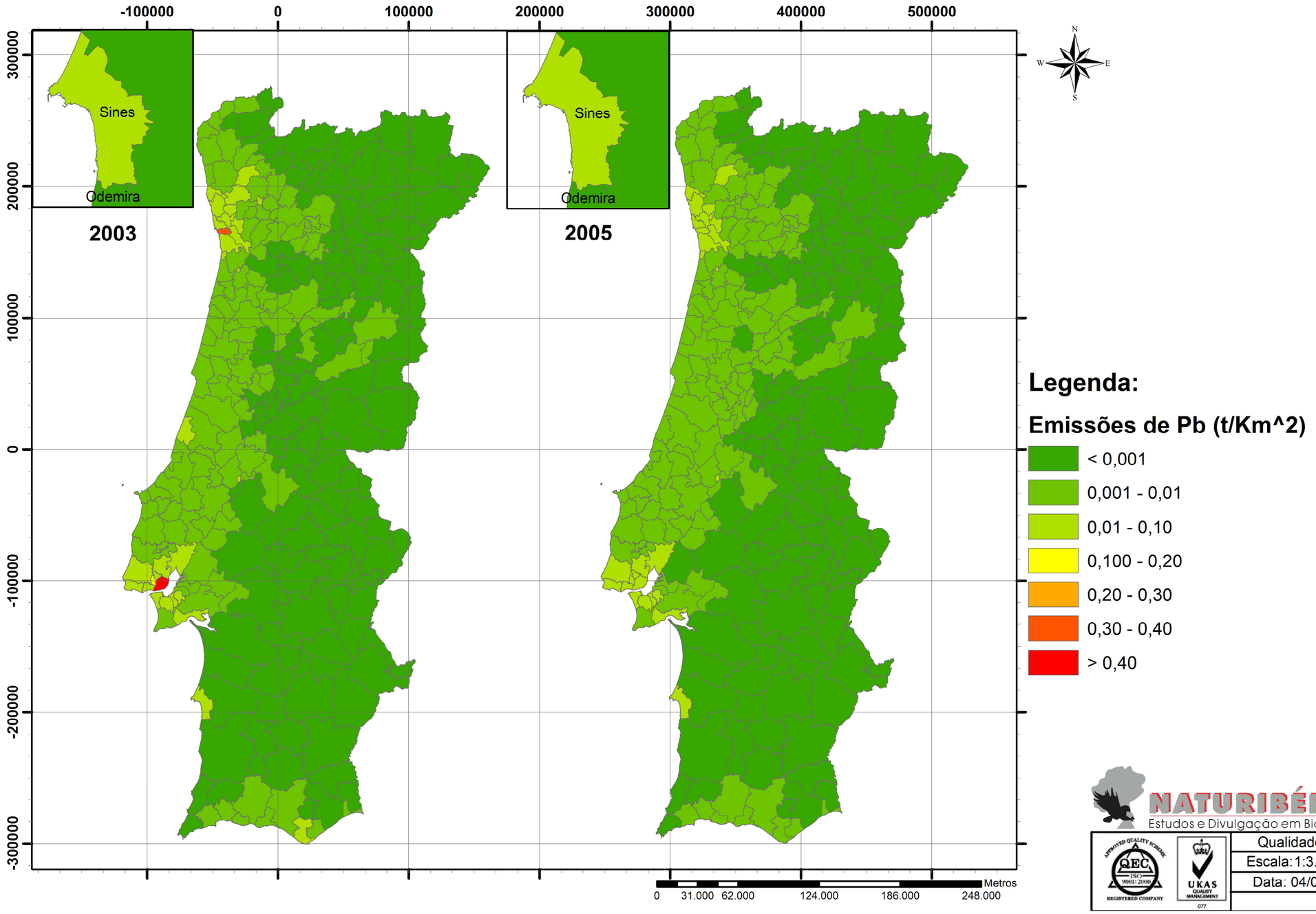


NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Qualidade do Ar
Escala: 1:3.860.239
Data: 04/06/2009

FIGURA IX.TT – Emissões de PM_{10} em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt



NATURIBÉRICA
Estudos e Divulgação em Biologia, Lda

Qualidade do Ar
Escala:1:3.860.239
Data: 04/06/2009

FIGURA IX.UU – Emissões de Pb em 2003 e 2005.

Naturibérica - Estudos e Divulgação Biologia, Lda.
Rua Manuel de Almeida Vasconcelos Lt. 34 Sb/Cv. Esq. 2775 –713 Carcavelos
Tel. 214549050 Fax : 913780693 Contribuinte N.º 501486631
Email: geral@naturiberica.pt URL: www.naturiberica.pt