proegram

Projecto e Consultoria em Engenharia e Ambiente

SOCIEDADE AGRO-PECUÁRIA XERÊS, LDA.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA EXPLORAÇÃO SUINÍCOLA ”MALHADA DE CARINOS”

RELATÓRIO SÍNTESE

Maio de 2011

Rua Alto da Terrugem n.º 2, 2770-012 Paço de Arcos, Portugal
Telef. +351 214 413 997 ♦ Fax +351 214 413 999 ♦ www.proegram.com ♦ info@proegram.com

CONTROLO DE QUALIDADE

TAREFA	NOME	DATA	RUBRICA
VERIFICADO	Ana Amaral	20/05/2011	
APROVADO	Joana Justino	20/05/2011	

EQUIPA TÉCNICA

ESPECIALIDADE	TÉCNICO	FORMAÇÃO
Coordenação do estudo	Joana Justino	Engenharia do Ambiente (FCT-UNL)
Controlo de Qualidade	Ana Amaral	Sociologia (UÉvora) Especialização em Geografia - Gestão do Território (UNL-FCSH) Especialização em Ciências e Tecnologias do Ambiente (FC-UL)
Geologia e geomorfologia	João Meira	Geologia (FCUL)
Clima	Nuno Ferreira	Engenharia do Ambiente (ULHT)
Qualidade do ar		
Ambiente sonoro		
Recursos hídricos superficiais	Pedro Duarte	Geologia Aplicada e do Ambiente (FC-UL) Mestrado em Geologia Económica e Aplicada(FC-UL)
Recursos hídricos subterrâneos		
Qualidade das águas		
Solos e Uso do Solo	Isabel Azevedo e Silva	Arquitectura Paisagista (UÉvora) Pós-graduação em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental (FCT-UNL)
Ordenamento do território		
Paisagem		
Flora e vegetação	Patrícia Rodrigues	Biologia (FCUL)
Fauna e biótopos		
Sócio-economia	Vasco Raminhas	Licenciatura em Geografia e Planeamento Regional (FCSH-UNL) Mestre em Urbanística e Gestão do Território (IST-UTL)
Património arqueológico e construído	João Caninas	Arqueólogo

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO I.1
1.1. APRESENTAÇÃO E OBJECTIVOS DO TRABALHO I.1
1.2. ENQUADRAMENTO LEGAL I.1
1.3. AUTORIDADE DE AIA I.2
1.4. ENTIDADE LICENCIADORA I.2
1.5. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE I.3
1.6. IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO ESTUDO I.3
1.7. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA I.3
2. Enquadramento específico da área de intervenção I.4
2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS I.4
2.2. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO I.8
3. Âmbito e metodologia do Estudo I.15
3.1. INTRODUÇÃO I.15
3.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS I.15
3.3. DOMÍNIOS E PROFUNDIDADE DE ANÁLISE I.21
3.4. METODOLOGIA DO EIA I.23
3.5. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL I.24
1. Justificação e alternativas de Projecto II.1
1.1. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO II.1
1.2. ALTERNATIVAS DE PROJECTO II.1
2. Projecto da exploração Suinícola "Malhada de Carinos" II.3
2.1. INTRODUÇÃO II.3
2.2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO II.6
2.2.1. Edificações II.6
2.2.2. Vedações II.7
2.2.3. Sector de cobrição e gestação (30 dias) II.8
2.2.4. Sector de gestação II.8
2.2.5. Sector de Maternidades II.9
2.2.6. Sector de Pós-desmame II.9
2.2.7. Sector de engorda II.10
2.2.8. Enfermaria II.11
2.2.9. Quarentena II.11
2.2.10. Sistemas de apoio II.12
2.3. GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS II.18
2.3.1. Fase de construção, renovação e desactivação II.19
2.3.2. Fase de exploração II.20
2.4. DESACTIVAÇÃO DO PROJECTO II.32
1. Situação de Referência III.1
1.1. INTRODUÇÃO III.1
1.2. CLIMA III.1
1.2.1. Influência do clima na análise de outros factores ambientais III.1
1.2.2. Estação utilizada III.2
1.2.3. Caracterização sumária III.2
1.2.4. Temperatura III.4
1.2.5. Precipitação III.5
1.2.6. Regime de Ventos III.7
1.2.7. Nevoeiro, Nebulosidade e Humidade relativa. III.8

1.2.8. Geada, Neve e Trovoada III.10
1.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA III.11
1.3.1. Enquadramento Geomorfológico III.11
1.3.2. Enquadramento Geológico III.12
1.3.3. Geologia Local III.13
1.4. SOLOS E OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO III.15
1.4.1. Considerações iniciais III.15
1.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS III.22
1.5.1. Enquadramento regional III.22
1.5.2. Regime hidrológico III.24
1.5.3. Enquadramento local III.27
1.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS III.29
1.6.1. Enquadramento regional III.29
1.6.2. Enquadramento local III.30
1.7. QUALIDADE DA ÁGUA III.33
1.7.1. Enquadramento legal III.33
1.7.2. Principais poluentes identificados na área em estudo III.34
1.7.3. Recursos Hídricos Superficiais III.35
1.7.4. Recursos Hídricos Subterrâneos III.36
1.8. QUALIDADE DO AR III.39
1.8.1. Introdução III.39
1.8.2. Enquadramento legal III.41
1.8.3. Qualidade do Ar na região em estudo III.44
1.9. AMBIENTE SONORO III.49
1.9.1. Introdução III.49
1.9.2. Enquadramento legal III.49
1.9.3. Caracterização do ambiente acústico local III.51
1.10. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO III.56
1.10.1. Introdução III.56
1.10.2. Metodologia III.57
1.10.3. Pesquisa Documental III.59
1.10.4. Trabalho de campo III.60
1.11. FLORA E VEGETAÇÃO III.67
1.11.1. Introdução III.67
1.11.2. Metodologia III.68
1.11.3. Resultados III.71
1.11.4. Importância ecológica dos biótopos da área de estudo III.79
1.12. FAUNA E BIÓTOPOS III.79
1.12.1. Metodologia III.79
1.12.2. Resultados III.81
1.12.3. Valor conservacionista III.88
1.13. PAISAGEM III.88
1.13.1. Enquadramento regional III.88
1.13.2. Recursos paisagísticos locais III.91
1.13.3. Qualidade e sensibilidade paisagística e visual III.93
1.13.4. Sensibilidade paisagística e visual III.93
1.14. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E PLANEAMENTO MUNICIPAL III.95
1.14.1. Considerações iniciais III.95
1.14.2. Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo III.96
1.14.3. Plano Director Municipal de Cuba III.98
1.14.4. Plano Director Municipal de Beja III.99

1.14.5. Servidões e restrições de utilidade pública III.105
1.15. SOCIO-ECONOMIA III.115
1.15.1. Considerações Iniciais III.115
1.15.2. Enquadramento Regional III.115
1.15.3. População e Estrutura Social III.117
1.15.4. Estrutura Empresarial e Tecido Produtivo III.128
1.15.5. Qualidade de Vida III.141
1.15.6. Rede Viária e Acessibilidades III.142
2. Projecção da situação de referência III.145
1. Avaliação de impactes Ambientais IV.1
1.1. INTRODUÇÃO IV.1
1.2. CLIMA IV.2
1.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA IV.2
1.4. SOLOS E OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO IV.3
1.4.1. Considerações iniciais IV.3
1.4.2. Fase de construção/renovação IV.3
1.4.3. Fase de exploração IV.4
1.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS IV.7
1.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS IV.9
1.7. QUALIDADE DAS ÁGUAS IV.9
1.7.1. Qualidade das águas superficiais IV.9
1.7.2. Qualidade das águas subterrâneas IV.10
1.8. QUALIDADE DO AR IV.10
1.8.1. Metodologia de análise IV.10
1.8.2. Resultados obtidos IV.11
1.9. AMBIENTE SONORO IV.14
1.10. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO IV.14
1.11. FLORA E FAUNA IV.15
1.11.1. Considerações iniciais IV.15
1.11.2. Fase de exploração IV.15
1.12. PAISAGEM IV.16
1.12.1. Considerações gerais IV.16
1.12.2. Fase de construção/renovação IV.16
1.12.3. Fase de exploração IV.17
1.13. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO IV.17
1.14. SOCIO-ECONOMIA IV.19
1.14.1. Considerações Iniciais IV.19
1.14.2. Fase de Construção IV.19
1.14.3. Fase de Exploração IV.20
2. Medidas de minimização IV.22
2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS IV.22
2.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL IV.22
2.3. MEDIDAS ESPECÍFICAS IV.26
2.3.1. Clima IV.26
2.3.2. Geologia e geomorfologia IV.26
2.3.3. Solos e ocupação actual do solo IV.26
2.3.4. Recursos hídricos superficiais IV.28
2.3.5. Recursos Hídricos Subterrâneos IV.28
2.3.6. Qualidade das águas IV.28
2.3.7. Qualidade do ar IV.28

2.3.8. Ambiente Sonoro IV.29
2.3.9. Património Arqueológico e Arquitectónico IV.29
2.3.10. Flora e Fauna IV.30
2.3.11. Socio-economia IV.30
3. Lacunas de informação IV.31
1. Plano de Monitorização V.1
1.1. INTRODUÇÃO V.1
1.2. METODOLOGIA V.1
1.3. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS V.4
1.3.1. Justificação V.4
1.3.2. Objectivos V.4
1.3.3. Parâmetros a monitorizar V.4
1.3.4. Locais de amostragem, leitura ou observação V.4
1.3.5. Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários V.4
1.3.6. Frequência de amostragem, leitura ou observação V.4
1.3.7. Duração do programa V.4
1.3.8. Critérios de avaliação de desempenho V.5
1.3.9. Causas prováveis do desvio V.5
1.3.10. Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio V.5
1.4. QUALIDADE DAS ÁGUAS V.5
1.4.1. Justificação V.5
1.4.2. Objectivos V.6
1.4.3. Parâmetros a monitorizar V.6
1.4.4. Locais de amostragem, leitura ou observação V.7
1.4.5. Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários V.8
1.4.6. Frequência de amostragem, leitura ou observação V.8
1.4.7. Duração do programa V.8
1.4.8. Critérios de avaliação de desempenho V.8
1.4.9. Causas prováveis do desvio V.8
1.4.10. Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio V.8
1.5. SOLOS V.9
1.5.1. Justificação V.9
1.5.2. Objectivos V.9
1.5.3. Parâmetros a monitorizar V.9
1.5.4. Locais de amostragem, leitura ou observação V.9
1.5.5. Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários V.9
1.5.6. Frequência de amostragem, leitura ou observação V.10
1.5.7. Duração do programa V.10
1.5.8. Critérios de avaliação de desempenho V.10
1.5.9. Causas prováveis do desvio V.10
1.5.10. Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio V.10
1.6. SÍNTESE DA MONITORIZAÇÃO V.10
1.6.1. Relatórios de monitorização V.11
1.6.2. Revisão do plano de monitorização V.13
1. Conclusões VI.1

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO I.1 -ENQUADRAMENTO DO PROJECTO..... I.9
QUADRO II.1 - EDIFICAÇÕES POR SECTOR DE ACTIVIDADE..... II.6
QUADRO II.2 - TIPOS DE RAÇÃO CONSUMIDA NA EXPLORAÇÃO. II.12
QUADRO II.3 - COORDENADAS DAS CAPTAÇÕES ÁGUA DE ABASTECIMENTO À INSTALAÇÃO..... II.15
QUADRO II.4 - DADOS DOS EFLUENTES PRODUZIDOS NA EXPLORAÇÃO. II.17
QUADRO II.5 – LISTA DE RESÍDUOS PRODUZIDOS NAS FASES DE CONSTRUÇÃO E REMODELAÇÃO..... II.19
QUADRO II.6 - LISTA DE RESÍDUOS GERADOS NO PROCESSO PRODUTIVO. II.21
QUADRO III.1 – DADOS DE TEMPERATURAS MÉDIAS (ºC). III.4
QUADRO III.2 - Nº DE DIAS POR ANO COM PRECIPITAÇÃO (R) SUPERIOR A 0,1 MM E 10,0 MM. III.7
QUADRO III.3 - METEOROS DIVERSOS: NÚMERO DE DIAS POR ANO III.10
QUADRO III.4 - TIPO DE SOLO PRESENTE NA ÁREA DE ESTUDO E RESPECTIVA CAPACIDADE DE USO..... III.21
QUADRO III.5 - CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA AQUÍFERO ÉVORA – MONTEMOR - CUBA (SECTOR CUBA – S. CRISTÓVÃO E, SECTOR VIDIGUEIRA – SELMES)..... III.30
QUADRO III.6 - NÍVEIS HIDROSTÁTICOS MEDIDOS EM FUROS JUNTO ÀS INSTALAÇÕESIII.31
QUADRO III.7 - PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS MEDIDOS IN SITU..... III.36
QUADRO III.8 - ESTATÍSTICAS DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DAS ROCHAS GABRÓICAS DO SECTOR CUBA – SÃO CRISTÓVÃO III.36
QUADRO III.9 - PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS MEDIDOS IN SITU, NO DIA 28 DE MARÇO 2007 ..... III.37
QUADRO III.10 PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS MEDIDOS NO FURO C1 (ANÁLISES DE LABORATÓRIO) III.38
QUADRO III.11 VALORES LIMITE DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS. III.43
QUADRO III.12 - LIMIARES SUPERIORES E INFERIORES DE AVALIAÇÃO. III.43
QUADRO III.13 - DADOS DA ESTAÇÃO DE TERENA. III.46
QUADRO III.14 - NÍVEIS DE CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES NA ESTAÇÃO DE TERENA.III.47
QUADRO III.15 - LIMITES DE RUÍDO AMBIENTE PARA ZONAS SENSÍVEIS E ZONAS MISTAS.III.50
QUADRO III.16 - INCREMENTOS NO NÍVEL DE RUÍDO. III.50
QUADRO III.17 -VALORES DO RUÍDO AMBIENTE OBTIDOS NOS LOCAIS DE MEDIÇÃO... III.55
QUADRO III.18 - RESUMO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO FACTOR PATRIMÓNIO.. III.63
QUADRO III.19 - REGISTO FOTOGRÁFICO DOS TRABALHOS DE CAMPO III.66
QUADRO III.20 -FICHA DE CAMPO A PREENCHER PARA CADA LEVANTAMENTO..... III.69
QUADRO III.21 - TIPOS BIOLÓGICOS DO ELENCO FLORÍSTICO DA ÁREA DE ESTUDO .. III.71
QUADRO III.22 - ORIGEM GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES IDENTIFICADAS III.72
QUADRO III.23 - ESPÉCIES DA AVIFAUNA OBSERVADAS DURANTE A VISITA À ÁREA DE ESTUDO III.84
QUADRO III.24 - POPULAÇÃO RESIDENTE EM 1991 E 2001 E TAXAS DE VARIAÇÃO . III.118
QUADRO III.25 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA, 1991 E 2001..... III.118
QUADRO III.26 - TAXAS DE NATALIDADE E MORTALIDADE, 1996 E 2004 ..... III.120
QUADRO III.27 - SALDO DAS MIGRAÇÕES INTERNAS EM 2001 RELATIVAMENTE A 1995III.121
QUADRO III.28 - ÍNDICES SÍNTESE DA ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO, 1991 E 2001III.122
QUADRO III.29 - NÍVEIS DE INSTRUÇÃO DA POPULAÇÃO, 2001 (NÍVEIS COMPLETOS)III.123
QUADRO III.30 - TAXA DE ACTIVIDADE, 1991 E 2001 ..... III.124
QUADRO III.31 - DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO EMPREGADA POR SECTORES DE ACTIVIDADE, 1991 E 2001 ..... III.125

QUADRO III.32 - POPULAÇÃO EMPREGADA NAS FREGUESIAS DE ESTUDO, POR GRUPOS DE PROFISSÕES, 2001 ..... III.126
QUADRO III.33 - TAXA DE DESEMPREGO, 1991 E 2001..... III.127
QUADRO III.34 - INDICADORES SÍNTESE DA DINÂMICA ECONÓMICA DO CONCELHO DE CUBA III.129
QUADRO III.35 - EMPRESAS POR CONCELHO DE SEDE, 2004..... III.130
QUADRO III.36 - PESSOAL AO SERVIÇO NAS SOCIEDADES, POR CONCELHO DA SEDE, 31/12/2003 ..... III.131
QUADRO III.37 - VOLUME DE NEGÓCIOS NAS SOCIEDADES SEDEADAS NO CONCELHO, 31/12/2003 ..... III.133
QUADRO III.38 - CONTAS ECONÓMICAS DA AGRICULTURA EM 1999 (MIL EUROS)... III.134
QUADRO III.39 - NÚMERO DE EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS E SAU EM 1999..... III.135
QUADRO III.40 - FORMAS DE EXPLORAÇÃO DA SAU, 1999..... III.136
QUADRO III.41 - NÚMERO DE EXPLORAÇÕES – SEGUNDO A NATUREZA JURÍDICA DO PRODUTOR, 1999 ..... III.137
QUADRO III.42 - NÚMERO DE EXPLORAÇÕES – SEGUNDO A NATUREZA DA CONTABILIDADE AGRÍCOLA, 1999 ..... III.138
QUADRO III.43 - ÁREA DAS EXPLORAÇÕES COM SAU, SEGUNDO A UTILIZAÇÃO DAS TERRAS – CULTURAS PERMANENTES, 1999..... III.139
QUADRO III.44 - PRODUÇÃO ANIMAL – EFECTIVO ANIMAL, 1999..... III.140
QUADRO III.45 - MÃO DE OBRA AGRÍCOLA PERMANENTE, 1999..... III.141
QUADRO IV.1 - FACTORES DE EMISSÃO DE POLUENTES UTILIZADOS NA MODELAÇÃO.IV.11
QUADRO IV.2 - RESULTADOS OBTIDOS. IV.13
QUADRO IV.3 - RESUMO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES NO FACTOR PATRIMÓNIO IV.15
QUADRO IV.4 - RESUMO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO NO FACTOR PATRIMÓNIO .. IV.30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I.1 -Enquadramento regional da área de estudo e parcelas associadas à valorização agrícola. I.5
Figura I.2 -Enquadramento local da área de estudo e parcelas associadas à valorização agricola (excepto Herdade da Preguiça). I.6
Figura I.3 -Enqudramento local da parcelas destinadas a valorização agrícola "Herdade da Preguiça". I.7
Figura I.4 –Enquadramento local da área de estudo da exploração suinícola "Malhada de Carinos". I.8
Figura I.5 -Localização da exploração suinícola "Malhada de Carinos" e áreas sensíveis na proximidade..... I.11
Figura I.6 - Envolvente da Exploração Suinícola "Malhada de Carinos". I.13
Figura I.7 – Implantação da Exploração Pecuária "Malhada de Carinos" com promenor das áreas actualmente propostas para edificação. I.19
Figura II. 1 – Núcleos de Produção da Exploração Pecuária "Malhada de Carinos".. II.5
Figura II. 2 – Instalaçõe sociais (balneário, vestiário e sanitário). II.7
Figura II. 3 – Aspecto do exterior do pavilhão de recria. II.10
Figura II. 4 - Aspecto do exterior de um pavilhão de engorda. II.11
Figura II. 5 - Silos de rações. II.13
Figura II. 6 - Planta de localização das captações subterrâneas. II.14
Figura II. 7 - Planta de implantação do sistema de retenção de águas residuais. ... II.16
Figura II. 8 - Sistema de retenção de águas residuais: primeira e última lagoas. II.17
Figura II. 9 - Sistema de ventilação dos pavilhões..... II.18
Figura II. 10 - Localização das parcelas para espalhamento na área da "Malhada de Carinos" II.23
Figura II. 11 - Localização das parcelas para espalhamento circundantes ao concelho de Cuba. II.24
Figura II. 12 - Localização das parcelas para espalhamento. II.25
Figura II. 13 - Localização das parcelas para espalhamento pertencentes à "Herdade da Preguiça". II.27
Figura II. 14 - Localização das parcelas "Barreiros" para espalhamento. II.28
Figura II. 15 - Necrotério na entrada da exploração pecuária. II.29
Figura II. 16 - Localização das zonas de armazenamento de resíduos. II.31
Figura III.1 - Distribuição das temperaturas médias mensais, máximas médias e mínimas médias..... III.5
Figura III.2 - Gráfico termo-pluviométrico. III.6
Figura III.3 - Rosa dos Ventos - frequência e velocidade média anual do vento em cada quadrante..... III.8
Figura III.4 - Variação anual da nebulosidade com a hora do dia..... III.9
Figura III.5 - Zonas tecno-estratigráficas Ibéricas. III.12
Figura III.6 – Geologia da região. III.14
Figura III.7 - Tipo de solos presente nas áreas de espalhamento do concelho de Cuba

e parcela "Barreiros"pertencente ao concelho de Beja. III.17
Figura III.8 - Tipo de solos presente na parcela de espalhamento da "Herdade da Preguiça". III.18
Figura III.9 - Capacidade de uso dos solos presentes nas áreas de espalhamento do concelho de Cuba e parcela "Barreiros"pertencente ao concelho de Beja. III.19
Figura III.10 - Capacidade de uso dos solos presentes na parcela de espalhamento da "Herdade da Preguiça". III.20
Figura III.11 - Enquadramento geográfico das bacias e sub-bacias hidrográficas afectas ao projecto. III.25
Figura III.12 - Séries de dados de precipitação diária (estação 24I/01C-Viana do Alentejo) e escoamento diário (estação 23I/01H-Flor da Rosa), em Junho de 2006. III.26
Figura III.13 - Série de dados de precipitação mensal (estação 24J/03UG-Cuba), no período 1980-2000. ..... III.26
Figura III.14 - Hidrografia da região envolvente. III.28
Figura III.15 - Pontos de água visitados, implantados sobre carta geológica de Portugal à escala 1/200 000, folha 8 e, cartas militares de Portugal à escala 1/25000, folhas 499 e 510. ..... III.32
Figura III.16 - Principais fontes de poluição na envolvente exploração "Malhada de Carinos". III.34
Figura III.17 - Localização dos receptores sensíveis mais próximos. III.41
Figura III.18 -Rede de estações de monitorização da qualidade do ar. III.45
Figura III.19 - Resultados máximos de concentração de SO_2 e NO_2. ..... III.48
Figura III.20 - Localização dos pontos de medição de ruído. III.55
Figura III.21 - Localização da área de estudo. III.58
Figura III.22 - Ortofotomapa com localização assinalada do complexo suinícola. III.59
Figura III.23 - Localização das ocorrências arqueológicas identificadas na Situação de Referência. III.62
Figura III.24 - Olival localizado na área de estudo. III.74
Figura III.25 – Prados / Pastagem – habitat mais representado na área de estudo. III.75
Figura III.26 – Linha de água com alguma vegetação ripícola típica. III.77
Figura III.27 - Linha de água sujeita a intervenções frequentes de "limpeza" da vegetação. III.78
Figura III.28 – Edificações existentes na área em estudo associadas à actual exploração. III.78
Figura III.29 – Exemplo de locais onde foi realizada a prospecção de répteis. III.83
Figura III.30 – Unidade de Paisagem Montados e Campos Abertos do Alentejo Central. III.90
Figura III.31 – Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Cuba III.101
Figura III.32 Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Beja na área de "Barreiros". III.103
Figura III.33 Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Beja na área de "Herdade da Preguiça". III.104
Figura III.34 Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Cuba nas áreas de espalhamento do concelho e ainda parcela de "Barreiros". III.108

Figura III.35 – Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da RAN de Cuba nas áreas de espalhamento do concelho e ainda parcela de "Barreiros". III.109

Figura III.36 – Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da REN de Cuba nas áreas de espalhamento do concelho e ainda parcela de "Barreiros". III.110

Figura III.37 – Extracto da Planta de Condicionantes de Beja na parcela de "Barreiros".III.111

Figura III.38 – Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da RAN de Beja na parcela de "Barreiros". III.112

Figura III.39 – Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Beja nas área de espalhamento da "Herdade da Perguiça". III.113

Figura III.40 – Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da RAN de Beja nas áreas de espalhamento da "Herdade da Perguiça"..... III.114

Figura III.41 - Enquadramento Regional do Projecto..... III.116

Figura III.42 - Distribuição da população residente segundo a dimensão dos aglomerados, 2001..... III.120

Figura III.43 - Valor Acrescentado Bruto a preços de base por ramo de actividade no Baixo Alentejo, 1995 - 1999..... III.128

Figura III.44 - Rede viária regional III.144

Página intencionalmente em branco

I. ENQUADRAMENTO

1. INTRODUÇÃO

1.1. APRESENTAÇÃO E OBJECTIVOS DO TRABALHO

O presente documento constitui o Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Projecto de Ampliação da Exploração Suinícola "Malhada de Carinos"**, propriedade da **Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda**.

A exploração Suinícola "Malhada de Carinos" encontra-se instalada e em laboração desde 1970, encontrando-se devidamente licenciada para um efectivo de 400 porcas reprodutoras em ciclo fechado. De forma a dar resposta às solicitações do mercado a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda pretende ampliar a sua instalação para um efectivo de 800 porcas em ciclo fechado. Para tal, o processo de licenciamento terá de ser precedido de um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) uma vez que o projecto se encontra abrangido pela alínea e) do número 1 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

O projecto que se pretende implementar diz respeito à remodelação, re-equipamento e melhoria técnica dos pavilhões existentes, e à construção de dois novos pavilhões destinados à criação de parques para a engorda dos animais. Todos os pavilhões da instalação ficarão em cumprimento das normas de saúde e bem estar animal.

1.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

O EIA do projecto de ampliação da Exploração Suinícola "Malhada de Carinos" foi desenvolvido com o objectivo de responder às exigências contidas no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro, assim como na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Nos termos do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, os projectos que, pela sua natureza, dimensão ou localização, sejam considerados susceptíveis de provocar incidências significativas no Ambiente, têm que ser sujeitos a procedimento prévio de AIA, como condição indispensável para a sua aprovação/licenciamento, por parte do ministério da tutela e do membro do governo responsável pela área do Ambiente.

No mesmo diploma é especificado que estão sujeitas a procedimento de AIA as explorações de pecuária intensiva com capacidade instalada superior a 400 porcas reprodutoras. É neste âmbito que se enquadra o projecto da Exploração Suinícola

"Malhada de Carinos", uma vez que a capacidade instalada será de 800 porcas reprodutoras.

Considera-se ainda o Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de Novembro, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 1A/2009, de 9 de Janeiro, pelo Decreto-Lei n.º 316/2009, de 29 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 78/2010, de 25 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 45/2011, de 25 de Março, que estabelece o Regime de Exercício da Actividade Pecuária (REAP) nas explorações pecuárias. O REAP contempla ainda o regime a aplicar às actividades de gestão, por valorização ou eliminação, dos efluentes pecuários, anexas a explorações pecuárias, de acordo com as normas regulamentares definidas pela Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, aqui considerada no decorrer da gestão dos efluentes pecuários. As normas regulamentares aplicáveis à actividade de detenção e produção primária ou actividades complementares de espécie suína encontram-se definidas pela Portaria n.º 636/2009, de 9 de Junho.

O projecto encontra-se ainda enquadrado pelo Decreto-Lei n.º 173/2008, de 24 de Agosto, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 64/2008, de 24 de Outubro, que estabelece o regime de prevenção e controlo integrados da poluição. Este procedimento será cumprido com o procedimento de AIA, de acordo com o mesmo diploma.

1.3. AUTORIDADE DE AIA

A autoridade de AIA é a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-ALT)**, nos termos do ponto *ii)* da alínea a) do ponto 1 do Artigo 7º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e da Declaração de Rectificação n.º2/2006, de 6 de Janeiro.

1.4. ENTIDADE LICENCIADORA

A entidade licenciadora do projecto sujeito a procedimento de AIA é o **Direcção Regional da Agricultura e Pescas do Alentejo**, nos termos do ponto 1 do Artigo 8.º da Secção II do Decreto-Lei n.º214/2008, de 10 de Novembro.

1.5. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O proponente do Projecto de ampliação da Exploração suinícola "Malhada de Carinos" é a firma Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda, com sede na Rua Augusta, n.º 89, 7940 Cuba. O número de telefone é o 284 414 035 e o número de fax é o 284 414 035.

1.6. IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR DO ESTUDO

O Estudo de Impacte Ambiental foi elaborado pela **PROEGRAM – Projecto e Consultoria em Engenharia e Ambiente, Lda.**, com sede na Rua do Alto da Terrugem n.º 2, 2770-012 Paço de Arcos. Os números de telefone e fax são, respectivamente, 214 413 997/8 e 214 413 999.

1.7. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

A elaboração do EIA decorreu entre os meses de Março de 2006 e Abril de 2007 e ainda Março a Maio de 2011, muito embora se tenham também utilizado dados técnicos de trabalhos já efectuados anteriormente na região.

2. ENQUADRAMENTO ESPECÍFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A exploração suinícola "Malhada de Carinos" situa-se na Herdade Malhada de Carinos, na freguesia e concelho de Cuba. A suinicultura encontra-se inserida numa das parcelas da propriedade, com uma área total de cerca de 15 ha. O acesso à propriedade efectua-se pela EN 387 que liga Cuba à localidade da Vidigueira, junto ao km 22,450.

É definida como área de estudo a parcela onde se localizam as edificações – 15 ha, e na avaliação geológica, solos e ordenamento do território são inlcuidas as área destinadas a valorização agrícola.

Na Figura I.2 apresenta-se o enquadramento regional da área em estudo com a localização das áreas de espalhamento de efluentes. Na Figura I.4 e Figura I.3 apresenta-se o enquadramento local da área de estudo e áreas de espalhamento da suinicultura "Malhada de Carinos".

Extracto das Cartas Militares de Portugal, folha nº 6 e 8, Esc.: 1/250 000, IGeoE
Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

Figura I.1-Enquadramento regional da área de estudo e parcelas associadas à valorização agrícola.

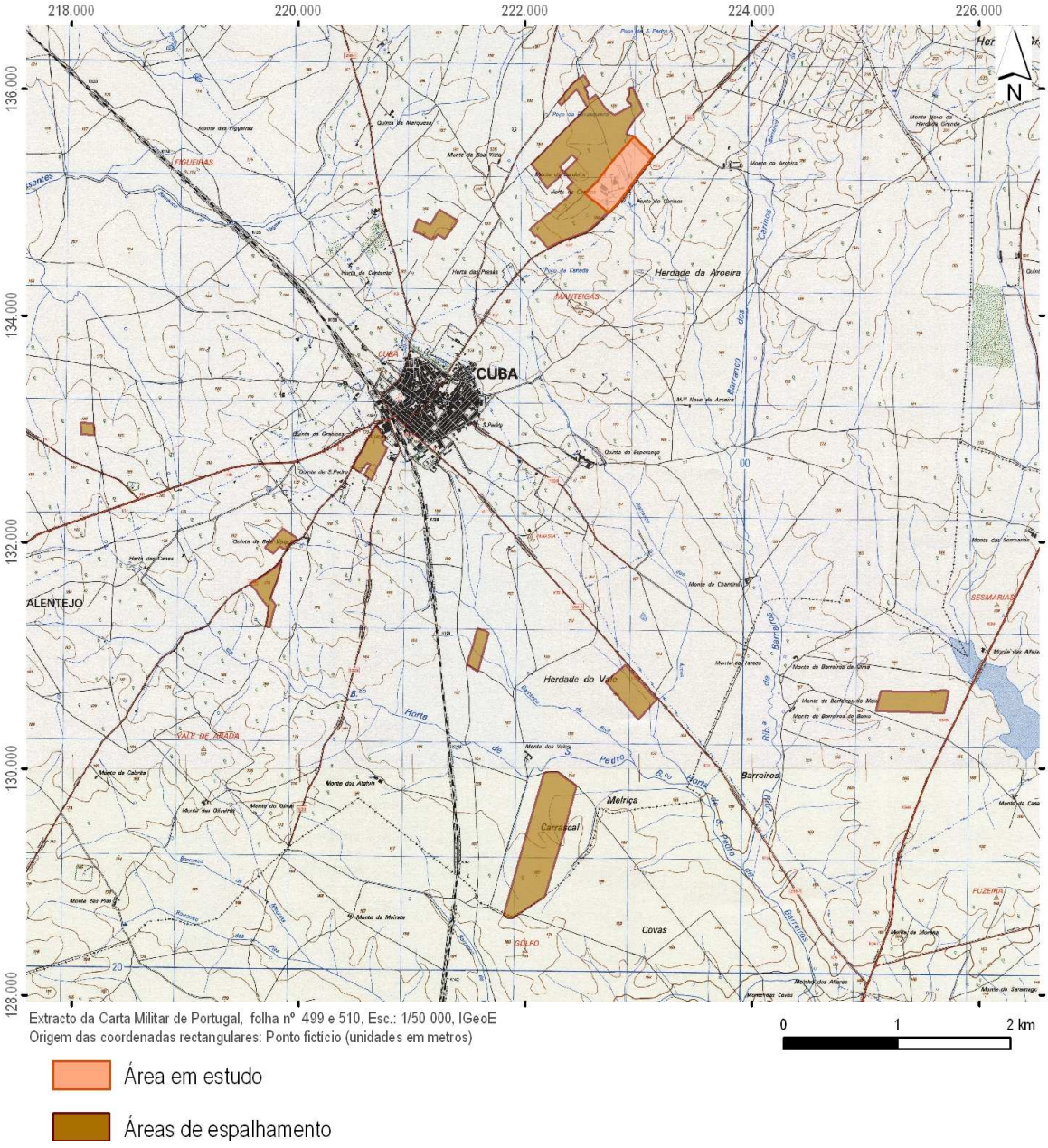


Figura I.2-Enquadramento local da área de estudo e parcelas associadas à valorização agricola (excepto Herdade da Preguiça).

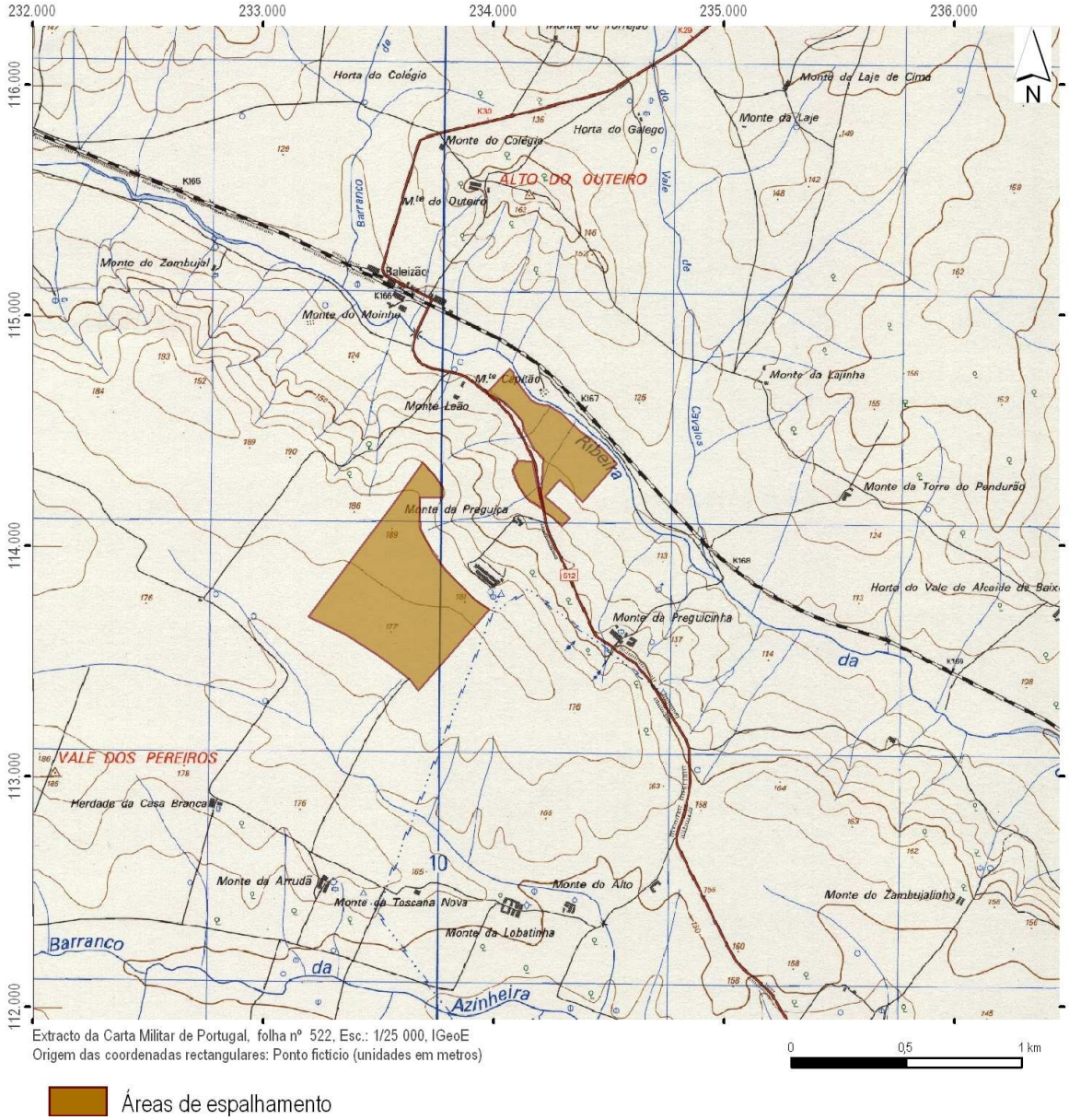


Figura I.3-Enqudramento local da parcelas destinadas a valorização agrícola "Herdade da Preguiça".

A Figura I.4 evidencia a área de estudo no âmbito deste trabalho.

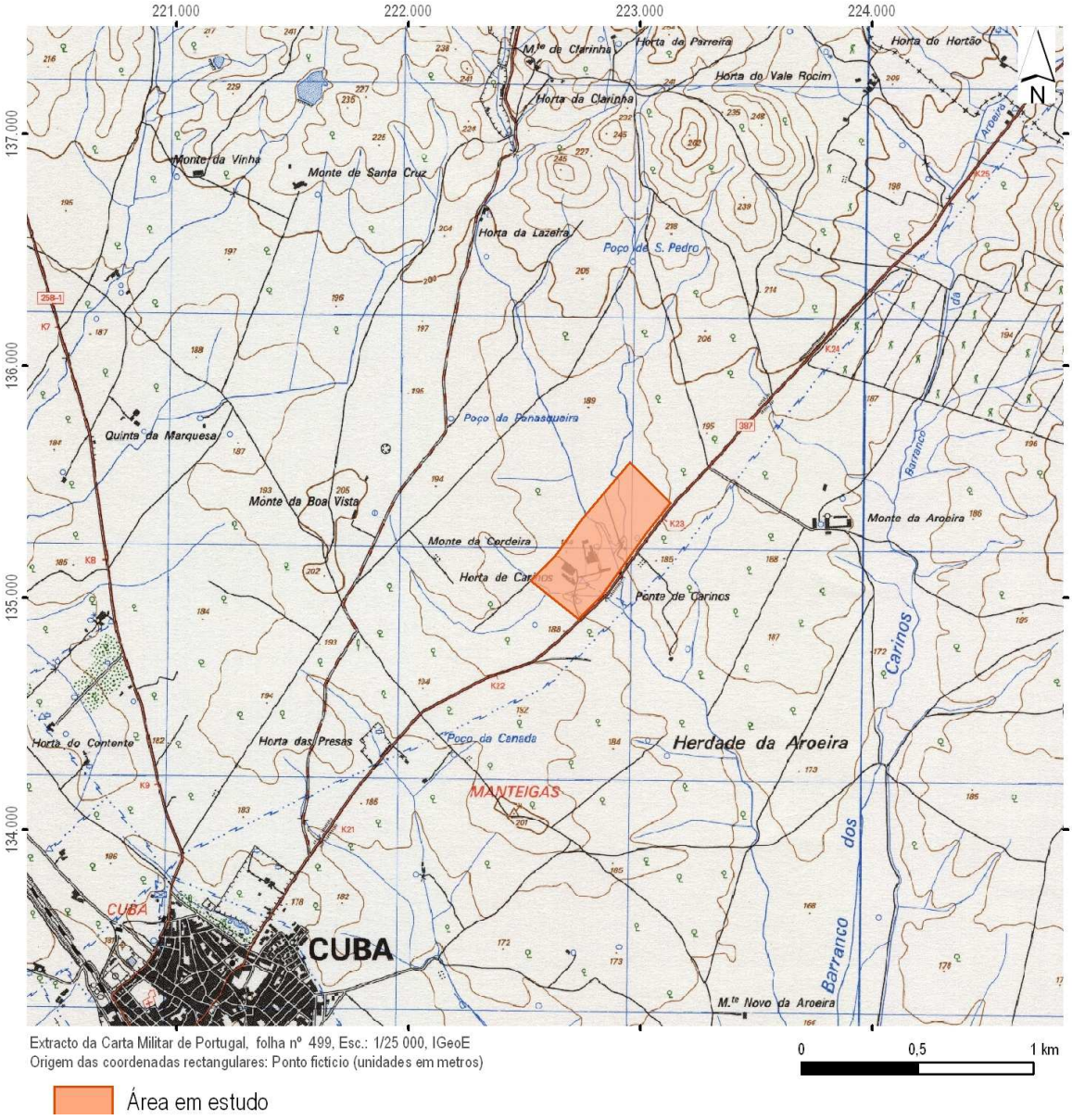


Figura I.4–Enquadramento local da área de estudo da exploração suinícola "Malhada de Carinos".

2.2.CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A análise geomorfológica mostra que a região em análise se encontra inserida numa superfície aplanada de baixa altitude e desníveis fracos, ligeiramente inclinada para Este, na direcção do Barranco dos Carinos.

Verifica-se que as cotas na envolvente da área da exploração variam entre os 184 metros e os 194 metros. A morfologia da região não apresenta grandes alterações antropogénicas, com excepção de algumas zonas ligeiramente aplanadas devido à utilização agrícola dos solos. A pressão motivada pela construção civil é reduzida não motivando alterações significativas na morfologia da região. Salienta-se que o limite urbano da localidade de Cuba dista cerca de 1800 m do limite de propriedade da "Mlhada de Carinos"

Relativamente à rede de drenagem verifica-se que o seu percurso natural se mantém praticamente inalterado ainda que algumas linhas de água tenham sido alvo de intervenção com o objectivo de manter a estabilidade das margens. O projecto em análise pode ser enquadrado da forma apresentada no Quadro I.1:

Quadro I.1 -Enquadramento do projecto.

LOCALIZAÇÃO:	Herdade da Malhada de Carinos, freguesia e concelho de Cuba.
ÁREA DE INTERVENÇÃO:	A área da propriedade é aporximadamente 70 ha com parcela de terreno onde se localização as edificações de 15 ha, Apresenta uma área coberta total de cerca de 8530 m^2 e uma área impermeabilizada de 15 000 m^2.
TIPOLOGIA:	Exploração Suinícola em ciclo fechado com capacidade instalada para 800 porcas repodutoras em ciclo fechado
JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO NO LOCAL:	Existência de uma exploração suinícola, com 400 porcas reprodutoras em ciclo fechado.
USO ACTUAL DO SOLO:	Exploração suinícola, exploração de bovinos, armazéns agrícolas e sistema de retenção de águas residuais.
PLANOS E FIGURAS DE ORDENAMENTO: **(RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS N.º 50/93, DE 20 DE MAIO - PDM DE CUBA ALTERADO PELO AVISO N.º 25938/2010, DE 13 DE DEZEMBRO)**	De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Cuba, a área em estudo da "Malhada de Carinos", onde se encontram implantadas as construções e a zona de implantação dos futuros pavilhões, que é adjacente às edificações actuais, insere-se em solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN). A área em estudo da "Malhada de Carinos" abrange as seguintes classes: "Espaços agrícolas – Outras áreas com aptidão agrícola" e "Espaços florestais". As áreas de espalhamento abrangem "Espaços Agrícolas" e em "Espaços Florestais" e existe uma parcela integrada no Perímetro Urbano de Cuba, em espaço definido como "Espaços Urbanizáveis - Espaços industriais e de armazenamento previstos".

ÁREAS SENSÍVEIS

Nos termos da alínea b) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, são consideradas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico ou patrimonial, Figura I.5:

- Áreas integradas na Rede Comunitária Natura 2000 (Zonas Especiais de Conservação e Zonas de Protecção Especial);
- Áreas pertencentes à Rede Nacional de Áreas Protegidas;
- A área de intervenção do projecto não se encontra incluída em qualquer figura especial de protecção da natureza. O sítio Alvito/Cuba a integrar na Rede Natura 2000 situa-se a cerca 2 km da exploração, para Sul[1], correspondendo à área com interesse conservacionista mais próxima.
- Áreas de Protecção dos Monumentos Nacionais e dos Imóveis de Interesse Público, nos termos da Lei n.º 13/85, de 6 de Julho.
- A área de intervenção do projecto não se localiza na vizinhança de qualquer Monumento Nacional ou Imóvel de Interesse Público.

A envolvente da propriedade onde se insere a exploração apresenta as seguintes características, como é representado na Figura I.6:

[1] A Este existe uma construção agrícola a cerca de 1000 metros;

[2] A Oeste existe uma construção agrícola a cerca de 2000 metros;

[3] A sudoeste existe uma habitação, a cerca de 1100 metros;

[4] A localidade de Cuba situa-se a sudoeste da exploração, a uma distância de 2000 metros;

[5] Na direcção Norte e Nordeste não existe qualquer construção num raio de 2500 metros;

[1] O sítio Alvito/Cuba encontra-se dividido em duas áreas sendo que a área de Cuba dista cerca de 2 km para Sul da propriedade e a área de Alvito dista cerca de 13 km para NW.

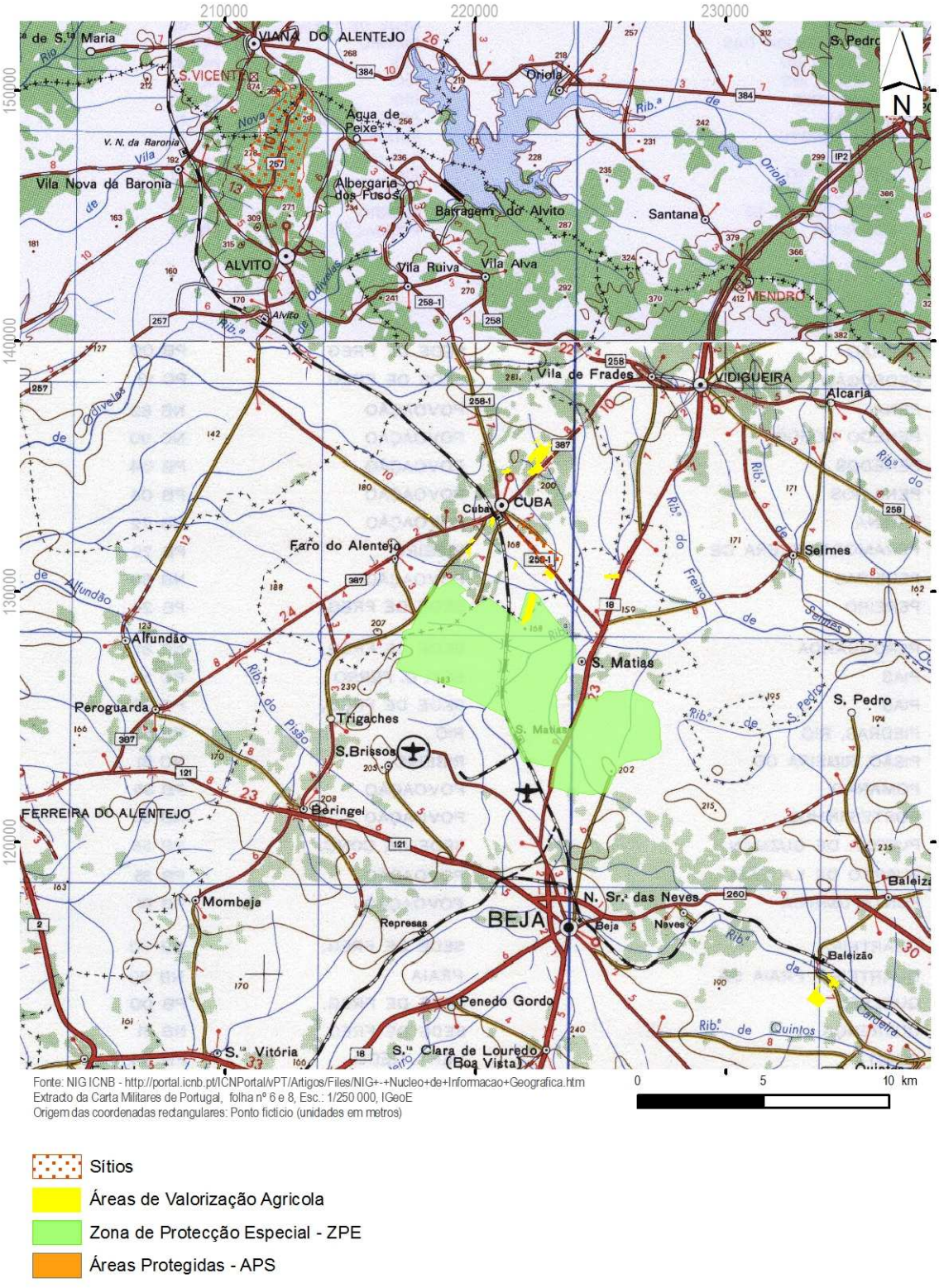
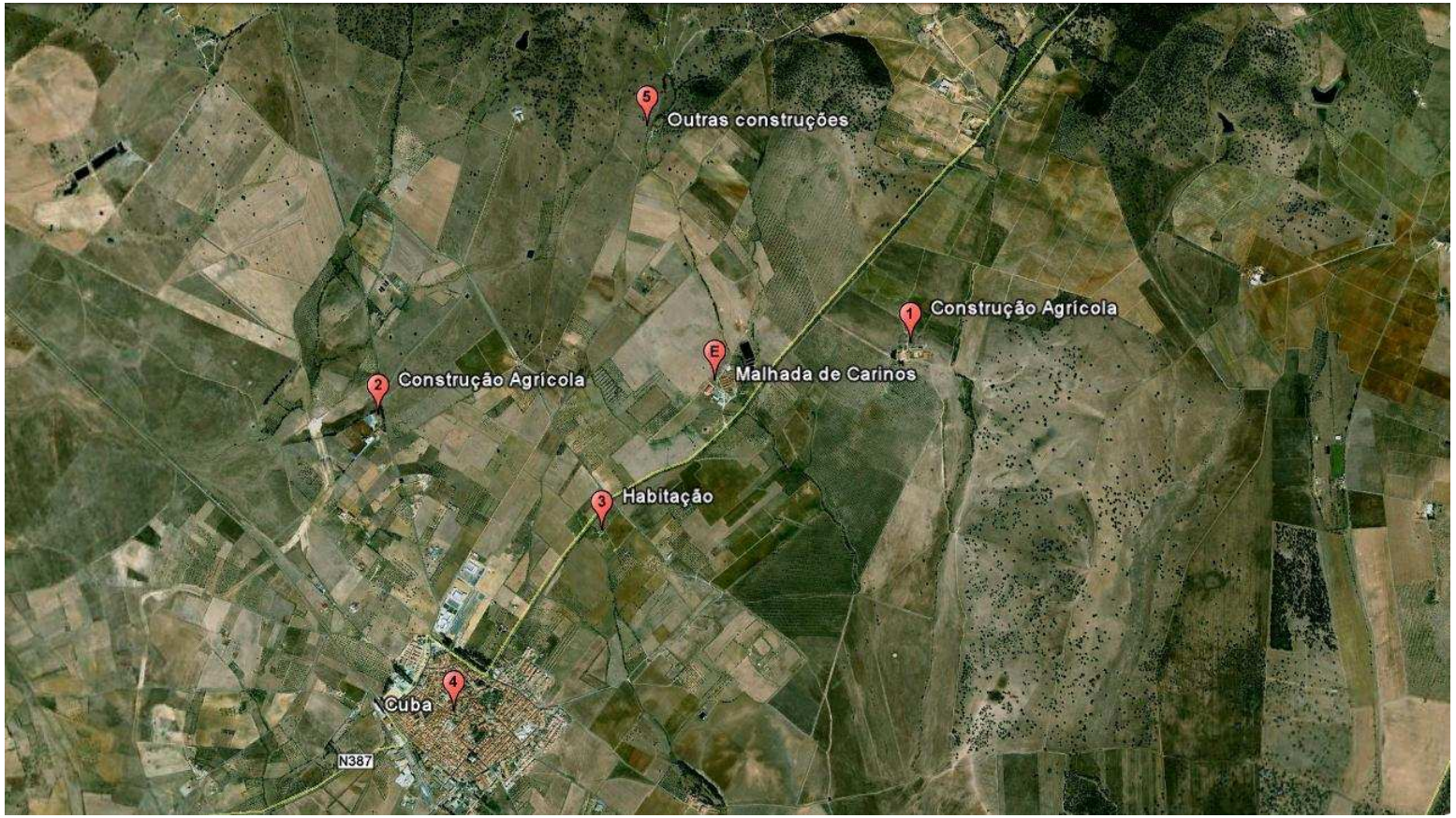


Figura I.5-Localização da exploração suinícola "Malhada de Carinos" e áreas sensíveis na proximidade.

Página intencionalmente em branco



Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 30 de Outubro de 2006

Figura I.6 - Envolvente da Exploração Suinícola "Malhada de Carinos".

Página intencionalmente em branco

3. ÂMBITO E METODOLOGIA DO ESTUDO

3.1. INTRODUÇÃO

Um importante requisito para o correcto desenvolvimento da análise a assegurar num Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é o seu âmbito, incluindo os domínios de análise a abranger e o seu grau de aprofundamento, tendo em consideração o tipo de impactes induzidos pelo Projecto, bem como a especificidade e sensibilidade do meio ambiente que o vai acolher.

Embora os domínios de estudo, assim como os aspectos a incluir na análise, estejam identificados na legislação em vigor, referente ao procedimento de AIA, apresentam-se de seguida os factores ambientais que justificam um maior aprofundamento, bem como a metodologia geral seguida para a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental.

3.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

A Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda explora a suinicultura "Malhada de Carinos" desde os anos 70. Esta exploração tem recebido ao longo dos anos várias intervenções com o objectivo de a adaptar às exigências legais e funcionais.

Em 1990, com o objectivo de obter o título de exploração a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. requereu à Câmara Municipal de Cuba o Alvará de Licença Sanitária para a sua instalação, já construída, que lhe foi atribuído em 19 de Dezembro desse ano. Para tal, a empresa submeteu à apreciação da Câmara Municipal o projecto de instalação que contemplava um pavilhão de cobrição/gestação, sector das maternidade e transição e dois pavilhões de acabamento. Em Anexo I apresenta-se cópia do Auto de Vistoria e do Alvará de Licença Sanitária.

Em 1992, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda sujeitou à apreciação do Ministério do Ambiente o projecto para a construção de uma ETAR com o objectivo de tratar os efluentes produzidos na instalação.

Em 1995, com o objectivo de melhorar as condições sanitárias da exploração foi decidido criar quatro pavilhões adicionais para proceder à engorda dos animais. Deste modo, foi possível aumentar a área disponível para os animais em cada um dos sectores da exploração. Com este aumento das instalações não houve qualquer aumento do efectivo de animais

A 8 de Janeiro de 2002 a DGV atribuiu à Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda o título de exploração de suínos com a marca de exploração PTWJ34A.

A gestão dos cadáveres suinícolas é uma questão de difícil resolução em qualquer exploração, pelo que em 2005 a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda decidiu dar início ao processo de licenciamento junto da Direcção Geral de Veterinária (DGV) de um incinerador na exploração. Em 01/07/2005 a DGV deu autorização para se iniciarem as obras de construção do incinerador e dos edifícios anexos. No entanto, visto que esse licenciamento depende de um parecer do Instituto dos Resíduos, actual Agência Portuguesa do Ambiente, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. decidiu não dar início à construção das instalações de apoio ao incinerador, até possuir todas as autorizações necessárias. Deste modo, o incinerador instalado no local não se encontra em funcionamento. Como solução para o destino dos cadáveres, a exploração suinícola tem disponível um necrotério de armazenamento até recolha por operador licenciado.

Em Junho de 2007, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. entregou na Direcção Geral de Veterinária (à data a Entidade Licenciadora), o Estudo de Impacte Ambiental da Exploração "Malhada de Carinos", nessa mesma data, foi apresentado, na mesma entidade, o pedido de Licenciamento Ambiental da Exploração "Malhada de Carinos".

Em Junho de 2008 foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada. No final do ano é dado novo enquadramento legal à actividade desenvolvida pela Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda., pela publicação do Decreto-Lei n.º 214/2008, de 10 de Novembro, passando a Entidade Licenciadora a ser a Direcção Regional da Agricultura e Pescas-Alentejo, e a autoridade de AIA a CCDR-Alentejo;

Após a emissão da DIA, e aquando da realização dos trabalhos preliminares à construção dos pavilhões, verificou-se que a localização inicialmente proposta não seria a mais adequada, uma vez que se constatou a ocorrência de afloramentos rochosos que tornavam a sua execução bastante onerosa, colocando inclusive em causa a viabilidade económica do projecto.

Em Junho de 2009 foi solicitada à nova Entidade Licenciadora autorização para a alteração do projecto que havia sido submetido a Avaliação de Impacte Ambiental. Essa alteração resumia-se à relocalização dos pavilhões a cerca de 300 metros do local inicialmente previsto mas dentro da Área de Estudo do EIA, mantendo-se todos os restantes pressupostos, nomeadamente o efectivo animal da exploração. Esta relocalização apresentava diversas vantagens, que se podem sistematizar da seguinte forma:

a) ao nível ambiental, porque a ampliação da instalação passa a ocorrer numa área já intervencionada, inserida na área já edificada, ao contrário da localização proposta que ocorreria em solo agrícola não intervencionado;

b) ao nível económico, pela redução de custos de construção, em particular na fase de escavação, uma vez que o local previsto se revelou bastante rochoso;

c) ao nível da eficiência do processo industrial, porque evita a dispersão das instalações e dos equipamentos;

Em Fevereiro de 2010, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda., perante a ausência de resposta da Entidade Licenciadora ou da autoridade de AIA, e estando na iminência de perder os subsídios do PRODER e os contratos com os seus clientes, iniciou a construção de um dos pavilhões de engorda de acordo com a nova localização, dando conta desse facto à Entidade Licenciadora;

Ainda em Fevereiro de 2010, tendo já decorrido quase 3 anos desde o pedido de Licenciamento Ambiental (LA) da Exploração "Malhada de Carinos" sem qualquer resposta ou diligência, foi feito um contacto telefónico com a APA que informou ter já enviado à Entidade Licenciadora, em Março de 2009, um pedido de elementos adicionais, sob forma de aditamento, e que não havia obtido por parte da Entidade Licenciadora qualquer resposta;

Em Março e Abril de 2010, a Entidade Licenciadora, no âmbito do pedido de Licença Ambiental, e perante insistência da Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda., reconhece que efectivamente recebeu o pedido de alteração do projecto que havia sido submetido a Avaliação de Impacte Ambiental;

Em Junho de 2010 a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. enviou os elementos adicionais solicitados pela APA, por intermédio da Entidade Licenciadora;

Em Julho de 2010, a APA informa o proponente que a decisão final relativa ao pedido de LA apenas está dependente do parecer/decisão da DRAP relativamente ao Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP);

Em Agosto de 2010, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda submete a apreciação da entidade licenciadora (DRAP-ALT) o pedido de regularização da exploração pecuária "Malhada de Carinos".

Em Setembro de 2010, a DRAP-ALT envia o Parecer Favorável do PGEP;

Em Outubro de 2010 é recepcionada certidão da regular instrução da regularização da actividade/exploração pecuária "Malhada de Carinos";

Em Dezembro de 2010, o proponente recebe a comunicação da Proposta de Indeferimento do pedido de LA da Instalação da Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda., após terem decorrido três anos e meio, do pedido de LA. As razões do Indeferimento recaíram sobre o não cumprimento da 1ª condicionante da DIA (obtenção de parecer prévio favorável da Comissão Regional da Reserva Agrícola, para utilização não agrícola de solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN)) e ainda a verificação de que ocorreu alteração do projecto sujeito a AIA e PCIP sem o conhecimeno devido por parte da Autoridade competente, nomeadamente alteração do número (pretende-se a construção de dois novos pavilhões), dimensão e área prevista de implantação de novos pavilhões a construir.

Na Figura I.7 são representadas a proposta de localização inicial para a construção dos 3 pavilhões de engorda e a alteração de localização e número de pavilhões, com a área actual proposta para a construção de 2 pavilhoes de engorda que se localiza nas imediações das edificações existentes. A mesma figura promenoriza as edificações existentes.

Assim, com base no acima referido e tendo como justificação do presente EIA a relocalização das edificações inicialmente projectadas, nos prossupostos iniciais mas com implantação a ocorrer em área já intervencionada, será pedido parecer prévio à Comissão Agrícola da RAN dando cumprimentos às condicionantes da DIA.

Entre Março e Maio de 2011 é elaborado o presente EIA tendo em conta o pedido de elementos e respectivos aditamentos do anterior EIA e o resultado da DIA Favorável Condicionada. Neste âmbito o presente EIA considera aindas as medidas de minimização e plano de monitorização propostas na DIA emitida. Será ainda submetido a apreciação, pelas entidades competentes, o novo pedido de LA, com as alterações decorrentes da relocalização dos pavilhões de alojamento de animais.

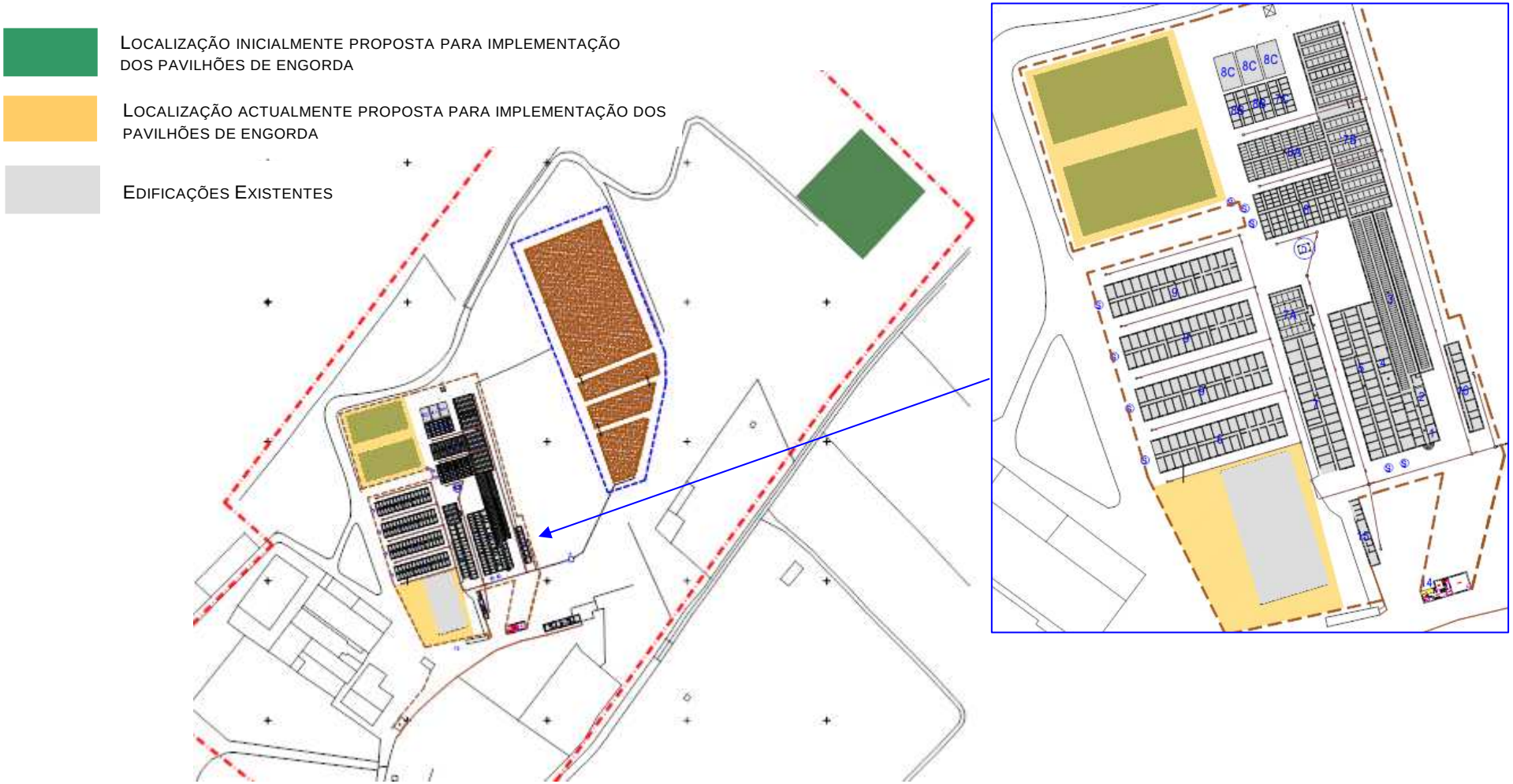


Figura I.7– Implantação da Exploração Pecuária "Malhada de Carinos" com promenor das áreas actualmente propostas para edificação.

Página intencionalmente em branco

3.3. DOMÍNIOS E PROFUNDIDADE DE ANÁLISE

O objectivo do EIA da exploração suinícola "Malhada de Carinos" é a caracterização e avaliação dos impactes ambientais resultantes da implantação do Projecto de ampliação, de forma a integrar, na análise técnico-económica, a componente ambiental e, complementarmente, definir medidas minimizadoras dos impactes negativos significativos detectados, de forma a obter um enquadramento ambiental mais eficaz.

A profundidade da análise efectuada para os diferentes factores ambientais depende das características específicas do Projecto e da sensibilidade da área onde este se vai desenvolver. Do cruzamento dos elementos específicos do projecto com as características gerais da respectiva área de implantação, resultaram como factores ambientais relevantes a abranger, no presente EIA, os seguintes:

Qualidade das águas – ainda que as linhas de água mais próximas da área da parcela da "Malhada de Carinos" em estudo – 15 ha apresentem um carácter marcadamente torrencial, a análise deste factor possibilitará a avaliação dos potenciais riscos, quer para os recursos superficiais quer para os subterrâneos associados à exploração suinícola, em especial às actividades de gestão das águas residuais;

Solos e uso actual do solo – uma vez que os sólidos tamisados serão alvo de valorização agrícola e as águas residuais tratadas serão espalhadas em solos agrícolas a análise deste factor ambiental irá permitir a avaliação dos riscos associados a estas actividades, não apenas considerando área da parcela em estudo mas também as parcelas associadas à valorização agrícola;

Ordenamento do território – dado que a área do Projecto apresenta algumas restrições e potenciais conflitos de acordo com os planos de ordenamento do território vigentes sobre o local que terão que ser devidamente avaliados e harmonizados. Para além da área da parcela em estudo serão avaliadas as parcelas destinadas a valorização agrícola.

Recursos hídricos subterrâneos – uma vez que a área do Projecto se localiza numa região em que o substracto geológico apresenta alguma permeabilidade e as águas residuais tratadas serão espalhadas em solos agrícolas;

Sócio-economia – uma vez que é sobre este factor ambiental que irão incidir os impactes positivos mais significativos, nos quais se destaca a criação de empregos directos e indirectos e a promoção de mais valias sócio-economicas, que terão incidências a nível local e regional;

Qualidade do Ar – uma vez que há que ter alguma atenção aos odores emitidos pela exploração, ainda que não seja expectável a ocorrência de impactes significativos;

A avaliação dos restantes factores ambientais desenvolve-se numa perspectiva de enquadramento, destacando-se, ainda assim, que estes actuam como elementos estruturantes para uma visão integrada das consequências resultantes da implementação do Projecto. Assim, serão estudados os seguintes factores ambientais:

Clima - a fim de garantir um correcto enquadramento biofísico da área de inserção do projecto;

Paisagem – a exploração já se encontra instalada, pelo que o projecto não implica uma alteração significativa relativamente à situação actual. Por outro lado, a reduzida dimensão das construções permite assumir à partida que não existirão impactes significativos integrados no núcleo edificado;

Ambiente Sonoro – na exploração de uma suinicultura não são utilizadas fontes ruidosas significativas, por outro lado, a área de intervenção encontra-se afastada de receptores sensíveis pelo que não são esperados impactes negativos sobre esta vertente ambiental;

Recursos hídricos superficiais – dado que a área de intervenção se localiza numa zona onde as linhas de água identificadas são de carácter torrencial;

Ecologia – esta vertente ambiental foi desagregada nos factores Flora e vegetação e Fauna e biótopos. O projecto não se insere em nenhuma área com importância para a Conservação da Natureza ou em Sítio de rede *Natura 2000*.

Património arqueológico e construído – dado que, no âmbito do presente EIA, não foi descoberto qualquer valor com interesse patrimonial no interior da área de construção, ainda que seja necessário acautelar a sua eventual afectação.

Geologia e Geomorfologia - a execução do projecto implicará a movimentação de terras no entanto, o volume de terras a movimentar será bastante reduzido assim como a profundidade máxima de escavação. Pode garantir-se à partida a inexistência de impactes ao nível da geologia ou da geomorfologia. Para além da área da parcela em estudo serão avaliadas as parcelas destinadas a valorização agrícola.

3.4. METODOLOGIA DO EIA

A estrutura do presente EIA respeita as orientações definidas pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, pelo que, no âmbito da elaboração deste estudo, foram consideradas duas opções:

A evolução da situação de referência na ausência da implementação do projecto. Será efectuada a projecção da situação actual da área de intervenção, caso o Projecto não venha a ser desenvolvido, ou seja, mantendo um efectivo suinícola de 400 porcas em ciclo fechado. Será efectuada uma análise em função das políticas gerais de planeamento em vigor e, acima de tudo, com base nos planos de ordenamento do território actuantes sobre a área, com especial destaque para o Plano Director Municipal de Cuba.

Implementação do projecto. Que consiste na ampliação da exploração para um efectivo de 800 porcas em ciclo fechado. A previsão e avaliação de impactes será efectuada através da comparação entre os impactes previstos, resultantes da implementação do Projecto no local, com a evolução da situação de referência, no seu período de vida útil.

A metodologia geral seguida para a caracterização do ambiente afectado contempla as seguintes etapas:

- **Caracterização da situação de referência** – que implica a recolha e análise de informações, a realização de levantamentos de campo e a identificação de áreas e aspectos ambientais críticos. Esta etapa teve como objectivo a elaboração de uma caracterização ambiental detalhada da área de intervenção e da sua envolvente, abordando-se os seus aspectos biofísicos, ecológicos, sócio-económicos e culturais considerados mais relevantes e aprofundando-se os que serão, directa ou indirectamente, influenciados pelo Projecto.

- **Caracterização e avaliação dos impactes ambientais associados ao projecto** - que compreende o cruzamento da informação de base referente à descrição do Projecto com a informação relativa aos aspectos ambientais da área em estudo, e que resulta na identificação dos impactes potencialmente ocorrentes, sua previsão e avaliação qualitativa e quantitativa (quando possível e aplicável);

- **Definição das medidas de minimização** – que contempla a especificação das medidas passíveis de aplicação, capazes de atenuar os impactes negativos previstos, no decurso das fases de construção, exploração e desactivação do Projecto.

- **Estabelecimento do plano de monitorização** – onde se procede à definição dos indicadores relevantes a monitorizar, de forma a assegurar o adequado

enquadramento ambiental do Projecto e a evolução sustentada de todos os sistemas e comunidades existentes na envolvente da área de intervenção.

3.5. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

A estrutura do EIA respeita as orientações definidas pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, tendo ainda em consideração o sentido constante na legislação específica em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei nº 214/2008, de 10 Novembro, e demais legislação aplicável a cada factor ambiental, e foi desenvolvido contemplando os seguintes aspectos:

- a caracterização da situação ambiental de referência da área de implantação do Projecto e da envolvente susceptível de ser afectada;
- a identificação, previsão e avaliação dos impactes ambientais positivos e negativos associados à implementação do Projecto, referentes às suas fases de construção, exploração e desactivação;
- a identificação dos factores de risco associados ao projecto bem como dos meios e acções a tomar para a prevenção de acidentes;
- a definição de medidas cautelares, minimizadoras dos impactes negativos detectados e a definição de medidas de potenciação dos impactes positivos assinalados;
- a definição dos critérios e medidas a adoptar com vista à monitorização e controle dos impactes negativos residuais gerados.

Para os vários factores ambientais, socio-económicos e culturais estudados, a abrangência territorial da área de estudo considerada foi ajustada de acordo com os vectores em análise compreendendo, ora as zonas restritas à área de implementação do projecto, ora a sua zona de influência, de forma abrangente. Em factores ambientais como o ordenamento do território, os solos e uso actual do solo, os recursos hídricos, geologia e geomorfologia o âmbito do estudo abrange as áreas das parcelas de terreno onde ocorre valorização agrícola, pelos efluentes produzidos na exploração suinícola "Malhada de Carinos".

Por outro lado, a profundidade de análise de cada um dos factores foi realizada de acordo com a especificidade do projecto em causa.

O EIA é constituído por dois volumes: o **Relatório Síntese** e o **Resumo Não Técnico**. No Relatório Síntese é efectuada uma análise pormenorizada de todas as matérias contempladas pelo estudo, compreendendo os seguintes capítulos:

I. Enquadramento

- Capítulo 1 - faz-se a introdução do EIA;

- Capítulo 2 - efectua-se a análise do enquadramento da área em estudo;

- Capítulo 3 - descreve-se o âmbito do EIA e a metodologia seguida para a elaboração do estudo;

II. Descrição do projecto

- Capítulo 1 - procede-se à justificação do projecto e compilam-se os seus antecedentes;

- Capítulo 2 - procede-se à descrição das alternativas de localização do projecto;

- Capítulo 3 - descrevem-se as principais características do projecto;

III. Situação de referência

- Capítulo 1 - descreve-se a situação ambiental de referência na área de influência do projecto;

- Capítulo 2 - perspectiva-se a evolução da situação de referência na ausência do Projecto;

III. Avaliação de impactes e medidas de minimização

- Capítulo 1 - descrevem-se e avaliam-se os impactes ambientais associados ao projecto;

- Capítulo 2 - sistematizam-se as medidas minimizadoras recomendadas;

- Capítulo 3 - descrevem-se as lacunas de conhecimento;

V. Plano de Monitorização

- Capítulo 1 - descreve-se o plano de monitorização e de gestão ambiental, a implementar;

VI. Conclusões

- Capítulo 1 - procede-se à avaliação crítica dos impactes resultantes da implantação do projecto e sintetizam-se as conclusões resultantes da elaboração do EIA.

VII. Bibliografia

VIII.Anexos - apresenta-se documentação diversa com intuito de melhor fundamentar o presente estudo.

O **Resumo Não Técnico** destina-se a uma divulgação alargada das informações veiculadas no Relatório Síntese, pelo que contém os dados essenciais do EIA numa linguagem mais simplificada e acessível ao público em geral.

II. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

1. JUSTIFICAÇÃO E ALTERNATIVAS DE PROJECTO

1.1. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A Herdade Malhada de Carinos, em Cuba, é utilizada como exploração suinícola desde os anos 70. Numa lógica de desenvolvimento da sua actividade de produção animal a nível nacional e regional, e com o objectivo de dar resposta às solicitações do mercado a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda decidiu que deveria aumentar o efectivo reprodutor da sua exploração, que actualmente é de 400 porcas reprodutoras para 800 porcas reprodutoras, em regime de ciclo fechado.

A exploração "Malhada de Carinos" apresenta condições privilegiadas do ponto de vista da segurança sanitária para proceder a esse aumento do efectivo, uma vez que se encontra afastada de outras explorações suinícolas. Por outro lado, ao nível das construções a instalação possui condições óptimas havendo apenas necessidade de proceder a obras de adaptação do interior dos pavilhões e à construção de dois novos pavilhões para engorda e acabamento.

Pretende-se a construção dos novos pavilhões em área afecta às instalações existentes, zona já intervencionada pela passagem de equipamento de apoio agrícola.

O facto de na Herdade Malhada de Carinos já existir uma exploração, cujo aumento do efectivo dá resposta às pretensões do proponente permite uma economia de escala ao nível dos recursos envolvidos nas fases de construção e exploração.

1.2. ALTERNATIVAS DE PROJECTO

Numa exploração suinícola as alternativas de projecto que à partida se colocam são diversas. Desde logo, podem ser consideradas as alternativas ao maneio (explorações em ciclo fechado, explorações de reprodutoras ou explorações de recria e acabamento), à dimensão da exploração e, obviamente, à localização.

A Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda, à imagem do que ocorre actualmente, pretende que a exploração "Malhada de Carinos" se processe em ciclo fechado, coexistindo na exploração, mas em edifícios distintos, varrascos, porcas reprodutoras, leitões e porcos em engorda.

As alternativas de localização foram as primeiras a serem consideradas pela Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda, sendo desde logo analisada a possibilidade de ampliação da actual exploração ou a construção de uma nova exploração. Como já foi referido, a economia de escala conseguida pela ampliação da actual exploração

nas fases de construção e exploração levou a que a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda se decidisse pela ampliação da actual exploração. Esta decisão foi ainda sustentada pela localização estratégica da exploração, com vantagens a nível comercial e do ponto de vista sanitário, bem como a qualidade e o bom estado de conservação das construções. Deste modo, no presente estudo não serão analisadas quaisquer alternativas de projecto.

2. PROJECTO DA EXPLORAÇÃO SUINÍCOLA "MALHADA DE CARINOS"

2.1. INTRODUÇÃO

O Projecto da exploração suinícola "Malhada de Carinos" consiste no licenciamento do efectivo suíno para 800 porcas reprodutoras em ciclo fechado e na remodelação da estrutura actualmente existente e na construção de dois novos pavilhões de engorda com capacidade para albergar os animais produzidos pelo aumento do efectivo reprodutor. O núcleo de produção (NP) enquadra-se na Classe 1 da classificação das actividades pecuárias, é uma unidade de produção de animais com capacidade para 1192 Cabeças Normais (CN), de acordo com o estipulado pelo Decreto-Lei n.º214/2008, de 10 de Novembro, que aprova o Regime de Exercido da Actividade Pecuária (REAP), com as alterações que lhe confere o Decreto-Lei n.º 78/2010, de 25 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º45/2011, de 25 de Março.

São parte integrante das exploração dois núcleos de produção, o primeiro núcleo corresponde ao efectivo suíno e o segundo ao efectivo bovino:

a) Núcleo de Produção 1 (NP1) – Suínos; pretende-se ampliar o efectivo suíno de 400 porcas reprodutoras (596 CN) em ciclo fechado para 800 porcas reprodutoras (1192 CN) em ciclo fechado o que corresponde a um aumento de 50%. O efectivo suíno enquadra-se na Classe 1 da classificação das actividades pecuárias, é uma unidade de produção de animais com capacidade para 1192 CN.

b) Núcleo de Produção 2 (NP2) – Bovinos; o efectivo bovino pertence à Classe 2 da classificação das actividades pecuárias, é uma unidade de produção de vacas aleitantes com capacidade para 176,4 CN. O licenciamento é para 240 animais, dos quais 124 CN tem idade inferior a 24 meses, 43,8 CN com idades compreendidas entre os 6 e os 24 meses e ainda 8,6 CN com idade superior a 6 meses.

O cálculo do efectivo em Cabeças Normais (CN), assim como os cálculos apresentados no Plano de Gestão de Efluentes (PGEP) têm como base o *Anexo II de 2009 do Código de Boas Práticas Agrícolas (CBPA)*, publicado pelo portal do Gabinete de Planeamento e Politicas (GPP). Para a actividade suína, considerou-se a denominação "exploração em ciclo fechado"[1]. No caso da espécie bovina

[1] O coeficiente correspondente a este efectivo para efeitos de cálculo é de 1,49.

consideram-se as denominações Vaca Aleitante[1], Bovino de Recria[2] e Vitelo Aleitamento[3].

Este estudo incide directamente no NP1 sendo que o NP2 funciona como actividade anexa à exploração suinícola que partilha o sistema de abastecimento eléctrico, origem de água, equipamento de apoio agrícola (tractores, etc.).

A Figura II. 1 apresenta a localização dos dois núcleos de produção.

Tendo em conta que o NP1 funciona em regime de ciclo fechado, na "Malhada de Carinos" existirão em conjunto varrascos, porcas reprodutoras, leitões e porcos de engorda. Com o aumento do efectivo reprodutor para 800 porcas, serão necessários 4 varrascos de inseminação artificial e três varrascos de despiste.

[1] O coeficiente correspondente a este efectivo para efeitos de cálculo é de 1,00.

[2] O coeficiente correspondente a este efectivo para efeitos de cálculo é de 0,49.

[3] O coeficiente correspondente a este efectivo para efeitos de cálculo é de 0,20.

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 1– Núcleos de Produção da Exploração Pecuária "Malhada de Carinos"

2.2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.2.1. EDIFICAÇÕES

O Projecto compreende a remodelação dos edifícios existentes de forma a adaptá-los à nova disposição da exploração bem como a dotá-los de equipamentos que cumpram todas as normas de bem-estar animal. Serão ainda construídos dois novos pavilhões de engorda com o objectivo de albergar os animais produzidos pelo aumento do efectivo de reprodutoras. Durante a implementação do projecto, a exploração estará totalmente equipada com as Melhores Técnicas Disponíveis (MTD)[1] no sector.

O Quadro II.1 resume o número de edificações por sector de actividade, sendo que existem divisões internas dependendo da idade e dos animais e do alojamento pretendido.

Quadro II.1 - Edificações por sector de actividade.

SECTOR	N.º DE EDIFICAÇÕES
Cobrição e Gestação (incluindo o sector dos varrascos)	1
Gestação	3
Maternidades	3
Pós-Desmame	7[2]
Engorda/Acabamento	7
Quarentena	1
Enfermaria	1
TOTAL	23

[1] http://www.apambiente.pt

[2] Das 7 edificações, 5 são módulos pré-fabricados de baterias o que permite a montagem e desmontagem destas instalações consoante as necessidades da actividade.

A instalação possuirá pavilhões destinados aos varrascos, ao sector de cobrição e gestação (primeiros 30 dias), gestação em grupo (31 dias a 110 dias), maternidades, recrias e engordas, quarentena, enfermaria e ainda instalações de apoio como escritórios e balneários. Os pavilhões totalizarão uma área de cerca de 15 000 m^2, dos quais 13 000 m^2 já se encontram construídos (dos quais 6470 m^2 correspondem a área impermeabilizada não coberta). Como se verifica pela planta de implantação apresentada nos Desenhos em anexo.

A exploração possui instalações sociais onde estão instalados os balneários, os sanitários e os duches, Figura II. 2. Estas instalações permitem aos funcionários proceder a troca do vestuário, de forma a que o equipamento utilizado no interior da exploração não tenha qualquer contacto com o exterior. No início de cada dia de trabalho, os funcionários que acedem à exploração serão obrigados a utilizar os duches.

Figura II. 2 – Instalaçõe sociais (balneário, vestiário e sanitário).

Neste campo, serão realizadas obras de remodelação com vista a melhorar as condições das instalações sociais e dos sanitários. Por razões sanitárias, a entrada dos funcionários ou de qualquer visitante para a zona limpa será realizada sempre pelas instalações sociais.

2.2.2. VEDAÇÕES

De acordo com as exigências legais, a exploração encontra-se vedada com uma rede de cerca de 1,5 m de altura. No interior, uma segunda vedação permite delimitar duas zonas distintas, denominadas de zona suja e zona limpa.

Estas duas zonas possuem acesso restrito, sendo que na zona suja estão autorizadas as pessoas directamente ligadas à exploração e os fornecedores de matérias primas (rações e medicamentos). Por questões sanitárias o acesso à zona limpa é completamente interdito a quaisquer pessoas estranhas à exploração. Os funcionários estão obrigados a entrar nesta zona com equipamento apropriado, que é mantido na exploração e não tem qualquer contacto com o exterior.

O abastecimento de ração é feito directamente para os silos instalados no limite da zona limpa, não havendo necessidade dos veículos pesados acederem ao seu interior. A circulação de viaturas na zona suja processa-se por caminhos perfeitamente delimitados, sendo os mesmos regularizados periodicamente com *tout-venant*.

2.2.3. SECTOR DE COBRIÇÃO E GESTAÇÃO (30 DIAS)

No sector de cobrição estão instaladas as reprodutoras que irão ser submetidas a inseminação artificial. Semanalmente serão inseminadas 36 fêmeas das quais, em termos médios, 88% ficam gestantes sendo que as restantes 12 % entram pouco tempo depois novamente em período de cio.

As fêmeas gestantes serão mantidas neste sector durante cerca de 42 dias que corresponderão à fase de estimulação, inseminação e aos primeiros 30 dias de gestação.

Este sector será constituído por 226 baias de gestação, dispostas em três filas. Este número excede em 10 os lugares necessários, o que se destina aos lotes de porcas de substituição. Ao fim dos trinta dias de gestação, as fêmeas são encaminhadas para o sector de gestação.

2.2.4. SECTOR DE GESTAÇÃO

Neste sector as fêmeas gestantes são agrupadas em pavilhões entre os 30 e os 110 dias de gestação. Este sector será constituído por três pavilhões conforme indicado no Desenho 1 em anexo, que possuirão no total 1050 m^2 permitindo colocar 432 fêmeas divididas em quatro grupos de 86 fêmeas cada e um grupo de 88.

Estes pavilhões possuirão uma área comum e parques de repouso onde as fêmeas circulam em total liberdade. A área comum e os corredores possuirão piso perfurado em grelhas de betão, sendo que os parques de repouso possuirão uma superfície plana. Em cada pavilhão existirão pelo menos oito parques com cerca de 12 m^2 cada. As áreas comuns terão cerca de 400 m^2 em cada pavilhão, excepto no pavilhão 1A que possuirá 264 m^2, mas onde será colocado apenas um grupo de fêmeas.

Nas áreas comuns serão instaladas máquinas *Schauer* que permitirão ter um controlo total sobre a quantidade de alimento que cada uma das fêmeas consome. Estes equipamentos possuem uma central computorizada que permite identificar o animal que acede à estação de alimentação, disponibilizando-lhe o alimento necessário.

2.2.5. SECTOR DE MATERNIDADES

As fêmeas em final de gestação serão encaminhadas para o sector das maternidades. O tempo de ocupação deste sector é de cerca de 25 dias, o que corresponde a 4 dias pré-parto e 21 dias de lactação. Após o período de lactação, as maternidades ficarão sem animais durante 10 dias para limpeza, desinfecção e vazio sanitário.

Este sector será constituído por 180 maternidades divididas por 3 pavilhões com piso em estrados de PVC, com áreas de aderência arredondada e piso sobrelevado para a fêmea. Cada maternidade terá cerca de 4 m^2. As paredes de separação entre maternidades serão em placas de PVC com cerca de 1 metro de altura. Os comedouros das fêmeas são em inox com bebedouros de chupeta.

Os ninhos dos leitões possuem um piso em PVC fechado e encontram-se equipados com aquecedores com lâmpadas de infravermelhos e comedouros do tipo *Pré-Starter*. Os bebedouros são em chupeta.

Após o desmame as fêmeas são encaminhadas para o sector de cobrição e gestação, sendo os leitões encaminhados para o sector de pós-desmame ou recria.

2.2.6. SECTOR DE PÓS-DESMAME

Após o desmame, os leitões serão encaminhados para os pavilhões de pós-desmame (recria). Em termos médios, serão produzidos 360 leitões por semana (cerca de 10 leitões por fêmea), que se manterão no sector de pós-desmame durante 49 dias (entre os 21 e os 70 dias de vida). Após os 49 dias de permanência o local será alvo de limpeza e desinfecção ficando durante sete dias em vazio sanitário.

O sector de pós-desmame estará dividido em dois tipos de pavilhão. Cerca de 2000 lugares são instalados em pavilhões de alvenaria existentes, que serão remodelados de forma a cumprirem todas as normas de bem-estar animal. Nestes pavilhões, os animais serão agrupados em parques com piso em betão perfurado equipados com comedouros da série Tub-o-Mat, tipo TOM VIP e bebedouros em chupeta. A distribuição do alimento processa-se de forma automática sendo que os animais têm sempre alimento disponível.

Os restantes lugares de recria serão instalados em cinco módulos pré-fabricados com cerca de 240 lugares cada. A separação entre parques é feita através de placas de PVC com cerca de 90 cm de altura.

Figura II. 3 – Aspecto do exterior do pavilhão de recria.

2.2.7. SECTOR DE ENGORDA

Quando os animais têm cerca de dez semanas de idade, são encaminhados para o sector de engorda. O pavilhão que irá receber estes animais, é previamente mantido em vazio sanitário, durante cinco dias, procedendo-se ao escoamento das valas que existem sob cada um dos parques e à lavagem do pavimento e das paredes dos parques. Os animais permanecerão nestes parques durante cerca de 100 dias até serem encaminhados para abate.

O sector de engorda é constituído por sete pavilhões onde os animais são alojados em parques com cerca de 0,8 m^2 por animal, o que excede o valor mínimo estabelecido pela legislação (0,65 m^2). O número de animais por parque varia em função da área desse parque, tal como o número de comedouros.

O pavimento dos parques nos pavilhões de engorda é constituído em 87 % por grelhas em betão sendo os restantes 13 % em betão compacto. Este pavimento permite que o chorume seja encaminhado para as fossas de recepção, mantendo os parques limpos. A separação entre os parques é feita por placas de PVC com 90 cm

de altura. Esta instalação cumpre integralmente a legislação relativa ao bem-estar animal.

A alimentação dos animais é fornecida em comedouros em inox equipados com bebedouros de chupeta. A distribuição do alimento processa-se de forma automática tendo os animais o alimento sempre disponível.

Figura II. 4 - Aspecto do exterior de um pavilhão de engorda.

2.2.8. ENFERMARIA

A enfermaria consiste num pavilhão para onde são encaminhados os animais suspeitos de doença infecciosa enquanto aguardam para serem encaminhados para abate. A nível estrutural este edifício é em tudo semelhante ao pavilhão de engorda.

2.2.9. QUARENTENA

A quarentena consiste num pavilhão onde serão colocados todos os animais provenientes do exterior (reprodutoras e varrascos). Durante a permanência neste local os animais são observados, submetidos a controlo sorológico e vacinados de

acordo com o programa profilático da exploração. Os parques da quarentena (piso e divisórias) serão semelhantes aos parques do sector de engorda. Este edifício possui cerca de 100 m^2, divido em 9 parques com capacidade para 8 animais cada.

A alimentação é fornecida em comedouros de *inox* equipados com bebedouros em chupeta semelhantes aos do sector de engorda.

2.2.10. SISTEMAS DE APOIO

2.2.10.1. FORNECIMENTO DE ALIMENTO

O fornecimento de alimento aos animais é efectuado de forma totalmente automática estando o alimento sempre disponível.

Os diferentes tipos de alimento encontram-se armazenados em silos, a partir dos quais são encaminhados para os vários pavilhões através de parafusos-sem-fim. Uma vez que na exploração existirão animais em diferentes estágios de desenvolvimento será necessária a existência de cinco tipos de ração, de acordo com o apresentado no Quadro II.2.

O fornecimento do alimento aos animais será feito por intermédio de comedouros do tipo *Tub-o-Mat* (para leitões e porcos em engorda) e pré-starter (para leitões em recria). As porcas em gestação serão instaladas em grupo num pavilhão equipado com uma máquina Schauer que permite controlar a quantidade de alimento fornecido a cada animal.

Quadro II.2 - Tipos de ração consumida na exploração.

TIPO DE ANIMAL	TONELADAS DE RAÇÃO/ANO
Reprodutoras em gestação	598
Reprodutoras em lactação	145
Leitões em recria	408
Leitões em engorda	979
Porcos de engorda	1 320
Total	**3 450**

Os silos encontram-se instalados no interior da zona limpa, no seu limite de forma a que o abastecimento seja efectuado sem que os veículos pesados tenham necessidade de entrar na zona limpa. Na Figura II. 5 apresentam-se os silos existentes na exploração.

Figura II. 5- Silos de rações.

2.2.10.2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os consumos de água na exploração podem ser divididos em duas categorias principais:

- Consumo doméstico;
- Consumo industrial.

O consumo doméstico de água na exploração refere-se à água utilizada nas instalações sociais. Estas são utilizadas unicamente nas instalações sanitárias, uma vez que a água para consumo humano é adquirida engarrafada. A água utilizada nas instalações sociais é captada nos furos existentes na exploração.

O consumo industrial de água deve-se às lavagens dos parques, do interior dos pavilhões e ao abeberamento dos animais. Para estes consumos é utilizada água captada nos furos e poços existentes na exploração.

A água captada nos furos e poços é armazenada em dois depósitos com capacidade para 20 m^3 cada, onde é adicionado o Hipoclorito de Sódio como desinfectante. O doseamento do desinfectante é efectuado automaticamente através de um sistema computorizado. A partir dos depósitos a água é encaminhada através de tubagens para bebedouros do tipo *Drink-o-Mat* existentes no interior dos parques.

Na Figura II. 6 é apresentada a localização dos furos e poços de captação.

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 6 - Planta de localização das captações subterrâneas.

O abastecimento de água à exploração suinícola é feito por um sistema autónomo, por intermédio de 3 furos e 3 poços localizados junto à exploração. Neste momento, encontram-se em funcionamento apenas um poços e um furo, ou seja as captações denominadas no Quadro II.3 e Figura II. 6 por C1 e C4.

Quadro II.3 - Coordenadas das captações água de abastecimento à instalação

Captações/ /Coordenadas	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Meridiano	222 663	222 663	222 660	222 838	222 574	222 527
Perpendicular	134 913	134 915	135 032	135 196	135 971	136 240

No Capitulo III serão referenciadas para além das mencionas outras captações existentes na envolvente da exploração pecuária.

2.2.10.3. DRENAGEM E RETENÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS

As águas residuais geradas na exploração são produzidas nas instalações sociais, durante as lavagens dos parques e durante o esgotamento das fossas existentes sob os parques.

As águas residuais produzidas são encaminhadas para uma fossa de recepção a partir da qual são bombeadas para um tamisador onde ocorre a separação sólido/líquido. Os sólidos são mantidos num local sob o tamisador, onde se procede à sua secagem e estabilização. Este local encontra-se devidamente impermeabilizado e possui um sistema de drenagem dos lixiviados que são reencaminhados para a fossa de recepção. Os sólidos, após secagem e estabilização são encorporados em solos agrícolas.

As águas residuais, após passagem pelo tamisador, são encaminhadas para o sistema de retenção. Este sistema foi dimensionado para funcionar como uma estação de tratamento de águas residuais, no entanto, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. pretende proceder ao espalhamento dos efluentes em terrenos agrícolas, pelo que não existe necessidade de efectuar qualquer tratamento às águas. Assim, o actual sistema funciona unicamente como retenção embora, inevitavelmente, exista actividade biológica que será responsável pela degradação de alguns compostos nomeadamente dos compostos azotados.

O sistema de retenção é constituído por quatro lagoas de diferentes dimensões que totalizam cerca de 10 681 m^3 de volume útil com um tempo total de retenção de cerca de 191 dias. Este tempo de retenção permite assegurar que não existe necessidade de proceder ao espalhamento dos efluentes sob condições de pluviosidade, cumprindo assim com os 90 dias estipulados na Portaria nº 631/2009, de 09 de Junho.

No Desenhos em anexo apresenta-se uma planta de localização do sistema de retenção de águas residuais. Na Figura II. 8 são apresentadas imagens das actuais lagoas do sistema de retenção.

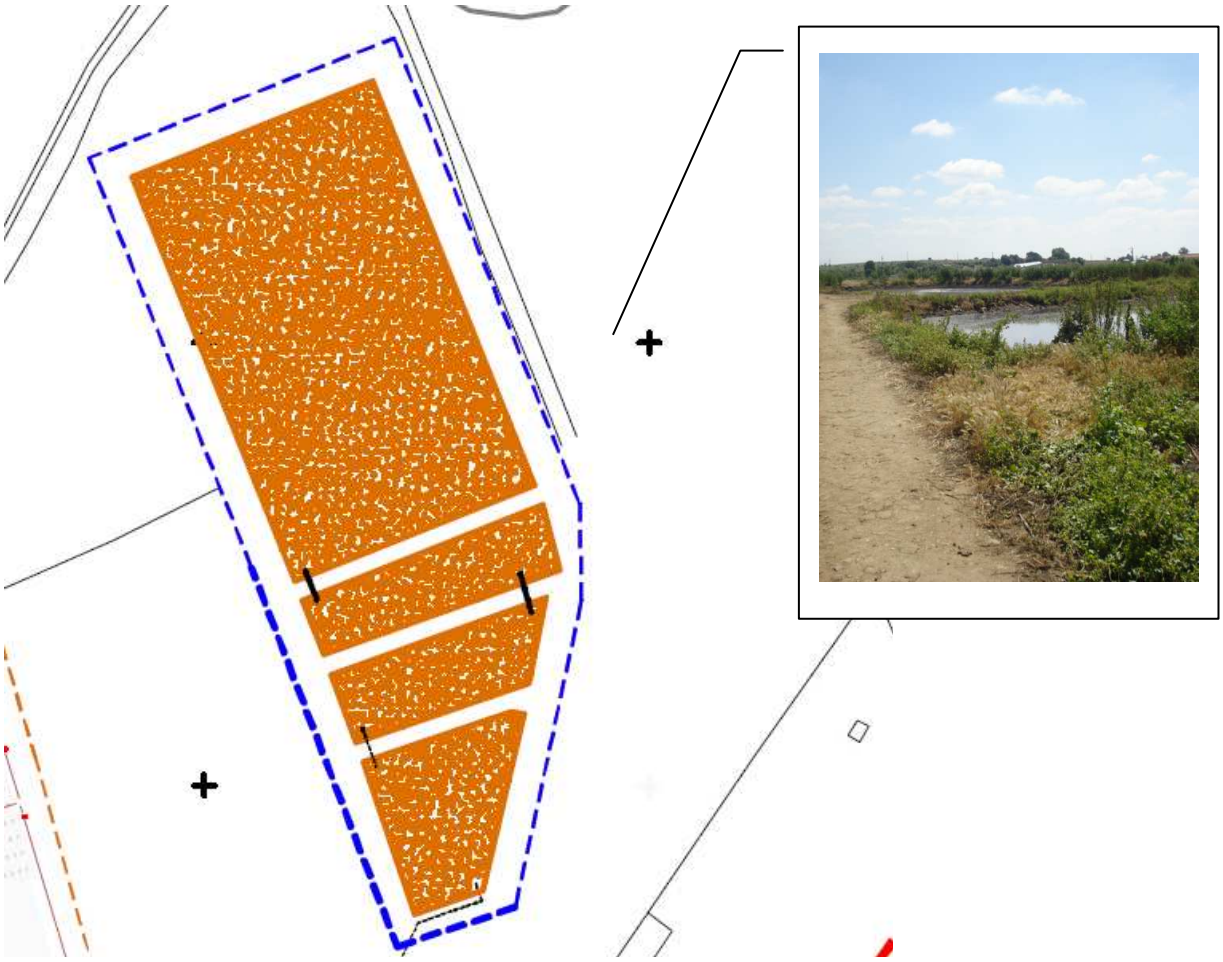


Figura II. 7 - Planta de implantação do sistema de retenção de águas residuais.

Figura II. 8 - Sistema de retenção de águas residuais: primeira e última lagoas.

Tendo em conta a origem, quantidade e cargas poluentes das águas residuais e águas domésticas, encontram-se sintetizados no Quadro II.4 a estimativa dos valores apresentados. Considerou-se uma produção diária de 12 litros de efluente industrial por animal e de 80 litros de efluente doméstico por funcionário.

Quadro II.4 - Dados dos efluentes produzidos na exploração.

SITUAÇÃO	EFECTIVO	EFLUENTE INDUSTRIAL		EFLUENTE DOMÉSTICO	
		QUANTIDADE	ORIGEM	QUANTIDADE	ORIGEM
Actual	596 CN	48 m^3/dia	Animais e limpeza das fossas de recepção dos efluentes	0,4 m^3/dia	Balneários e instalações sociais
Futura	1192 CN	96 m^3/dia		0,6 m^3/dia	

.

2.2.10.4. SISTEMA DE VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Os pavilhões encontram-se equipados com sistemas de ventilação que permitem manter em condições óptimas a temperatura e a qualidade do ar interior. Este sistema consiste em ventiladores nas paredes dos edifícios que extraem o ar viciado do interior forçando a entrada de ar fresco através de janelas na parede contrária. Estas janelas possuem uma sistema de abertura automática coordenada com os ventiladores em função da temperatura interior. Cada pavilhão possui no mínimo 9 ventiladores com uma potência de unitária de 1 kW. Os pavilhões possuem ainda janelas de grandes dimensões que serão abertas caso exista uma avaria no sistema de ventilação forçada ou no caso deste sistema não ser suficiente para o correcto arejamento dos pavilhões.

Figura II. 9 - Sistema de ventilação dos pavilhões.

2.3. GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

A exploração suinícola "Malhada de Carinos" será responsável pela geração de resíduos nas fases de construção, exploração e desactivação, no entanto a tipologia de resíduos a gerar nas diferentes fases será bastante distinta.

Como subprodutos da exploração consideram-se os efluentes gerados no processo produtivo e os cadáveres dos animais. Os efluentes poderão ainda ser subdivididos em tamisados (sólidos resultantes da separação no tamisador que se encontra instalado a montante da primeira lagoa) e efluente líquido.

2.3.1. FASE DE CONSTRUÇÃO, RENOVAÇÃO E DESACTIVAÇÃO

Nas fases de construção, renovação e desactivação das instalações da exploração suinícola "Malhada de Carinos" os resíduos a produzir serão essencialmente Resíduos de Construção e Demolição (RC&D).

Os RC&D deverão apresentar-se na forma sólida, com características físicas variáveis e geometrias similares aos materiais de construção (como a da areia e a da brita), como em formatos e dimensões irregulares (pedaços de madeira, argamassas, betões, plásticos, metais, etc.).

De acordo com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março[1] os RC&D são enquadrados, na classe 17 que, genericamente, engloba a tipologia de materiais residuais das actividades de construção e de demolição. A tipologia de resíduos a produzir na fase de construção e remodelação dos pavilhões é apresentada no Quadro II.5.

Quadro II.5 – Lista de resíduos produzidos nas fases de construção e remodelação.

RESÍDUO	CÓDIGO LER	POSSIVEIS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS
Betão	17 01 01	R13 - acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R01 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada)
Tijolos	17 01 02	R13 - acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R01 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada)
Madeira	17 02 01	R13 - acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R01 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada)
Ferro e Aço	17 04 05	R13 - acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R01 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada)
Plástico	17 02 03	R05 - Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas

[1] Aprova a lista harmonizada que abrange todos os resíduos designada por Lista Europeia de Resíduos (LER).

RESÍDUO	CÓDIGO LER	POSSIVEIS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	R03 - reciclagem/recuperação de compostos orgânicos que não são utilizados como solventes (incluindo as operações de compostagem e outras transformações biológicas)
Resíduos de embalagens (plástico e metal)	15 01 02 15 01 04	R13 - acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R01 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada)

Na **fase de desactivação** da instalação os resíduos a gerar serão semelhantes aos descritos para a fase de remodelação, embora em quantidades superiores. Nesta fase do projecto a estimativa da quantidade de RC&D a gerar na fase de desmantelamento dependerá do uso futuro da instalação e das condições de conservação da mesma. Nesta fase, a desactivação das lagoas do sistema de retenção de águas residuais irá gerar alguns subprodutos, como sejam as lamas e os próprios efluentes. Estes subprodutos serão espalhados em terrenos agrícolas. Os impactes decorrentes deste espalhamento na fase de desmantelamento serão semelhantes aos impactes expectáveis para a fase de exploração.

2.3.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Na **fase de exploração** a tipologia de resíduos e subprodutos a gerar será bastante diversa, podendo ser divididos em duas categorias consoante têm origem no processo produtivo ou no sistema de retenção de águas residuais. No Quadro II.6 apresenta-se uma lista dos resíduos associados ao processo produtivo a gerar nesta fase.

Quadro II.6 - Lista de resíduos gerados no processo produtivo.

RESÍDUO	CÓDIGO LER	DESTINO
Outros residuos cuja recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções	18 01 03	Tratospital
Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infecções[1]	18 02 02	Tratospital
Lâmpadas fluorescentes	20 01 21	[2]
Resíduos sólidos urbanos e equiparados	20 03 01	Câmara Municipal de Cuba

O sistema de retenção de águas residuais gera dois tipos de subprodutos:

- **efluente líquido** - será encaminhado para as lagoas do sistema de retenção;
- **sólidos tamisados** - são gerados no separador de sólidos que será instalado a montante da primeira lagoa sendo incorporados em solos agrícolas para valorização;

A separação no tamisador permite obter uma fase líquida e uma fase sólida as quais serão aplicadas em solos agrícolas. A Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda no âmbito do processo de licenciamento da exploração pecuária solicitou a autorização para o espalhamento dos tamisados e dos efluentes líquidos em terrenos agrícolas, através do Plano de Gestão de Efluentes (PGEP) apresentado à entidade licenciadora, o qual foi aprovado.

[1] Frascos de medicamentos, luvas esterilizadas, cateteres de inseminação (material não cortante e não perfurante.

[2] A Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda armazena as lâmpadas utilizadas prevendo o seu encaminhamento para entidades credenciadas. Ainda não houve necessidade de recorrer a essas entidades dado o reduzido volume de produção desses resíduos.

O cálculo da área necessária para proceder ao espalhamento desses efluentes foi efectuado de acordo com as orientações da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP-Alt) e a Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, considerando o efectivo a licenciar (800 porcas reprodutoras a que correspondem cerca de 8000 porcos de engorda e 7 varrascos) de 1192 CN. De acordo com os critérios da DRA-Alt serão necessários 195 ha para proceder ao espalhamento, considerando que por ha poderão ser espalhados os efluentes produzidos por 70 porcos de engorda ou 10 porcas reprodutoras ou 20 varrascos.

A área total das propriedades onde será efectuado o espalhamento é de cerca de 254 ha à qual foram excluídas as zonas junto a linhas de água, poços, furos, caminhos e habitações, pelo que se obteve uma área útil para o espalhamento dos efluentes de 204 ha.

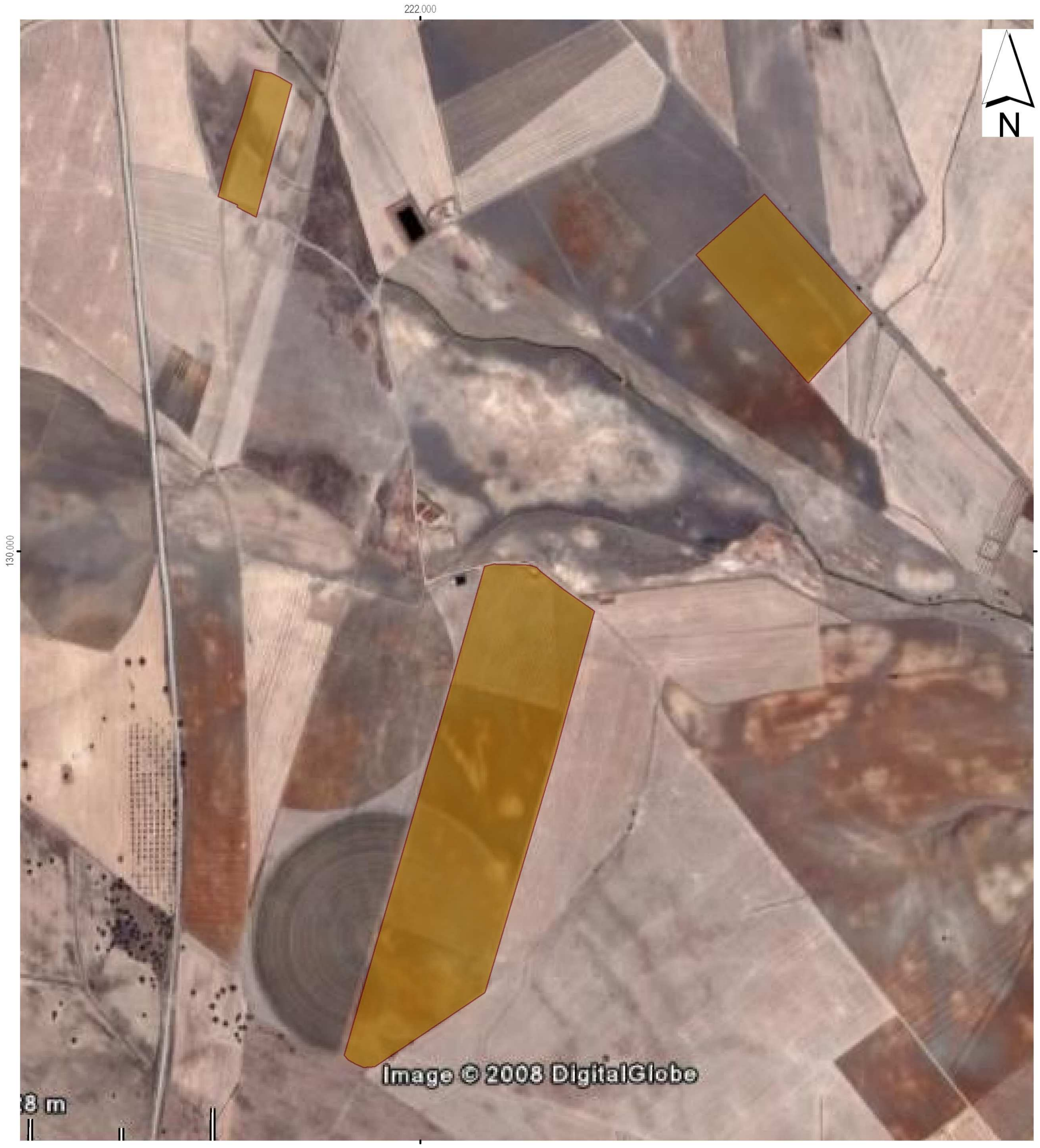
Nas figuras seguintes apresentam-se as áreas onde se pretende proceder ao espalhamento dos efluentes. Às parcelas iniciais que são propriedade da Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda, ou com cujos os proprietários a empresa possui um contracto, foram retiradas todas as áreas em redor de linhas de água, captações de água subterrânea e terrenos com declives superiores a 10 %. As áreas apresentadas nas figuras seguintes correspondem às parcelas destinadas a valorização agricola.

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 10 - Localização das parcelas para espalhamento na área da “Malhada de Carinos”

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

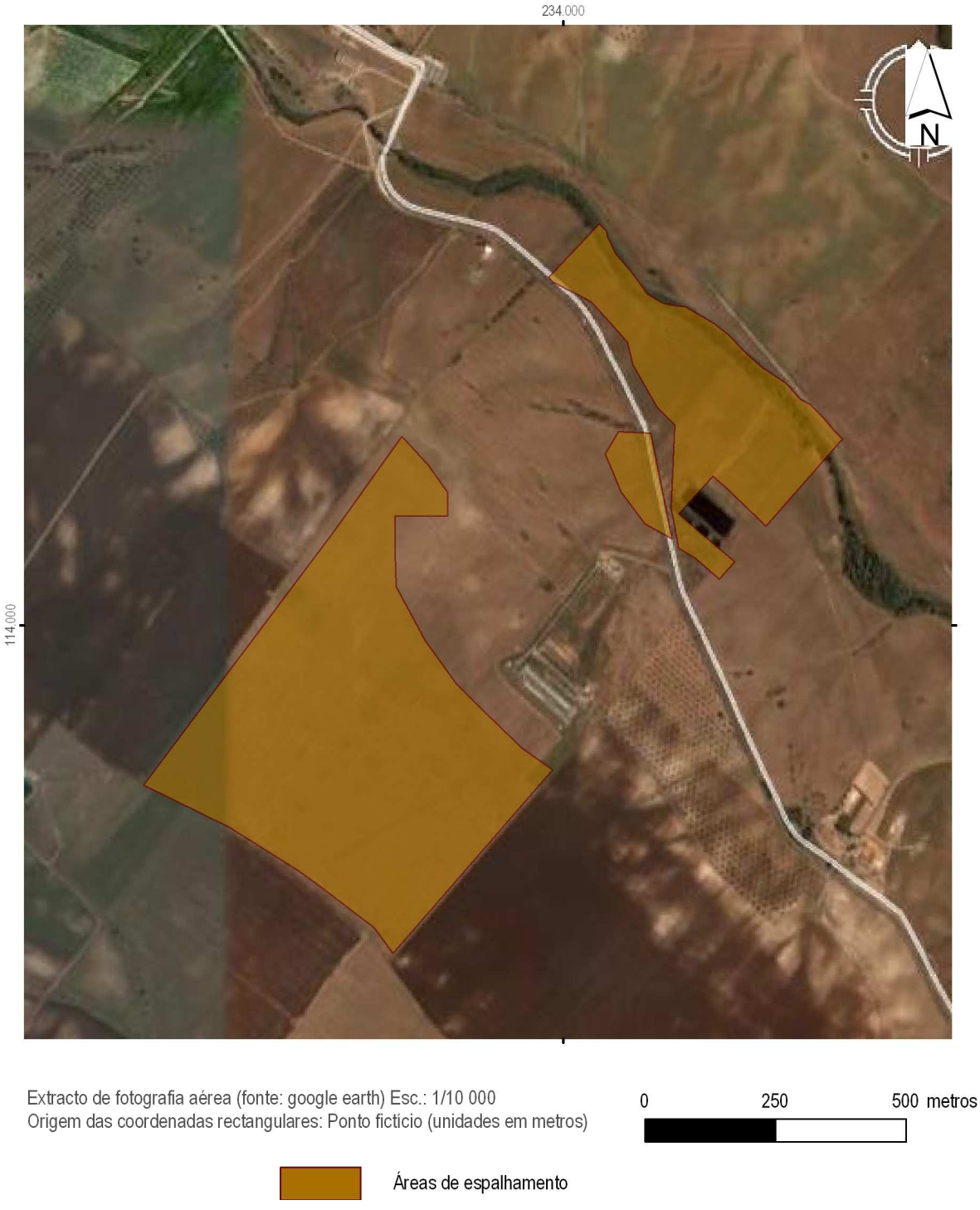
Figura II. 11 - Localização das parcelas para espalhamento circundantes ao concelho de Cuba.



Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 12 - Localização das parcelas para espalhamento.

Página intencionalmente em branco



Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 13 - Localização das parcelas para espalhamento pertencentes à "Herdade da Preguiça".

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 14 - Localização das parcelas "Barreiros" para espalhamento.

A gestão dos cadáveres revelou-se ao longo dos tempos um dos problemas mais difíceis de resolver na gestão das explorações suinícolas. As próprias entidades da tutela apresentavam alguma dificuldade em recomendar aos exploradores a melhor forma de eliminar este subproduto.

Com o objectivo de dar um destino adequado aos cadáveres da exploração a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda decidiu, em 2005, dar início ao processo de licenciamento junto da Direcção Geral de Veterinária (DGV) de um incinerador. Em

Julho de 2005 a DGV aprovou o projecto apresentado e autorizou o início das obras de construção do incinerador e dos edifícios anexos. No entanto a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda decidiu não dar início à construção das instalações de apoio ao incinerador até possuir todas as autorizações necessárias. Assim, o incinerador instalado no local não se encontra em funcionamento. A solução encontrada passa pelo armazenamento dos cadáveres dos suínos em necrotério (composto por câmara frigorifica) próprio para o efeito e recolhidos por operador licenciado, como se verifica na figura seguinte.

Figura II. 15 - Necrotério na entrada da exploração pecuária.

A actividade da Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. gera um conjunto de resíduos que obrigam a sistemas de recolha e armazenamento temporário distintos e que se descrevem em seguida.

Resíduos Hospitalares

A recolha, transporte e destino final dos resíduos hospitalares é da responsabilidade da TRATOSPITAL, Lda., empresa autorizada pela Agência Portuguesa do Ambiente para a gestão dos mesmos.

Os resíduos hospitalares são acondicionados e armazenados pelos funcionários da exploração, em contentores fornecidos pela TRATOSPITAL, Lda., localizados junto aos locais de produção. A sua recolha é efectuada mensalmente, por esta empresa que deixa novos contentores, devidamente desinfectados.

Estrume

O estrume proveniente da separação/tamisação sólido-líquido do efluente é espalhado em solos agrícolas. O seu transporte e aplicação nos solos é efectuado pelos funcionários da exploração, tendo como destinos os terrenos de espalhamento apresentados anteriormente.

O armazenamento é efectuado sob uma plataforma de betão, que possui uma vala de drenagem dos lixiviados com ligação à fossa de recepção do efluente. O estrume é espalhado uma vez ao ano, geralmente, no período de Setembro a Outubro sempre que se verificam condições propícias, nomeadamente a ausência de pluviosidade.

Lamas do tratamento biológico de águas residuais

As lamas provenientes do sistema de retenção de águas residuais são removidas periodicamente, em função da sua produção e do consequente volume ocupado. Após a sua recolha serão espalhadas e incorporadas nos solos, de forma a evitar a libertação de odores desagradáveis. Não está definida uma periodicidade média para esta aplicação uma vez o existência de um tamisador a montante das lagoas permite a remoção de uma grande quantidade de sólidos reduzindo fortemente a quantidade de sólidos afluentes às lagoas. Até à presente data nunca houve necessidade de proceder à remoção destas lamas.

Na Figura II. 16 apresenta-se a localização das zonas de armazenamento dos resíduos, referenciados com os seguintes códigos:

- PA1 – Local de armazenamento de resíduos hospitalares
- PA2 – Local de armazenamento de estrume e lamas

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura II. 16 - Localização das zonas de armazenamento de resíduos.

2.4. DESACTIVAÇÃO DO PROJECTO

No decurso da fase de desactivação da suinicultura prevê-se que ocorra a demolição de todos edifícios e o desmantelamento das infraestruturas implantadas no terreno, seguido do enchimento e modelação topográfica das lagoas do sistema de retenção.

Após o encaminhamento de todos os resíduos para destino final apropriado, efectuar-se-á a recuperação paisagística de todas as áreas afectas à exploração suinícola, sendo que se deverá efectuar uma operação de descompactação dos solos, seguida do espalhamento de uma camada de terra viva sobre todos os locais a revegetar e, posteriormente, a plantação e sementeira de vegetação adaptada a este tipo de situação.

III. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

1. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

1.1. INTRODUÇÃO

No presente capítulo apresenta-se a análise e caracterização do estado actual do ambiente, em sentido lato, na área de influência do projecto da exploração suinícola "Malhada de Carinos". Esta análise tem por objectivo definir as condições do estado corrente do meio ambiente, susceptíveis de serem influenciadas pela laboração da exploração. Esta caracterização fundamenta-se na informação de base obtida a partir de bibliografia e em trabalho de campo realizado para levantamentos temáticos, para aferição da informação recolhida. A avaliação da situação actual irá consubstanciar a previsão e avaliação dos impactes gerados pela laboração da suinicultura.

Como área base de estudo considerou-se a área da propriedade e a sua envolvente, sobre a qual terão maior incidência as alterações associadas exploração. Adicionalmente, delimitou-se uma área de enquadramento representada, preferencialmente, à escala 1/25 000 e, nesta base, cartografou-se a informação considerada relevante para a análise e compreensão dos factores ambientais considerados.

O âmbito e a escala geográfica, considerados no estudo, foram ainda ajustados em função dos diferentes factores biofísicos, socio-económicos e culturais considerados, tendo a especificidade inerente a cada um conduzido à abordagem em níveis de análise que variaram entre a escala local e a escala regional.

1.2. CLIMA

1.2.1. INFLUÊNCIA DO CLIMA NA ANÁLISE DE OUTROS FACTORES AMBIENTAIS

A integração do clima no presente estudo justifica-se pela necessidade de apresentar um correcto enquadramento biofísico da área de implantação do projecto. Devido às suas dimensões e características não se prevê, que o projecto em análise venha a gerar impactes no clima. No entanto, algumas das variáveis climáticas determinam a extensão e a magnitude dos impactes na qualidade do ar, no ruído e, indirectamente, na paisagem, destacando-se, neste âmbito o regime de ventos, a precipitação e temperatura.

1.2.2. ESTAÇÃO UTILIZADA

A caracterização climatológica da área em estudo foi efectuada com base em dados recolhidos pelo Instituto de Meteorologia (IM) na rede climatológica nacional, nomeadamente na estação climatológica de Beja. Os valores apresentados correspondem às normais climatológicas do período 1951/1980[1].

Em Cuba existe apenas uma estação udométrica, a qual fornece dados relativos à precipitação, nomeadamente a precipitação total, a precipitação máxima diária e o número de dias com precipitação superior a 0,1 mm e a 10,0 mm. Esta estação possui as seguintes coordenadas de localização: Latitude - 38º 10' N, Longitude-7º 54' W; Altitude - 160 m.

A estação meteorológica mais próxima é a de Beja, a qual possui as seguintes coordenadas de localização: Latitude - 38º 01' N, Longitude - 7º 52' W; Altitude-246 m. Apesar da distância a que se situa do local em estudo (cerca de 30 km), considera-se que estação climatológica de Beja é minimamente representativa do local em análise, uma vez que se mantêm características de interioridade e altitude.

1.2.3. CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA

A área em estudo situa-se numa zona interior afastada de quaisquer massas de água de grandes dimensões o que condiciona com alguma magnitude as variáveis climatológicas mais importantes.

Como é característico dos climas mediterrâneos, nesta área os meses de Julho e Agosto correspondem aos valores extremos de temperatura (máximos) e de precipitação (mínimos). As temperaturas médias registadas nos meses de Verão e de Inverno contribuem para uma temperatura média anual relativamente elevada.

No território nacional, verifica-se que a variação regional do clima apresenta um forte gradiente Leste-Oeste, resultante da frequência decrescente da penetração das massas de ar do Atlântico para o interior[2].

[1] Exceptuam-se os dados relativos à frequência e velocidade do vento, à nebulosidade, à humidade relativa do vento e à evaporação, os quais se referem ao período entre 1956 e 1980.

[2] Daveau, *in* Ribeiro *et al*, 1987

A ocorrência de temperaturas mínimas negativas em apenas 3 dias por ano, e de geada numa média de 11,7 dias por ano, revela a influência da interioridade. A precipitação média anual é cerca de 605 mm na estação de Beja e de 546,0 mm na estação udométrica de Cuba, situando-se o período de maior precipitação de Outubro a Março. O regime de ventos é característico do interior em que os fenómenos de nortada, frequentes no litoral, não possuem qualquer expressão na estação em estudo.

1.2.4. TEMPERATURA

A amplitude térmica anual é relativamente pequena (14,3 ºC). Raramente ocorrem temperaturas mínimas negativas (em média 3 dias por ano) e a temperatura média anual é de 16,1 ºC.

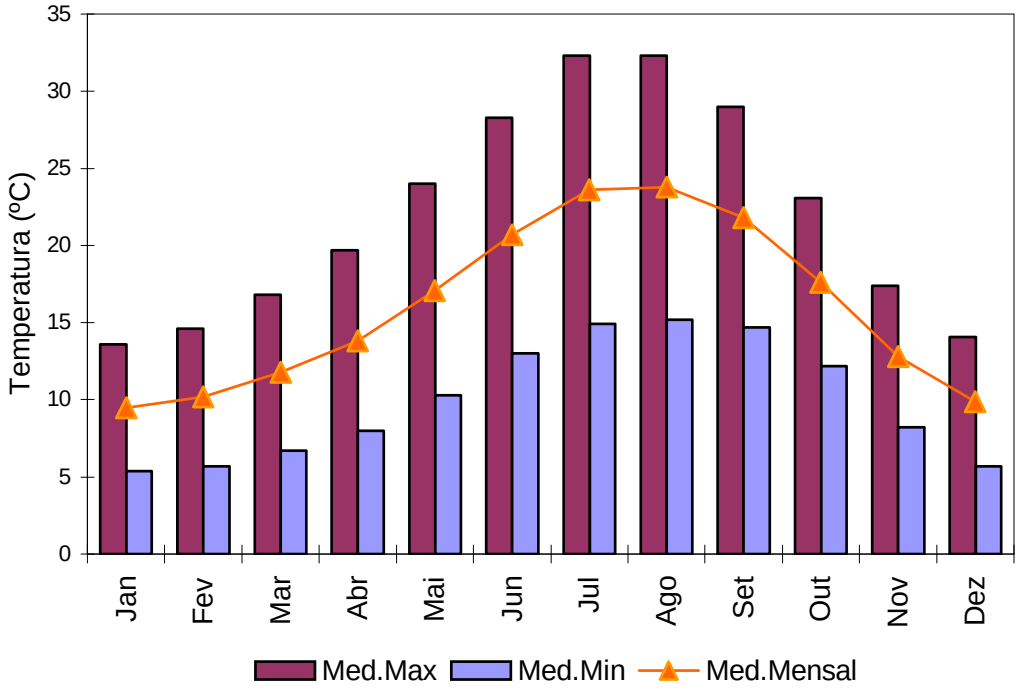
Quadro III.1– Dados de Temperaturas médias (ºC).

ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA DE BEJA **PERÍODO:1951-1980**	
PARÂMETROS	**TEMPERATURAS (ºC)**
Temperatura média anual	16,1
Média mensal do mês mais quente (Agosto)	23,8
Média mensal do mês mais frio (Janeiro)	9,5
Média das máximas diárias	22,1
Média das mínimas diárias	10,0
Amplitude térmica anual (média mensal do mês mais quente – média mensal mês mais frio)	14,3
NÚMERO DE DIAS POR ANO COM TEMPERATURAS EXTREMAS	
Temp. máxima > 25,0 ºC	131,9
Temp. mínima < 0,0 ºC	3
Temp. mínima > 20,0 ºC	4,9

O mês mais frio, Janeiro, regista uma temperatura média mensal de 9,5 ºC, com a média das mínimas a situar-se em 10,0 ºC e a média das máximas 22,1 ºC. A

temperatura mínima média é sempre superior a 5 ºC, sendo inferior a 10 ºC entre Novembro e Abril.

Os meses mais quentes são Julho e Agosto, com temperaturas médias mensais de 23,6 ºC e 23,8 ºC, respectivamente. A média das temperaturas mínimas em Junho e Agosto é de cerca de 14,9 ºC e 15,2 ºC; a média das temperaturas máximas é de cerca de 32,3 ºC nos dois meses referidos.



Fonte: INMG

Figura III.1 - Distribuição das temperaturas médias mensais, máximas médias e mínimas médias.

1.2.5. PRECIPITAÇÃO

A precipitação é um parâmetro climático que, à escala global, depende da latitude e da época do ano, mas que localmente é afectado por factores fisiográficos como o relevo e a proximidade de grandes massas de água como os oceanos. Este factor associado à temperatura e humidade do ar é um dos parâmetros de definição do clima, apresentando uma variação interanual muito significativa, característica comum à maior parte dos climas.

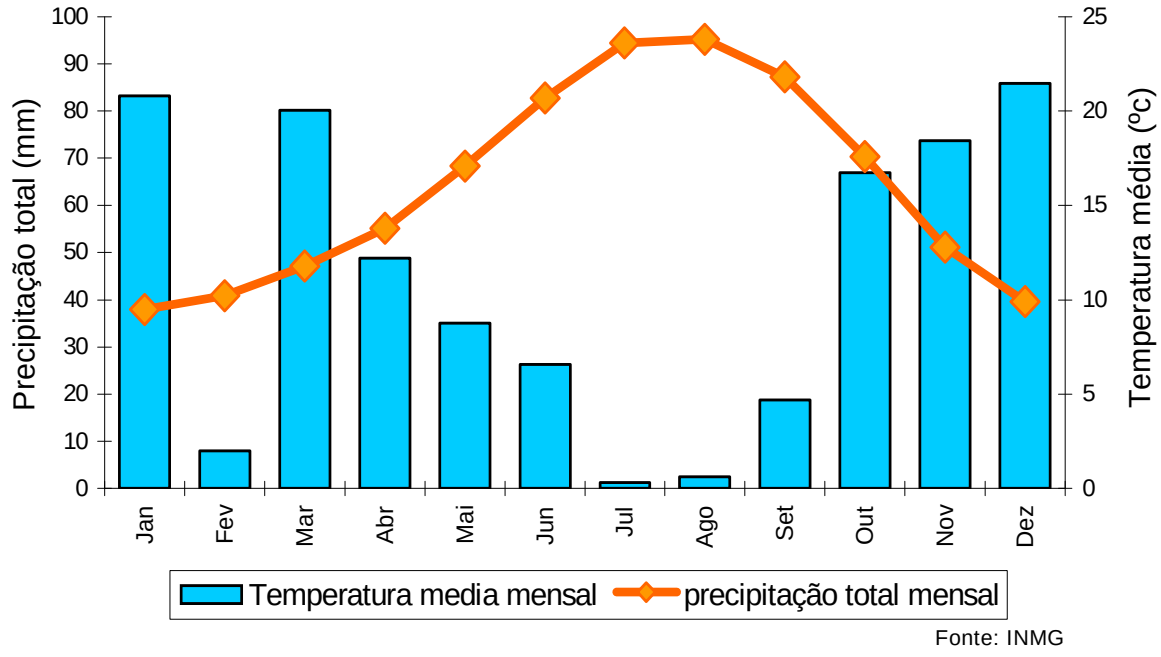
É igualmente um dos factores climáticos condicionantes do desenvolvimento da vegetação, com uma influência determinante sobre os ecossistemas, o ciclo

hidrológico e a erosão hídrica dos solos. A infiltração da água oriunda da precipitação dá origem à circulação hídrica subterrânea, alimentando posteriormente as águas sub-superficiais e subterrâneas. A água proveniente da precipitação dissolve as substâncias gasosas dispersas no ar, arrastando estes elementos, depositando-os sobre a vegetação (através da intercepção do coberto vegetal) e no solo.

Os valores de precipitação registados na estação meteorológica de Beja definem claramente um semestre húmido (Outubro – Março), em contraste com um semestre seco (Abril - Setembro). Cerca de 78 % da precipitação anual ocorre durante o semestre húmido.

Apenas quatro meses – Junho, Julho, Agosto e Setembro – podem ser considerados "secos", uma vez que a precipitação média nestes meses é sempre inferior a 30 mm.

O gráfico termo-pluviométrico apresentado na figura seguinte assinala a distribuição sazonal da precipitação e da temperatura média mensal. Os mínimos de precipitação coincidem com os meses mais quentes (Julho e Agosto).



Fonte: INMG

Precipitação média anual = 605,6 mm Temperatura média anual =16,1 ºC

Figura III.2- Gráfico termo-pluviométrico.

Pela análise do gráfico termo-pluviométrico verifica-se que, para o período de tempo considerado, a precipitação média anual foi de 605,6 mm. O valor de precipitação total mensal mais alto registou-se no mês de Dezembro, sendo igual a 85,9 mm. Junho foi o mês de menor precipitação média mensal, registando um valor igual a 1,2 mm. O valor mais alto da precipitação máxima diária, 90,0 mm ocorreu no mês de

Junho. No período 1951-1980, o número médio de dias por ano com precipitação superior a 0,1 mm foi de 101,4 dias. Verificou-se que em 20,0 dias os níveis de precipitação foram superiores a 10 mm. A precipitação diária superior a 10 mm está, geralmente, associada à passagem de superfícies frontais.

Quadro III.2 - Nº de dias por ano com precipitação (R) superior a 0,1 mm e 10,0 mm.

R >= 0,1 mm	101,4 dias
R >= 10,0 mm	20,0 dias

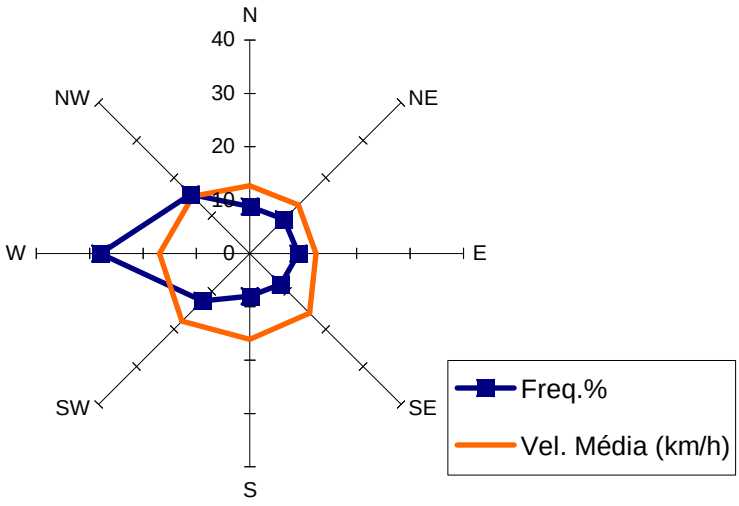
Como já foi referido, em Cuba existe uma estação udométrica a qual fornece dados relativos à precipitação total, à precipitação máxima diária e ao número de dias com precipitação superior a 0,1 mm e a 10,0 mm.

Verifica-se que nesta estação a precipitação média anual é de cerca de 546,0 mm, ou seja, menos 59 mm do que na estação de Beja. Os picos, máximos e mínimos, de precipitação ocorrem nos meses de Fevereiro e Julho, respectivamente. Nesta estação foram registados cerca de 58 dias por ano com precipitação superior a 0,1 mm, sendo que em 23 dias por ano foram registados valores de precipitação superiores a 10 mm.

1.2.6. REGIME DE VENTOS

Este elemento é de grande importância pela influência que exerce sobre outros parâmetros climáticos, como a evapotranspiração e a ocorrência de geadas, bem como pela acção sobre a dispersão de poluentes atmosféricos. Localmente sofre a influência do relevo, pelo que podem ocorrer algumas variações relativamente ao padrão regional.

O regime sazonal de ventos é dominado pela presença de ventos de Oeste, destacando-se o rumo de Noroeste, sendo que nos meses de Inverno o rumo de Sudoeste assume maior relevância. Nos meses de Verão esta situação inverte-se. De qualquer forma, ao longo de todo o ano, é o rumo de Oeste que assume predominância.



Fonte: INMG

Figura III.3- Rosa dos Ventos - frequência e velocidade média anual do vento em cada quadrante

Pela análise da Figura III.3 corrobora-se que os ventos dominantes na estação de Beja são dos quadrantes de Oeste, Noroeste e Sudoeste, com frequências anuais de 28,0 %, 15,7 % e 12,6 %, respectivamente. Os períodos de calma são extremamente reduzidos, abrangendo apenas 0,5 % das observações.

Pela sua interioridade, os fenómenos de nortada, frequentes no litoral, não possuem qualquer expressão na estação em estudo.

A velocidade média anual dos ventos em todos os quadrantes é de 7,8 km/h, com valores máximos de 8,8 km/h (quadrante Noroeste) e 7,7 km/h (quadrante Norte). O quadrante Sul apresenta também valores relativamente elevados, cujo máximo registado é de 7,6 km/h.

No que se refere à velocidade verifica-se que existe uma elevada homogeneidade ao longo do ano, sendo que em termos médios a velocidade do vento varia entre 14,2 km/h no mês de Setembro e 16,4 km/h em Fevereiro.

1.2.7. NEVOEIRO, NEBULOSIDADE E HUMIDADE RELATIVA.

Na estação de Beja o nevoeiro é um fenómeno frequente ocorrendo em média 51,1 dias/ano. Dezembro é o mês em que se regista um maior número de dias de nevoeiro, sendo que este fenómeno ocorre, em média, em 7,5 dias. Ao longo de todo o ano são registados dias com nevoeiro, sendo que o mês com menos ocorrência e o de Agosto com cerca de 1,5 dias/ano com nevoeiro.

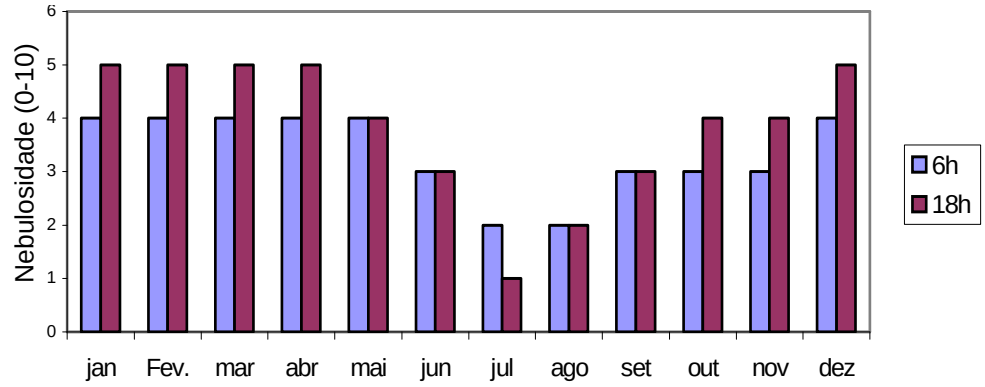
A humidade relativa do ar associada à temperatura, à insolação e à velocidade do vento, condiciona a evaporação.

Este parâmetro climático tem uma variação reduzida em termos mensais, atingindo os valores máximos nos meses de Dezembro, Janeiro, Fevereiro e Março e os valores mínimos nos meses de Julho e Agosto. Considerando-se o período anual, o valor máximo de humidade relativa (HR) nesta estação registou-se em Janeiro e Fevereiro assumindo um valor de 93 % (6 h). O valor mínimo foi de 34 % (18 h), registado em Agosto.

Em termos diários verifica-se que este parâmetro apresenta valores ligeiramente superiores de manhã (06:00 h), sendo a média anual para o período da manhã de 90 %, enquanto que ao fim da manhã (12:00 h) a média anual é de 61 %. No final da tarde (18:00 h) o valor médio é de 59 %. Os valores da HR são, para a medição das 6 h, superiores a 80 % ao longo de todo o ano, sendo que no período entre Abril e Outubro e na observação das 12 h, durante este período de tempo, a HR é sempre inferior a 70 %. Nas medições às 18 h aos meses referidos anteriormente junta-se o mês de Março.

A nebulosidade quantifica a fracção do céu, expressa em décimos, coberta por nuvens. Este parâmetro climático condiciona directamente a insolação e indirectamente a estabilidade atmosférica. A nebulosidade apresenta valores mínimos em Julho e Agosto, notando-se que os valores mais elevados tendem a registar-se ao final da manhã e ao final do dia.

O número máximo de dias em que o céu se manteve encoberto (n>=8), registou-se no mês de Março e foi de 7,9 dias. Em Julho, registou-se o valor mínimo de dias em que o céu se manteve encoberto (0,6 dias). Julho foi o mês com o maior número de dias de céu limpo (22,4 dias). Nos meses de Fevereiro e Março registou-se o menor número de dias de céu limpo 8,0 dias. Para valores anuais e durante o período de tempo considerado, observa-se que o número de dias de céu limpo é bastante superior ao número de dias de céu encoberto, respectivamente 149,6 e 59,5 dias.



Fonte: INMG

Figura III.4 - Variação anual da nebulosidade com a hora do dia

1.2.8. GEADA, NEVE E TROVOADA

No período em análise, registou-se a ocorrência de geada, em média, em 11,7 dias por ano, entre Novembro e Abril.

Nesta estação meteorológica, durante o período de tempo considerado, as trovoadas ocorrem ao longo de todo o ano assumindo o valor mais elevado em Abril com uma frequência média 2,3 dias/ano. O granizo ou saraiva é, aqui, um meteoro de ocorrência muito rara, ocorrendo, em média, em 1,4 dias por ano. A queda de neve é um fenómeno ainda mais raro, registando-se em 0,2 dias por ano.

Quadro III.3- Meteoros diversos: número de dias por ano

	ORVALHO	NEVE	GRANIZO	GEADA
JAN.	8,0	0,1	0,2	3,6
FEV.	6,7	0,1	0,3	2,5
MAR.	8,0	0,0	0,3	1,1
ABR.	7,6	0,0	0,2	0,2
MAI.	7,0	0,0	0,2	0,0
JUN.	5,1	0,0	0,0	0,0
JUL.	3,8	0,0	0,0	0,0
AGO.	3,2	0,0	0,0	0,0
SET.	3,6	0,0	0,0	0,0
OUT.	5,5	0,0	0,0	0,0
NOV.	7,2	0,0	0,1	0,6
DEZ.	8,5	0,0	0,1	3,7
ANO	**74,2**	**0,2**	**1,4**	**11,7**

1.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

1.3.1. ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

A geomorfologia da região encontra-se condicionada pela tectónica e pelas formações geológicas, donde se destacam as formações cristalinas do Maciço Antigo que constituem a Peneplanície do Alentejo ou Superfície Fundamental.

A Peneplanície do Alentejo constitui a unidade fundamental do relevo do baixo Alentejo. Apesar da variabilidade litológica (xistos, cornenas, quartzitos e granitóides), a peneplanície ocorre de forma muito regular, com pouca variação altimétrica, sendo apenas recortada pela rede hidrográfica e por alguns relevos de resistência, normalmente associados a rochas quartzíticas e granitóides. A peneplanície ocorre com poucas variações às cotas 240-270. Na região envolvente a peneplanície ocorre a cotas mais baixas (160-200), dada a proximidade do rio Guadiana, que ocorrem encaixado mais de 100 m, edos seus afluentes principais.

Sobre a peneplanície assentam depósitos superficiais do Paleogénico que marcam o fim da sua evolução antes de ter início o encaixe vigoroso da rede fluvial, resultante de uma elevação continental ou de abaixamento do nível do mar.

Na região a peneplanície é interrompida por alguns relevos residuais e tectónicos, donde se destaca a escarpa da Vidigueira, localizada imediatamente a Norte da área do projecto.

Na área do projecto, a peneplanície encontra-se apenas recortada pela rede hidrográfica, pertencente à bacia do rio Guadiana, onde se destacam o barranco dos Caninos, barranco Horta de S. Pedro, ribeira de Barreiros e ribeira da Cardeira. O traçado, aproximadamente, rectilíneo que estas linhas de água apresentam, parece denotar algum controlo estrutural devido à fracturação. A direcção destas linhas de água é N-S e NW-SE.

A topografia regional é decrescente para Sudeste, em direcção ao rio Guadiana, sendo materializada pelos vértices geodésicos de Santo António (cota 318), localizado a Norte da área do projecto, Manteigas (cota 201), a Sul da instalação, Vale de Arada (cota 197), Golfo (cota 170), Sesmarias (Cota 168), Fuzeira (cota 168) e Alto do Outeiro (cota 163), localizados nas proximidades das áreas de espalhamento.

1.3.2. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

Em termos geológicos, a área do projecto localiza-se na Zona de Ossa Morena (ZOM) no interior Sul de Portugal continental (Figura III.5). Esta zona apresenta uma tectónica varisca complexa condicionada pelo fecho do oceano Paleothetys e colisão das placas Armoricana e Gondwana durante o Devónico e Carbónico, sendo o Complexo Máfico e Ultramáfico de Beja-Acebuches considerado o testemunho ofiolítico dessa sutura oceânica.

Na ZOM as estruturas cavalgantes geradas durante o Devónico médio, envolvendo formações Pré-câmbricas e a cobertura paleozóica, constituem um complexo imbricado possivelmente em relação com descamação de níveis crustais profundos.

LEGENDA:

ZC- Zona Cantábrica;

ZAL- Zona Asturo-Leonesa;

ZCI- Zona Centro-Ibérica;

ZOM- Zona de Ossa-Morena;

Fonte: Lotze (1945).

Figura III.5 - Zonas tecno-estratigráficas Ibéricas.

1.3.3. GEOLOGIA LOCAL

De acordo com a Carta Geológica de Portugal à escala 1:200 000 (Figura III.6) ocorrem na área do projecto formações que pertencem ao Maciço de Beja e à Bacia do Sado e Moura:

Maciço de Beja

- π – Pórfiros do Baleizão;
- □$_{\Delta}$ - Complexo gabro-diorítico de Cuba;
- Δ - Dioritos de Casa Branca;
- □ – Gabros de Beja.

Bacia do Sado e de Moura

- M – Argilas, margas, calcários e conglomerados.

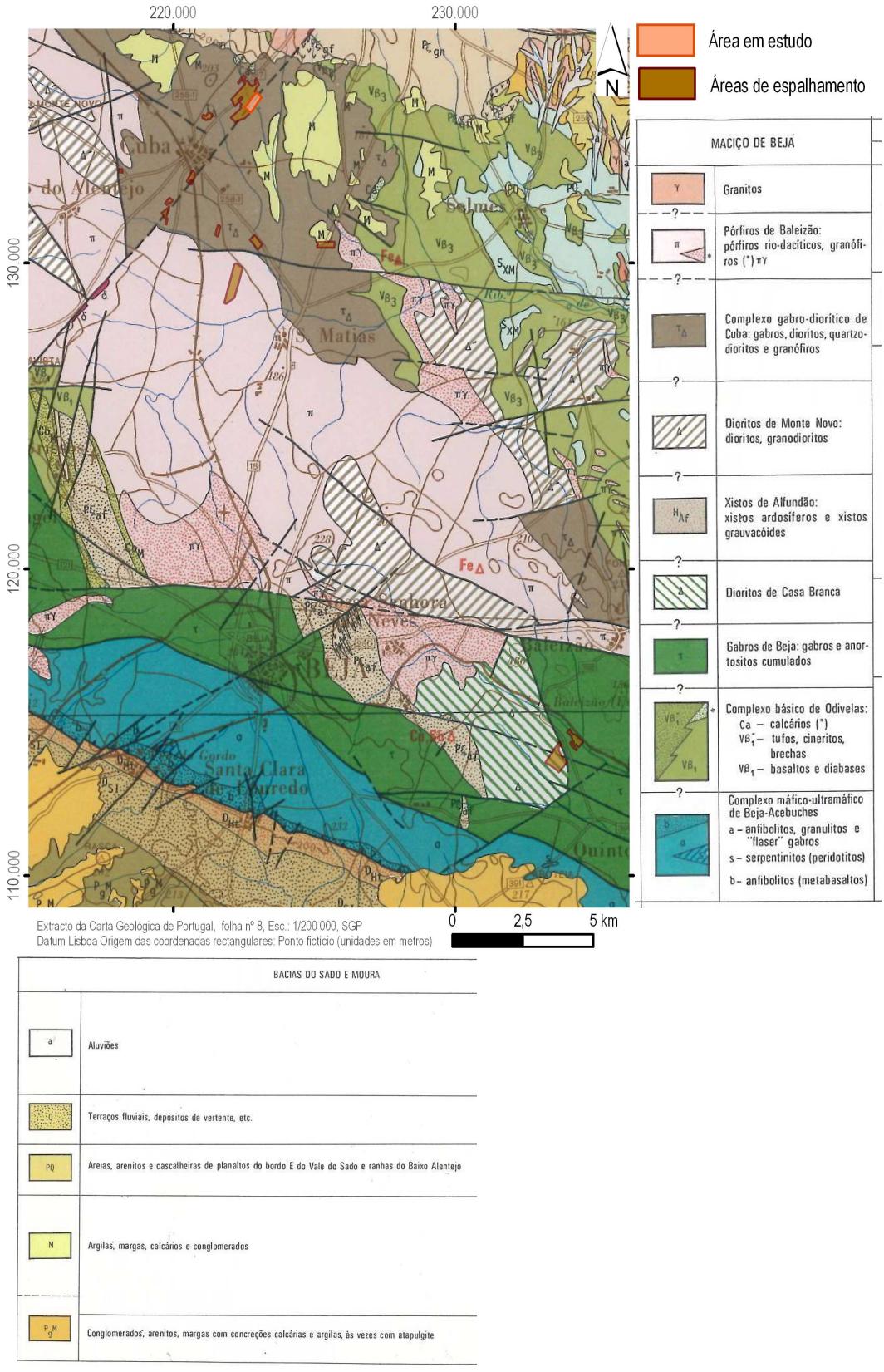


Figura III.6– Geologia da região.

Os Pórfiros do Baleizão (π) constituem uma vasta unidade (sub)vulcânica ácida, pós-metamórfica. Nela se incluem dacitos a riodacitos e "granófiros" e alguns termos vulcanoclásticos.

Complexo gabro-diorítico de Cuba (□$_{\Delta}$) constitui uma associação complexa e heterogénea que vai dos gabros aos "granófiros". Os dioritos dominam, embora a sua relação macroscópica com os gabros anfibólicos seja semelhante.

Os dioritos de Casa Branca (Δ) ocorrem no seio dos pórfiros do Baleizão, em corpos alongados NW-SE. São constituídos por dioritos e granodioritos (porfíricos a granofíricos).

Os Gabros de Beja (□) são divididos em Gabros Inferiores, mais ou menos olivínicos e anortositos, de bandado por vezes nítido, e Gabros Superiores, anfibólicos e ferrogabrodioritos maciços.

A formação do Miocénico (M) é constituída por depósitos marinhos e continentais. Os depósitos marinhos são constituídos por aréolas, arenitos e calcários esbranquiçados enquanto os depósitos continentais são constituídos por areias, cascalheiras, grés, argilas e margas com concreções calcárias.

1.4. SOLOS E OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO

1.4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No presente capítulo procede-se à identificação e avaliação dos solos ocorrentes na área em estudo, com especial incidência na caracterização das unidades pedológicas presentes, respectiva capacidade de uso e ocupação actual. Para tal, realizou-se a recolha de dados bibliográficos e cartográficos existentes para a zona, complementados com trabalho de campo.

Destaca-se que, para o presente caso, se considerou como área de estudo a área onde se encontra instalada a suinicultura bem como as parcelas de terreno onde se pretende efectuar o espalhamento dos efluentes e tamisados da suinicultura.

A caracterização das unidades pedológicas presentes teve por base a Carta dos Solos de Portugal (Carta Complementar, escala 1/25 000), folhas n.º 499, 510 e 522, em formato digital, disponibilizada pelo Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa) do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas. A descrição pormenorizada destas unidades é apresentada no Anexo III e baseou-se

em "Os solos de Portugal, sua classificação caracterização e génese, 1 – A Sul do rio Tejo"[1].

De acordo com a Carta dos Solos e com os levantamentos de campo efectuados, os solos presentes na área de estudo estão apresentados na Figura III.7 e na Figura III.8.

Relativamente ao potencial para uso agrícola destes solos, a sua classificação teve por base a Carta de Capacidade de Uso dos Solos (Carta Complementar, escala 1/25.000), folhas n.º 499, 510 e 522, em formato digital, disponibilizada pelo IDRHa. Na Figura III.9 e na Figura III.10 encontra-se representada a capacidade de uso dos solos onde se prevê que venha a ser efectuado o espalhamento dos efluentes do sistema de retenção da suinicultura.

[1] Carvalho Cardoso, 1965.

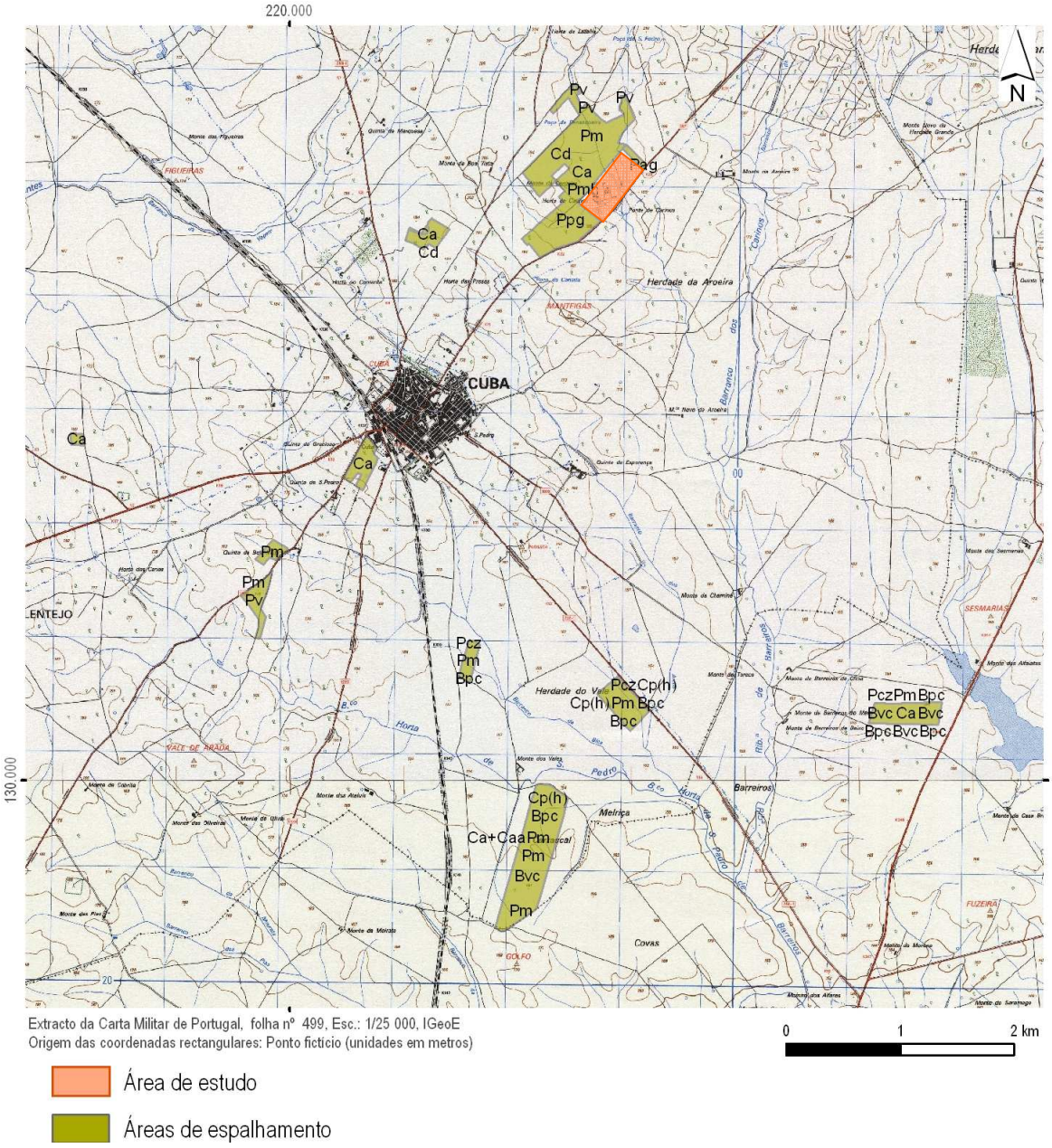


Figura III.7 - Tipo de solos presente nas áreas de espalhamento do concelho de Cuba e parcela "Barreiros"pertencente ao concelho de Beja.

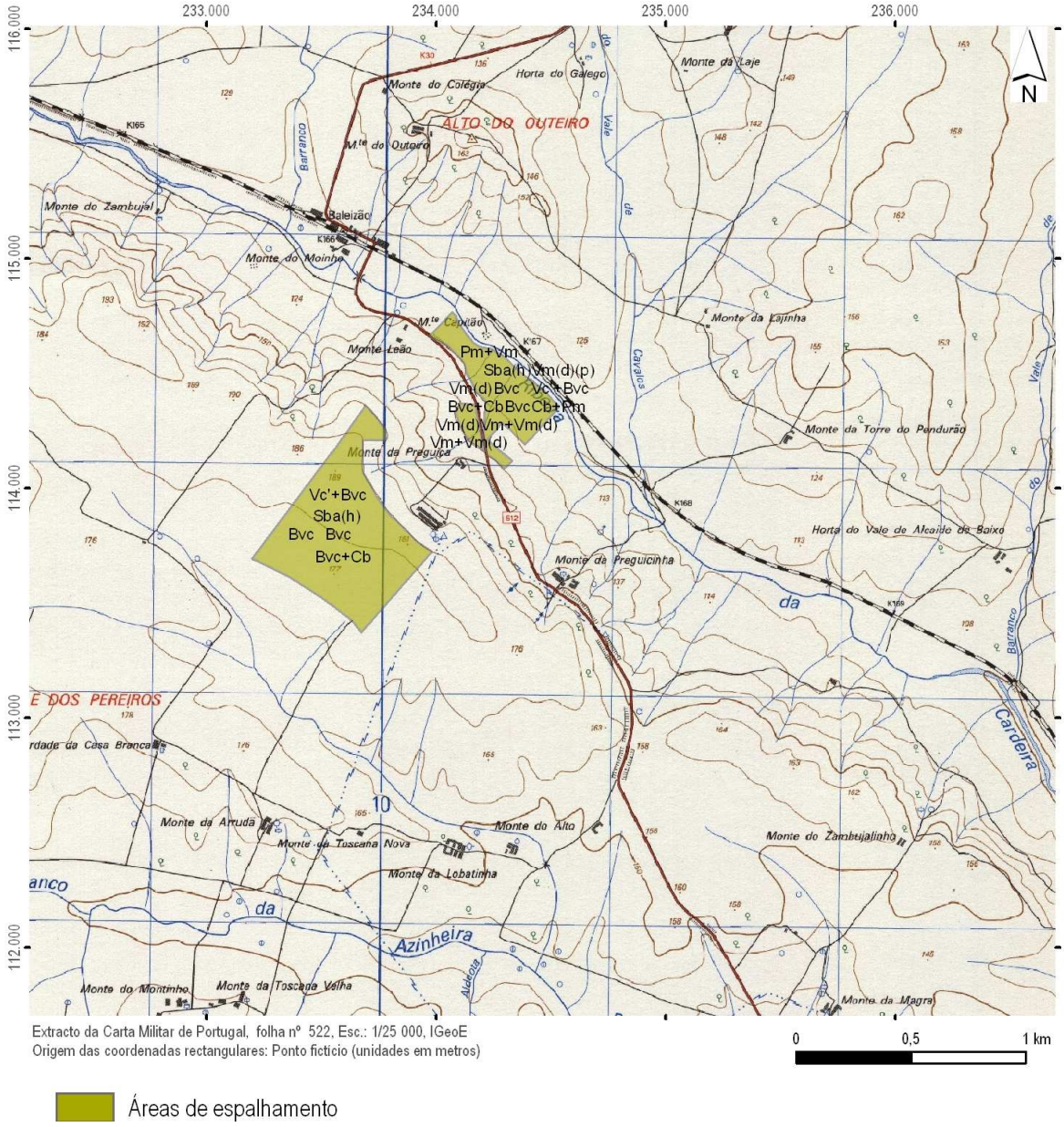


Figura III.8- Tipo de solos presente na parcela de espalhamento da "Herdade da Preguiça".

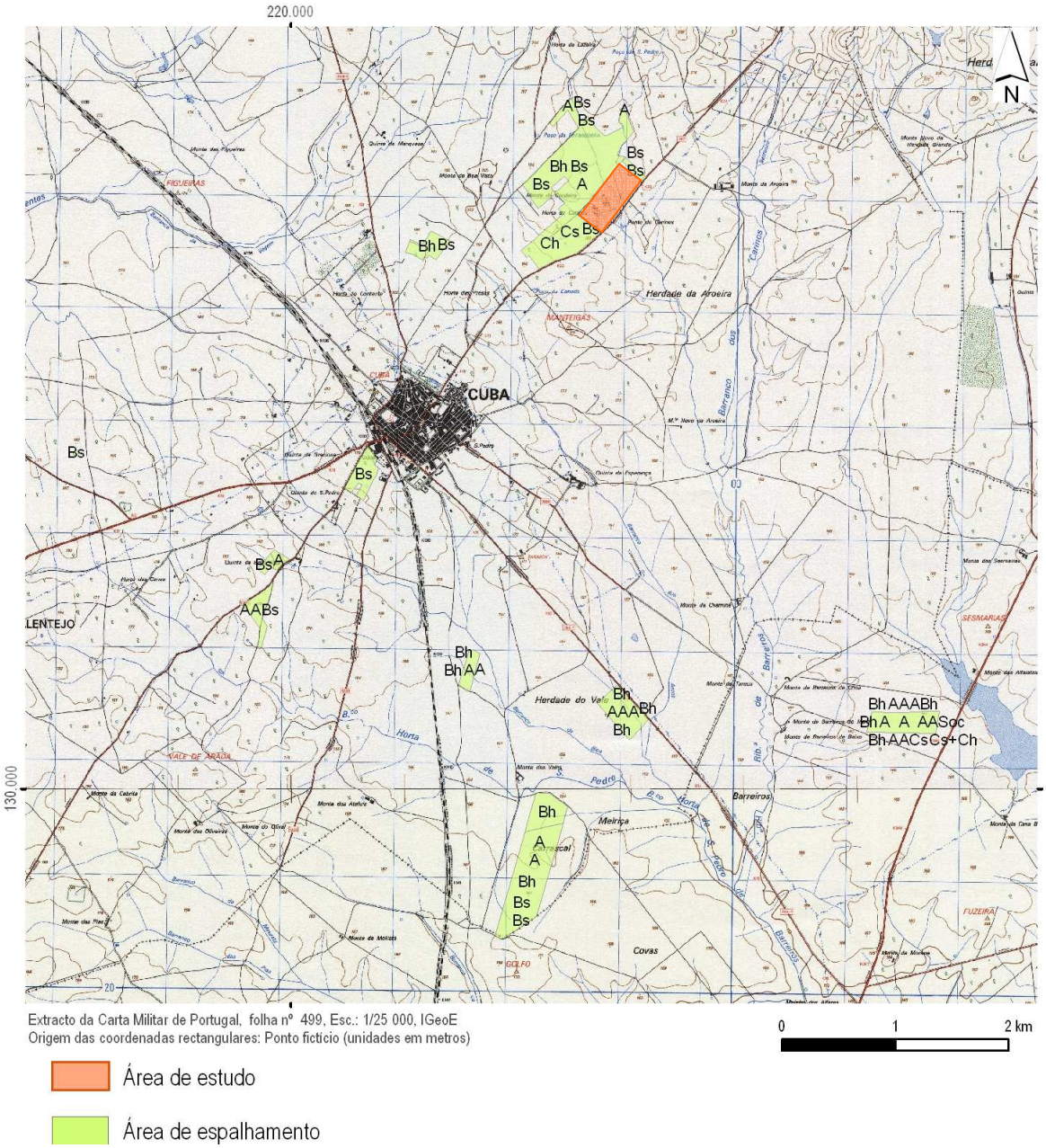


Figura III.9- Capacidade de uso dos solos presentes nas áreas de espalhamento do concelho de Cuba e parcela "Barreiros"pertencente ao concelho de Beja.

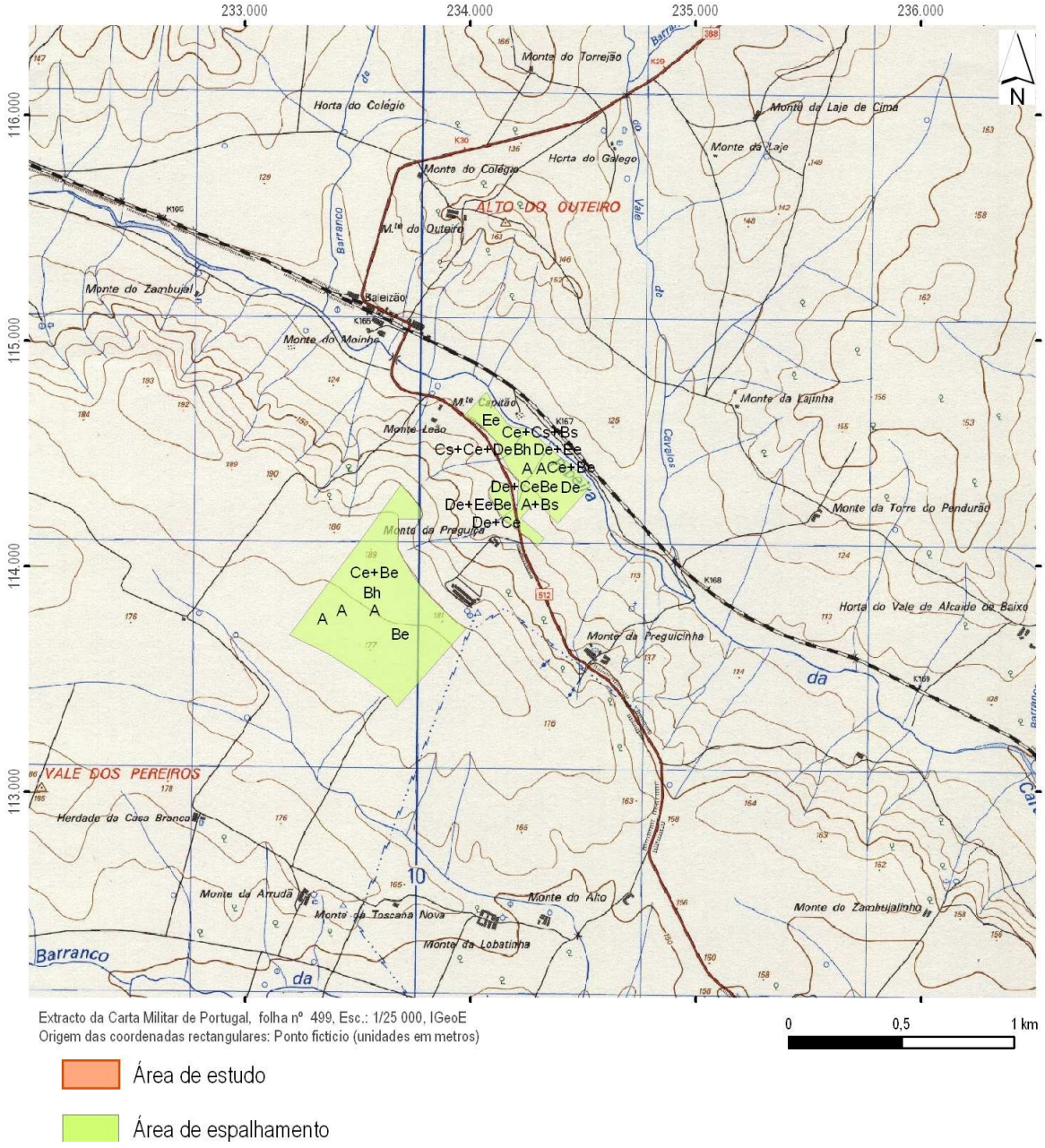


Figura III.10 - Capacidade de uso dos solos presentes na parcela de espalhamento da "Herdade da Preguiça".

De acordo com a Carta de Capacidade de Uso Agrícola os referidos solos são:

A - Solos susceptíveis de uso agrícola com pequenas restrições à intensidade do seu cultivo, uma vez que apresentam riscos de erosão inexistentes ou muito ligeiros, pelo que são aptos à exploração intensiva.

Be, Bs e Bh - Solos susceptíveis de uso agrícola com moderadas ou pequenas restrições à intensidade do seu cultivo, resultantes do excesso de humidade na zona radicular (h) ou de erosão e escorrimento na zona radicular (s) e superficial (e).

Ch, Ce e Cs - Solos susceptíveis de uso agrícola com fortes restrições à intensidade do seu cultivo e apresentando algumas limitações resultantes do excesso de humidade na zona radicular (h), de erosão e escorrimento superficial (e) ou na zona radicular (s) devido à pequena espessura do solo;

De - Limitações severas resultantes de erosão e escorrimento superficial (e) devido à pequena espessura do solo; não susceptível de utilização agrícola, poucas ou moderadas limitações para exploração de matos e floresta de protecção ou regeneração;

Ee - Limitações muito severas resultantes de erosão e escorrimento superficial (e) devido à pequena espessura do solo; não susceptível de utilização agrícola, e acentuadas limitações mesmo para exploração de matos e floresta de protecção ou regeneração.

No Quadro III.4 apresenta-se a relação entre o tipo de solo presente na área em estudo e a respectiva capacidade de uso.

Quadro III.4- Tipo de solo presente na área de estudo e respectiva capacidade de uso

TIPO DE SOLO	CAPACIDADE DE USO
Bvc - Barros Castanho-Avermelhados Calcários Muito Descarbonatados de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas	Bh+Bs
Pag(p) - Solos Mediterrâneos Pardos Para-Hidromórficos de arenitos ou conglomerados argilosos	Bs
Ppg - Solos Litólicos Não Húmicos de rochas microfíricas claras	Ch+Cs+Bs
Pv - Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos de Materiais Não Calcários de rochas cristalofílicas básicas	A+Bs
Vc - Solos Calcários Vermelhos associados a depósitos calcários	Be+Ce
Vx(d,p) - Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos de Materiais Não Calcários de xistos	De

(d) – fase delgada(i) – fase inundável (p) – fase pedregosa

Relativamente ao uso actual dos solos, as parcelas incluídas na área em estudo, neste caso parcela de implantação de edificações e parcelas de terreno destinadas a valorização agrícola que totalizam cerca de 204 ha, encontram-se totalmente dedicadas à produção agrícola. De entre as culturas praticadas nestas propriedades, destacam-se as seguintes, por serem as que ocupam maiores áreas, para além de serem as mais susceptíveis de receberem os espalhamentos previstos:

- pastagens de sequeiro;
- forragens de sequeiro;
- forragens de regadio;
- cereais de Outono-Inverno;
- cereais de regadio;
- horto-industriais de sequeiro;
- horto-industriais de regadio.

Neste âmbito, a ocupação actual dos solos encontra-se bastante adaptada à topologia de solos presente e à respectiva capacidade de uso, sendo de prever que se manterá nos mesmos moldes no decurso do tempo de vida útil do projecto em avaliação no presente EIA.

1.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A caracterização dos recursos hídricos superficiais baseou-se em recolha bibliográfica, nomeadamente o Plano de Bacia Hidrográfica do rio Guadiana (INAG, 2001), informação cartográfica à escala 1:25 000 do Instituto Geográfico do Exército e, dados de base do SNIRH (INAG, 2007).

1.5.1. ENQUADRAMENTO REGIONAL

A área de implantação do projecto localiza-se na bacia hidrográfica do rio Guadiana, sub-bacia do Odearça (Figura III.11).

A bacia hidrográfica do rio Guadiana abrange uma superfície total de 66 800 km^2, dos quais 55 220 (83%) em Espanha e 11 580 (17%) em Portugal. É a quarta maior bacia hidrográfica da Península Ibérica, depois das bacias do Douro, Ebro e Tejo.

Esta bacia hidrográfica estende-se, no sentido Norte-Sul, ao longo de 242km desde Portalegre, na falda Sul da serra de São Mamede, e o banco do Obril, na foz do Guadiana, em Vila Real de Santo António; no sentido Este-Oeste, ao longo de 89km, no seu paralelo de maior largura, que vai de Barrancos a Cuba.

A bacia nacional do Guadiana encontra-se delimitada a Norte pela bacia do rio Tejo, a Sul pelo Oceano Atlântico, a Este pela fronteira e a Oeste pelas bacias dos rios Tejo, Sado, Mira e Arade, estendendo-se pelas unidades morfoestruturais correspondentes ao Maciço Antigo e à Orla Meridional Algarvia.

A rede hidrográfica pode classificar-se como muito densa, apresentando, regra geral, as vertentes dos cursos de água formas rectilínea ou complexa e os vales encaixados. O rio Guadiana é o colector principal dos cursos de água do Alentejo Oriental, do território espanhol contíguo e dos cursos de água da vertente NE da Serra do Caldeirão.

Do conjunto de doze afluentes do rio Guadiana, o Odearça ocupa a oitava posição no que diz respeito a área drenada, ocupando igualmente uma modesta nona posição no contributo (43,5 hm^3/ano) para o escoamento médio anual do Guadiana.

A bacia hidrográfica do Odearça é ainda caracterizada por um sentido de escoamento principal de Oeste para Este, abrangendo parcialmente os concelhos de Cuba, Vidigueira e Beja.

A bacia da ribeira de Odearça apresenta as seguintes características:

- Área = 385 km^2;
- Altitude média = 177 m;
- Declive médio = 1,90 %;
- Precipitação = 571 mm/ano;
- Escoamento médio = 113 mm/ano (43,5 hm^3/ano; 1,4m^3/s).

1.5.2. REGIME HIDROLÓGICO

Para a caracterização do regime de escoamento na bacia do Odearça procurou-se informação de estação hidrométrica na envolvente da área do projecto. Num raio de 30 km apenas se encontraram cinco estações da rede do INAG, maioritariamente não representativas para o presente estudo:

- As estações 25L/02 e 26L/01 localizam-se no rio Guadiana;
- As estações 24I/02 e 24J/02 localizam-se na bacia hidrográfica do rio Sado, a jusante, respectivamente, da barragem de Odivelas e de Alvito;
- A estação 23I/01 (Flor da Rosa), 26km a NW da área de projecto, ainda que na bacia hidrográfica do Sado, drena uma área de 328 km^2 muito semelhante à área da bacia do Odearça, sem influência de albufeiras de grande dimensão.

Seleccionou-se então esta última estação juntamente com a estação meteorológica de Viana do Alentejo, a apenas 6 km da estação hidrométrica para ilustrar a seguinte situação, que se antevê acontecer na área do projecto: o escoamento apresenta uma resposta rápida à precipitação (regime torrencial), uma vez que a bacia possui dimensões modestas e não inclui estruturas que regularizem de forma significativa os caudais (Figura III.11).

A análise da série de dados de precipitação mensal na estação 24J/03UG-Cuba[1] referente ao período 1980-2000 permite-nos concluir que 56% da precipitação ocorre entre Outubro e Janeiro e que frequentemente os meses de Junho, Julho e Agosto são completamente secos. A razão "Ano mais húmido/Ano mais seco" para igual período de observação é de 3,1. As variabilidades inter-anual e sazonal da precipitação são bastante acentuadas, como se pode observar na Figura III.12.

[1] http://snirh.pt

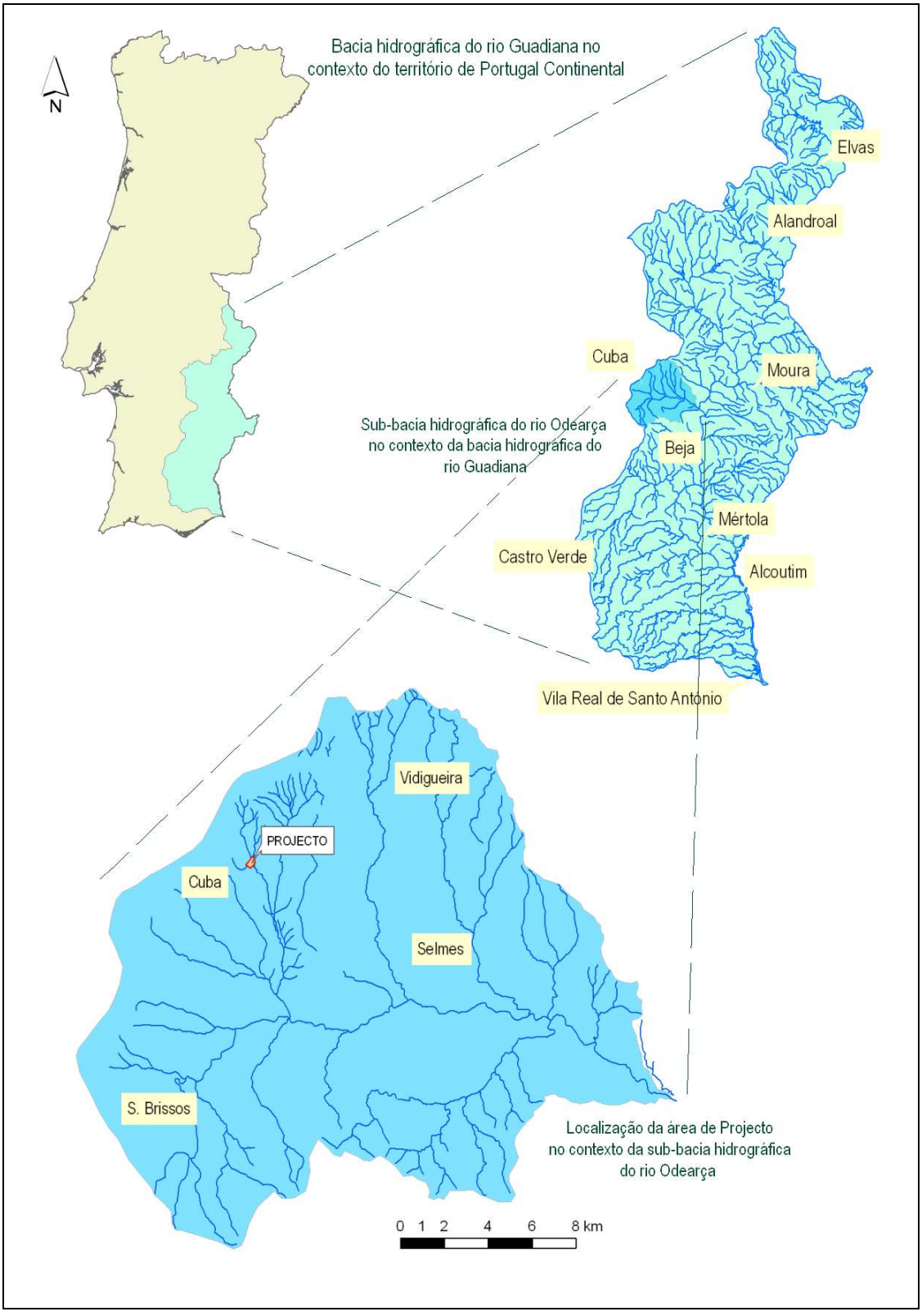


Figura III.11 - Enquadramento geográfico das bacias e sub-bacias hidrográficas afectas ao projecto.

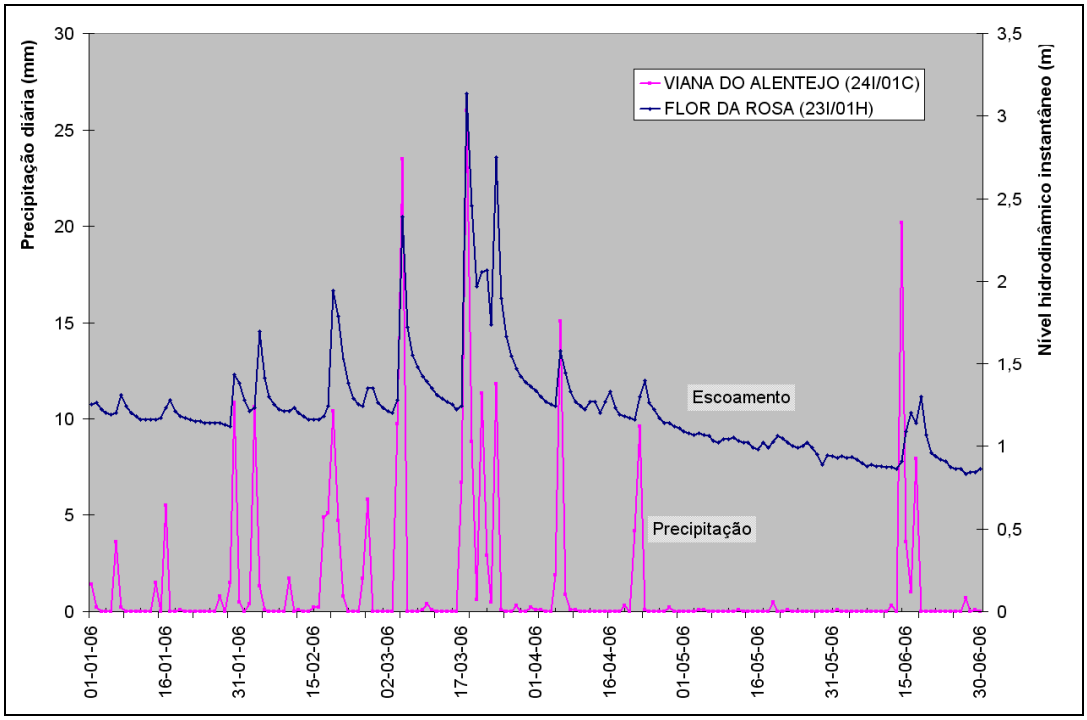


Figura III.12 - Séries de dados de precipitação diária (estação 24I/01C-Viana do Alentejo) e escoamento diário (estação 23I/01H-Flor da Rosa), em Junho de 2006.

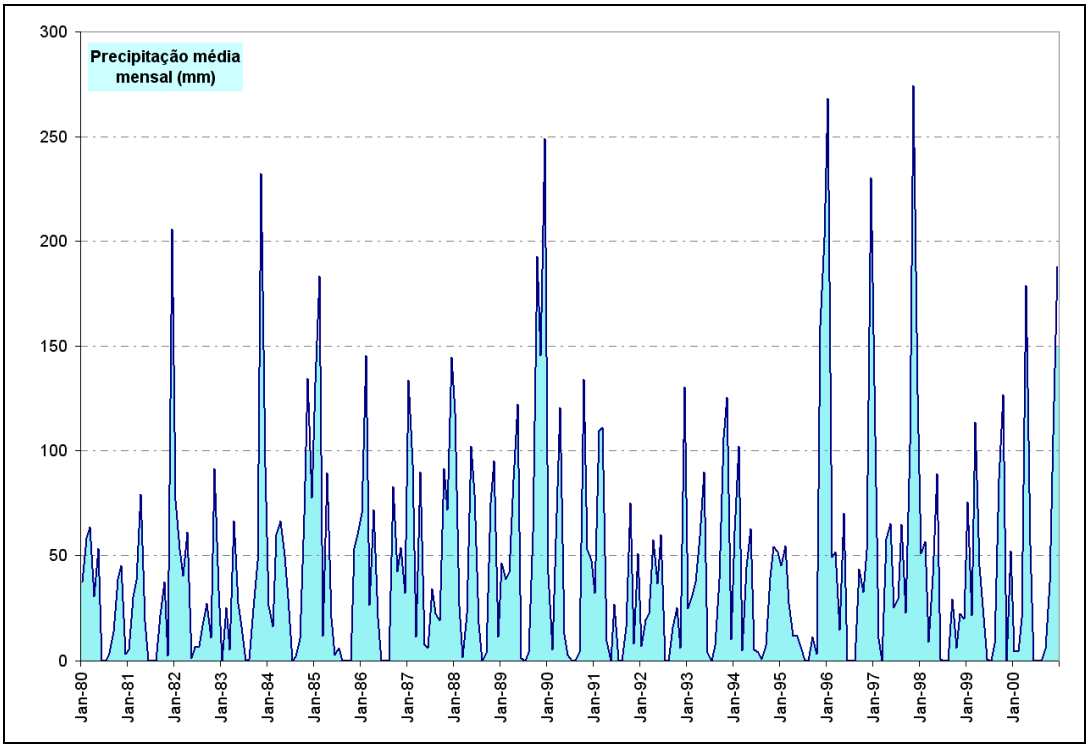


Figura III.13 - Série de dados de precipitação mensal (estação 24J/03UG-Cuba), no período 1980-2000.

1.5.3. ENQUADRAMENTO LOCAL

A propriedade onde se encontram os pavilhões e as lagoas do sistema de retenção de águas residuais é atravessada por uma linha de água com 3 200 m de extensão, afluente de 2ª ordem da ribeira de Odearça (Figura III.14). Os declives dentro dos limites da propriedade não excedem 3% (1.9º)[1]. Em época de chuvas é favorecida a acumulação de água no solo em detrimento da escorrência superficial. Tal situação foi observada em visita ao local efectuada em Março de 2007. Quanto à área drenada por esta linha de água, esta será da ordem dos 2,1 km^2.

Das doze áreas projectadas para espalhamento de efluente em apenas uma, a que se situa junto às instalações, se verifica o atravessamento de linha de água com alguma expressão local. A área de espalhamento mais afastada (Monte da Preguiça) faz fronteira com a ribeira da Cardeira, afluente de 1ª ordem do rio Guadiana.

Pela análise da Figura III.12 e da Figura III.13, poder-se-á concluir que estas linhas de água possuem carácter torrencial com ausência de escoamento durante o período estival.

[1] Valor obtido da análise da Carta Militar à escala 1:25 000.

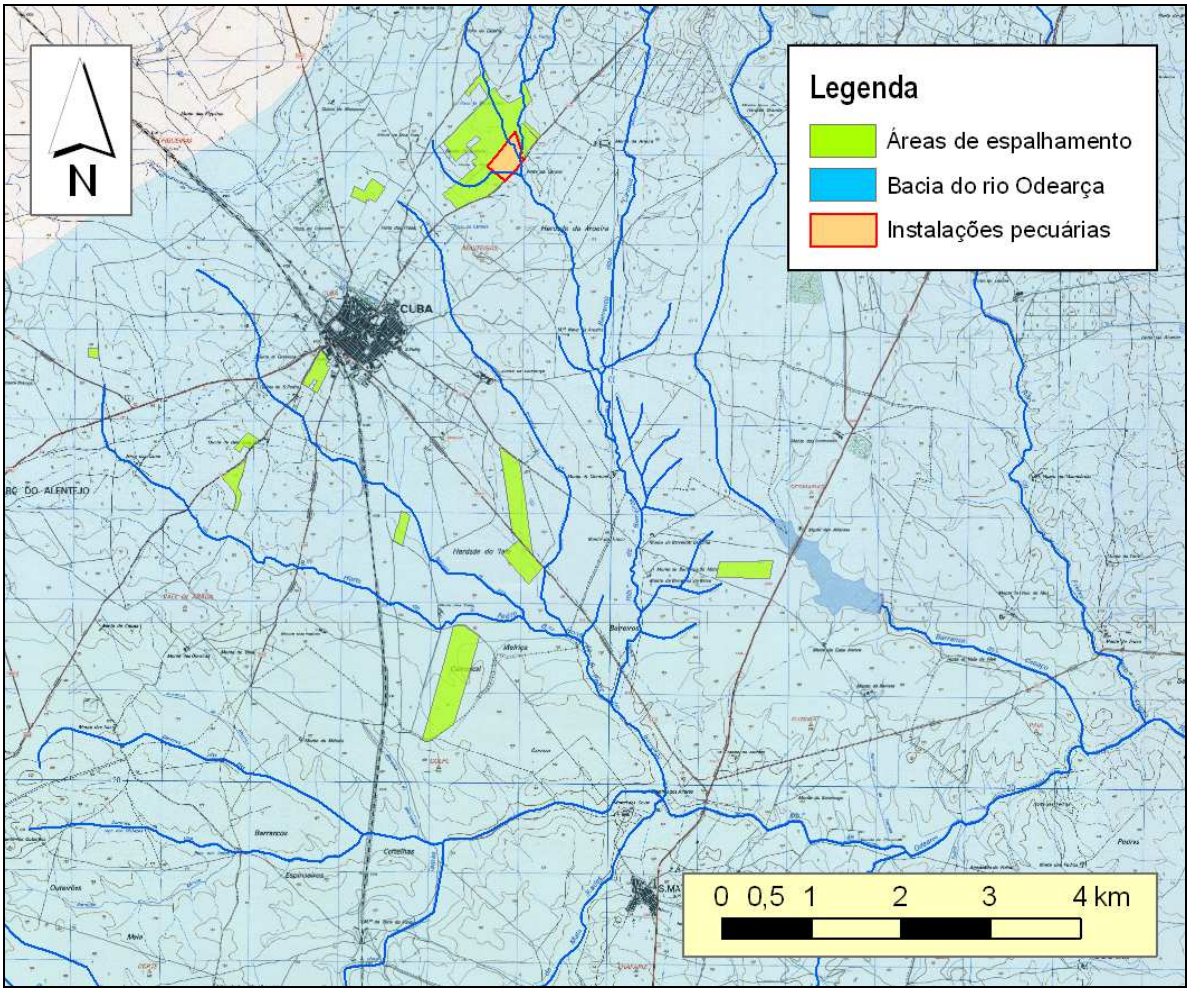


Figura III.14 - Hidrografia da região envolvente.

1.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A caracterização hidrogeológica das áreas afectas ao projecto baseou-se em recolha bibliográfica e aquisição de dados nos locais. Foram consultados o Plano de Bacia Hidrográfica do rio Guadiana (INAG, 2001), o relatório "Sistemas Aquíferos de Portugal Continental" (FCUL/INAG, 2000), o relatório técnico do "Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo" e, o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH/INAG). Efectuou-se visita ao terreno para confirmação de dados bibliográficos e realização de medições de níveis hidrostáticos (NHE) em furos e poços.

1.6.1. ENQUADRAMENTO REGIONAL

Quanto à presença de sistemas aquíferos nas áreas do projecto e, considerando a bibliografia acima referida, apenas no Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA) é reconhecida a sua existência.

Assim, e segundo esta fonte, o sistema aquífero Évora-Montemor-Cuba constituído maioritariamente por rochas ígneas intrusivas (gnaisses, granitos, gabros, etc.) subdivide-se no sector Cuba – S. Cristóvão e, sector Vidigueira – Selmes.

Algumas características do sistema aquífero, obtidas no âmbito do ERHSA são apresentadas no Quadro III.5.

Quadro III.5 - Características do sistema aquífero Évora – Montemor - Cuba (Sector Cuba – S. Cristóvão e, Sector Vidigueira – Selmes)

Enquadramento geográfico	Os aglomerados populacionais mais relevantes são: São Cristóvão, Viana do Alentejo, Alvito, Cuba e Selmes.
Tipo de aquífero	Sistema livre, podendo no entanto apresentar confinamento em determinados locais.
Produtividade	No sector Cuba – São Cristóvão a distribuição dos valores de caudal de 46 captações é a seguinte: a) 4 furos com caudal superior a 6 L/s; b) 7 furos com caudal entre 3-6 L/s; c) 10 furos com caudal entre 1-3 L/s; d) 26 furos com caudal inferior a 1 L/s. No sector Vidigueira – Selmes os caudais instantâneos de 22 furos variam entre 0,7 e 19 L/s. Destacam-se os gabros de Cuba com caudais entre 3 e 6 L/s, por vezes superiores a 6 L/s.
Sentidos de fluxo	Na região de Cuba, o sentido é preferencialmente para SE. Na zona de Alvito, Viana do Alentejo e São Cristóvão o sentido é para SW.
Inventário de pontos de água	Sector Cuba – São Cristóvão: 211 pontos de água, dos quais 78 são furos, 20 nascentes e 113 poços; Sector Vidigueira – Selmes: 153 pontos de água, dos quais 35 são furos, 5 nascentes e 113 poços
Infiltração eficaz	Considera-se 10% da precipitação total como representativo das rochas deste sistema aquífero.

1.6.2. ENQUADRAMENTO LOCAL

A nível local e, na proximidade das instalações e áreas de espalhamento, foram monitorizados oito pontos de água (Figura III.15). Os níveis hidrostáticos (NHE) foram medidos em 2007 e 2011, fornecendo os valores apresentados no Quadro III.6. A informação sobre as captações é bastante reduzida não existindo informação sobre litologias atravessadas, profundidade dos níveis produtivos, posição dos tubos-ralo ou caudais específicos.

A imprecisão altimétrica da cota da boca dos furos associada à proximidade dos furos e aos níveis hidrostáticos da mesma ordem de grandeza, impossibilitam a determinação de um sentido de fluxo de águas subterrâneas a nível local. Conclui-se no entanto, em face dos valores recolhidos, que o nível freático se encontra maioritariamente, bastante próximo da superfície.

Quadro III.6 - Níveis hidrostáticos medidos em furos junto às instalações

REF	M (m)	P (m)	NHE (m)		OUTRAS INFORMAÇÕES
			2007	2011	
C1	222739	135006	-1,20	-1,5	Furo com 22m de profundidade.
C2	222717	135007	-0,75	n.d.	Poço com 4m de profundidade
C3	222602	135053	-1,62	n.d.	Furo com 22m de profundidade, não utilizado por ser pouco produtivo
C4	222799	135209	-3,50	-3,0	Poço com 9m de profundidade e drenos horizontais
C5	222572	135874	-0,35	n.d.	Furo recente sem bomba submersível instalada
C7	221846	135365	-1,00	n.d.	Poço
C8	222164	135739	-4,50	n.d.	Poço

n.d. – não disponivel

Em termos geológicos, os pavilhões e bacias de decantação assentam sobre o Complexo gabro-diorítico de Cuba, constituído por gabros, dioritos e quartzo-dioritos.

As áreas de espalhamento assentam maioritariamente sobre as rochas acima referenciadas e ainda, sobre os pórfiros de Baleizão.

Na bibliografia consultada não foi possível obter valores de permeabilidade para as formações geológicas com interesse para o projecto.

A única captação de água subterrânea para abastecimento público na envolvente das áreas do projecto (a mais de 2 km das instalações) seria, segundo o ERHSA, a captação de Panasca. O abastecimento de água a Cuba faz-se presentemente a partir da barragem do Alvito.

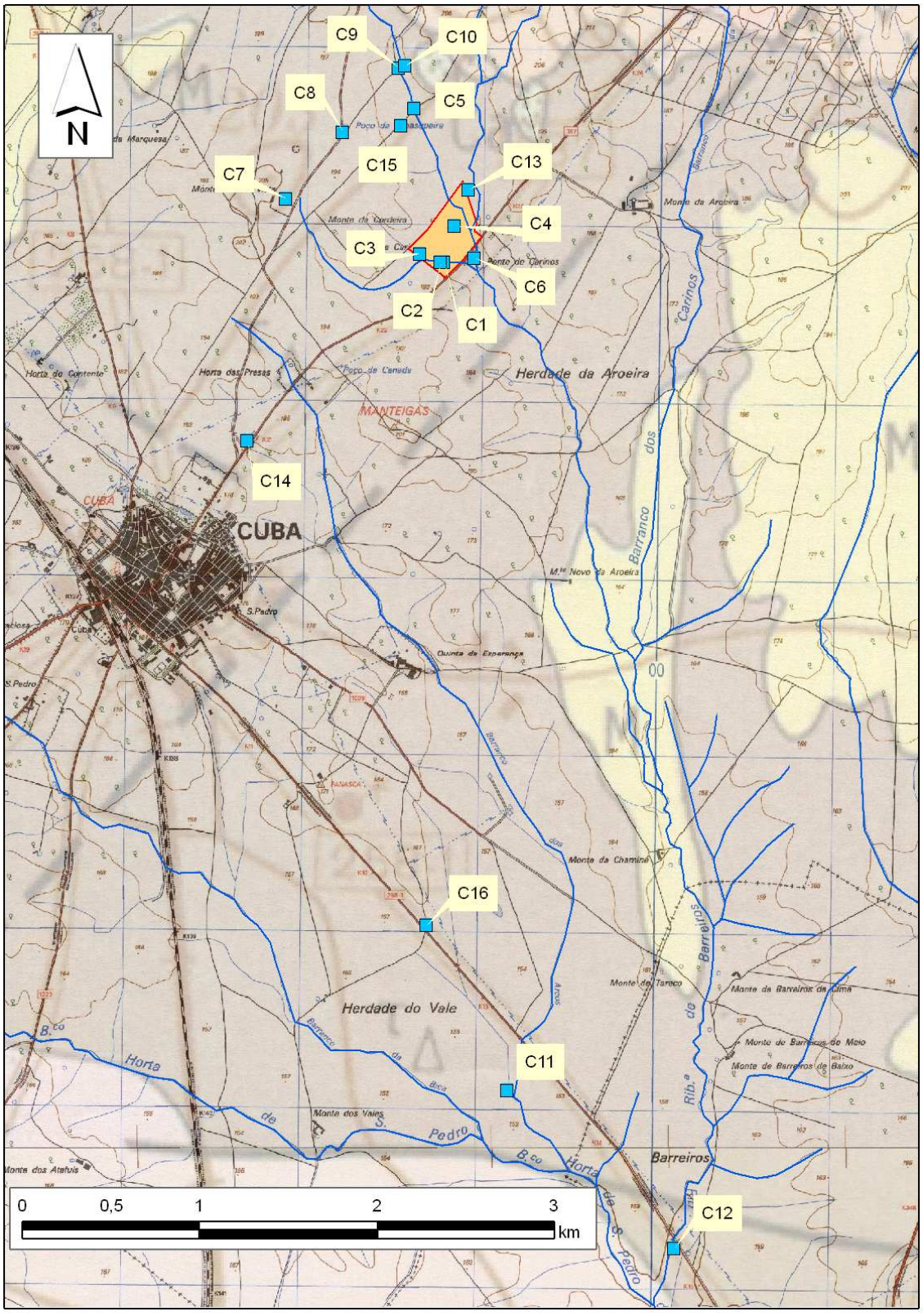


Figura III.15- Pontos de água visitados, implantados sobre carta geológica de Portugal à escala 1/200 000, folha 8 e, cartas militares de Portugal à escala 1/25000, folhas 499 e 510.

1.7. QUALIDADE DA ÁGUA

1.7.1. ENQUADRAMENTO LEGAL

A avaliação da qualidade da água é enquadrada legalmente pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Este diploma estabelece as normas, os critérios e os objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. Para os parâmetros de qualidade estabelecidos naquele diploma foram definidos: valores máximos admissíveis (VMA), que indicam os valores de norma de qualidade que não devem ser ultrapassados; valores máximos recomendáveis (VMR), que indicam os valores de norma de qualidade que devem ser respeitados ou não excedidos; e valores limite de emissão (VLE) que indicam o valor da concentração de determinadas substâncias que não podem ser excedidos por descarga no meio aquático.

Quando considerado o uso para consumo humano (uso este geralmente o mais exigente em termos de qualidade), a água deve satisfazer um conjunto de condições relativamente a parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. No caso de águas doces superficiais destinadas a produção de água para consumo humano, pressupondo um tratamento físico-químico, os valores dos parâmetros de qualidade a serem cumpridos estão estabelecidos no Anexo I daquele diploma e definido o tipo de tratamento a que deve ser sujeita. No entanto, as normas de qualidade das águas destinadas a consumo humano encontram-se estabelecidas pelo Decreto-Lei .º 243/2001, de 5 de Setembro, que revoga assim a Secção III do Capítulo II do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;

Não sendo indicado o seu uso para um fim específico, as águas superficiais deverão, contudo, satisfazer um conjunto de objectivos ambientais de qualidade mínima. Esses objectivos ambientais são listados no Anexo XXI do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.

A descarga de águas residuais nos meios aquáticos condiciona a sua qualidade e encontra-se genericamente regulamentada no Anexo XVIII do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto. A este respeito, e articulados com o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, referem-se os seguintes diplomas estabelecidos, também, com vista à redução da poluição dos meios aquáticos provocada pelas descargas de águas residuais pontuais e difusas:

- Decreto-Lei n.º 506/99, de 20 de Novembro, que fixa objectivos de qualidade de determinadas substâncias perigosas que foram consideradas prioritárias em função da respectiva toxicidade, persistência e bioacumulação;

- Decreto-Lei n.º 261/2003, de 21 de Outubro, que constitui um aditamento ao diploma anterior e onde se encontram, também, definidos objectivos de qualidade para determinadas substâncias perigosas.

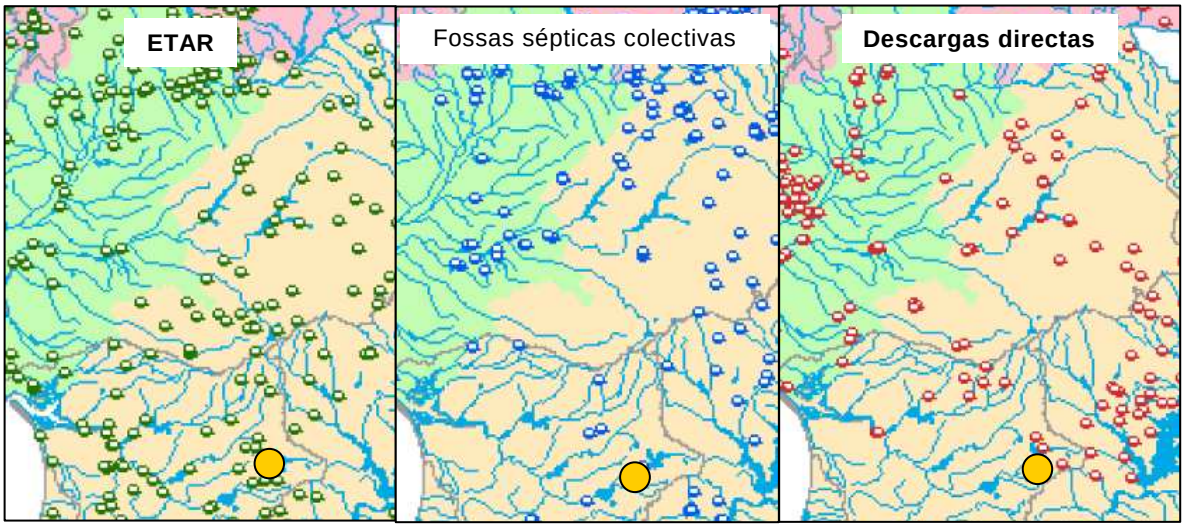
1.7.2. PRINCIPAIS POLUENTES IDENTIFICADOS NA ÁREA EM ESTUDO

Na área em estudo são poucas as fontes de poluentes em função da reduzida densidade do tecido urbano e industrial da envolvente. Destacam-se, por isso, as actividades agrícolas como a principal actividade geradora de poluentes das águas superficiais e subterrâneas. Estas actividades geram poluentes associados à utilização de fertilizantes químicos ou naturais, em especial os compostos azotados.

Dada a elevada solubilidade destes compostos e o reduzido declive da região, será de esperar que as maiores afectações ocorram sobre as águas subterrâneas. No entanto, o espalhamento de sólidos e de líquidos provenientes dos sistemas de tratamento e retenção de águas residuais provenientes de suiniculturas, em situações de pluviosidade poderá também gerar impactes sobre as águas superficiais.

As restantes fontes de poluentes estão associadas às actividades humanas e devem-se essencialmente aos sistemas de saneamento básico, nomeadamente Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), fossas sépticas colectivas e descargas directas para as linhas de água. A carga orgânica é o principal poluente gerado por estas fontes.

Na Figura III.16 apresentam-se as principais fontes de poluentes existentes na envolvente da exploração "Malhada de Carinos", de acordo com o levantamento efectuado pelo Instituto da Água (INAG).



Fonte: Sistema Nacional de Informação sobre os Recursos Hídricos. (sem escala)
Malha dos Carinos

Figura III.16- Principais fontes de poluição na envolvente exploração "Malhada de Carinos".

1.7.3. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Da consulta efectuada em http://snirh.pt verificou-se a inexistência de estações da rede de qualidade do Instituto da Água na bacia hidrográfica da ribeira de Odearça. As estações mais próximas não são representativas e/ou não possuem dados. A saber:

- Estação 24J/02 (Albufeira do Alvito), a 12km NNW, na bacia hidrográfica do rio Sado;
- Estação 24I/02 (Albufeira de Odivelas), a 22km W, na bacia hidrográfica do rio Sado;
- Estação 25L/02 (Açude de Pedrógão), a 22,5km ESSE, no rio Guadiana, a montante da confluência da ribeira de Odearça. Esta estação não possui dados;
- Estação 26K/02 (Azenha de Quilos), a 30,5km SE, no rio Guadiana, a jusante da confluência da ribeira de Odearça. Os dados desta estação reportam-se aos anos de 1994 e 1995.

Em visita efectuada ao local, em Março 2007, mediram-se alguns parâmetros expeditos em linhas de água quer a montante das instalações (ponto de medição C9) quer a jusante (pontos de medição C6 e C12). Apresentam-se os valores no Quadro III.7, sendo que a localização destes pontos de amostragem se encontra representada na Figura III.15.

O valor elevado de Condutividade eléctrica registado no ponto C6, imediatamente a jusante das instalações (pavilhões e lagoas de decantação) poder-se-á dever a descarga da última lagoa de decantação poucos dias antes do dia da medição, função da elevada precipitação registada. Registe-se contudo, que 6km a jusante (ponto de medição C12) o valor da Condutividade eléctrica retoma a ordem de grandeza observada 1km a montante (ponto de medição C9) das instalações.

Quadro III.7 - Parâmetros físico-químicos medidos *in situ*

REF	CONDUTIVIDADE ELÉCTRICA (µS/cm)	PH	NITRATOS (mg/L)
C6	2360	8,25	6
C9	650	9,35	11
C12	694	8,70	10

1.7.4. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A caracterização da qualidade das águas subterrâneas na envolvente das áreas de projecto baseou-se nos dados publicados no Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA), resultante de análises efectuadas no período 1997-1999, num boletim de análise de 2005 e, em análises realizadas no presente ano especificamente para o presente projecto.

Assim, temos que, numa perspectiva mais regional, as águas captadas em formações gabróicas possuem o quimismo representado no Quadro III.8, enquanto que, a nível mais local se apresentam valores expeditos medidos em captações dentro da propriedade e na envolvente próxima (Quadro III.9). No 0, exibem-se os resultados de duas análises efectuadas às águas captadas no furo referenciado como C1, que serve para abeberamento dos suínos.

Quadro III.8 - Estatísticas dos parâmetros físico-químicos das águas subterrâneas das rochas gabróicas do sector Cuba – São Cristóvão

	NÚMERO DE ANÁLISES	MÍNIMO	MEDIANA	MÁXIMO
Condutividade eléctrica (□S/cm)	11	488	916	2160
pH	11	7,1	7,3	8,0
Alcalinidade ($CaCO_3$)	11	175	296	420
Dureza Total ($CaCO_3$)	10	182	390	764
HCO_3^- (mg/L)	11	175	338	419
Cl^- (mg/L)	11	21	64	452

	NÚMERO DE ANÁLISES	MÍNIMO	MEDIANA	MÁXIMO
SO_4^{2-} (mg/L)	11	23	46	278
NO_3^- (mg/L)	11	0,3	35	61
SiO_2 (mg/L)	7	17	25	33
Ca^{2+} (mg/L)	11	45	80	126
Na^+ (mg/L)	11	28	85	280
K^+ (mg/L)	11	0,0	1,0	24,0
Mg^{2+} (mg/L)	10	16	48	123

Quadro III.9 - Parâmetros físico-químicos medidos *in situ*, no dia 28 de Março 2007

REF	TIPO DE PONTO DE ÁGUA	CONDUTIVIDADE ELÉCTRICA (□S/cm)	PH	NITRATOS (mg/L)
C1	Furo	1440	7,49	-
C2	Poço	1313	7,53	-
C4	Poço	1962	7,26	-
C11	Furo	1380	7,6	39
C14	Furo	781	7.51	55

Quadro III.10Parâmetros físico-químicos e microbiológicos medidos no furo C1 (análises de laboratório)

	07 MARÇO 2005	**28 MARÇO 2007**
.pH	7,5	7,2
CE (□S/cm)	1213	-
Cloretos (mg/L)	135	-
Sulfatos (mg/L)	66	-
Nitratos (mg/L)	147	63
Nitritos (mg(L)	0,004	-
Fosfatos (µg/L)	151	-
Azoto amoniacal (mg/L)	0,01	<0,05
Manganês (µg/L)	12	<10
Ferro total (mg/L)	-	<0,05
Contagem de coliformes fecais	-	0 col./100mL
Contagem de coliformes totais	-	0 col./100mL
Contagem de Clostridios perfringens	-	0 col./100mL
Contagem de Pseudomonas aeruginosa	-	0 col./100mL
Contagem de Escherichia coli	-	0 col./100mL
Contagem de Estreptococos fecais	-	0 col./100mL

1.8. QUALIDADE DO AR

1.8.1. INTRODUÇÃO

A qualidade do ar de uma dada região está directamente relacionada com as actividades existentes na envolvente e com a densidade de ocupação humana. O local em estudo apresenta características marcadamente rurais pelo que as fontes de degradação da qualidade do ar são diminutas.

A inclusão do presente factor tem como objectivos a identificação das principais fontes de poluentes atmosféricos e a avaliação da qualidade do ar na envolvente da exploração suinícola "Malhada de Carinos".

As principais actividades associadas ao projecto em análise que poderão gerar impactes negativos ao nível da qualidade do ar são as actividades construtivas (na fase de construção/adaptação) e a circulação de viaturas (nas fases de construção e exploração). Como já foi referido, as actividades de adaptação resumem-se à remodelação do interior dos pavilhões, pelo terão uma reduzida magnitude não devendo gerar impactes negativos significativos. Na fase de construção dos dois pavilhões de engorda haverá lugar a trabalhos de terraplenagem e abertura de valas para a instalação de elementos de drenagem e das fundações dos edifícios. Estas actividades poderão gerar impactes negativos sobre a qualidade do ar devido essencialmente à libertação de partículas em suspensão.

Na fase de exploração, a circulação de viaturas pesadas para o transporte de animais e de matérias primas (rações) será uma das poucas fontes de poluentes atmosféricos associadas ao projecto.

A envolvente da exploração suinícola "Malhada de Carinos" apresenta uma ocupação mista onde coexistem alguns espaços habitacionais, industriais (exploração suinícola), zonas agrícolas e terrenos incultos.

As localidades mais próximas da área de estudo são Cuba que dista cerca de 1 800 metros para Sul, Vila de Frades que dista cerca de 5000 metros para Nordeste e Vidigueira que dista cerca de 6300 metros para Nordeste. A cerca de 900 metros para Oeste e a cerca de 800 metros para Este existem construções utilizadas apenas como explorações agrícolas.

O tecido industrial da região é praticamente inexistente, pelo que as fontes de poluentes são bastante reduzidas devendo-se essencialmente à circulação de viaturas na rede viária. A via de maior volume de tráfego existente na envolvente é a EN 387 que liga Cuba à Vidigueira e a Ferreira do Alentejo.

A cerca de 2600 metros para Sudoeste da exploração existe uma linha de caminhos de ferro que terá expressão nos níveis de poluentes da localidade de Cuba uma vez que a mesma não se encontra electrificada sendo utilizada por composições a

Diesel. No entanto, o reduzido tráfego de composições nesta linha permite afirmar que não deverão ocorrer impactes negativos significativos.

Na exploração suinícola "Malhada de Carinos" as fontes de poluentes atmosféricos prendem-se com os efluentes produzidos, os quais são responsáveis pela libertação de vários compostos. Destaca-se o Amoníaco dada a sua elevada volatilidade. O amoníaco é produzido por decomposição microbiana da matéria orgânica que compõe o efluente, libertando-se a partir das várias lagoas da ETAR e através do sistema de ventilação dos pavilhões.

Dada a localização da instalação considera-se que a libertação de Amoníaco poderá, pontualmente, ser responsável pela ocorrência de odores desagradáveis no entanto, como a experiência actual tem demonstrado, estas situações são esporádicas e não têm gerado queixas por parte da população mais próxima.

Na Figura III.17 apresenta-se a localização dos receptores sensíveis mais próximos da área de exploração.

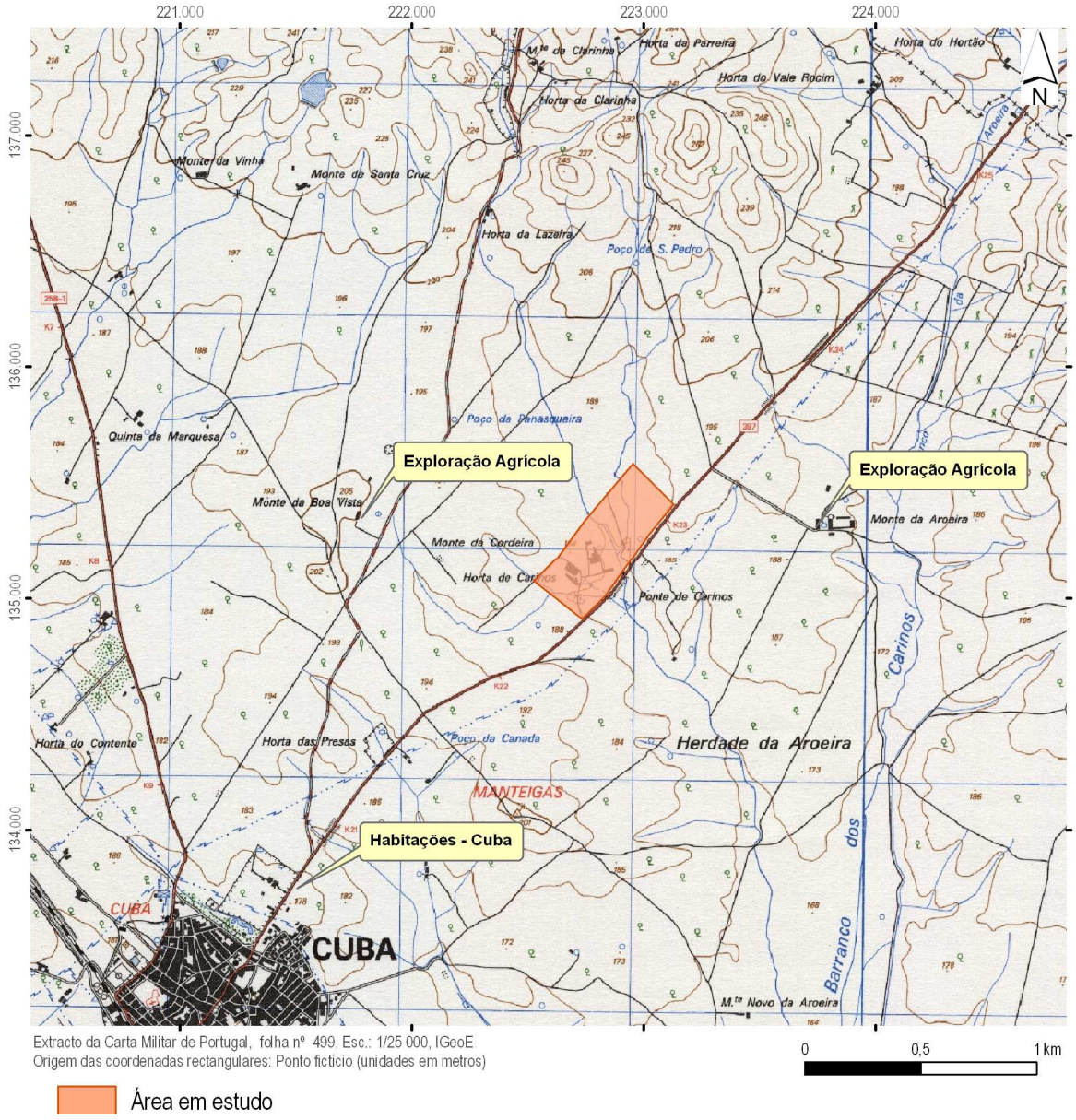


Figura III.17- Localização dos receptores sensíveis mais próximos.

1.8.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

Em matéria de Qualidade do Ar ambiente o quadro legal foi recentemente revisto, estando agora consignado no Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro. Este diploma estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente e transpõe para ordem jurídica interna a Directiva nº 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Maio relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa e a Directiva n.º 2004/107/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Dezembro relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente. Este diploma estabelece medidas destinadas a:

- Definir e fixar objectivos relativos à qualidade do ar ambiente, destinados a evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente;

- Avaliar, com base em métodos e critérios comuns, a qualidade do ar ambiente no território nacional;

- Obter informação relativa à qualidade do ar ambiente, a fim de contribuir para a redução da poluição atmosférica e dos seus efeitos e acompanhar as tendências a longo prazo, bem como as melhorias obtidas através das medidas implementadas;

- Garantir que a informação sobre a qualidade do ar ambiente seja disponibilizada ao público;

- Preservar a qualidade do ar ambiente quando ela seja boa e melhorá-la nos restantes casos;

- Promover a cooperação com os outros estados membros de forma a reduzir a poluição atmosférica.

.

No Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, são estabelecidos os valores limite e margens de tolerância das partículas em suspensão. Os métodos de análise são estabelecidos no Anexo VII.

Quadro III.11 Valores limite de poluentes atmosféricos.

PARÂMETRO	PERÍODO CONSIDERADO	VALOR LIMITE
SO_2	1 hora	350 µg/m^3 (valor a não exceder mais que 24 vezes em cada ano civil)
	1 dia	125 µg/m^3 (valor a não exceder mais que 3 vezes em cada ano civil)
NOx E NO_2	1 hora	200 µg/m^3 (valor a não exceder mais que 18 vezes em cada ano civil)
	Ano civil	40 µg/m^3
PM10	1 dia	50 µg/m^3 (valor a não exceder mais que 35 vezes em cada ano civil)
	Ano civil	40 µg/m^3
CHUMBO	Ano civil	0,5 µg/m^3
BENZENO	Ano civil	5 µg/m^3
CO	Máximo diário das médias de oito horas	10 mg/m^3

Quadro III.12 - Limiares superiores e inferiores de avaliação.

PARÂMETRO		MÉDIA DE 24 HORAS	MÉDIA ANUAL
SO_2	Limiar superior de avaliação	60% do valor limite por período de 24 horas (75 µg/m^3, a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil)	60% do nível crítico aplicável no Inverno (12 µg/m^3)
	Limiar inferior de avaliação	40% do valor limite por período de 24 horas (50 µg/m^3, a não exceder mais de 3 vezes em cada ano civil)	40% do nível crítico aplicável no Inverno (8 µg/m^3)
NOx E NO_2	Limiar superior de avaliação	70% do valor limite (140 µg/m^3, a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	80% do valor limite (32 µg/m^3)

PARÂMETRO		MÉDIA DE 24 HORAS	MÉDIA ANUAL
	Limiar inferior de avaliação	50% do valor limite (100 µg/m^3, a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil)	65% do valor limite (26 µg/m^3)
PM10	Limiar superior de avaliação	70% do valor limite (35 µg/m^3, a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	70% do valor limite (28 µg/m^3)
	Limiar inferior de avaliação	50% do valor limite (25 µg/m^3, a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil)	50% do valor limite (20 µg/m^3)
CHUMBO	Limiar superior de avaliação	70% do valor limite (0,35 µg/m^3)	--
	Limiar inferior de avaliação	50% do valor limite (0,25 µg/m^3)	--
BENZENO	Limiar superior de avaliação	70% do valor limite (3,5 µg/m^3)	--
	Limiar inferior de avaliação	40% do valor limite (2,5 µg/m^3)	--
CO	Limiar superior de avaliação	70% do valor limite (7 µg/m^3)	--
	Limiar inferior de avaliação	50% do valor limite (5 µg/m^3)	--

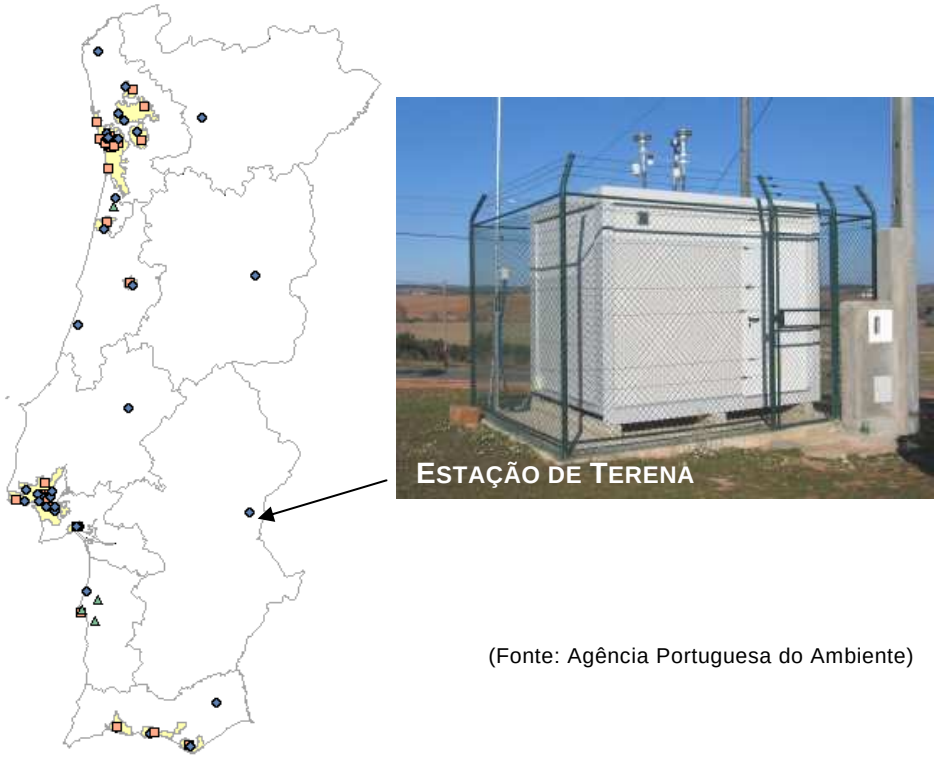
1.8.3. QUALIDADE DO AR NA REGIÃO EM ESTUDO

A caracterização da qualidade do ar na envolvente da área da exploração suinícola da "Malhada de Carinos" será realizada com recurso aos dados da estação de Terena situada na freguesia de Terena (S. Pedro), no concelho do Alandroal, e reportam-se ao período entre 2005 e 2008, que corresponde à totalidade dos dados lançados na base de dados *on-line* sobre qualidade do ar pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Esta estação é da responsabilidade da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Al) onde são analisados os parâmetros dióxido de azoto (NO_2), ozono (O_3) e dióxido de enxofre (SO_2) e PM_{10}.

A estação de Terena dista cerca de 60 km para Nordeste da área em estudo. Apesar da elevada distância pode considerar-se que esta estação é representativa da qualidade do ar da região de Cuba uma vez que apresenta características semelhantes, em especial no que se refere à tipologia e magnitude das fontes poluentes.

Na Figura III.18 apresenta-se a rede de estações de monitorização da qualidade do ar com indicação da localização da estação de Terena. No Quadro III.13 são apresentados os dados da estação de Terena, e no Quadro III.14 são apresentados os níveis de concentração dos vários poluentes analisados



(Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente)

Figura III.18-Rede de estações de monitorização da qualidade do ar.

Quadro III.13 - Dados da estação de Terena.

CÓDIGO:		4006
DATA DE INICIO DAS MEDIÇÕES:		15/02/2005
TIPO DE AMBIENTE:		Rural
TIPO DE INFLUÊNCIA:		Fundo
ZONA:		Alentejo Interior
FREGUESIA:		Terena (S. Pedro)
CONCELHO:		Alandroal
COORDERNADAS GAUSS MILITAR (m)	**LATITUDE:**	183 510
	LONGITUDE:	264 061
ALTITUDE (m):		187
REDE:		Rede de Qualidade do Ar do Alentejo
INSTITUIÇÃO:		Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

Quadro III.14 - Níveis de concentração de poluentes na estação de Terena.

POLUENTE	ANO	VALOR MÉDIO (µg/m³)		VALOR LIMITE (µg/m³) PROTECÇÃO DA SAÚDE HUMANA			
		BASE HORÁRIA	BASE OCTO-HORÁRIA	OBJECTIVOS A LONGO PRAZO[1]	VALOR ALVO[1]	LIMIAR DE INFORMAÇÃO[2]	LIMIAR DE ALERTA
Ozono (O_3)	2005	46,9	46,9	120	120	180	240
	2006	45,2	45,2				
	2007	48,6	48,6				
	2008	46,3	46,3				

POLUENTE	ANO	BASE HORÁRIA	BASE DIÁRIA	BASE HORÁRIA	BASE DIÁRIA	LIMIAR DE ALERTA
SO_2	2005	4,0	4,1	350	125	500
	2006	4,0	4,0			
	2007	2,8	2,7			
	2008	2,9	2,9			

POLUENTE	ANO	BASE HORÁRIA	BASE DIÁRIA	BASE HORÁRIA	BASE ANUAL	LIMIAR DE ALERTA
NO_2	2005	4,9	4,9	250	50	400
	2006	4,3	4,3			
	2007	6,8	6,9			
	2008	6,3	6,3			

POLUENTE	ANO	BASE HORÁRIA	BASE DIÁRIA	BASE DIÁRIA	BASE ANUAL
PM_{10}	2005	26,4	26,2	50	40
	2006	25,9	25,9		
	2007	24,8	24,8		
	2008	21,1	21,2		

[1] Base octo-horária

[2] Base horária

De acordo com os resultados apresentados no Quadro III.14, o ar ambiente da região apresenta boa qualidade, pois os valores limite, em termos médios, não são excedidos em nenhum dos parâmetros analisados.

No que diz respeito ao número de excedências permitidas, para os parâmetros ozono, SO_2 e NO_2 os valores médios diários em 2008 nunca excederam o valor limite. Relativamente ao parâmetro PM_{10} o valor limite foi excedido em 4 dias em 2008, contudo, o limite de excedências é de 35 dias.

Para a análise da qualidade do ar a nível regional foram também considerados os dados relativos às campanhas de avaliação preliminar levadas a cabo pelo Instituto do Ambiente no âmbito da Directiva 1999/30/CE, em Julho de 2002. Na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** apresentam-se os mapas de distribuição das concentrações máximas de SO_2 e NO_2, medidas em duas campanhas com recurso a tubos de difusão.

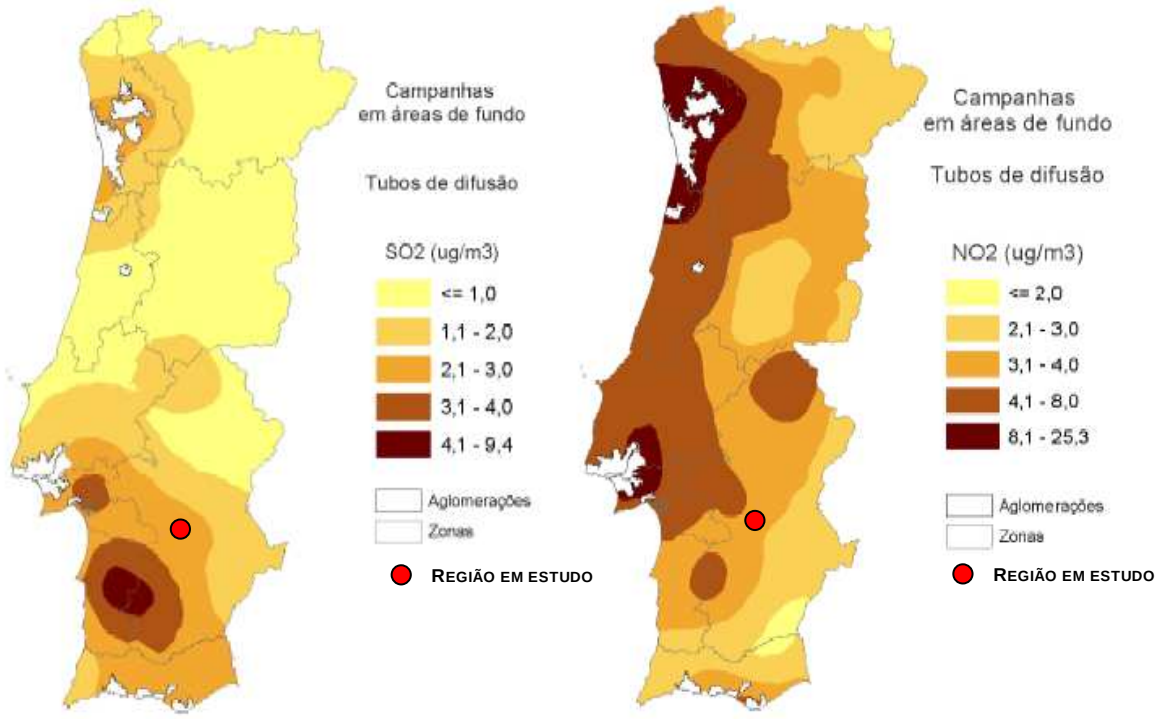


Figura III.19 - Resultados máximos de concentração de SO_2 e NO_2.

De acordo com o resultados apresentados a região em estudo encontra-se sujeita a um nível de concentração de SO_2, entre 2,1 µg/m^3 e 3,0 µg/m^3 e entre 3,1 µg/m^3 e 4,0 µg/m^3 no caso do NO_2. Estes valores são bastante inferiores ao limite legal, pelo que se pode concluir que o ar da região apresenta uma boa qualidade.

1.9. AMBIENTE SONORO

1.9.1. INTRODUÇÃO

A instalação de uma actividade industrial implica, de um forma geral, a introdução de um conjunto de fontes de ruído que poderão gerar impactes negativos ao nível do ambiente sonoro do local. No caso concreto da exploração suinícola "Malhada de Carinos" as fontes ruidosas já se encontram instaladas no local, não se prevendo a introdução de novas fontes ruidosas. Relativamente à situação actual, o projecto em análise poderá gerar um ligeiro aumento no tráfego induzido, em especial o tráfego associado ao transporte de rações e animais.

De forma a avaliar os impactes induzidos pela actividade importa caracterizar a situação actual do ambiente acústico da envolvente de forma qualitativa (identificando as principais fontes de ruído existentes) e quantitativa (com recurso a medições de ruído em locais potencialmente afectados). Esta caracterização da situação actual permitirá fundamentar a avaliação de impactes a realizar. A avaliação de impactes será efectuada com recurso a *software* de mapeamento de ruído o qual será descrito no capítulo respectivo.

1.9.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

A crescente importância atribuída à qualidade de vida das populações, em especial no que concerne ao ambiente sonoro, está patente no novo Regulamento Geral do Ruído (RGR).

O regime jurídico em matéria de ruído foi recentemente revisto e encontra-se consignado no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que constitui o RGR. Este diploma classifica os locais como "**zonas sensíveis**" e "**zonas mistas**" na perspectiva da sua susceptibilidade ao ruído.

De acordo com o RGR, as zonas sensíveis são descritas como "*áreas definidas em plano 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 comércio tradicional, sem funcionamento nocturno*."

As zonas mistas descrevem-se como "*áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros uso, existentes ou previstos, para além dos referidos a definição de zona sensíve*l."

O RGR estabelece também os períodos de referência a considerar: o *período diurno* que compreende o intervalo de tempo entre as 07:00 e as 20:00 horas, o *período do entardecer* que compreende o intervalo de tempo entre as 20:00 horas e as 23:00

horas; e o *período nocturno* que compreende o intervalo de tempo entre as 23:00 e as 07:00 horas.

Os valores limite de ruído são estabelecidos de acordo com o tipo de zona considerado, expressos pelo indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}) e pelo indicador de ruído nocturno (L_n). O parâmetro L_{den} é dado pela expressão seguinte:

$$L_{den} = 10 \times Log \frac{1}{24}\left[13 \times 10^{\frac{Ld}{10}} + 3 \times 10^{\frac{Le+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{Ln+10}{10}}\right]$$

Para cada um dos parâmetros indicados (L_{den} e L_n) existe um limite máximo de ruído que é estabelecido segundo o tipo de zona considerado (Quadro III.15).

Quadro III.15 - Limites de ruído ambiente para zonas sensíveis e zonas mistas.

TIPO DE LOCAL	LDEN	L_{NIGHT}
Zona Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Zona Mista	65 dB(A)	55 dB(A)

Relativamente às actividades ruidosas permanentes, o artigo 13º do RGR estabelece que a instalação e exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, na envolvente de zonas mistas ou sensíveis ou na proximidade de receptores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos limites indicados anteriormente e ao cumprimento do critério de incomodidade que estabelece que:

LA_{eq} (*on*) – LA_{eq} (*off*) < 5 dB(A), entre as 7 e as 20 horas

LA_{eq} (*on*) – LA_{eq} (*off*) < 4 dB(A), entre as 20 e as 23 horas

LA_{eq} (*on*) – LA_{eq} (*off*) < 3 dB(A), entre as 23 e as 7 horas

Em que LA_{eq} (*on*) representa o nível sonoro contínuo equivalente ponderado para a malha A, com a fonte ruidosa em funcionamento e LA_{eq} (*off*) representa o nível sonoro contínuo equivalente ponderado para a malha A, com a fonte ruidosa inactiva.

As diferenças apresentadas anteriormente poderão ser incrementadas pelo factor d em função da duração acumulada do ruído particular segundo o exposto no Quadro III.16.

Quadro III.16 - Incrementos no nível de ruído.

VALOR DA RELAÇÃO (Q) ENTRE A DURAÇÃO ACUMULADA DE OCORRÊNCIA DO RUÍDO PARTICULAR E A DURAÇÃO TOTAL DO PERÍODO DE REFERÊNCIA	d [dB(A)]
$q \leq 12,5\%$	4
$12,5\% < q \leq 25\%$	3
$25\% < q \leq 50\%$	2
$50\% < q \leq 75\%$	1
$q < 75\%$	0

1.9.3. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ACÚSTICO LOCAL

1.9.3.1. Receptores potenciais

A envolvente da exploração suinícola "Malhada de Carinos" apresenta uma ocupação mista onde coexistem alguns espaços habitacionais, industriais (exploração suinícola), zonas agrícolas e terrenos incultos. As localidades mais próximas poderão constituir receptores sensíveis do ruído gerado pela exploração.

As localidades mais próximas da área de estudo são Cuba que dista cerca de 1 800 metros para Sul, Vila de Frades que dista cerca de 5000 metros para Nordeste e Vidigueira que dista cerca de 6300 metros para Nordeste. A cerca de 900 metros para Oeste e a cerca de 800 metros para Este existem construções utilizadas apenas como explorações agrícolas.

1.9.3.2. Fontes ruidosas existentes

A região envolvente da exploração suinícola "Malhada de Carinos" apresenta uma ocupação rural, sendo constituída essencialmente por áreas agrícolas, terrenos incultos e algumas zonas habitacionais.

O tecido industrial da região é praticamente inexistente, pelo que as fontes ruidosas são bastante reduzidas devendo-se essencialmente à circulação de viaturas na rede viária. A via de maior volume de tráfego existente na envolvente é a EN 387 que liga Cuba à Vidigueira e a Ferreira do Alentejo.

A cerca de 2600 metros para Sudoeste da exploração existe uma linha de caminhos de ferro que terá expressão nos níveis de ruído da localidade de Cuba, em especial nas habitações existentes no limite Sul e Sudoeste da localidade.

1.9.3.3. Caracterização local

METODOLOGIA DE ESTUDO

A actividade em análise encontra-se já instalada no local pelo que, à partida, seria possível avaliar o cumprimento dos critérios de exposição máxima e de incomodidade. No entanto, na tipologia de projecto em análise esta avaliação é muitas vezes dificultada pela reduzida expressão, ou mesmo total ausência, de fontes ruidosas associadas ao projecto. De facto, na exploração suinícola "Malhada de Carinos" as fontes ruidosas resumem-se ao tráfego de viaturas pesadas, utilizadas para o transporte de ração e de animais. No entanto, este tráfego é extremamente reduzido sendo de esperar que, após o licenciamento da exploração o tráfego seja de cerca de 5 veículos pesados por semana. Considera-se que este volume de tráfego é perfeitamente negligenciável e não terá qualquer expressão no tráfego das vias existentes no local, nem nos níveis de ruído da envolvente. No que se refere à exploração propriamente dita não existem quaisquer fontes ruidosas.

Assim, para a caracterização da situação de referência foram realizadas medições de ruído em locais potencialmente afectados pela laboração da exploração. As medições realizadas permitiram a análise do critério de exposição máxima.

A metodologia adoptada para o estudo do ambiente sonoro baseou-se na análise preliminar da área envolvente ao local de implantação do projecto, seleccionando-se um conjunto de locais de medição que permitissem a conveniente caracterização da situação de referência. A caracterização do ambiente sonoro dos vários locais foi realizada nos períodos diurno, entardecer e nocturno na envolvente da exploração "Malhada de Carinos", o que inclui as habitações mais próximas. As medições foram realizadas nos dias 2 e 3 de Maio de 2006, sob condições climatéricas de vento fraco e uma temperatura próxima dos 20º C durante o dia e de 14 ºC no período nocturno. A localização dos pontos de medição encontra-se representada na Figura III.20.

As avaliações de ruído foram realizadas com recurso a equipamento que cumpre os requisitos do RGR e da norma NP 1730 (1996) – "Acústica – Descrição e medição do ruído ambiente", nomeadamente:

- Analisador de Ruído de marca Brüel & Kjaer modelo 2260;
- Calibrador sonoro de marca Brüel & Kjaer modelo 4231;
- Filtros de 1/1 de oitava dos 31,5 Hz aos 8 kHz e 1/3 de oitava dos 16Hz aos 12,5 kHz;
- Software Noise ExplorerTM B&K 7815;
- Tripé.

O equipamento utilizado cumpre as características especificadas para a classe 1 da norma NP 3496 "Acústica, Sonómetros". O microfone foi equipado com um protector para o vento de forma a evitar perturbações por sinais espúrios de baixa frequência. O recurso a um tripé pretendeu garantir estabilidade ao analisador de ruído. As medições de ruído foram realizadas em conjunto com medições da velocidade e

direcção do vento e da humidade relativa do ar. Para a sua realização adoptou-se a metodologia descrita na norma NP 1730 (1996), tendo cada ensaio sido realizado num período de tempo representativo. Como regras de medição, e de acordo com a norma supracitada, foram adoptadas as seguintes:

- Microfone 1,5 m acima do solo;
- Microfone afastado mais de 3,5 m de qualquer superfície reflectora;
- Medições efectuadas com filtro de ponderação A;
- Medição realizada em *Fast* (e em *Impulsivo* noutro canal e em simultâneo).

De acordo com as exigências da norma NP 1730 (1996) - "Acústica – Descrição e medição do ruído ambiente" e do RLPS, os parâmetros analisados foram os seguintes:

- **LAeq** – Nível sonoro contínuo equivalente, expresso em dB(A);
- **LA_{IM}** – Nível sonoro contínuo equivalente medido em modo Impulsivo, expresso em dB(A);
- **LA_{Min}** – Nível sonoro mínimo do tempo total de medição, expresso em dB(A);
- **LA_{10}** – Nível sonoro excedido em 10% do tempo total de medição, expresso em dB(A);
- **LA_{50}** – Nível sonoro excedido em 50% do tempo total de medição, expresso em dB(A);
- **LA_{95}** – Nível sonoro excedido em 95% do tempo total de medição; expresso em dB(A);
- **LA_{Max}** – Nível sonoro máximo do tempo total de medição, expresso em dB(A).

Para a realização das medições foi considerada ainda Circular Clientes n.º 2/2007 do IPAC relativa aos Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostras de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Esta circular determina que, de modo a assegurar a representatividade das amostragens deverão ser efectuadas duas medições em dias distintos em cada um dos períodos. Se os valores obtidos nestas duas amostragens diferir em mais de 5 dB(A) deverá ser realizada uma terceira amostragem. Os valores utilizados para a determinação do Lden e para a avaliação do critério de incomodidade resultarão da média logarítmica dos valores obtidos.

APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

O **ponto 1** situa-se a cerca de 900 metros para Este da área da exploração, junto a uma construção com utilização essencialmente agrícola. Este local possui algumas fontes de ruído próprias ligadas às actividades da exploração. A circulação de viaturas na EN 387 é a principal fonte ruidosa que contribui para os níveis de ruído do local, embora com reduzida expressão.

O **ponto 2** situa-se a 800 metros para Oeste, junto a outra exploração agrícola. Neste local as fontes de ruído são praticamente inexistentes sendo que, mesmo o ruído gerado pelo tráfego na EN 387 é imperceptível neste local.

O **ponto 3** situa-se junto ao limite Norte da localidade de Cuba. Neste local as fontes de ruído devem-se às actividades da população e em especial à circulação de viaturas na EN 387. O ruído gerado pela circulação de composições na linha de caminhos de ferro (que dista cerca de 800 metros do local) é imperceptível neste ponto.

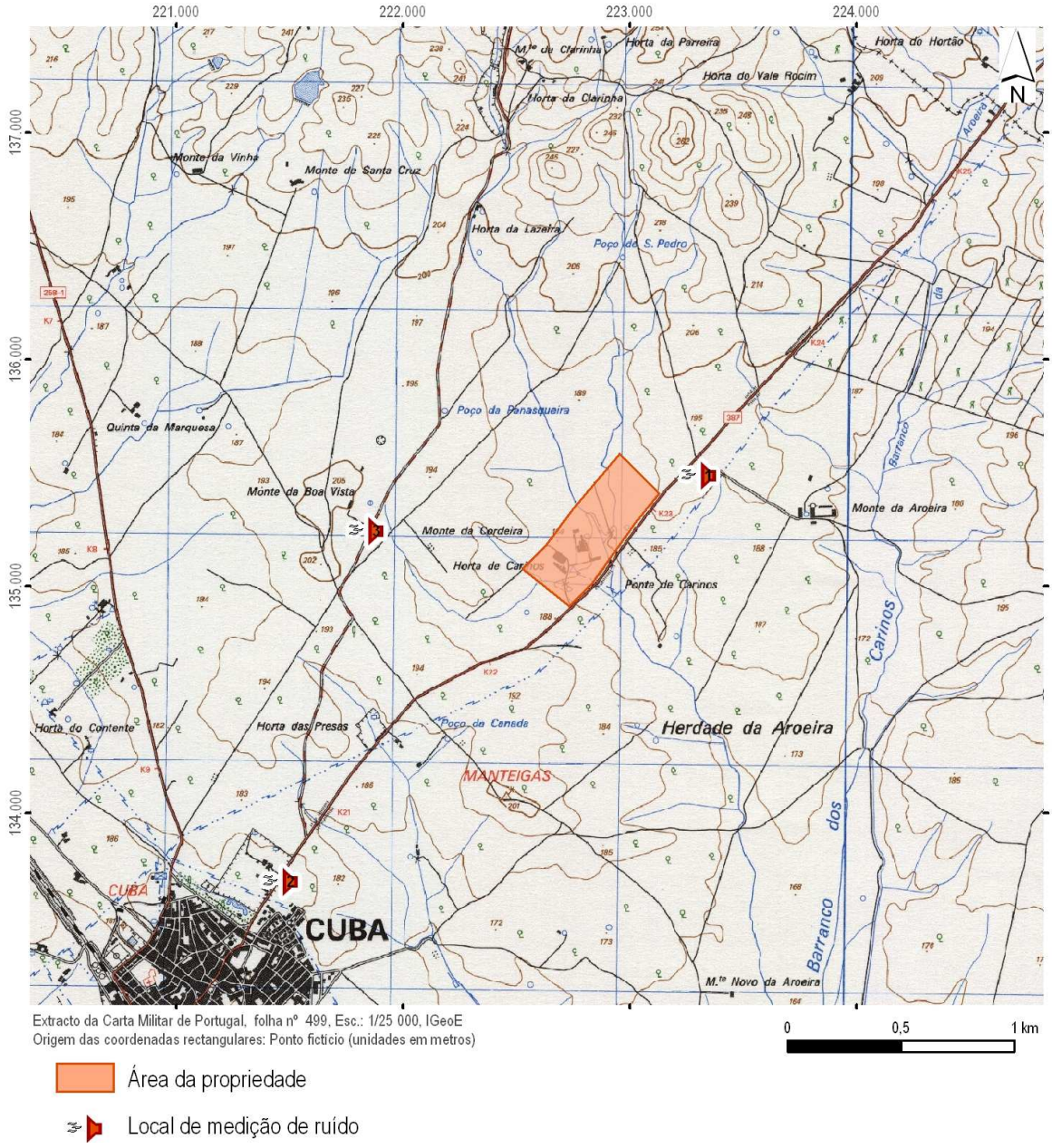


Figura III.20 - Localização dos pontos de medição de ruído.

RESULTADOS OBTIDOS

Durante as medições foram avaliados todos os parâmetros em simultâneo. Os ensaios medições foram efectuadas em cada local, durante intervalos de tempo representativos do ruído característico verificado, nos períodos diurno, entardecer e nocturno. Com base nas medições efectuadas foi elaborado o Quadro III.17, onde se apresentam os valores do ruído ambiente registados nos vários pontos.

Quadro III.17-Valores do ruído ambiente obtidos nos locais de medição.

PONTO	PERÍODO DE REFERÊNCIA			LDEN (DB(A))
	DIURNO (07:00 - 20:00)	ENTARDECER (20:00 – 23:00)	NOCTURNO (23:00 – 7:00)	
1	45,6	45,4	**43,1**	**50,1**
2	43,2	42,9	**38,9**	**46,5**
3	53,7	51,3	**44,7**	**54,5**

Na envolvente da área em estudo as classificações acústicas constantes do RGR não se encontram ainda definidas. Esta classificação é da responsabilidade da autarquia devendo, para tal, ter em consideração o actual uso do solo, bem com o uso previsto. Nestas situações, o RGR estipula que aos receptores sensíveis se aplica os valores limite de L_{den} igual a 63 dB(A) e L_{night} igual a 53 dB(A) (ponto 3 do Artigo 11º do RGR).

Da análise do Quadro III.17, onde se apresentam os valores obtidos nas medições de ruído efectuadas, verifica-se que em nenhum dos locais considerados se obteve um valor superior ao limite estabelecido para o parâmetro Lden (63 dB(A)) e para o parâmetro Lnight (53 dB(A)) nos receptores sensíveis.

Os resultados obtidos demonstram, a reduzida expressão das poucas fontes ruidosas existentes na envolvente. Como já foi referido, as vias de acesso são as principais fontes ruidosas da envolvente, no entanto as mesmas apresentam um reduzido volume de tráfego, pelo que não geram elevados níveis de ruído.

No período nocturno, como seria de esperar, os níveis de ruído são inferiores ao registados no período diurno. Neste período, as fontes de ruído que contribuem para os valores medidos são essencialmente naturais, ainda que nos locais mais próximos da EN 387 se tenham registado valores ligeiramente mais elevados.

1.10. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

1.10.1. INTRODUÇÃO

O Concelho de Cuba não difere do restante território alentejano e assenta as bases da economia tradicional na actividade agrícola, não obstante ter-se ressentido com as mudanças sofridas pelo sector, cujo dinamismo sofreu bastantes alterações, nomeadamente com as reconversões ocorridas durante o processo de evolução tecnológica e adopção de estratégias políticas e macro-económicas. O desenvolvimento industrial não foi correspondente e impossibilitou a absorção de mão-de-obra dispensada, gerando um problema premente de desemprego.

Cronologicamente, os testemunhos de ocupação antiga da região são evidentes, desde períodos Pré-Históricos a momentos de maior expressão, como a presença romana, denunciada por vários legados arquitectónicos (pontes, barragens) e arqueológicos (*villas* e assentamentos rurais diversos).

Como povoação genuinamente rural, é adiantado o Monte do Outeiro como possível ponto de origem e primeiro aglomerado populacional reconhecido, tendo-se transferido posteriormente para zona plana nas proximidades. Cuba é referenciada desde o séc. XIII, pertencendo, então, ao Concelho de Beja. A 18 de Dezembro de 1782 é elevada a Vila, com respectivo termo próprio, integrando este novo Concelho as freguesias de Pedrogão, Marmelar, Selmes e parte da freguesia de S. Matias. A 6 de Novembro de 1839, junta-se-lhes Vila de Frades, Vila Ruiva e Albergaria do Alentejo. A situação mantém-se até 1854, data de nova alteração de jurisdição.

Em inícios do séc. XVIII, o Padre António Carvalho da Costa, na *Corografia Portuguesa* (obra editada em três tomos nos anos de 1706, 1708 e 1712, respectivamente, sem data exacta a apontar como fase de produção literária), descreve Beja e refere que *He esta Cidade abundante de pão, cevada, bom azeite. generosos vinhos, & frutos, & tem cento & cincoenta hortas, muitos gados, & todo o genero de caça; tem minas de ouro, & prata, com tres mil & cento & dezoito herdades, em que entrão as da Aldea de Cuba, & seu termo*. Adiante, acrescenta: *A Aldea de Cuba tem 600 visinhos, huma Igreja Parroquial, Casa de Misericordia, & hum Mosteiro de Carmelitas Descalças da invocação de N. Senhora do Carmo*. Acentua, portanto, o cariz agrícola da região.

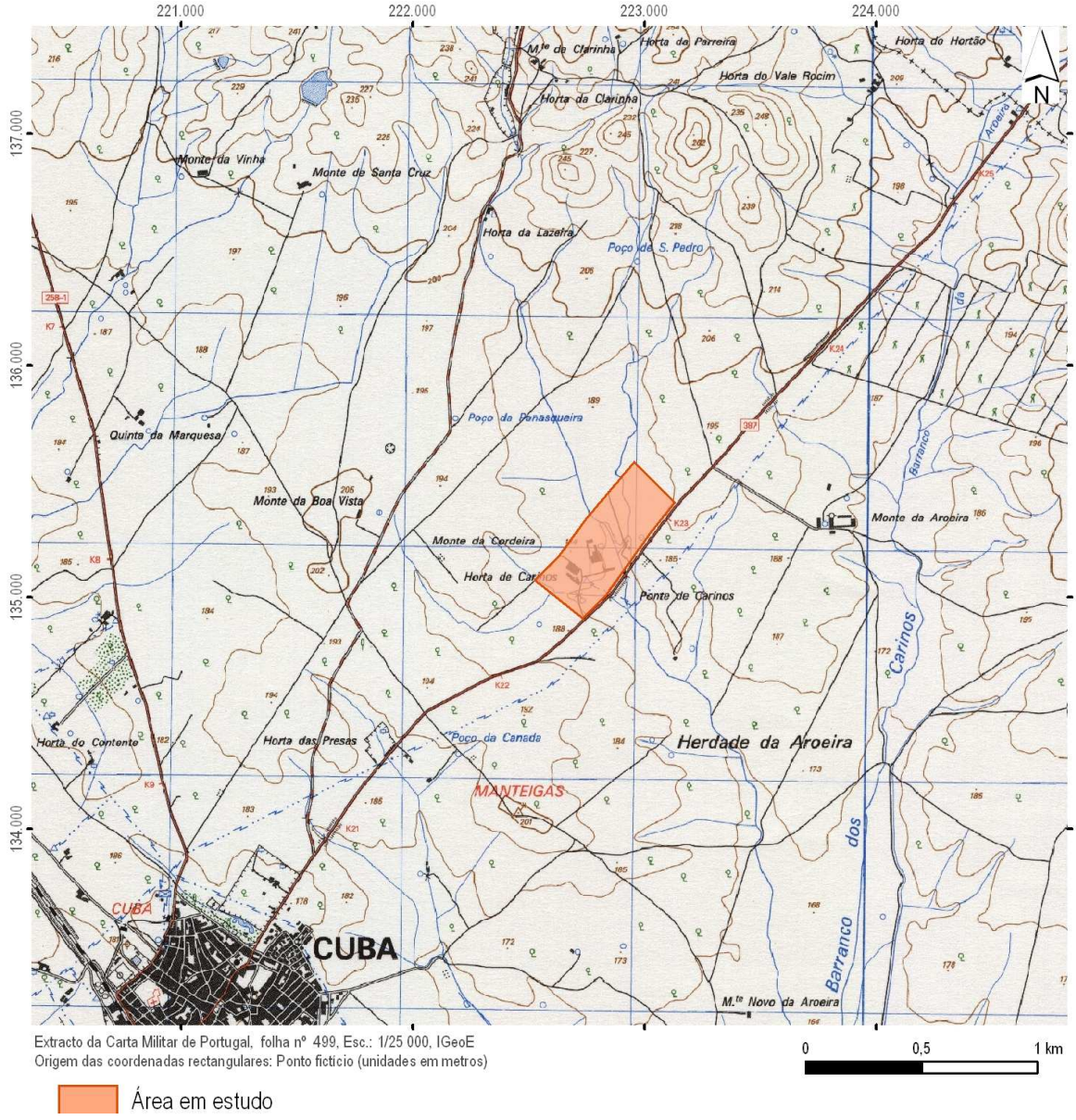
Actualmente, o Concelho, para além da Vila de Cuba, alberga as aldeias de Vila Alva, Vila Ruiva, Albergaria e Faro do Alentejo.

O Projecto de Ampliação de uma exploração suinícola na Herdade da Malhada de Carinos situa-se cerca de 2 km a Nordeste da vila de Cuba (Figura III.21).

1.10.2. METODOLOGIA

A descrição da situação de referência deste factor teve como primeira etapa e objectivo, a identificação das ocorrências patrimoniais já conhecidas na área de estudo (pré-existências). No universo desta pesquisa, consideraram-se achados, monumentos, sítios ou conjuntos, de natureza arqueológica, arquitectónica e etnológica, independentemente do seu estatuto de protecção ou valor patrimonial, e outros indícios, como topónimos. Procedeu-se, também, a uma prospecção arqueológica sistemática na área de incidência do projecto.

Como área de incidência (AI) do Projecto, objecto de prospecção sistemática, consideraram-se as várias parcelas de terreno delimitadas na Figura III.22.



Extracto da Carta Militar de Portugal, folha nº 499, Esc.: 1/25 000, IGeoE
Origem das coordenadas rectangulares: Ponto ficticio (unidades em metros)

Área em estudo

Figura III.21 - Localização da área de estudo.

Fonte: googlearth.com, fotografia aérea datada de 20 de Setembro de 2006

Figura III.22 - Ortofotomapa com localização assinalada do complexo suinícola.

1.10.3. PESQUISA DOCUMENTAL

A pesquisa de base documental incidiu num conjunto variado e representativo de fontes de informação, onde se incluem documentos bibliográficos, bases de dados, instrumentos de planeamento e cartografia.

A pesquisa documental não possibilitou a identificação de qualquer ocorrência de interesse arqueológico na Área de Incidência (AI) do projecto. No entanto, na Zona Envolvente (ZE) estão identificadas diversas ocorrências de natureza arqueológica (Figura III.23).

No que concerne à Lista de imóveis classificados do Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) e ao Inventário do Património Arquitectónico da Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais (DGEMN) não foram identificados registos relativos à AE.

O Plano Director Municipal de Cuba não denuncia dados inéditos relativamente às restantes fontes.

A pesquisa da base de dados de sítios arqueológicos do Instituto Português de Arqueologia (IPA)[1] não forneceu, igualmente, informações que se considerem relevantes para o estudo em questão, embora denuncie uma série de locais de interesse, assinalados em situação periférica.

Quanto às fontes bibliográficas, destaque para a publicação de dissertação de doutoramento sobre a ocupação Romana no território da *civitas* de *Pax Iulia* (Lopes, 2003), o relatório produzido no âmbito do Projecto de Alqueva, nomeadamente (Monteiro, Sabrosa & Caninas, 2006) e o *Relatório sobre a Avaliação do Factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico do Estudo de Impacto Ambiental do Projecto dos Blocos de Rega de Alvito – Pisão (Beja)*.

Consultou-se, como referência, o sítio *on-line* da *Câmara Municipal de Cuba*.

No âmbito da Arqueologia, a bibliografia e estudos realizados anteriormente revelam enorme riqueza em todo o Distrito, nomeadamente na envolvente próxima. Em comparação, a AE revela insignificantes ocorrências, de estrito carácter arquitectónico, no seu interior.

A análise toponímica não revelou indícios de interesse arqueológico no interior da AE.

1.10.4. TRABALHO DE CAMPO

O trabalho de campo consistiu na prospecção sistemática da AI do projecto e sua envolvente próxima. Esta pesquisa foi executada por equipa constituída por dois arqueólogos e decorreu em condições meteorológicas óptimas. A acessibilidade ao terreno e posterior progressão foram favoráveis.

A prospecção incidiu em área aberta, suave, de características uniformes. No corredor do estradão pré-existente e de serventia ao Monte de Carinos ocorre o

[1] consulta via internet e consulta directa do Sistema de Informação Geográfica (SIG) nos serviços centrais.

transporte intencional de seixos que, segundo informações orais, são provenientes do leito do Guadiana. Destinam-se a colmatar irregularidades no terreno provocadas pelas chuvas e constante desgaste de passagem, acção complementada com o reaproveitamento e consequente dispersão de restos de entulho diversos. Pode originar o conflito de contextos, nomeadamente a concomitância de artefactos ou materiais exógenos.

O complexo agrícola de Carinos, densamente partilhado por anexos e aparelhagem rural, encontra-se vocacionado para a suinicultura. Parcelas envolventes apresentam terrenos lavrados, em pousio e de pastoreio. Junto à Estrada Nacional 387, próximo de núcleo habitacional recuperado, observa-se pomar antigo (laranjal). Nos barrancos circundantes, existem povoamentos de silvado e canavial.

A expansão das instalações prevê que a construção de novos pavilhões ocupe uma faixa de terreno já intervencionada pela passagem de equipamento agrícola, situada junto às edificações já existentes do Monte de Carinos. A existência de extenso tapete herbáceo, rasteiro e denso, ocupando largas parcelas do percurso efectuado constituiu o maior obstáculo à observação directa do solo. A visibilidade, condicionada pela vegetação, é variável, oscilando entre nula e razoável.

Os sectores da área de incidência do projecto, são constituídos por campos planos e abertos alternando com elevações de topografia diluída, suave, libertos de arvoredo e Oliveiras em povoamento disperso. Em situação oponente à propriedade, em campos divididos pela Estrada Nacional 387, existe olival.

A cartografia utilizada em campo encontrava-se actualizada, evitando, desta forma, o que pode ser considerado prejudicial ao normal desenvolvimento da investigação no terreno.

O trabalho não forneceu dados de interesse arqueológico. Estes resultados são normais e compatíveis com as condições de visibilidade observadas ao nível do solo. No entanto, caracterizaram-se duas pontes, sob a Estrada Nacional, no limite da AI do Projecto (Figura III.23, Quadro III.18 e Anexo V).

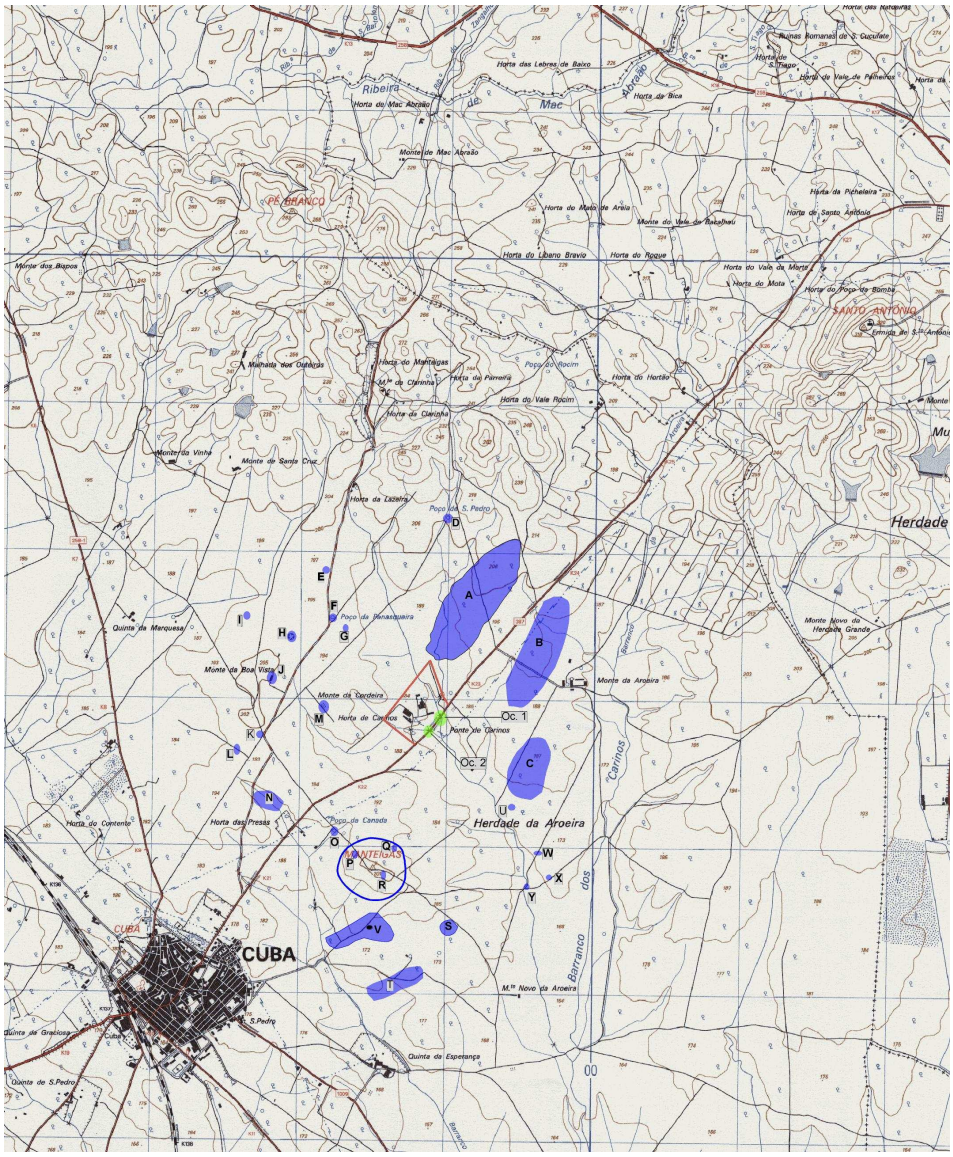


Figura III.23- Localização das ocorrências arqueológicas identificadas na Situação de Referência.

Quadro III.18 - Resumo da Situação de Referência do Factor Património

REFERÊNCIA		TIPOLOGIA, TOPÓNIMO OU DESIGNAÇÃO	INSERÇÃO NO PROJECTO (AI, ZE) CATEGORIA (CL, AA, AE) VALOR PATRIMONIAL E CLASSIFICAÇÃO						CRONOLOGIA					
			AI			ZE								
TC	PD		CL	AA	AE	CL	AA	AE	PA	PR	F	ER	MC	Ind
	A	Vestígios diversos, Aroeira I					In							
	B	Habitat, Aroeira II					In							
	C	Habitat, Aroeira III					In						MC	
	D	Poço, Poço de S. Pedro						1					MC	
	E	Moinho de Vento, Moinho de Manteigas						3					MC	
	F	Poço, Poço da Panasqueira						1					MC	
	G	Fornos de Carvão, Panasqueira						1					C	
	H	Praça de Touros, Monte da Boa Vista						2					C	
	I	Villa, Monte da Boa Vista					4							
	J	Monte Rústico, Monte da Boa Vista						2					C	
	K	Achado Isolado, Monte da Cordeira					In							
	L	Achados Isolados, Horta das Presas					In						M?	
	M	Monte Rústico, Monte da Cordeira						2					C	
	N	Mancha de Ocupação, Horta das Presas					In						M? C	
	O	Poço, Poço da Canada						1					MC	
	P	Villa, Monte do Outeiro					In							
	Q	Moinhos de Vento, Manteigas						3					MC	
	R	*Habitat*, Monte do Outeiro / Manteigas					4							
	S	*Habitat* (?), Monte do Outeiro 3					In							
	T	Indeterminado, Monte do Outeiro 2					In							
	U	Necrópole, Herdade da Aroeira					In					?		

REFERÊNCIA		TIPOLOGIA, TOPÓNIMO OU DESIGNAÇÃO	INSERÇÃO NO PROJECTO (AI, ZE) CATEGORIA (CL, AA, AE) VALOR PATRIMONIAL E CLASSIFICAÇÃO						CRONOLOGIA					
			AI			ZE								
TC	PD		CL	AA	AE	CL	AA	AE	PA	PR	F	ER	MC	Ind
	V	*Habitat*, Monte do Outeiro 1					In							
	W	Via, Herdade da Aroeira					?3							
	X	Vestígios Diversos, Herdade da Aroeira										?	M?	
	Y	Marco de Propriedade, Monte da Aroeira						1					MC	
1		Ponte, Ponte de Carinos						2					OC	
2		Ponte, Monte de Carinos						2					OC	

LEGENDA

Referência. Os números da primeira coluna identificam as ocorrências caracterizadas durante o trabalho de campo (**TC**) e as letras da segunda coluna as que foram identificadas na pesquisa documental (**PD**). Faz-se, desta forma, a correspondência entre as duas fontes de caracterização do Património. As ocorrências estão identificadas com estas referências na cartografia.

Tipologia, Topónimo ou Designação

Inserção no Projecto. AI = Área de incidência do Projecto; **ZE =** Zona envolvente do Projecto.

Categoria. CL = Património classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de protecção (**M**=monumento nacional; **IP**=imóvel de interesse público; **IM**=imóvel de interesse municipal; **ZP**=zona especial de protecção; **VC**=em vias de classificação; **PL**=planos de ordenamento)**; AA** = Património arqueológico; **AE** = Arquitectónico, artístico, etnológico, construído.

Valor patrimonial e critérios. Elevado (5): Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitectónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. **Médio-elevado (4):** Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitectónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (características presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. **Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1):** Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitectónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. **Nulo (0):** Atribuído a construção actual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída. **Ind**=*Indeterminado* (**In**), quando a informação disponível não permite tal determinação, ou *não determinado* (**Nd**), quando não se obteve informação actualizada ou não se visitou o local.

Incidência espacial. Reflecte-se neste indicador a dimensão relativa da ocorrência, à escala considerada, e a sua relevância em termos de afectação, através das seguintes quatro categorias assinaladas com diferentes cores nas células: achado isolado (cor verde); ocorrências localizadas ou de reduzida incidência espacial, inferior a 200m^2 (cor azul); manchas de dispersão de materiais arqueológicos, elementos construídos e conjuntos com área superior a 200m^2 e estruturas lineares com comprimento superior a 100m (cor vermelha); áreas de potencial interesse arqueológico (cor laranja).

Incidência espacial	cor
Achado isolado	
Ocorrência de pequena dimensão	
Ocorrência de dimensão significativa	
Áreas de interesse potencial	

Cronologia. PA=Pré-História Antiga (**Pi**=Paleolítico Inferior; **Pm**=Paleolítico Médio; **Ps**=Paleolítico Superior); **PR**=Pré-História Recente (**N**=Neolítico; **C**=Calcolítico; **B**=Idade do Bronze); **F**=Idade do Ferro; **ER**=Época Romana; **MC**=Idades Média, Moderna e Contemporânea (**M**=Idade Média; **O**=Idade Moderna;

C=Idade Contemporânea); **In** =Indeterminada ou não determinada. Sempre que possível indica-se dentro da célula uma cronologia mais específica.

Quadro III.19 - Registo fotográfico dos trabalhos de campo

1. Monte de Carinos. Perspectiva dos campos envolventes.

2. Estradão de serventia ao Monte de Carinos.

3. Instalações da actual suinicultura.

4. Enquadramento das actuais instalações da suinicultura.

5. Aspecto dos terrenos envolventes ao Monte de Carinos.

6. Aspecto dos terrenos envolventes ao Monte de Carinos.

1.11.FLORA E VEGETAÇÃO

1.11.1. INTRODUÇÃO

A caracterização de referência da Flora e Vegetação incide, principalmente, sobre os habitats e comunidades biológicas potencialmente mais afectadas pela implementação do projecto. Assim, serão caracterizados os habitats da área de estudo e envolvente directa, a Flora que os compõe e a vegetação que os caracteriza.

A área de estudo do presente factor corresponde à área de intervenção directa da Suinicultura e à sua envolvente próxima.

A região onde esta área se insere é dominada, do ponto de vista da ocupação do solo, por usos agrícolas, em particular os olivais e as culturas anuais que, do ponto de vista ecológico, correspondem a fases avançadas de degradação e humanização dos bosques mediterrânicos esclerófilos. Os usos agro-florestais, como os montados, são consideravelmente menos abundantes e as áreas naturais praticamente residuais, não ocorrendo, nem na área de estudo, nem na envolvente.

A área analisada não está abrangida por nenhuma área com estatuto legal de protecção da natureza.

1.11.1.1. Enquadramento biogeográfico

A área de estudo está incluída no Reino Holoártico (unidade que inclui a quase totalidade do Hemisfério Norte), na Região Mediterrânica e na Sub-região Mediterrânica Ocidental. Ao nível da Região regista-se a presença de elementos próprios ao nível da flora (espécies, géneros e famílias) e da vegetação (séries e geoséries), bem como a presença de pisos bioclimáticos inerentes. As espécies *Pistacia lentiscus, Rhamnus oleoides* e *Rhamnus alaternus* são exemplos desta exclusividade[1].

De acordo com os trabalhos de Costa *et al*. (1999, 2001), a área de estudo encontra-se também inserida na Província Mediterrânico-Iberoatlântica, no Sector Marianico-Monchiquense e no Super-distrito Baixo-Alentejano.

Este Super-distrito compreende um território aplanado do interior sul do país e, a área de estudo, localiza-se na zona mais seca (termomediterrância) desta unidade

[1] Ferreira & Gomes, 2002

biogeográfica. No que se refere às espécies endémicas deste Super-distrito, temos *Linaria ricardoi* e *Armeria neglecta*, actualmente em vias de extinção[1].

Segundo Rivas-Martínez (1990), a vegetação climácica da região onde se situa a área de estudo inclui os sobreirais da *Sanguisorbo-Quercetum suberis* nas zonas mais húmidas e, nas zonas mais áridas, o azinhal da *Pyro bourgaeanae-Quercertum rotundifoliae.*

Actualmente, a desertificação e a intensificação da agricultura e da pecuária levou ao quase desaparecimento das comunidades vegetais naturais desta zona, observando-se apenas alguns montados esparsos resultantes da degradação do *Pyro bourgaeanae-Quercertum rotundifoliae* com sobcoberto de estevais da *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*, etc..

No que se refere às séries de vegetação, esta zona enquadra a série mesomediterrânica seca a Sub-húmida inferior, silícola e luso-extremadurense da azinheira (*Quercus rotundifolia*): *Pyro bourgeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

1.11.2. METODOLOGIA

A caracterização da flora e da vegetação foi efectuada com base em levantamentos florísticos e recolha de exemplares para identificação em laboratório. Com os dados obtidos efectuou-se um elenco florístico da área em estudo.

Os levantamentos constituem quadrados (2x2m) cuja área foi definida através do método dos quadrados[2] e são em número variável de acordo com a extensão da área a estudar. Os quadrados são escolhidos aleatoriamente dentro da área estudada. Só assim se pode considerar que os levantamentos florísticos representam com homogeneidade a vegetação a caracterizar[3].

Para cada levantamento é preenchida uma ficha de campo. Em cada levantamento, após a caracterização física da área elabora-se a lista de espécies, atribuindo a cada uma delas um índice de abundância-dominância de acordo com a metodologia de Braun-Blanquet[4]. O índice compreende os seis níveis referidos de seguida[5]:

[1] Costa *et al.,* 1998

[2] Kent & Coker, 1992

[3] Braun-Blanquet, 1950 *in* Kent & Coker, 1992

[4] Kent & Coker, 1992

[5] *Idem*

+ → Indivíduos pouco abundantes com uma cobertura **muito reduzida**;

1 → Indivíduos abundantes com baixo valor de cobertura (**abaixo dos 5%**);

2 → Indivíduos muito abundantes com baixo valor de cobertura (**entre os 5% e os 25%**);

3 → Indivíduos em número variável e cobertura **entre os 25% e 50%**;

4 → Indivíduos em número variável e cobertura **entre os 50% e 75%**;

5 → Indivíduos em número variável e com cobertura **superior a 75%.**

A caracterização do tipo de comunidades vegetais indicadoras dos habitats presentes na área de estudo será efectuada com base nos dados de campo obtidos e com recurso ao sistema fitossociológico.

Quadro III.20-Ficha de campo a preencher para cada levantamento.

LOCAL	Levantamento nº	
Data:	Inclinação:	Exposição:
Tipo de Solo		
Arenoso:	Argiloso:	Xisto ou Outro:
Percentagem total de cobertura de:		
Rocha dura e blocos:		
Cascalho:		
Solo nu:		
Manta morta:		
Musgos e líquenes:		
Percentagem total de cobertura da Vegetação:		
Todos os estratos:		
Estrato arbóreo:		
Estrato arbustivo:		
Estrato herbáceo:		

LISTA DE ESPÉCIES

Família	***Género e Espécie***	**Índice B-B**	Altura (m)

Com os resultados obtidos será elaborado o elenco florístico da área de estudo e identificadas as espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de extinção). Da mesma forma serão referidas as espécies prioritárias e de interesse comunitário que se identifiquem na área inventariada.

Após a análise dos resultados do trabalho de campo, serão identificados os diversos habitats presentes na área com base na caracterização da vegetação e na pesquisa bibliográfica. Serão enumerados os habitats prioritários de acordo com a Directiva Habitats (Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril) e caracterizados de acordo com as comunidades vegetais e animais que albergam.

Assim, para a caracterização da vegetação e habitats foram realizados 6 levantamentos florísticos em locais representativos das diferentes comunidades vegetais presentes. Por cada habitat realizaram-se 2 levantamentos aleatórios e foram anotados os *taxa* dominantes (para cada estrato) na envolvente dos referidos quadrados. Para a reunião do elenco florístico da área estudada foram usados, além dos dados anteriores, identificações pontuais efectuadas junto das Lagoas de Retenção e nas pastagens da envolvente.

1.11.3. RESULTADOS

1.11.3.1. Flora

Elenco Florístico

O elenco florístico é composto por 91 espécies, que se enquadram em 91 géneros e em 29 famílias. Este é apresentado no Anexo IV e nele constam o nome da família, da espécie, o tipo fisionómico, de acordo com a classificação em tipos biológicos de Raunkier[1] e a respectiva área de origem[2].

Tipos Biológicos

O elenco florístico da área de estudo encontra-se distribuído pelos seguintes tipos biológicos:

Quadro III.21 - Tipos Biológicos do elenco florístico da área de estudo

TIPO BIOLÓGICO		PERCENTAGEM
Terófitos	TH	61%
Criptófitos	CR	7%
Hemicriptófitos	H	21%
Caméfitos	CH	3%
Fanerófitos	PH	8%

A flora da área de estudo é dominada pelas plantas anuais ou terófitos (61%), seguindo-se os hemicriptófitos (21%). Esta dominância indica que a vegetação presente na área de estudo é caracteristicamente mediterrânica, uma vez que estes são os tipos biológicos melhor adaptados à estação seca do clima mediterrânico. Tratam-se de prados, arrelvados e pastagens compostos por plantas anuais e bianuais.

Aspectos fitogeográficos

[1] Goldsmith *et al.,* 1986

[2] Pinto da Silva *et al.* 1989

As plantas identificadas foram agrupadas segundo a sua área de origem e verifica-se que a distribuição geográfica das espécies é a seguinte:

Quadro III.22 - Origem geográfica das espécies identificadas

DISTRIBUIÇÃO		PERCENTAGEM
Cosmopolita	K	14,3%
Holoártico	HO	0%
Euro-Asiático	EA	14,3%
Euro-Siberiano	ES	5,5%
Atlântico	AT	3,3%
Atlântico-Mediterrânico	AM	3,3%
Macaronésico	MA	0%
Ocidental-Mediterrânico	W	12%
Mediterrânico	ME	40,6%
Endemismo	E	0%
Planta Sinantrópica	S	4,4%

Os resultados obtidos permitem observar uma dominância clara das espécies mediterrânicas (40,6%), seguindo-se-lhes as espécies euro-asiáticas (14,3%), as espécies cosmopolitas (14,3%) e as ocidental-mediterrânicas (12%). Deste modo, as espécies mediterrânicas (ME e WM) representam 53% da totalidade de espécies inventariadas, o que se deve às características ambientais mediterrânicas da área de estudo. As espécies atlânticas não apresentam grande representatividade, confirmando-se assim a fraca influência atlântica desta zona.

De salientar que não foi identificada nenhuma espécie endémica.

1.11.3.2. Habitats

Dado que algumas das principais acções associadas ao funcionamento (ampliação) da Suinicultura poderão ter impactes sobre os habitats, (nomeadamente os que resultam da construção de infra-estruturas e acessos, alteração do uso do solo e impermeabilização de algumas áreas), a identificação e descrição dos habitats presentes na área de estudo, através da identificação e descrição da sua vegetação associada, é uma tarefa essencial para a avaliação dos impactes do projecto em análise.

Um biótopo ou habitat é uma área geográfica com um conjunto de características bióticas e abióticas indicadas ao desenvolvimento de um dado ser vivo ou de uma comunidade. Este local pode ter um maior ou menor grau de humanização[1].

Sabemos que a distribuição da vegetação é fortemente condicionada pelas características edáficas, geomorfológicas e climáticas do território. Assim, estabeleceu-se que as comunidades vegetais características de uma dada área (sob a forma de agrupamentos fitossociológicos) constituem a base estrutural dos habitats e permitem o seu reconhecimento[2].

Na área de estudo ocorrem 2 habitats naturais, de acordo com a nomenclatura utilizada na Directiva Habitats (Directiva 92/42/CEE, transposta pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril):

- 6420 - Prados mediterrânicos húmidos da *Molinio-Holoschoenion;*
- 91B0 – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia.*

Os restantes habitats correspondem a zonas muito intervencionadas pelo homem, cuja vegetação reflecte esses usos intensivos. Estes englobam: prados e arrelvados, olivais, hortas e pomares e zonas urbanizadas.

1.11.3.3. Vegetação

Verificou-se que as actividades ao nível da agricultura, da silvicultura e da pecuária determinam o grau de intervenção observado nos habitats da área de estudo. Regista-se que a alteração dos habitats originais, tais como as florestas e os bosques esclerófilos de azinho, deu lugar a uma série de biótopos já muito distanciados (no âmbito da sucessão ecológica) da floresta mediterrânica.

Como referido anteriormente, a identificação e a caracterização dos diferentes tipos de vegetação presentes na área de projecto e o respectivo significado ecológico são definidos com recurso ao reconhecimento fitossociológico.

Nem sempre a caracterização efectuada identifica o agrupamento fitossociológico correspondente à vegetação presente. É importante referir que os agrupamentos fitossociológicos são, muitas vezes, de difícil reconhecimento, dada a elevada intervenção verificada nos habitats inventariados.

[1] Alves *et al*., 1998

[2] *Idem*

Prados húmidos (6420 - Prados mediterrânicos húmidos da *Molinio-Holoschoenion)*

Estes estão presentes em zonas com maior disponibilidade de água como zonas de escorrência e margens de linhas de água e englobam frequentemente espécies mesofílicas e higrofílicas que fitossociologicamente se incluem na classe *Molinio - Arrhenatheretea* (vegetação herbácea vivaz, que se desenvolve em solos húmidos, raramente submersos).

Olival

O olival é um dos habitats da área de estudo e da sua envolvente (Figura III.24). Este habitat caracteriza-se por plantações de oliveiras (*Olea europaea* var. *europaea*) com sobcoberto herbáceo.

Figura III.24 - Olival localizado na área de estudo.

O sobcoberto herbáceo é composto por espécies características dos prados e arrelvados da envolvente, maioritariamente incluídas na classe *Stellarietea media,* das quais se salientam *Calendula arvensis, Sherardia arvensis, Stachys arvensis, Anagallis arvensis* e *Oxalis pres-caprae.*

Este habitat não possui uma diversidade vegetal elevada, nem as espécies presentes possuem valor conservacionista relevante.

A classe fitossociológica *Stellarietea media* caracteriza as comunidades nitrofílicas de terófitos ou geófitos que surgem em áreas intervencionadas pelo homem, como as áreas agrícolas e as áreas urbanas. Esta vegetação compete com outros tipos de

vegetação anual ou vivaz, possui uma grande adaptabilidade e uma distribuição cosmopolita[1].

Os levantamentos efectuados permitiram também reconhecer outros agrupamentos. Observa-se a ocorrência de comunidades terofíticas pioneiras, bem adaptadas a solos oligotróficos consolidados durante a estação seca da ordem *Helianthemetalia guttati.* Esta ordem filia-se na classe *Helianthemetea guttati* de distribuição mediterrânica, euro-siberiana e saharo-arábica com preferência por zonas de climas secos e semi-áridos[2].

Prados e pastagens

Este habitat inclui as culturas anuais de sequeiro e os pousios (prados e arrelvados para pastagem, nomeadamente uma pastagem de azevém, existente na área de estudo). Estes habitats abrangem a maior extensão na área de estudo (Figura III.25).

São áreas de paisagem aberta, típica da planície alentejana, onde dominam as comunidades vegetais herbáceas e as monoculturas anuais, as quais são frequentemente infestadas pelo mesmo tipo de comunidades que se desenvolveriam nessas áreas numa situação de pousio.

Figura III.25– Prados / Pastagem – habitat mais representado na área de estudo.

Este biótopo alberga uma vegetação dominada por plantas anuais (terófitos) ou herbáceas vivazes bem adaptadas a intervenções frequentes. Os *taxa* mais representados são as Gramíneas (*Cynodon dactylon, Bromus diandrus, Avena*

[1] Costa *et al.,* 1998

[2] Espirito Santo, 1996

barbata, Paspalum spp., *Poa annua*), as Compostas (*Calendula arvensis, Senecio vulgaris, Leontodon taraxacoides, Chamaemelum mixtum*), as Leguminosas (*Trifolium* spp., *Ornithopus compressus, Scorpiurus vermiculatus*) e as Cariofiláceas (*Cerastium glomeratum, Stellaria media, Anagallis arvensis*). A vegetação que se desenvolve nestes locais inclui-se predominantemente nas classes *Stellarietea media*, *Helianthemetea guttati* e *Artemisietea vulgaris*.

Conjuntamente, estão presentes algumas espécies que surgem normalmente em solos profundos e húmidos e que constituem os prados e juncais densos da classe *Molinio-Arrhenatheretea* ou a vegetação herbácea vivaz da classe *Artemisietea vulgaris*[1].

Estas formações correspondem a etapas avançadas de degradação e incluem os prados e arrelvados semeados e, pousios para pastoreio.

Assim a vegetação analisada enquadra-se na classe *Stellarietea media,* uma vez que o número de espécies características desta classe é bastante significativo. Desta classe estão presentes vários agrupamentos que se filiam na ordem *Solano nigrae-Polygonetalia convolvuli* que inclui associações eurosiberianas e mediterrânicas com predominância de terófitos denominados infestantes de culturas.

Os levantamentos realizados permitem inferir a presença das referidas associações, nomeadamente aquelas incluídas na aliança *Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi* correspondentes às observadas nas culturas estivais-outunais e que apresentam distribuição atlântico-medioeuropeia e mediterrânica. Da mesma forma, embora os dados obtidos não permitam o claro reconhecimento, é também possível a ocorrência da associação *Citro-Oxalidetum pes-caprae* O. Bolòs 1975*,* filiada na aliança *Fumarion wirtgenio-agrariae* (associações mediterrânicas frequentes em culturas de sequeiro e regadio)[2].

Vegetação ripícola

Este habitat inclui todas as áreas sob a influência directa dos cursos de água, ou seja, o próprio leito e as respectivas margens. Na área de estudo existem duas linhas de água, mas apenas uma possui alguma vegetação tipicamente ripícola (Figura III.26). Estas linhas de água possuem comunidades que representam etapas de degradação da vegetação ripícola climácica.

[1] Espírito Santo, 1996; Costa *et al*., 1998

[2] Costa *et al*., 1998

Figura III.26– Linha de água com alguma vegetação ripícola típica.

No caso em que a vegetação ripícola apresenta estrato arbóreo, a espécie observada é o freixo (*Fraxinus angustifolia*). O agrupamento fitossociológico mais frequente é a classe *Salici purpureae-Populetea nigrae.* No entanto, em virtude das diversas actividades humanas desenvolvidas, a vegetação existente nas linhas de água da área de estudo é, na sua grande maioria, de porte arbustivo e herbáceo.

As formações arbustivas são de silvados onde ocorrem as silvas (*Rubus ulmifolius*). As formações herbáceas incluem maioritariamente os juncais e os arrelvados de hemicriptófitos e geófitos de solos húmidos e profundos característicos da classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Na área de estudo a linha de água de menores dimensões é frequentemente alvo de intervenções de "limpeza" da vegetação (Figura III.27). Este facto promove o desenvolvimento de comunidades herbáceas de juncais, canaviais e relvados. Estes tipos de vegetação constituem etapas avançadas da degradação dos salgueirais, amiais e freixiais ou mesmo, da degradação dos silvados. Este tipo de comunidades caracteriza-se pela dominância de espécies de *Juncus* spp., *Carex* spp. e *Scirpus* spp.[1].

[1] Moreira & Duarte, 2002

Figura III.27- Linha de água sujeita a intervenções frequentes de "limpeza" da vegetação.

Zonas urbanizadas

Esta zona inclui as edificações existentes (Figura III.28) e as restantes áreas artificializadas associadas a actividades humanas onde o coberto vegetal está altamente alterado e/ou é praticamente inexistente.

Figura III.28– Edificações existentes na área em estudo associadas à actual exploração.

Os recursos florísticos e faunísticos presentes nestes locais incluem espécies de carácter antropófilo e de elevada tolerância ecológica. Comparativamente com os restantes habitats em análise, estas áreas não possuem valor ecológico significativo.

Hortas e Pomares

Este habitat engloba as hortas e os pomares localizados junto às áreas urbanizadas.

Estas culturas apresentam um sobcoberto herbáceo de comunidades ruderais. As comunidades vegetais presentes neste biótopo inserem-se, principalmente, nas classes *Stellarietea media*, *Artemisietea vulgaris*, e *Helianthemetea guttati*. Na área de estudo está presente um pomar de laranjeiras (*Citrus* spp.).

1.11.4. IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA DOS BIÓTOPOS DA ÁREA DE ESTUDO

Os habitats presentes encontram-se bastante intervencionados e humanizados, não apresentando assim uma importância ecológica significativa. Desta forma, de entre os biótopos identificados, as linhas de água possuem a maior importância ecológica e conservacionista, comparativamente com os restantes. Mas mesmos estas possuem um grau de degradação da vegetação que reduz consideravelmente as suas funções ecológicas, nomeadamente a sua capacidade de suporte para a fauna.

1.12.FAUNA E BIÓTOPOS

1.12.1. METODOLOGIA

A caracterização da fauna da área de estudo foi efectuada através de pesquisa bibliográfica, de uma visita ao local e da avaliação da importância das zoocenoses. Esta caracterização incidiu sobre os grupos de vertebrados terrestres, designadamente – anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

1.12.1.1. Pesquisa bibliográfica

Em Portugal, a grande maioria da informação disponível sobre a distribuição das espécies encontra-se a uma escala igual ou superior a quadrículas de 10x10km, o que leva a que os elencos faunísticos elaborados neste tipo de estudos se encontrem frequentemente sobrestimados. As informações recolhidas durante as saídas de campo contribuem para minimizar esta situação. Seguidamente são apresentadas as principais fontes bibliográficas consultadas para a realização do elenco faunístico realizado.

Herpetofauna

Para os anfíbios e répteis foi consultado o Atlas da Herpetofauna Continental Portuguesa[1], que apresenta a ocorrência das espécies em quadrículas UTM 10x10km. Utilizou-se ainda o Guia Fapas – Anfíbios e Répteis de Portugal[2].

Avifauna

Apesar de se considerar que a informação constante no anterior Atlas Nacional de Aves Nidificantes[3], já se encontra muito desactualizada, ainda não foi possível contar com os dados do "Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal". Porém, o facto das prospecções de campo e da lista de aves potenciais ter sido elaborada por uma ornitóloga experiente, contribuiu para a minimização desta lacuna.

Mamofauna

Infelizmente, os trabalhos referentes à distribuição de mamíferos são pouco específicos e ainda escassos. A nível nacional a escala de abordagem mais detalhada corresponde a quadrículas UTM 50x50km. É esta que consta do trabalho do ICN/ CBA (1999), pelo que a caracterização da área de estudo foi efectuada a esta escala.

1.12.1.2. Trabalho de campo

Os levantamentos de campo foram realizados no ano de 2007. Nestes trabalhos participaram dois biólogos, sendo um especialista em avifauna. Dada a reduzida dimensão da área de estudo, todo o local foi exaustivamente percorrido, tendo sido anotados todos os contactos visuais e auditivos com espécies faunísticas, bem como os indícios de presença. Foi ainda feito o reconhecimento dos biótopos existentes e do seu estado de conservação.

Em conversa com um dos trabalhadores da exploração, foram recolhidas algumas informações sobre a fauna existente no local.

[1] Godinho *et al*. 1999

[2] Ferrand de Almeida *et al*. 2001

[3] Rufino 1989

1.12.1.3. Critérios de avaliação das zoocenoses

A avaliação da importância das comunidades de vertebrados terrestres da área de estudo foi efectuada segundo três critérios:

- De acordo com a contribuição da área de estudo para a conservação das espécies. Neste âmbito, é dada particular importância à presença de espécies com estatuto de conservação nacional diferente de "Pouco Preocupante"[1], de distribuição geográfica restrita e incluídas nos Anexos que se seguem:
    - I e II da Convenção de CITES;
    - I e II da Convenção de Bona;
    - II e III da Convenção de Berna;
    - A-I, B-II, B-IV, B-V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.
- De acordo com o valor cinegético das suas comunidades (Anexo D do Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro);
- De acordo com a sua fenologia.

1.12.2. RESULTADOS

1.12.2.1. Caracterização do elenco faunístico potencial da área de estudo

Como seria expectável, devido às características da fauna, foi impossível detectar a presença de todas as espécies possíveis, assim, foi através dos biótopos existentes e de informação relativa à distribuição das espécies e suas exigências ecológicas, que se avaliou a ocorrência da "fauna potencial". No interior da área de estudo foram identificados os seguintes biótopos: prado, agrícola (olival, horta e pomar), urbano (habitação e infra-estruturas da actual exploração de gado, incluindo lagoas) e linha de água.

Todas as espécies cuja presença na área de estudo foi confirmada na saída de campo ou é considerada provável encontram-se coligidas nos Quadros 1,2,3 e 4 do Anexo IV. A presença de uma espécie foi considerada provável e incluída no inventário quando, não tendo sido confirmada durante o trabalho de campo, foi

[1] De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados 2005, categoria "LC" – *Least Concern* (Pouco Preocupante)

mencionada pelo inquirido como existente e a sua área de distribuição, bem como os habitats em que normalmente ocorre estão representados na área de estudo ou em zonas próximas.

A listagem de espécies apresentada em anexo encontra-se organizada taxionomicamente por classes, ordens e famílias, sendo indicado, para cada espécie, o seu nome científico, o nome vulgar, se a ocorrência da espécie foi confirmada durante a saída de campo e os estatutos de conservação em Portugal segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005). Nos estatutos de Conservação apresenta-se também a situação legal dos *taxa* relativamente a:

- Anexos da Convenção de CITES (Decreto n.º 50/80, de 23 de Julho - aprovação da Convenção de Washington; Decreto-Lei n.º 114/90, de 5 de Abril - regulamenta a aplicação da Convenção em Portugal; Portaria n.º 352/92, de 19 de Novembro);
- Anexos das Convenções de Bona (ratificada pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de Outubro);
- Anexos das Convenções de Berna (ratificada por Portugal pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de Julho e regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de Setembro);
- Anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 29/2005, de 24 de Fevereiro (revê a transposição para Portugal da Directiva Aves - Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, alterada pelas Directivas n.º 91/244/CE, da Comissão, de 6 de Março, 94/24/CE, do Conselho, de 8 de Junho, e 97/49/CE, da Comissão, de 29 de Junho; e da Directiva *Habitats* – Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Directiva n.º 97/62/CE, do Conselho, de 27 de Outubro).

A complexidade do ciclo anual da avifauna faz variar fortemente a composição das suas comunidades ao longo do ano. Por este motivo, para este grupo, indica-se também e numa escala regional a sua fenologia, isto é, as variações sazonais dos hábitos das espécies.

Herpetofauna

A herpetofauna é constituída pelos anfíbios e pelos répteis.

Apesar da área de estudo ser de dimensões relativamente reduzidas, a variedade de biótopos existente, torna possível a ocorrência de várias espécies deste grupo. Os

anfíbios podem encontrar-se numa grande variedade de biótopos, no entanto, devido às suas características fisiológicas e, principalmente, à sua forte dependência de meios aquáticos durante a época de reprodução e fase larvar, encontram-se quase sempre restritos a locais relativamente húmidos e com alguma disponibilidade de água[1], como é o caso das linhas de água da área de estudo. Contrariamente aos anfíbios, os répteis preferem áreas secas e expostas, onde têm a possibilidade de alcançar uma temperatura corporal apropriada para o desenvolvimento da sua actividade[2]. De salientar que alguns répteis apresentam uma forte associação ao meio aquático, como é o caso dos cágados e das cobras de água.

Durante a visita de campo não foi identificada nenhuma espécie de anfíbio, no entanto, também não foi realizada uma metodologia específica para a prospecção deste grupo. Relativamente aos répteis, apesar de se ter realizado um esforço de prospecção considerável (essencialmente levantamento de paus, pedras e outros objectos, para além das observações directas - Figura III.28), a baixa temperatura (apesar do sol), associada à época do ano, terá condicionado a observação de espécies deste grupo, uma vez que estas deveriam estar inactivas. Assim, para análise deste grupo faunístico, recorreu-se essencialmente a pesquisa bibliográfica.

Segundo as informações recolhidas junto do inquirido, na área em análise, a osga, as lagartixas e as cobras observam-se com frequência, enquanto que o lagarto (sardão) é raro observar-se.

Figura III.29– Exemplo de locais onde foi realizada a prospecção de répteis.

As sete espécies de anfíbios referenciadas no Quadro 1 do Anexo IV pertencem a duas Ordens (Caudata e Anura) e a cinco Famílias (Salamandridae, Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae e Ranidae). Nenhuma das espécies consideradas apresenta estatuto de conservação diferente de "Pouco Preocupante", no entanto, o sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*), o sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*)

[1] Ferrand de Almeida *et al*. 2001

[2] *Idem*

e o sapo-corredor (*Bufo calamita*) encontram-se listadas no Anexo II da Convenção de Berna (espécies da fauna estritamente protegidas) e no Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 (espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa).

Em relação aos répteis, foram consideradas como de potencial ocorrência dez espécies (Quadro 2 do Anexo IV) pertencentes a três Ordens (Testudines, Sauria e Serpentes) e a quatro Famílias (Hemydidae, Gekkonidae, Lacertidae e Colubridae). De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, apenas o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbiculares*) apresenta um dos três estatutos de ameaça – "Em Perigo". Quatro das dez espécies referenciadas estão incluídas no Anexo II da Convenção de Berna (espécies consideradas como estritamente protegidas).

Da herpetofauna considerada, apenas o sapo-parteiro-ibérico é uma espécie endémica da Península Ibérica, sendo por isso uma espécie de distribuição restrita à escala global.

Aves

Como seria expectável, até pela sua dimensão, as aves são o grupo com maior representatividade de entre os grupos analisados. Das 121 espécies listadas para a área de estudo (Quadro 3 do Anexo IV), 28 (23%) foram confirmadas durante a saída de campo (Quadro III.23). As 121 aves distribuem-se por 15 Ordens e 43 Famílias.

Quadro III.23 - Espécies da avifauna observadas durante a visita à área de estudo

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESTATUTO DE AMEAÇA EM PORTUGAL
Bubulcus ibis	Carraceiro	LC
Ciconia ciconia	Cegonha-branca	LC
Elanus caeruleus	Peneireiro-cinzento	NT
Alectoris rufa	Perdiz	LC
Coturnix coturnix	Codorniz	LC
Himantopus himantopus	Perna-longa	LC
Larus fuscus	Gaivota-d'asa-escura	NT
Columba livia	Pombo-doméstico	-
Streptopelia	Rola-turca	LC

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESTATUTO DE AMEAÇA EM PORTUGAL
decaocto		
Galerida sp		-
Hirundo rustica	Andorinha-das-chaminés	LC
Anthus pratensis	Petinha-dos-prados	LC
Motacilla alba	Alvéola-branca	LC
Saxicola torquata	Cartaxo-comum	LC
Turdus merula	Melro	LC
Turdus viscivorus	Tordoveia	LC
Cisticola juncidis	Fuinha-dos-juncos	LC
Sylvia melanocephala	Toutinegra-dos-valados	LC
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete	LC
Corvus corone	Gralha-preta	LC
Sturnus vulgaris	Estorninho-malhado	LC
Passer domesticus	Pardal	LC
Passer hispaniolensis	-	-
Fringilla coelebs	Tentilhão	LC
Carduelis chloris	Verdilhão	LC
Carduelis carduelis	Pintassilgo	LC
Carduelis cannabina	Pintarroxo	LC
Miliaria calandra	Trigueirão	LC

Das espécies observadas durante a saída de campo, apenas o peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) apresenta um estatuto de conservação relevante – "Quase Ameaçado" (NT). Refere-se que, durante a observação, este indivíduo apenas utilizou a área em estudo de passagem.

Das restantes espécies listadas em anexo (potenciais), 15 apresentam um dos três estatutos de ameaça, segundo a classificação do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005), designadamente:

- 1 "Criticamente Em Perigo" (CR) - *Pterocles alchata* Cortiçol-de-barriga-branca;
- 4 "Em Perigo" (EN) - *Circus pygargus* Tartaranhão-caçador, *Hieraaetus fasciatus* Águia-de-Bonelli*, Otis tarda* Abetarda e *Pterocles orientalis* Cortiçol-de-barriga-preta;
- 10 "Vulnerável" (VU) - *Pernis apivorus* Bútio-vespeiro, *Circus cyaneus* Tartaranhão-cinzento, *Falco columbarius* Esmerilhão, *Tetrax tetrax* Sisão, *Burhinus oedicnemus* Alcaravão, *Glareola pratincola* Perdiz-do-mar, *Actitis hypoleucos* Maçarico-das-rochas, *Clamator glandarius* Cuco-rabilongo, *Oenanthe hispanica* Chasco-ruivo e *Saxicola rubetra* Cartaxo-nortenho.

Existe uma espécie classificada segundo os critérios SPEC da *Birdlife International* com estatuto de conservação "SPEC 1" (espécies com interesse conservacionista a uma escala global) – a abetarda, e onze com estatuto de conservação "SPEC 2" (espécies cujas populações mundiais estejam concentradas na Europa e que possuam um estatuto desfavorável na Europa).

Ao nível da protecção e conservação da natureza da União Europeia, verifica-se que nenhuma das espécies referenciadas está incluída no Anexo I da Convenção de CITES (espécies ameaçadas de extinção que são ou poderão ser afectadas pelo comércio, o qual só poderá ser autorizado em circunstâncias excepcionais, de modo a não por ainda mais em perigo a sobrevivência das referidas espécies), porém e 18 estão incluídas no Anexo II do mesmo diploma (apesar de não se encontrarem em perigo de extinção, o seu comércio deve ser controlado de modo a evitar uma comercialização não compatível com a sua sobrevivência). De referir que 48 espécies estão classificadas ao abrigo do Anexo II da Convenção de Bona, que representam as espécies migradoras com estatuto desfavorável e que exigem acordos internacionais para assegurar a sua conservação. A grande maioria das espécies referenciadas, 83 das 121 espécies potenciais, está incluída no Anexo II da Convenção de Berna, sendo consideradas como estritamente protegidas.

Relativamente ao Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, verifica-se a ocorrência de 25 espécies que constam do Anexo A-I, o que indica que são espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de protecção especial, destas 3 são consideradas prioritárias. De acordo com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro ao referido diploma, 18 espécies são consideradas espécies cinegéticas (Anexo D).

Analisando de um modo geral a avifauna potencial da área de estudo, verifica-se que metade das espécies é Residente. As restantes espécies possuem em Portugal populações de diferentes fenologias, designadamente:

- Migrador Reprodutor – 21 espécies;
- Visitante – 20 espécies;
- Migrador de Passagem - 11
- Residente e Visitante – 5 espécies;
- Ocasional – 1 espécies;
- Migrador Reprodutor e Residente – 1 espécies;
- Migrador Reprodutor e Visitante -1 espécie;
- Migrador Reprodutor, Visitante e Reprodutor -1 espécie;

Mamíferos

A inventariação das espécies de mamíferos baseou-se essencialmente em pesquisa bibliográfica. Segundo o responsável pela exploração, na área em estudo/envolvente próxima (cerca de 1 km) existem as seguintes espécies de mamíferos: ouriço, coelho, lebre, raposa, geneta, lontra, sacarrabos e gato-bravo. Pela distribuição das espécies e pelos habitats que ocorrem na área de estudo e na sua envolvente, é possível que de facto estas ocorram, no entanto, mantém-se alguma reserva relativamente ao gato-bravo, uma vez que, este é muitas vezes confundido com gatos domésticos assilvestrados. Espécies como o javali e os morcegos não tem conhecimento que ali ocorram, porém, afirma já ter observado morcegos a 2/3 km do local em estudo e já ter ouvido falar da ocorrência de javalis a cerca de 4/5 km deste local. Há alguns anos atrás, o próprio viu uma lontra na margem da linha de água que atravessa a área de estudo mais a Norte.

No Quadro 4 do Anexo IV listam-se as espécies consideradas como potenciais de ocorrerem na área a licenciar. Durante a visita ao local não foram detectados vestígios da presença de morcegos, o que confirma a informação prestada pelo inquirido. Na realidade é possível que espécies desta Ordem ocorram de passagem na área analisada, porém, dada a natureza das intervenções a realizar e a falta de informação específica para esta zona levaram a que, no âmbito deste estudo, não fosse considerado relevante a inclusão deste grupo. As 18 espécies distribuem-se por 4 Ordens (Insectívora, Lagomorpha, Rodentia e Carnívora) e por 11 Famílias.

Em relação ao estatuto de conservação das espécies em Portugal é de notar que apenas uma espécie, o gato-bravo (*Felis silvestris*) apresenta um dos três estatutos de ameaça, de acordo com o Livro Vermelho – Vulnerável "VU".

Quanto às Convenções Internacionais ratificadas por Portugal no âmbito da Conservação da Natureza, verifica-se que a lontra e o gato-bravo estão incluídas na

Convenção de CITES, nos Anexos I e II, respectivamente. Ambas as espécies são consideradas como estritamente protegidas pela Convenção de Berna (Anexo II). Nenhuma espécie listada se encontra contemplada pela Convenção de Bona.

Cinco das dezoito espécies consideradas encontram-se incluídas num ou mais Anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, nomeadamente: toirão e geneta (Anexo B-V), lontra (Anexo B-II e B-IV), Sacarrabos (Anexo B-V e D) e gato-bravo (Anexo B-IV)

A toupeira e o rato-cego são espécies endémicas da Península Ibérica.

1.12.3. VALOR CONSERVACIONISTA

De acordo com o exposto, verifica-se que existem algumas espécies referenciadas para a área em estudo ou para a sua envolvente próxima que, segundo legislação nacional e internacional, apresentam algum interesse conservacionista. No entanto, é de salientar que a área sujeita a processo de AIA não representa uma área vital para a sobrevivência de indivíduos destas espécies e que na envolvente existem habitats de substituição, ou seja idênticos aos que ocorrem na área de estudo e que podem funcionar como receptores de fauna. O único biótopo que requer mais atenção é a linha de água que atravessa a área de estudo a Norte, pela sua importância como corredor para a fauna.

1.13. PAISAGEM

1.13.1. ENQUADRAMENTO REGIONAL

A área em estudo, de acordo com a publicação "Contributos para identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental"[1], integra-se na Unidade de Paisagem S – Baixo Alentejo caracterizada pela presença de uma extensa planície "*com povoamento muito concentrado, pouco arborizada, tradicionalmente com grandes extensões de cereal, onde dominavam os intensos ocres no estio, contrastantes com um céu azul imenso e grandioso, horizontes abertos com campos a perder de vista, elevadas temperaturas e intensa luminosidade. Esta imagem já não corresponde à realidade actual, não incluindo, por exemplo, as grandes extensões de montado e as mais recentes áreas com pastagens, com novos povoamentos florestais ou com matos, que reflectem as condições de degradação e o abandono da actividade agrícola*."

[1] Universidade de Évora, 2002.

A homogeneidade desta paisagem resulta, acima de tudo, da presença de um relevo pouco acidentado, por vezes, predominantemente aplanado. "Tanto a vegetação natural, muito rica em espécie odoríferas, como as culturas agrícolas e as pastagens, assumem ao longo do ano grandes contrastes cromáticos e fortes diferenças em termos de pujança da massa vegetal.(…)

A malha da paisagem é no geral, muito larga, historicamente assente na organização agrária romana, onde a grande propriedade suportou a cultura de cereais. Também neste período se expandiu a vinha e o olival, sendo no trigo, no vinho e no azeite que assentava o comércio agrícola. (…)" [1]

Este conjunto de paisagens caracteriza-se pela influência de um clima marcadamente mediterrâneo, com uma prolongada e bem marcada estação seca, embora apresente uma forte tónica de continentalidade.

Em termos geológicos, o conjunto insere-se no Maciço Antigo, abrangendo ainda uma pequena parte da Bacia do Tejo e Sado. Predominam as rochas sedimentares xisto-grauváquicas e séries metamórficas associadas, ainda que na envolvência de Beja, Serpa e Cuba se destaque a presença de rochas básicas e ultrabásicas que dão origem aos barros.

Os cursos de água apresentam, de uma forma geral, carácter torrencial com caudais significativos nas épocas húmidas (final do Outono e Inverno) e muito reduzido a nulo no estio.

A este conjunto corresponde uma zona de predominância natural do *Quercus ilex* sp *rotundifolia* (azinheira), sendo de destacar que os montados desta espécie, e de sobreiro (*Quercus suber*) que aqui também ocorre, apresentam variações quanto à composição, densidade ou usos associados.

De acordo com a publicação anteriormente citada[2], a área de intervenção do projecto integra-se na sub-unidade 110 – Terras Fortes do Baixo Alentejo (Figura III.30). A paisagem desta zona caracteriza-se pelo domínio da horizontalidade onde as "*extensas áreas abertas ocupadas por sistemas arvenses de sequeiro, associadas por vezes a um coberto arbóreo muito rarefeito, justificam aqui a expressão – "Alentejo não tem sombra senão a que vem do céu. (…)*

O povoamento concentrado, de alvos casarios, é rodeado por um mosaico agrícola onde frequentemente domina o olival, associado a diferentes usos do solo, e

[1] Universidade de Évora, 2002.

[2] Universidade de Évora, 2002.

marcando a paisagem pelo contraste em relação aos campos abertos envolventes. (…)

Os "montes", correspondentes aos assentos de lavoura de grandes explorações, também pontuam a paisagem pela sua posição dominante e pelo branco contrastante com as cores das culturas agrícolas ou com os tons escuros e fortes dos barros férteis e profundos."

A área em estudo enquadra-se na sub-unidade 110D situada "*na transição para a Serra de Portel*, *correspondendo a um montado combinado com olival (…)*"

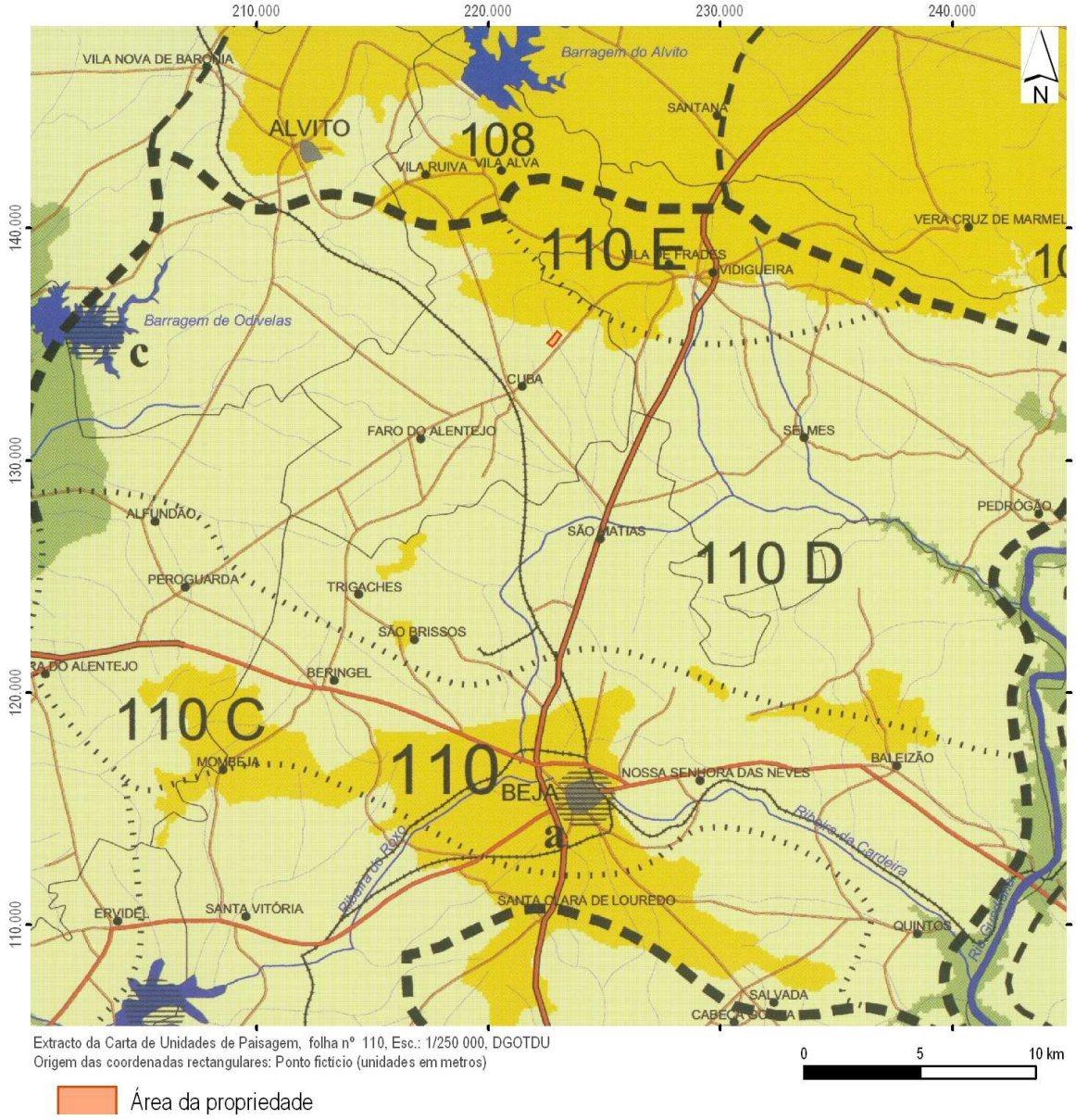


Figura III.30– Unidade de Paisagem Montados e Campos Abertos do Alentejo Central.

1.13.2. RECURSOS PAISAGÍSTICOS LOCAIS

Com o objectivo de fundamentar a definição de unidades homogéneas de paisagem efectuou-se a análise do território da zona envolvente à área de implantação do projecto. A análise efectuada baseou-se nos componentes do relevo (fisiografia, hipsometria, declives e orientações das encostas) conjugados com o padrão de distribuição da ocupação do território.

SÍNTESE FISIOGRÁFICA

A análise da fisiografia da zona de implantação do projecto e sua envolvente pretende definir a estrutura morfológica, os padrões de circulação hídrica e atmosférica e o desenvolvimento do relevo.

Consideraram-se formas estruturantes do relevo os seguintes elementos:

- **Linhas de cumeada (festos) principais e secundárias** - responsáveis pela compartimentação do território, relativamente às bacias e sub-bacias hidrográficas.

- **Linhas de vale (talvegues) principais e secundárias** - correspondentes à rede de drenagem superficial das bacias delimitadas.

- **Pontos fisiográficos notáveis** - centros de encontro ou de distribuição, principais e secundários, correspondentes aos pontos de confluência de linhas de água e aos pontos de ramificação de festos, respectivamente.

- **Declive associado às diferentes formas morfológicas** - distinguindo-se, neste caso, cinco classes: zonas planas com declive inferior a 3%, zonas de declive suave (3%<d<10%), zonas de declive moderado (11%<d<16%), zonas declivosas (17%<d<30%) e zonas muito declivosas (d>30%)

- **Orientação predominante das encostas** - responsáveis pelo grau de insolação a que se encontram sujeitos os diferentes elementos constituintes da paisagem, para o presente estudo consideram-se três classes as encostas frias e pouco iluminadas (com orientações de NW-N-NE), as encostas quentes e muito iluminadas (orientadas a S-SW-W) e as encostas temperadas e medianamente iluminadas (E-SE).

A área em estudo localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana, sub-bacia da ribeira de Odearça, seu afluente da margem direita. Dentro da bacia da ribeira de Odearça, área em estudo integra-se num pequeno afluente da margem direita do Barranco dos Carinos, pertencente à sub-bacia da ribeira de Selmes.

Em termos morfológicos, a área onde se insere o projecto apresenta um relevo bastante suave, característico da peneplanície alentejana. As linhas de água principais apresentam pouca expressão no território, o mesmo se passando com as linhas de cumeada, situação que coincide com a planura do relevo desta paisagem.

Como ponto fisiográfico notável nesta zona destaca-se o ponto de encontro do Barranco dos Carinos com a linha de água secundária que atravessa a área de intervenção do projecto, a Sul da zona em estudo.

No que respeita aos declives, existe um claro predomínio das zonas planas (d<3%) e de declive suaves (3%<d<10%) sendo que os as áreas de declives mais acentuados (d>10%) se encontram associados ao inicio da Serra de Portel. De facto, à medida que se avança para Norte da área em estudo tanto a inclinação como a dimensão das áreas mais declivosas vai aumentando. Destaca-se, no entanto, que no cômputo geral da paisagem envolvente, as zonas declivosas apresentam pouca expressão.

Quanto à orientação das encostas, e de uma forma geral, pode afirmar-se que não existe uma clara predominância de nenhuma classe, uma vez que nesta área o relevo se apresenta bastante aplanado.

Uma vez que o território onde se insere a área de intervenção do projecto apresenta um relevo bastante aplanado, com reduzidas variações de cotas, declives muito suaves e sem nenhuma orientação de encostas predominante, considera-se que a sua capacidade de absorção visual para qualquer tipo de alteração morfológica é relativamente reduzida.

A ocupação humana do território nesta zona faz-se sentir pela exploração agrícola, predominantemente em regime extensivo. Predominam os montados, de azinho, associados a culturas arvenses, de sequeiro e regadio, havendo, ainda, uma grande representatividade de culturas anuais, regadas e de sequeiro, olivais, prados e pastagens. O povoamento apresenta-se bastante concentrado, sendo, nesta zona representado pela povoação de Cuba.

É uma área que se apresenta relativamente pouco intervencionada e que apresenta bastante coerência e continuidade nas diferentes formas de apropriação do território, o que lhe confere um forte carácter rural.

No que respeita ás características específicas da área em estudo e sua envolvência próxima, destaca-se que esta se encontra relativamente afastada de povoações ou zonas habitacionais. A propriedade é atravessada por um afluente secundário do Barranco dos Carinos e insere-se numa zona praticamente plana (d<5%).

Quanto à ocupação do solo, destaca-se a presença dos pavilhões da suinicultura e as lagoas do sistema de retenção de águas residuais, ambas já instaladas há algum tempo e a funcionar, sendo que a restante área se encontra associada à exploração agrícola (culturas arvenses de sequeiro).

1.13.3. QUALIDADE E SENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA E VISUAL

A paisagem é a expressão mais facilmente captável do estado geral do ambiente. Assim um território biologicamente equilibrado, esteticamente bem conformado, culturalmente integrado e ambientalmente saudável, terá como resultado uma paisagem de elevada qualidade, que será imediatamente apreendida em termos da qualidade visual da mesma.

A área em estudo foi objecto de uma avaliação da sua qualidade paisagística e visual, para a qual foram tidos em conta os seguintes critérios de análise:

Fragilidade, que analisa a capacidade que o meio tem de "dar resposta" à acção de agentes perturbadores. Depende de condicionalismos biofísicos tais como factores fisiográficos, edafo-climáticos e bióticos (comunidades vegetais e animais) prevalecentes;

Diversidade, que caracteriza a unidade de paisagem identificada relativamente à riqueza e variedade de elementos paisagisticamente significativos;

Integração paisagística, que relaciona as características morfológicas, de cor, textura, forma, escala, etc., dos elementos componentes da paisagem em análise, com as características paisagísticas globais da envolvente.

Da análise efectuada, constatou-se que a qualidade paisagística e visual do território envolvente à área de intervenção é, de um modo geral, elevada, uma vez que grande parte apresenta uma grande coerência nas formas de ocupação do solo.

De facto, as características fisiográficas, biofísicas e de ocupação do solo da área em estudo e da sua envolvente contribuem para que se considere que, embora a fragilidade possa ser média a reduzida, a sua diversidade e integração paisagística são bastante elevadas, o que confere um elevado grau de qualidade à paisagem em causa.

1.13.4. SENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA E VISUAL

A análise da sensibilidade paisagística e visual determina a capacidade que uma unidade de paisagem tem de manter as suas características, e qualidade intrínseca, face ao tipo de alterações preconizadas para o presente estudo.

A sensibilidade visual da paisagem encontra-se directamente dependente da qualidade da mesma e do potencial de visualização a que esta se encontra sujeita.

Os parâmetros da análise da sensibilidade visual da paisagem são os seguintes:

Absorção visual - analisa a capacidade que a unidade de paisagem tem para absorver as estruturas preconizadas no Projecto em estudo, com base no grau de

afectação das suas características intrínsecas, que dependem de factores tais como o porte da vegetação, a dimensão média das manchas de ocupação, etc.

Acessibilidade natural - expressa a facilidade de acesso às diferentes zonas relativamente à rede fluvial ou em função do declive associado a cada um dos seus constituintes.

Acessibilidade adquirida - analisa a acessibilidade das diferentes unidades em relação à existência de infraestruturas de circulação, viárias ou unicamente pedonais, e proximidade de aglomerados populacionais.

Incidência visual - exprime a visibilidade do local considerado, relativamente à envolvente, diferenciando zonas com um alto nível de emissão de vistas de zonas visualmente fechadas, encerradas sobre si mesmas. Este parâmetro está dependente das características morfológicas das diferentes unidades de paisagem.

As condições fisiográficas são determinantes na análise da sua sensibilidade visual. De facto, a complexidade topográfica da zona de estudo define as acessibilidades, naturais e adquiridas, e a incidência visual das diferentes unidades de paisagem.

O potencial de visualização é função das condições topográficas principais, expressas pelo grau de incidência visual, pela acessibilidade e pelo grau de iluminação a que se encontram sujeitas as diferentes unidades de paisagem. Desta forma, quanto maior for a qualidade paisagística, o grau de incidência visual e a acessibilidade global, maior a sensibilidade visual da unidade de paisagem analisada.

Desta forma, considerou-se que o potencial de visualização desta área é médio, dado que o relevo é bastante aplanado e existem diversas manchas arbóreas de dimensão considerável em toda a envolvente (olivais, predominantemente), ainda que a acessibilidade global seja bastante alta. Assim, a sensibilidade visual da paisagem da área em estudo e respectiva envolvente é média a elevada, uma vez que a sua qualidade é, de um modo geral, elevada e o seu potencial de visualização é médio.

No que respeita à sensibilidade paisagística, considera-se que esta depende, neste caso concreto, da fragilidade/sensibilidade dos ecossistemas, sendo tanto maior quanto mais próximo se encontrar do estado natural, ou mais raras/específicas da região forem as espécies presentes. Esta avaliação foi efectuada no Capítulo III.1.11, tendo-se determinado que, na zona envolvente à área em estudo, a sua sensibilidade é, de uma forma geral, reduzida a média devido ao facto de esta área se encontrar bastante intervencionada pela sua exploração agro-silvo-pastoril, não tendo sido detectados valores florísticos ou faunísticos a preservar.

Em síntese, pode-se afirmar que o território onde se enquadra o presente projecto apresenta uma sensibilidade paisagística e visual média a elevada, uma vez que, tanto em termos estritamente visuais como em termos estruturais, a paisagem em causa apresenta valores médios a elevados.

1.14. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E PLANEAMENTO MUNICIPAL

1.14.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A diversidade de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) existentes no quadro da legislação nacional demonstra uma crescente preocupação pelas questões relacionadas com o planeamento e desenvolvimento do território, embora coloque muitas vezes, dificuldades na articulação das várias figuras de gestão territorial. Com frequência, ocorrem situações de sobreposição, e muitas vezes de contradição, de dois IGT para uma mesma região. Tendo em conta as características objectivas destas figuras de gestão do território: ordenamento do território, conservação da natureza, preservação da qualidade do ambiente, entre outros, pode afirmar-se, sem grande erro, que estes acabam por condicionar, de uma forma mais ou menos gravosa, as actividades industriais em geral. Para obviar estas questões de articulação tem havido por parte das entidades competentes uma preocupação crescente na organização destes instrumentos que se reflecte na legislação em vigor e na sua evolução num passado próximo.

A Lei nº 48/98, de 11 de Agosto (alterada pela Lei nº 54/2007, de 31 de Agosto), estabelece as **bases da política de ordenamento do território e urbanismo** e tem como objecto, não só a definição do quadro da política de ordenamento do território e urbanismo e dos instrumentos de gestão territorial que a concretizam mas também a regulação, no âmbito desta política, das relações entre os vários níveis da administração pública e destas com as populações e os representantes dos interesses económicos e sociais.

A política de ordenamento do território e do urbanismo assentam num **Sistema de Gestão Territorial** que, num quadro de interacção coordenada, se organiza em três âmbitos distintos, designadamente:

- o **âmbito nacional**, que define o quadro estratégico para o ordenamento do território nacional
- o **âmbito regional**, que define o quadro estratégico para o ordenamento do espaço regional em articulação com as políticas de âmbito nacional de desenvolvimento económico e social e estabelecendo as linhas orientadoras para o ordenamento municipal;
- **o âmbito municipal**, que define as opções próprias de desenvolvimento estratégico o regime de uso do solo e a respectiva programação, sempre em estreita articulação com as linhas orientadoras de nível regional e nacional.

A concretização do referido Sistema de Gestão Territorial nos seus diversos âmbitos é assegurada por um conjunto de coerente e articulado de **Instrumentos de Gestão Territorial** (IGT). Estes IGT, de acordo com os seus objectivos diferenciados, integram:

- **Instrumentos de Desenvolvimento Territorial**, nomeadamente, o Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território, os Planos Regionais de Ordenamento do Território e os Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território;
- **Instrumentos de Planeamento Territorial**, que engloba os Planos Directores Municipais, os Planos de Pormenor e os Planos de Urbanização;
- **Instrumentos de Política Sectorial** tais como os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica e os Planos Regionais de Ordenamento Florestal, entre outros;
- **Instrumentos de Natureza Especial**, tais como os POA, os POAP entre outros.

Com a publicação do Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, pela Lei n.º 56/2007, de 31 de Agosto, pelo Decreto-Lei nº 316/2007, de 19 de Setembro, pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 181/2009, de 7 de Agosto) fica definido o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional e municipal do Sistema de Gestão Territorial, o regime geral do uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos IGT.

No caso do presente projecto, a análise do estado de referência no âmbito da infra-estruturação e ordenamento do território foi efectuada a diversos níveis, em função dos Planos vigentes sobre a área em estudo. Considerou-se, assim, o nível regional, correspondente ao Plano Regional de Ordenamento do Alentejo (PROTA), e o nível concelhio consubstanciado no Plano Director Municipal (PDM) de Cuba.

No que respeita a áreas sensíveis, destaca-se que a área de estudo se localiza a cerca de 2 km do Sítio "Alvito/Cuba" (PTCON0035) proposto pelo Estado português para integrar a Rede Natura 2000, não existindo mais nenhum sítio ou área protegida na envolvente.

1.14.2. PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO ALENTEJO

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA), ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 53/2010, de 2 de Agosto, na sua "…*qualidade de instrumento de desenvolvimento territorial, afirma o Alentejo como território sustentável e de forte identidade regional*".

O PROTA, no quadro dos instrumentos de desenvolvimento territorial "…*fornece orientações estratégicas para os trabalhos de revisão dos PDM dos concelhos da região, cujos tempos médios de vigência aconselham uma reponderação e actualização generalizada, bem como para a elaboração, revisão e alteração de planos de natureza sectorial e especial*."

Este Plano assenta em quatro opções estratégicas de base territorial para a região do Alentejo, a saber:

I. Integração territorial e abertura ao exterior, potenciando o posicionamento geográfico no contexto nacional e ibérico;

II. Conservação e valorização do ambiente e do património natural;

III. Diversificação e qualificação da base económica regional reforçando e desenvolvendo os sectores tradicionais e emergentes estratégicos, com destaque para os sistemas agro-silvo-pastoris;

IV. Afirmação do policentrismo suportado por um conjunto de centros urbanos capazes de articular redes regionais.

Estas opções estratégicas foram concretizadas num Modelo Territorial que valoriza, entre outros, o **solo rural** que se assume como o suporte das actividades relacionadas com a agricultura a pecuária ou a floresta ou os recursos geológicos, promovendo a contenção da edificação isolada e dispersa e o parcelamento da propriedade, racionalizando as infra-estruturas e reabilitando o existente.

O projecto em avaliação vai ao encontro do preconizado, em termos genéricos no PROT e em particular no Eixo II nas Opções Estratégicas de Base Territorial (OEBT), mais propriamente no OEBT III.2 – *Desenvolver o modelo de produção agro-florestal e agro-industrial com base nas fileiras estratégicas regionais, garantindo a utilização racional dos recursos disponíveis, promovendo da diversificação e valorização das produções e tornando operativa a multifuncionalidade dos sistemas agro-silvo-pastoris e do património agrícola e florestal.*

De acordo com o referido no PROTA no âmbito das OEBT, a agricultura, a pecuária e a floresta são responsáveis pela obtenção de matérias-primas de qualidade ímpar, contribuindo decisivamente para a existência de um sector agro-industrial gerador de produtos de qualidade específica reconhecida a vários níveis, registando-se, neste âmbito, um amplo leque de produtos de denominação de origem protegida. Para além de outros produtos, a produção de carne, a indústria de lacticínios e da panificação colocam a agro-indústria numa posição relevante no seio das cadeias de valor da Região, a qual poderá vir a ser reforçada, ampliando e diversificando o seu grau de transformação de forma sustentada de modo a torná-la competitiva.

Relativamente às orientações estratégicas para a revisão dos PDM, embora no Anexo II – Identificação das Normas, estejam identificadas incompatibilidades com o regulamento do PDM de Cuba em vigor à data de publicação do PROTA[1], estas não

[1] Estas alterações já foram introduzidas no PDM através do Aviso n.º 25938/2010, de 13 de, 2ª série.

estão relacionadas com o projecto em avaliação pois apenas se referem a edificação dispersa ou isolada para habitação em solo rural se a área mínima do prédio em espaços agrícolas e agro-florestais em prédios tiver dimensão igual ou inferior a 4 ha.

1.14.3. PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE CUBA

A análise do ordenamento do território a nível local baseou-se no Plano Director Municipal (PDM) de Cuba, ratificado pela Resolução do Conselho de Ministos nº 50/93, de 22 de Abril, alterado pelo Aviso n.º 25938/2010, de 13 de Dezembro, com especial incidência na sua Planta de Ordenamento (Figura III.31) e no respectivo regulamento.

A área da propriedade "Malhada de Carinos" abrange as classes de "Espaços agrícolas – Outras áreas com aptidão agrícola" e "Espaços florestais". As áreas de espalhamento abrangem "Espaços Agrícolas" e em "Espaços Florestais" e existe uma parcela integrada no Perímetro Urbano de Cuba, em espaço definido como "Espaços Urbanizáveis - Espaços industriais e de armazenamento previstos".

O regulamento do PDM estipula que os Espaços agrícolas – Outras áreas com aptidão agrícola são áreas com aptidão agrícola dominante e onde são admitidas "(…) *construções que se destinem à actividade agrícola e florestal, para habitação do proprietário ou titular dos direitos de exploração, para alojamento de trabalhadores permanentes, bem como as destinadas a actividades e empreendimentos turísticos (...)*". Nestas áreas apenas são autorizados dois pisos.

Para os Espaços florestais, o PDM de Cuba refere que os sistemas que os constituem *"correspondem à aptidão genérica das áreas em causa, para a qual deverá tender a sua utilização efectiva, sem prejuízo da existência de utilizações diversas em pequenas parcelas que, por variação das características gerais, se verifique possuírem outra aptidão"*.

Quanto aos "Espaços Urbanizáveis - Espaços industriais e de armazenamento previstos", o regulamento do PDM estabelece que a alteração do uso do solo preconizada só poderá ser efectuada mediante a elaboração de um Plano de Pormenor especifico. Salienta-se que esta área se encontra actualmente ocupada com uma exploração agrícola de culturas arvenses e olival, a qual é beneficiária do espalhamento de efluentes.

Salienta-se que o regulamento do PDM de Cuba não impõe qualquer condicionamento à aplicação de efluentes em qualquer das classes de espaço definidas.

1.14.4. PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE BEJA

O PDM de Beja foi ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 123/2000, de 7 de Outubro, alterado pelo Edital n.º 1019/2008, de 17 de Outubro, pelo Aviso n.º 26411/2010, de 16 de Dezembro, e pela Declaração de Rectificação n.º 506/2011, de 4 de Março.

No concelho de Beja, onde estão integradas duas áreas de espalhamento, verifica-se estas parcelas se integram em Espaços Agrícolas, classificados como áreas agrícolas ou como áreas de agro-pastorícia (Figura III.32 e Figura III.33).

Os Espaços Agrícolas são aqueles onde a actividade agrícola é o suporte do desenvolvimento económico, pois permitem elevados valores de produção. Estes dividem-se em Áreas agrícolas, que integram áreas de culturas agrícolas e hortofruticultura, cuja dominante são solos incluídos na RAN e destinam-se a culturas agrícolas, nomeadamente cereais e Áreas de agro-pastorícia e pastagem permanente, correspondentes aos solos mais pobres destinados fundamentalmente a agro-pastorícia ou à pastagem permanente.

Salienta-se que, à semelhança do que acontece em Cuba, o regulamento do PDM de Beja não impõe qualquer limitação ao espalhamento de efluentes nestas classes de espaço.

Página intencionalmente em branco

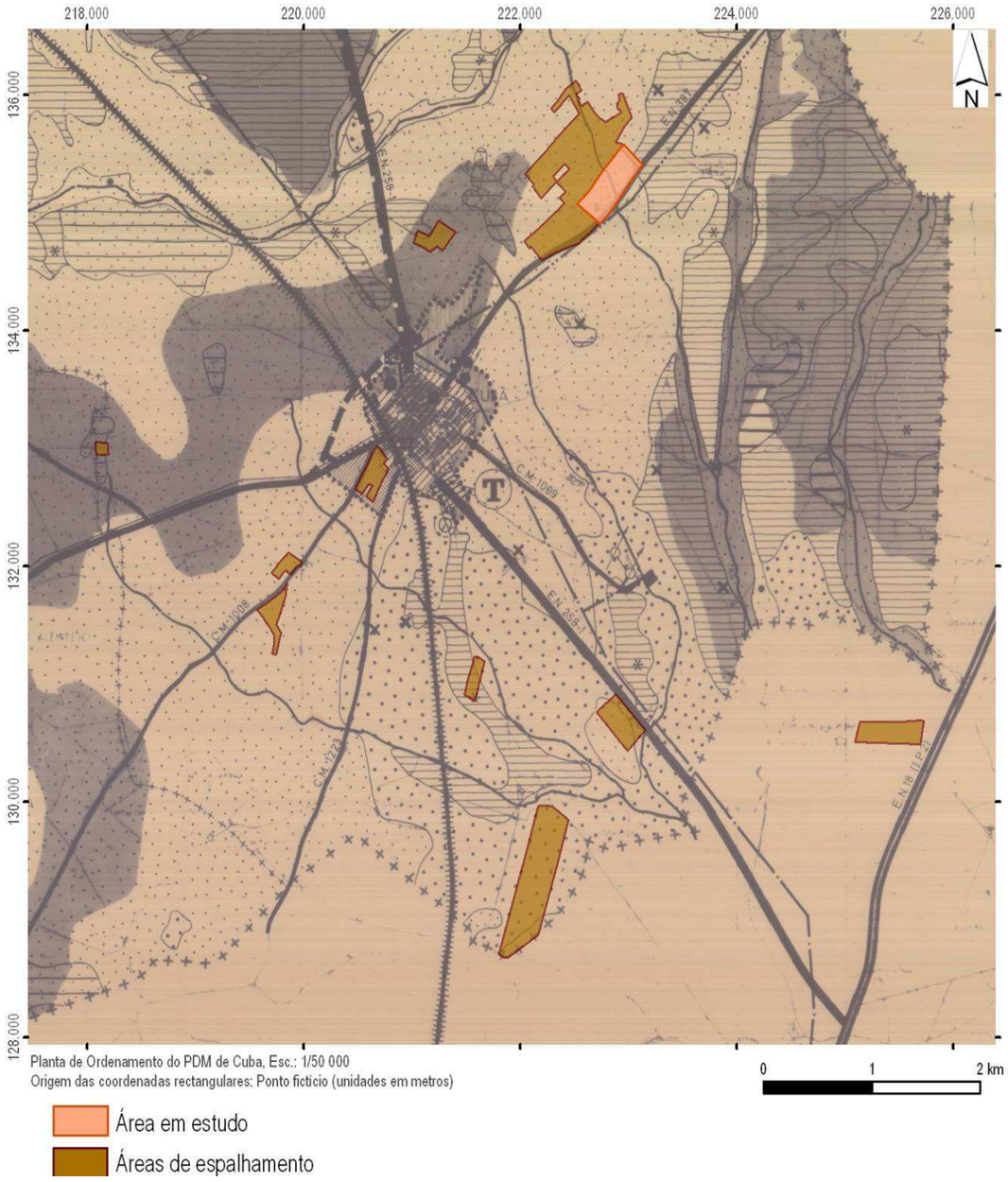


Figura III.31– Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Cuba

Espaços Urbanos

Perímetro Urbano

Espaços Urbanizáveis

Espaços Industriais

Rede Regional (P.D.M. – EN 258)

EN a desclassificar

Estradas e Caminhos Municipais

30KV Rede Principal

≤ 30KV Rede Secundária

Valores Patrimoniais Existentes/Histórico Artístico – Não

Outras áreas a afectar de sistema de florestais Silvo-Pastoris c/ funções predominantes de protecção e recuperação - em solos ou

ESPAÇOS FLORESTAIS – Montado de Sobro, existente a manter

ESPAÇOS FLORESTAIS – Áreas com aptidão para sistemas Silvo-Pastoris à base de Montados e Pastoreios

ESPAÇOS FLORESTAIS – Áreas com aptidões para sistema florestais ou pratenses/Espécies que tiram partido de drenagens

Solos hidromorficos c/ graves problemas de

ESPAÇOS AGRÍCOLAS – Outras áreas c/ aptidão agrícola para sistema agrícolas Pratenses, podendo apresentar drenagens deficientes em zonas aplanadas e riscos de erosão moderados em

Com grandes problemas de drenagem

Espaços Agrícolas - Sistema agrícolas intensivos, solos com grandes aptidões para culturas

Reserva Agrícola Nacional

Linhas de água incluídas na

Página intencionalmente em branco

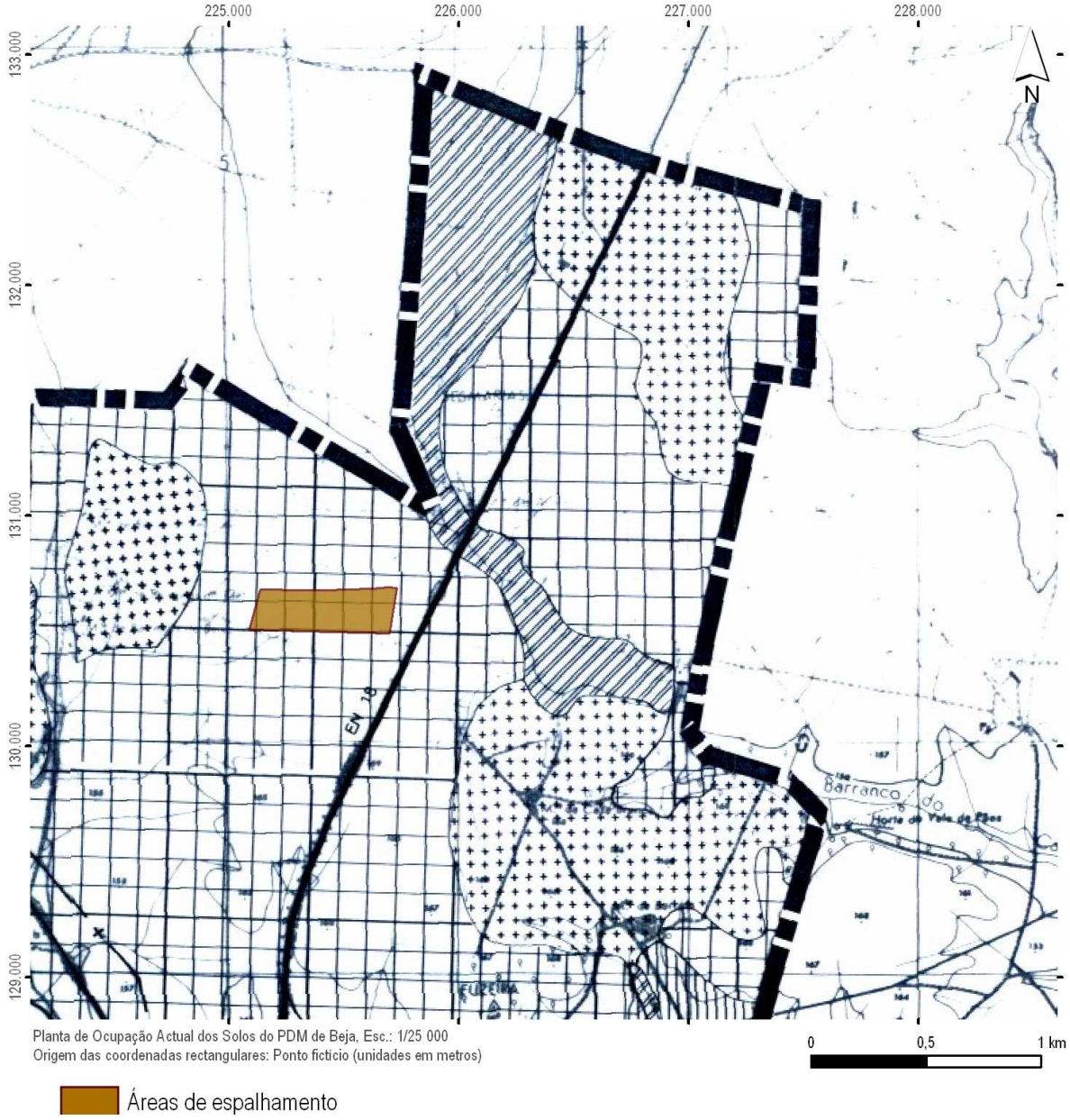


Figura III.32Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Beja na área de "Barreiros".

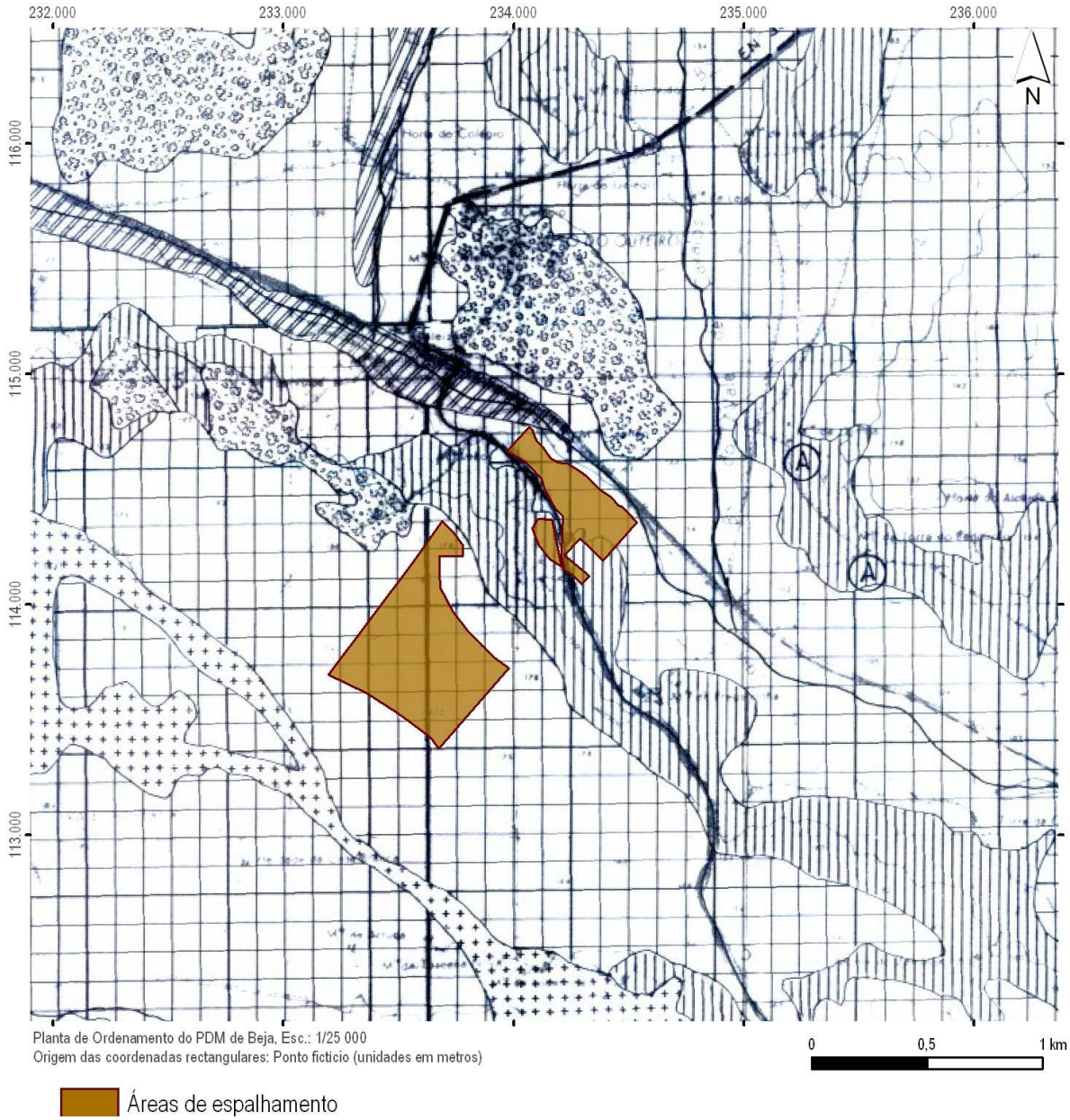


Figura III.33Extracto da Planta de Ordenamento do PDM de Beja na área de "Herdade da Preguiça".

1.14.5. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

No presente capítulo são analisadas as condicionantes legais que constituem o "*conjunto das servidões e restrições de utilidade pública que impendem sobre um determinado território, condicionando a sua utilização*."[1] Este tipo de informação encontra-se compilada na carta de Condicionantes do PDM "*planta, de presença obrigatória no conteúdo documental dos planos municipais de ordenamento do território, que identifica as servidões e restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimento a qualquer forma específica de aproveitamento do solo*.[2]"

De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Cuba (Figura III.34), a área da exploração "Malhada de Carinos" abrange Reserva Agrícola Nacional (RAN) (Figura III.35) e Reserva Ecológica Nacional (REN) (Figura III.36). As áreas de espalhamento inserem-se RAN e abrangem áreas de REN, classificadas como cabeceiras de linha de água leitos dos cursos de água e faixas adjacentes.

A área onde encontram implantadas as construções da exploração "Malhada de Carinos" está inserida em solos classificados como RAN, o mesmo se passando com zona de implantação dos futuros pavilhões, que é adjacente às edificações actuais.

No concelho de Beja, as parcelas de espalhamento integram-se em RAN e abrangem, ainda, áreas de REN classificadas como áreas de máxima infiltração e zonas com risco de erosão.

O regime da RAN é regido pelo Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de Março. A RAN "*é o conjunto das áreas que em termos agro-climáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a actividade agrícola*." Desta forma, integram-se na RAN as "*unidades de terra que apresentam elevada ou moderada aptidão para a actividade agrícola*". De acordo com o Artigo 4.º constituem objectivos da RAN:

"a) Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da actividade agrícola;

b) Contribuir para o desenvolvimento sustentável da actividade agrícola;

c) Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;

[1] DGOTDU, 2005.

[2] DGOTDU, 2005.

d) Contribuir para a preservação dos recursos naturais;

e) Assegurar que a actual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelo menos análogos aos herdados das gerações anteriores;

f) Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;

g) Adoptar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso «solo».”

Quando a utilização em causa esteja sujeita a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, a pronúncia favorável da entidade regional da RAN compreende a emissão de parecer prévio vinculativo relativamente ao projecto.

De acordo com ao alínea a) do ponto 1 do Artigo 22.º - Utilização de áreas da RAN para outros fins, estas utilizações só se podem verificar se não existir alternativa viável fora de áreas em RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se nas terras e solos classificadas como de menor aptidão, e quando estejam em causa obras com finalidade agrícola, **quando integradas na gestão das explorações ligadas à actividade agrícola, nomeadamente, obras de edificação**, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros e escavações, e edificações para armazenamento ou comercialização.

A REN do concelho de Cuba foi aprovada pela Portaria nº 884/93, de 16 de Setembro, alterada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2004, de 30 de Julho, a de Beja foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16/99, de 16 de Março.

O regime da REN é regido pelo Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de Agosto. De acordo com este decreto-lei, a REN “*é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de protecção especial*” (ponto 1 do Artigo 2º) pelo que “*visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objectivos:*

a) Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das actividades humanas;

b) Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;

c) Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;

d) Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais." (ponto 3 do Artigo 2º)

Nas áreas de REN são interditas "*acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção e ampliação, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do revestimento vegetal, não incluindo as acções necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais*." Exceptuam-se "os *usos e as acções que sejam compatíveis com os objectivos de protecção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN*" e consideram-se compatíveis com a REN os usos e acções que, cumulativamente, não coloquem em causa as funções das respectivas áreas, nos termos do Anexo I deste decreto-lei e constem do seu Anexo II.

As áreas integradas na REN devem-se ao facto de constituírem "Cursos de água e respectivo leitos e margens", "Zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos" e "Área com elevado risco de erosão hídrica do solo" (definidas no Decreto-Lei nº 93/90, de 19 de Março, como "Leitos dos cursos de água", "Zonas ameaçadas pelas cheias" e "Área com Risco de Erosão", respectivamente). Destaca-se, no entanto, que as áreas pertencentes REN não serão alvo de intervenção directa do projecto (construção de edificações ou infraestruturas) nem serão alvo de espalhamento de efluentes tratados.

Ainda assim, realça-se que "*quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da* comissão de coordenação e desenvolvimento regional *no âmbito desses procedimentos compreende a emissão de autorização.*" (ponto 7 do Artigo 24º).

Figura III.34Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Cuba nas áreas de espalhamento do concelho e ainda parcela de "Barreiros"..

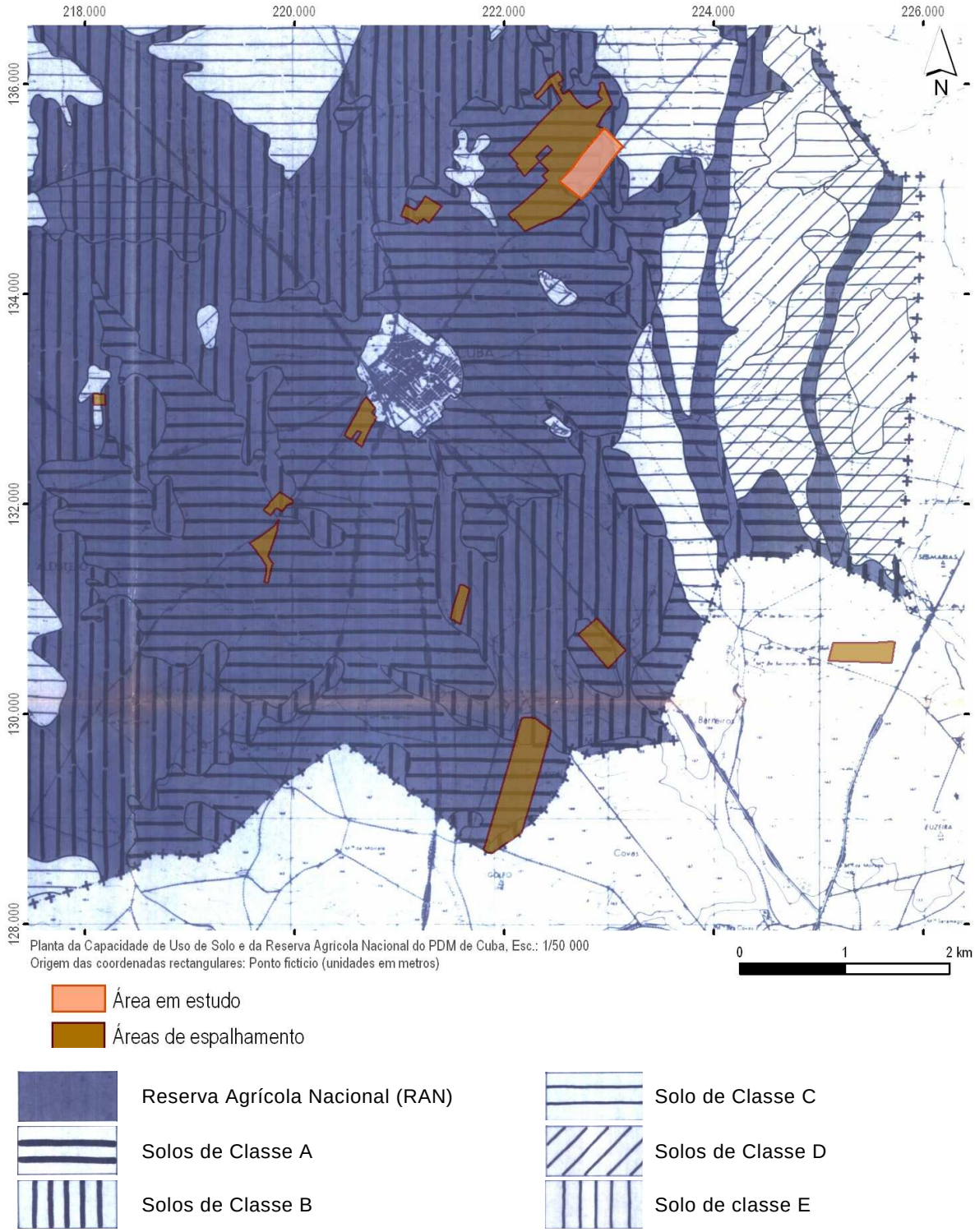


Figura III.35– Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da RAN de Cuba nas áreas de espalhamento do concelho e ainda parcela de "Barreiros".

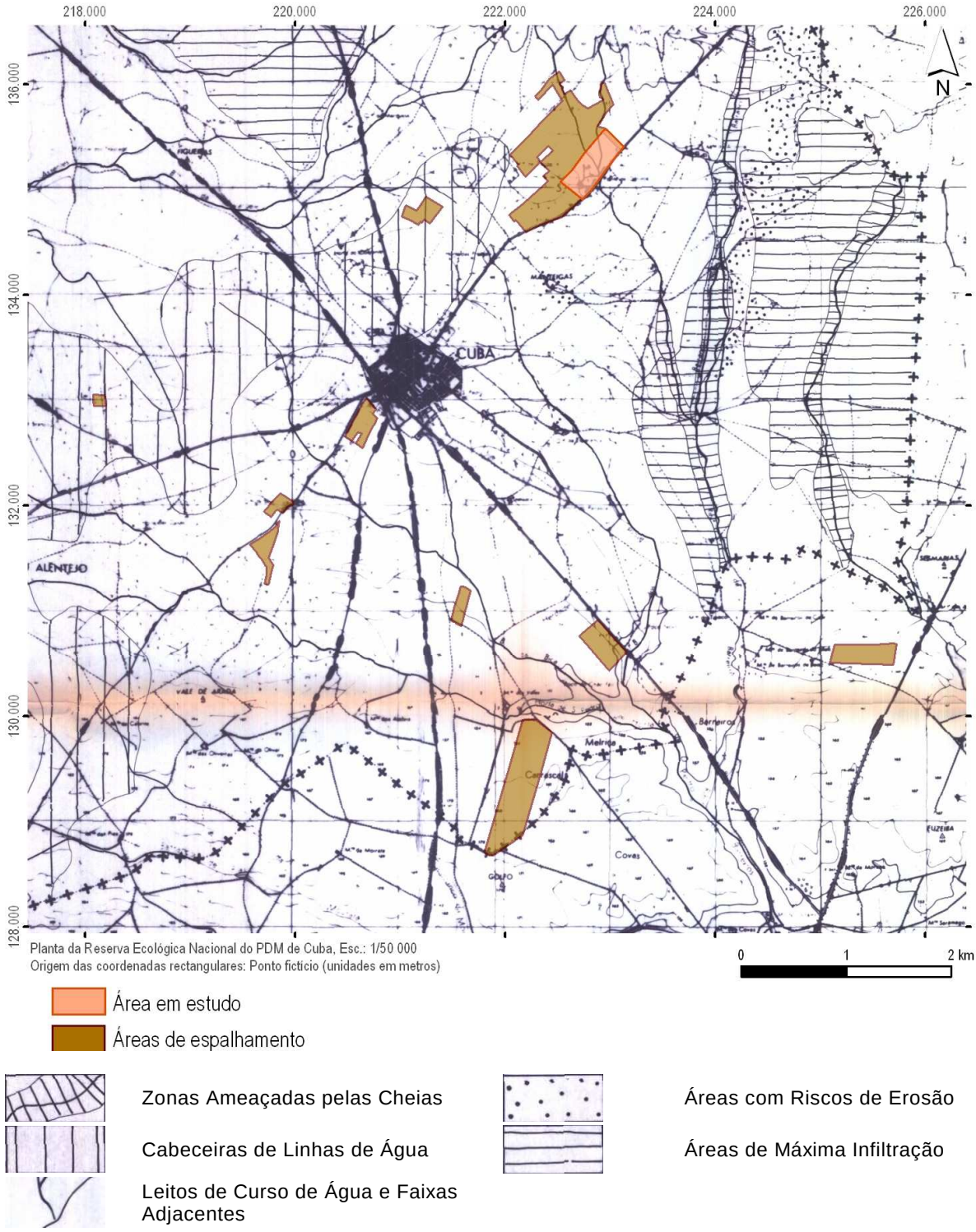


Figura III.36– Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da REN de Cuba nas áreas de espalhamento do concelho e ainda parcela de "Barreiros".

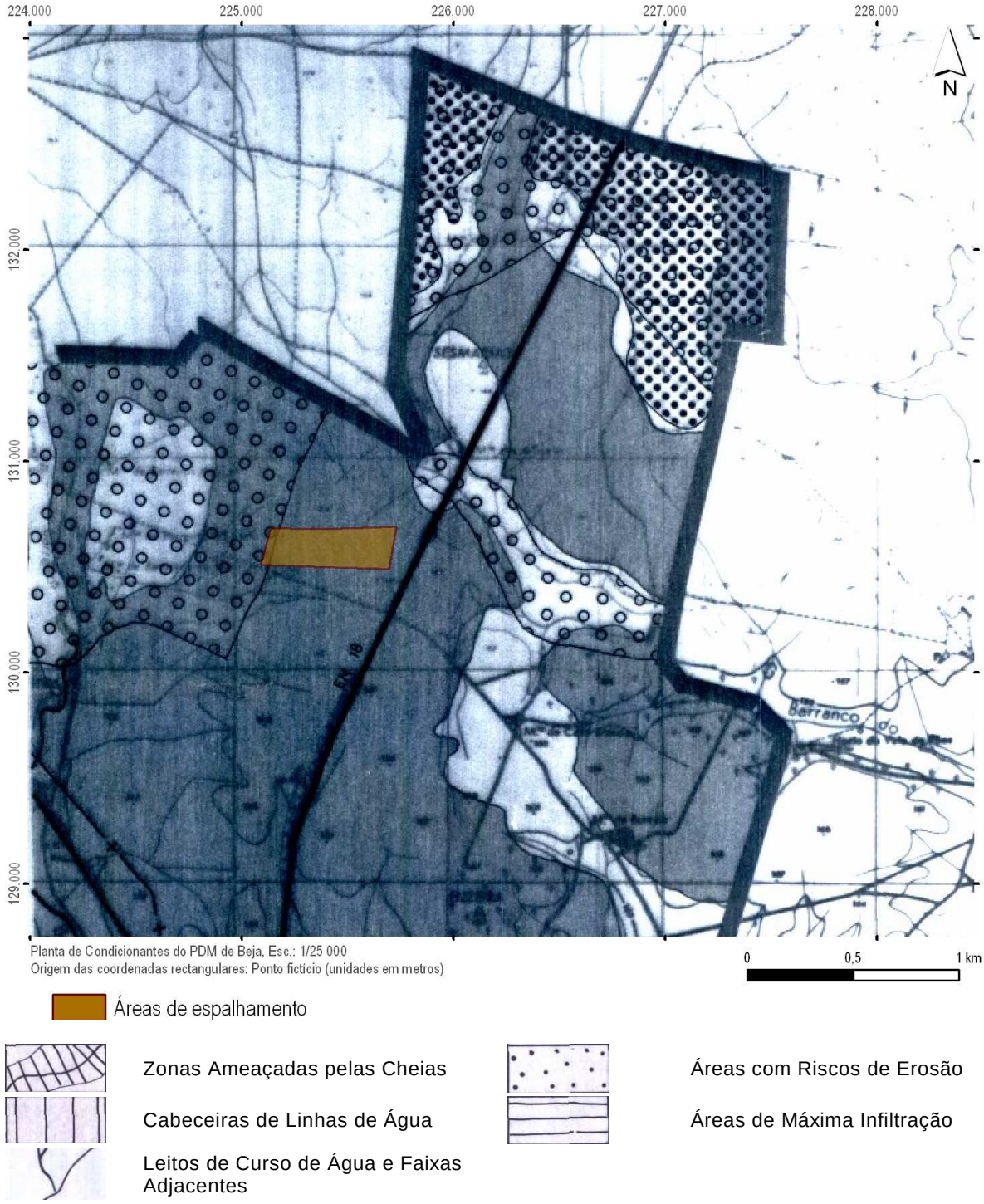


Figura III.37– Extracto da Planta de Condicionantes de Beja na parcela de "Barreiros".

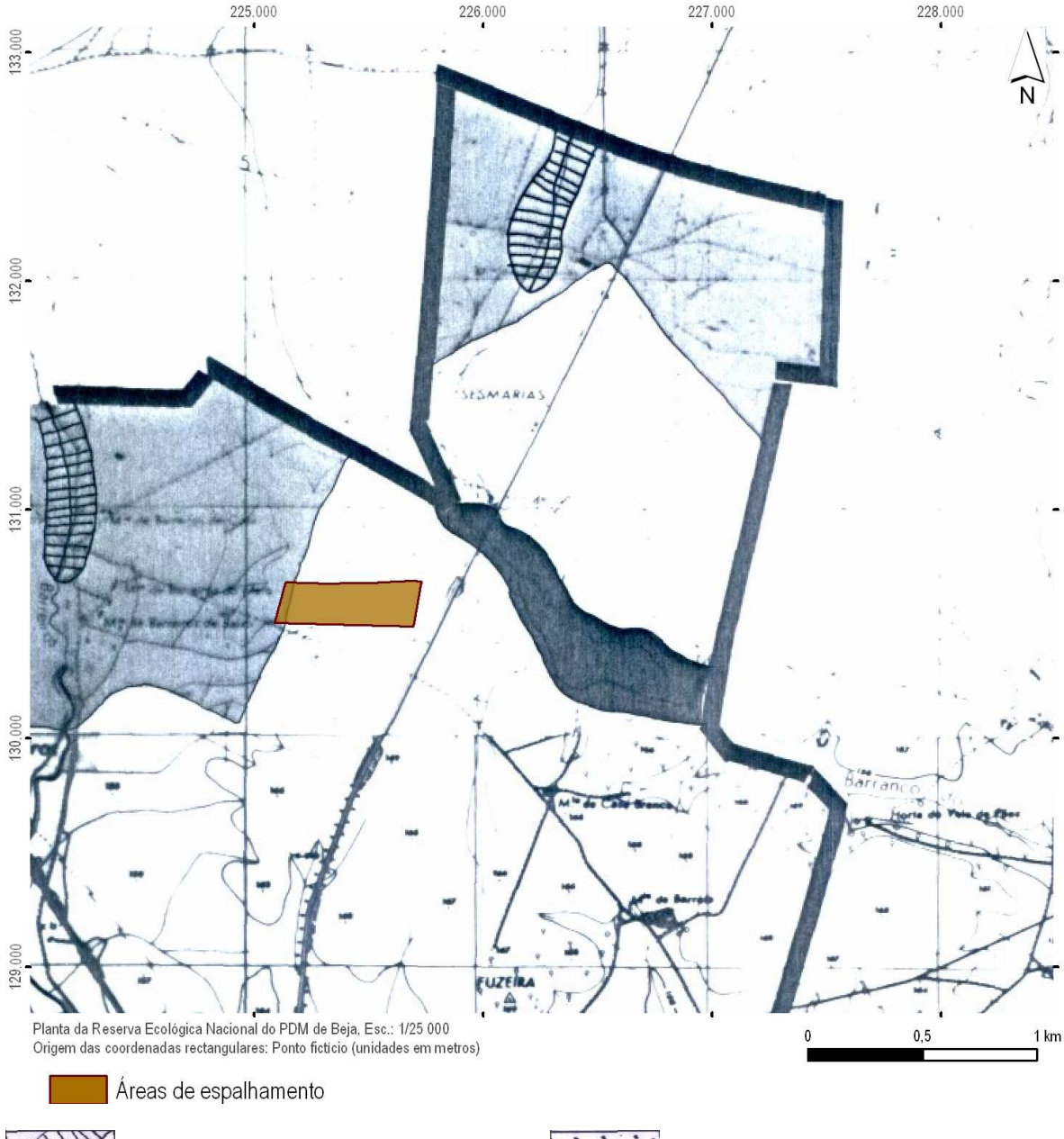


Figura III.38– Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da RAN de Beja na parcela de "Barreiros".

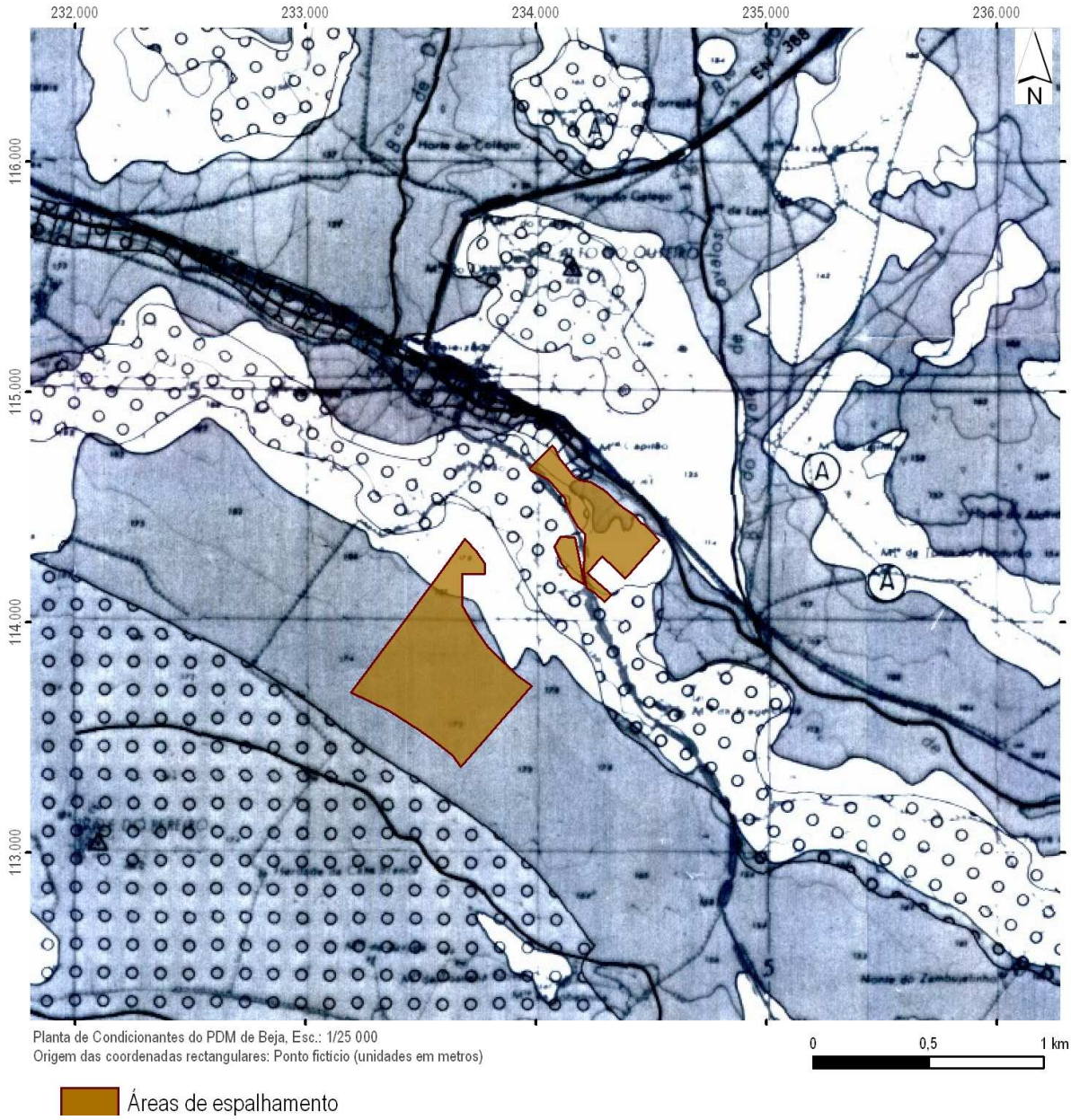


Figura III.39– Extracto da Planta de Condicionantes do PDM de Beja nas área de espalhamento da "Herdade da Perguiça".

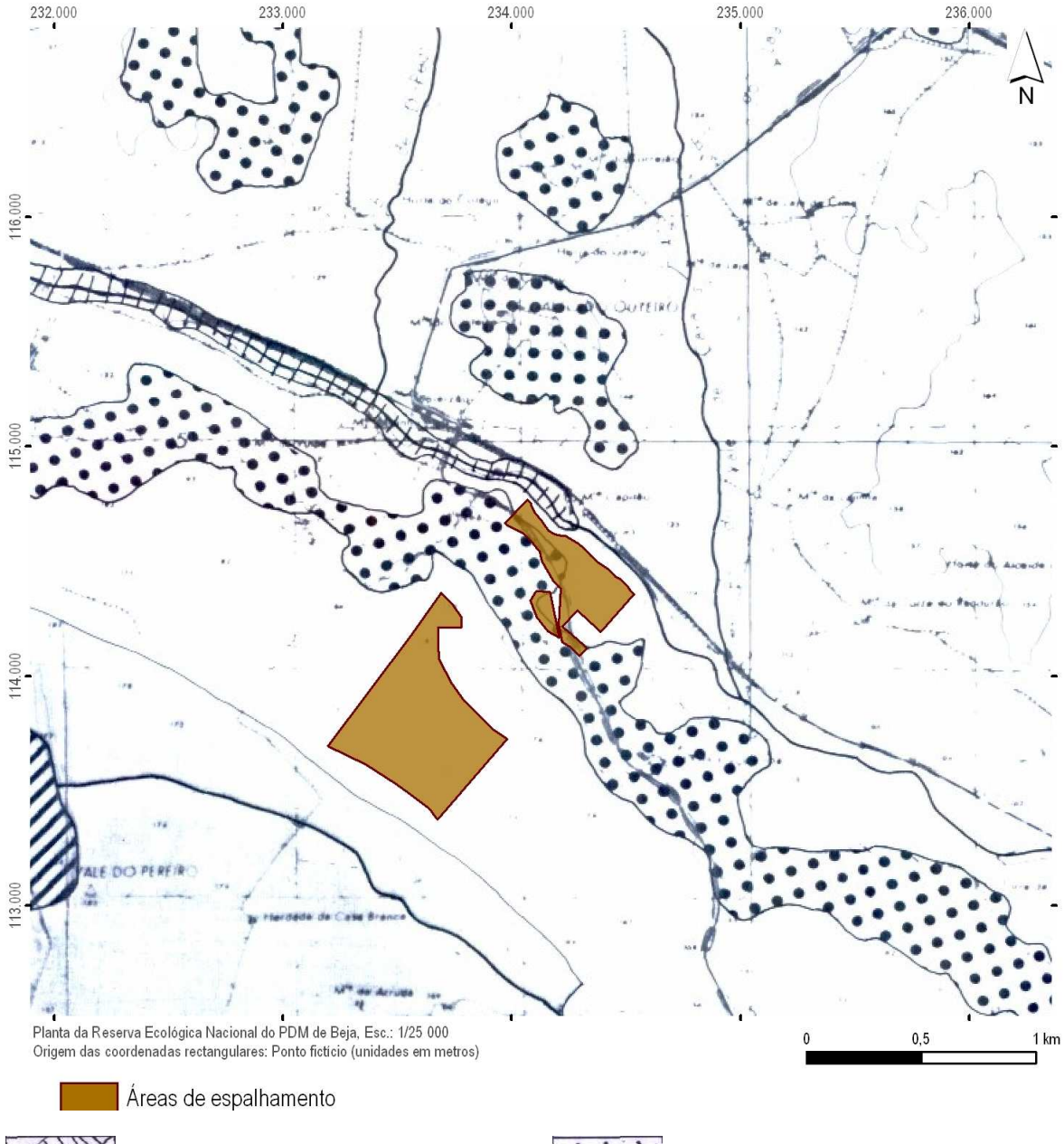


Figura III.40– Extracto da Planta de capacidade de uso do solo e da RAN de Beja nas áreas de espalhamento da "Herdade da Perguiça".

1.15. SOCIO-ECONOMIA

1.15.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A implementação do projecto da Exploração Suinícola "Malhada de Carinos" constitui um investimento para a base económica concelhia/local.

Neste âmbito, a caracterização da situação de referência na componente sócio-economia, que serve de suporte à identificação e avaliação dos impactes, procurou abordar os diferentes domínios da estrutura sócio-económica local e regional passíveis de serem afectados com a implementação do Projecto.

Os domínios de análise abordados foram os seguintes:

- Demografia – dinâmica e estrutura da população:
- Povoamento e ocupação do território;
- Quadro sócio-profissional da população activa;
- Estrutura empresarial e tecido produtivo, com particular destaque para as actividades agro-pecuárias;
- Acessibilidades e rede viária.

O estudo realizado suportou-se na análise de dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística (INE), nomeadamente os Recenseamentos Gerais da População e da Habitação de 1991 e 2001, o Recenseamento Geral Agrícola de 1999, os Anuários Estatísticos da Região Alentejo, o CD-ROM "Portugal em Números" do INE, em informação recolhida junto do promotor do Projecto, na consulta de bibliografia especializada e através da realização de trabalho de campo.

A caracterização efectuada assentou em diferentes escalas de análise: regional, concelhia e local (freguesia).

1.15.2. ENQUADRAMENTO REGIONAL

O Projecto localiza-se no concelho e freguesia de Cuba, pertencente ao Distrito de Beja e inserido na sub-região do Baixo Alentejo (NUT III), como se pode observar através da Figura III.41.

O concelho de Cuba tem de superfície cerca de 18 mil hectares, sendo um dos mais pequenos do distrito. É formado por quatro freguesias: Cuba, Faro do Alentejo, Vila Alva e Vila Ruiva. Confina, a norte, com os concelhos de Évora, Viana e Portel; a leste, com o concelho da Vidigueira; a sul, com o concelho de Beja e, a oeste, com os concelhos de Ferreira do Alentejo e Alvito.

Este concelho dista 18 quilómetros de Beja e cerca de 60 quilómetros de Évora.

A estrutura territorial regional em que se insere o concelho de Cuba é marcada pela debilidade do sistema urbano da sub-região Baixo Alentejo, fortemente polarizado pela cidade de Beja, que no contexto da Região Alentejo se afirma como um pólo de nível sub-regional, abaixo de Évora e a par de Portalegre e Sines/Santo André. A importância de Beja na rede de concelhos do Baixo Alentejo resulta da maior qualificação da sua oferta de equipamentos e serviços, justificado pela sua função de capital distrital e pela consolidação do ensino superior neste concelho, principal responsável pela recente dinâmica de desenvolvimento. Os restantes centros urbanos na sub-região Baixo Alentejo, incluindo Cuba, apresentam uma capacidade de atracção reduzida, afirmando-se como pólos de nível concelhio, na dependência directa da sede de distrito, e também de Évora.

A sub-região onde se insere o concelho de Cuba é um território que se caracteriza, globalmente, por apresentar uma população envelhecida e ser demograficamente frágil. A este propósito cabe referir que no último período inter-censitário a sub-região Baixo Alentejo perdeu cerca de 7.915 habitantes (menos 5,5%), sendo o índice de envelhecimento no ano de 2001 de 169, o que é revelador do envelhecimento da estrutura populacional. Esta situação decorre, simultaneamente, da evolução das suas taxas de crescimento natural e migratório e do aumento da esperança média de vida da população.

Figura III.41 - Enquadramento Regional do Projecto

Os factores responsáveis pelo quadro sócio-económico que caracteriza actualmente esta sub-região estão relacionados com os elevados e continuados fluxos emigratórios no passado recente, êxodo rural e o envelhecimento populacional. As dinâmicas regionais, amplamente negativas, têm-se repercutido na estrutura do povoamento, caracterizada por uma rarefacção cada vez mais acentuada da população isolada e por um crescimento populacional somente nos aglomerados populacionais Sede de Concelho.

Ao nível económico o Baixo Alentejo representava em 2004 cerca de 16,5% das empresas existentes na Região Alentejo, predominando os sectores do comércio por grosso e a retalho, da agricultura, do alojamento e da restauração e da construção civil. O volume de emprego nas Sociedades existentes no Baixo Alentejo em 2003 correspondia a cerca de 10,4% do total de postos de trabalhos registados nas Sociedades da Região Alentejo, sendo os sectores do comércio, da agricultura e das indústrias transformadoras os mais importantes. O volume de vendas das Sociedades sediadas no Baixo Alentejo correspondia em 2003 a cerca de 8,3% do total produzido na região.

Em síntese, o Baixo Alentejo apresenta-se como uma sub-região com fragilidades várias, quer a nível demográfico quer a nível social e económico, carecendo de investimento capaz de dinamizar a base económica e de fomentar processos de desenvolvimento sustentados.

1.15.3. POPULAÇÃO E ESTRUTURA SOCIAL

1.15.3.1. Demografia

No último período inter-censitário a população portuguesa apresentou um crescimento positivo de 5%. Todavia, as dinâmicas regionais não foram consentâneas com a evolução registada a nível nacional, sendo de salientar o caso específico da Região Alentejo, que apresentou um decréscimo do seu efectivo populacional em cerca de 2,5% em igual período.

Como se pode observar através do Quadro III.24, a sub-região do Baixo Alentejo e o concelho de Cuba registaram decréscimos populacionais relativamente acentuados entre 1991 e 2001, com menos 5,5% e 9,1% respectivamente.

Em 2001 o concelho de Cuba tinha uma população residente de 4 994 habitantes, tendo perdido cerca de 1 000 habitantes no último período inter-censitário.

Nas freguesias em análise registaram-se, igualmente, decréscimos populacionais significativos, variando entre os menos 6,5% em Faro do Alentejo e os menos 11,5% em Vila Ruiva (Quadro III.24). Na freguesia sede de Concelho e onde incide o Projecto em análise o decréscimo populacional registado situou-se nos 8,9%, correspondendo a uma diminuição de 304 habitantes.

Quadro III.24 - População residente em 1991 e 2001 e taxas de variação

UNIDADE TERRITORIAL	POPULAÇÃO RESIDENTE		TAXA DE VARIAÇÃO
	1991	2001	1991 – 2001 (%)
Portugal	9.867.147	10.356.117	5,0
Alentejo	782.331	776.585	-0,7
Baixo Alentejo	143.020	135.105	-5.5
Concelho de Cuba	5.494	4.994	-9,1
Freguesia de Cuba	3.428	3.124	-8,9
Freguesia de Faro do Alentejo	664	621	-6,5
Freguesia de Vila Alva	696	624	-10,3
Freguesia de Vila Ruiva	706	625	-11,5

Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001

Os decréscimos populacionais verificados na área em estudo ao longo do último período inter-censitário reflectiram-se em menores pressões demográficas sobre o território, como se pode observar no Quadro III.25.

Em 2001 o concelho de Cuba apresentava uma densidade demográfica de 29,2 habitantes/km^2, valor inferior à média regional e nacional, mas superior à média da sub-região Baixo Alentejo (Quadro III.25). A nível das freguesias destaca-se a freguesia de Cuba com a densidade demográfica mais elevada, com 44,7 habitantes/km^2, situação a que não é alheia o facto de ser sede de Concelho, enquanto que a freguesia de Faro do Alentejo regista o valor mais baixo, com 14,0 habitantes/km^2.

Quadro III.25 - Densidade demográfica, 1991 e 2001

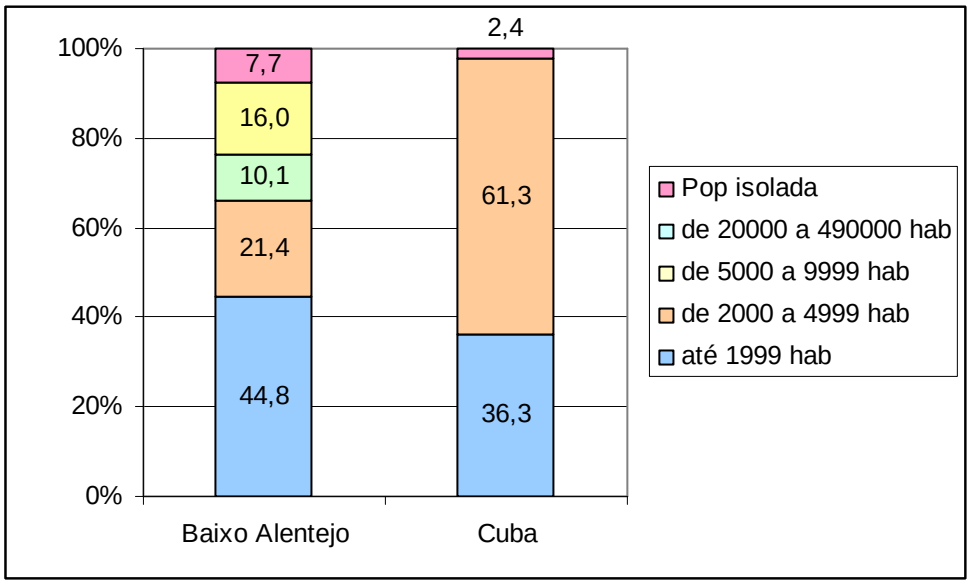
UNIDADE TERRITORIAL	ÁREA KM^2	N.º HABITANTES/KM^2	
		1991	2001
Portugal	92.117,5	107,3	112,6
Alentejo	31.550,9	24,8	24,7
Baixo Alentejo	8.542,2	16,8	15,9

UNIDADE TERRITORIAL	ÁREA KM^2	N.º HABITANTES/KM^2	
		1991	2001
Concelho de Cuba	172,1	32,1	29,2
Freguesia de Cuba	70	49	44,7
Freguesia de Faro do Alentejo	44,77	15	14,0
Freguesia de Vila Alva	37,31	18,9	16,9
Freguesia de Vila Ruiva	20,91	35	30,9

Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001

O povoamento no concelho em análise é do tipo concentrado, característico da Região Alentejo. Em 2001 cerca de 61,3% da população residente no concelho de Cuba vivia em lugares com uma população entre 2.000 e 4.999 habitantes e 36,3% residiam em lugares até 1.999 habitantes, enquanto que a população isolada correspondia somente a 2,4% do total da população residente (Figura III.42). De referir que, comparativamente à Sub-região do Baixo Alentejo, o concelho de Cuba revela uma matriz de povoamento mais concentrada.

A ocupação humana do território na envolvente da área de implantação do Projecto assenta, fundamentalmente, em pequenas vilas sede de concelho, como é o caso de Cuba, a cerca de 1.750 m a Sudoeste, e Vidigueira, a cerca de 6.000 m a Nordeste. Destacam-se ainda o aglomerado Vila de Frades, situado a cerca de 4.875 m a Nordeste e alguns montes disseminados pelo território, salientando-se o Monte da Aroeira pela sua proximidade, designadamente a cerca de 750 m a Este.



Fonte: INE, IV Recenseamento Geral da População de 2001

Figura III.42- Distribuição da população residente segundo a dimensão dos aglomerados, 2001

A evolução demográfica da área em estudo é resultado da conjugação do comportamento das variáveis micro-demográficas (natalidade e mortalidade) e dos movimentos migratórios.

No Quadro III.26 apresentam-se as taxas de natalidade e mortalidade e os saldos naturais para as unidades territoriais em análise, reportadas aos anos de 1992 e 2002.

Da análise do quadro constata-se que durante o período em análise houve uma diminuição da taxa de natalidade no concelho de Cuba, situação que se verificou também na sub-região do Baixo Alentejo, na Região Alentejo e no País. No que respeita à taxa de mortalidade, assistiu-se igualmente a um decréscimo no concelho de Cuba, enquanto que nas restantes unidades territoriais em análise a evolução foi contrária.

O balanço das taxas de natalidade e de mortalidade resultaram, todavia, num saldo natural negativo para o concelho de Cuba, situando-se em 2002 em torno de menos 55 indivíduos. Também no Baixo Alentejo e na Região Alentejo os saldos naturais em 2002 foram negativos, contrariando a tendência registada a nível nacional.

Quadro III.26 - Taxas de Natalidade e Mortalidade, 1996 e 2004

UNIDADE TERRITORIAL	TAXA NATALIDADE (‰)	TAXA MORTALIDADE (‰)	SALDO NATURAL N.º

	1992	2002	1992	2002	1992	2002
Portugal	11,5	11,0	10,1	10,2	14.286	8.125
Alentejo	9,2	9,1	12,9	13,8	-2.834	-3.603
Baixo Alentejo	9,4	8,8	14,9	16,9	-767	-1.060
Concelho de Cuba	9,0	8,2	20,7	19,6	-62	-55

Fonte: INE, O País em Números, 2004.

No que respeita à componente migratória, o concelho de Cuba apresentou um saldo migratório positivo entre 1995 e 2001, de cerca de 2 indivíduos. De salientar também que em igual período deram entrada no concelho 36 imigrantes provenientes do estrangeiro. Assim, à semelhança da Região Alentejo e do País, o concelho de Cuba conseguiu ter alguma atractividade (Quadro III.27).

Esta situação revela que o decréscimo populacional verificado nos últimos anos no concelho de Cuba se deveu fundamentalmente aos saldos naturais, e que os saldos migratórios, embora positivos, aproximam-se do crescimento nulo.

Quadro III.27 - Saldo das migrações internas em 2001 relativamente a 1995

UNIDADE TERRITORIAL	IMIGRANTES N.º	EMIGRANTES N.º	SALDO MIGRATÓRIO N.º
Portugal	658.577	657.291	1.286
Alentejo	41.935	40.495	1.440
Baixo Alentejo	6.336	7.766	-1.430
Concelho de Cuba	264	262	2

Fonte: INE, XIV Recenseamento Geral da População 2001

A análise da estrutura etária da população assente no cálculo de índices síntese permite caracterizar de uma forma simples e objectiva a relação de forças existente entre os vários grupos etários.

A evolução da estrutura etária da população residente no concelho de Cuba entre 1991 e 2001 evidencia um aumento do peso relativo dos indivíduos idosos (com mais de 65 anos) e uma diminuição da percentagem de indivíduos mais jovens (menos de 15 anos). Como se pode observar no Quadro III.28, em 2001 o peso relativo dos

idosos suplantava a percentagem de jovens na estrutura da população atestando um envelhecimento populacional significativo como comprova o índice de envelhecimento[1] que nesse ano se situava em torno dos 182,0.

De referir que o concelho de Cuba apresentava em 2001 uma estrutura populacional mais envelhecida que as estruturas populacionais da Sub-região do Baixo Alentejo, da Região Alentejo e do País.

Todas as freguesias do concelho de Cuba apresentam uma população envelhecida, com índices de envelhecimento que variam entre os 123,5 na freguesia de Faro do Alentejo e os 398,5 na freguesia de Vila Alva. A freguesia de Cuba, na qual se situa o Projecto em análise bastante envelhecida, com um índice de envelhecimento de 155,6.

Quadro III.28 - Índices síntese da estrutura etária da população, 1991 e 2001

UNIDADE TERRITORIAL	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO %		PROPORÇÃO DE IDOSOS %		PROPORÇÃO DE JOVENS %	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Portugal	68,1	102,2	13,6	16,4	20,0	16,0
Alentejo	106,6	162,7	18,6	22,3	17,5	13,7
Baixo Alentejo	115,6	175,9	20,3	24,0	17,6	13,6
Concelho de Cuba	132,2	182,0	22,5	25,5	17,0	14,0
Freguesia de Cuba	104,4	155,6	19,2	22,3	18,4	14,3
Freguesia de Faro do Alentejo	111,8	123,5	20,0	20,3	17,9	16,4
Freguesia de Vila Alva	288,5	398,5	36,1	41,5	12,5	10,4
Freguesia de Vila Ruiva	196,0	225,9	27,5	30,7	14,0	13,6

Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001

[1] Relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas dos 0 aos 14 anos).

1.15.3.2. Situação Sócio-profissional da População

Níveis de Ensino

O nível de instrução da população é revelador do grau de qualificação da população de um dado território. No Quadro III.29 apresentam-se alguns indicadores relativos aos níveis de instrução completos da população residente na área em estudo relativamente a 2001, comparando-os com as unidades territoriais de nível superior.

Da análise do quadro seguinte constata-se que os níveis de instrução no concelho de Cuba são inferiores aos registados nas unidades territoriais de hierarquia superior. Em 2001, 9% da população residente era analfabeta, 22,3% possuíam o 3.º Ciclo do Ensino Básico, correspondente à escolaridade obrigatória actual, e apenas 2,9% tinham formação de nível superior.

A nível intra-concelhio, a freguesia de Cuba destaca-se das restantes por apresentar níveis de instrução mais elevados que as restantes e até mesmo que a média concelhia.

Quadro III.29 - Níveis de instrução da população, 2001 (níveis completos)

UNIDADE TERRITORIAL	TAXA DE ANALFABETISMO (%)	PROPORÇÃO POPULAÇÃO RESIDENTE COM, NO MÍNIMO, O 3º CICLO DE ENSINO BÁSICO COMPLETO (%)	PROPORÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE COM O ENSINO SUPERIOR COMPLETO (%)
Portugal	9,0	32,0	6,5
Alentejo	15,9	26,9	4,5
Baixo Alentejo	18,2	24,4	4,1
Concelho de Cuba	18,2	22,3	2,9
Freguesia de Cuba	14,2	28,1	3,9
Freguesia de Faro do Alentejo	19,2	11,8	0,6
Freguesia de Vila Alva	32,3	13,3	1,3
Freguesia de Vila Ruiva	23,1	13,0	1,6

Fonte: INE, XIV Recenseamento Geral da População 2001

População Activa

A taxa de actividade da população no concelho de Cuba em 2001 rondava os 38,8% (Quadro III.30), tendo crescido ao longo do último período inter-censitário. Todavia, cabe referir que o valor apresentado por Cuba é muito baixo quando comparado com as médias registadas a nível regional e nacional, revelando uma reduzida participação da população no mercado de trabalho, como resultado de uma estrutura demográfica envelhecida.

A nível intra-concelhio, as taxas de actividade variam entre os 41,3% em Cuba e os 29,8% em Vila Ruiva.

Quadro III.30 - Taxa de actividade, 1991 e 2001

UNIDADE TERRITORIAL	TAXA DE ACTIVIDADE (%)	
	1991	2001
Portugal	44,6	48,2
Alentejo	42	45,4
Baixo Alentejo	38,8	42,5
Concelho de Cuba	36,2	38,8
Freguesia de Cuba	37,9	41,3
Freguesia de Faro do Alentejo	36,1	39,9
Freguesia de Vila Alva	32,2	29,8
Freguesia de Vila Ruiva	32,2	34,2

Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001

No Figura III.41 apresenta-se a distribuição da população activa por sectores de actividade em 2001 para o concelho de Cuba.

Neste concelho a população activa está fundamentalmente afecta às actividades terciárias, com cerca de 62,35%. O sector secundário surge em segundo lugar de importância em termos de população activa, com 23,12%, seguido das actividades primárias, com 14,42%.

Comparativamente com as restantes unidades territoriais, o concelho de Cuba apresenta um peso relativo da população empregada no sector primário semelhante à média da Sub-região do Baixo Alentejo e superior aos valores apresentados a nível regional e nacional.

No conjunto das freguesias do concelho de Cuba, a freguesia sede de Concelho apresenta um menor peso da população empregada nas actividades primárias e uma maior importância dos activos afectos ao sector terciário. Esta situação decorre do facto da população residente nessa freguesia apresentar um modo de vida mais urbano face às restantes freguesias.

Todavia, cabe referir que se assistiu nos últimos anos a uma transformação completa neste domínio, com uma redução muito significativa do número de indivíduos activos afectos às actividades primárias e por sua vez a um aumento assinalável de população afecta às actividades terciárias.

Quadro III.31 - Distribuição da população empregada por sectores de actividade, 1991 e 2001

UNIDADE TERRITORIAL	SECTOR I (%)		SECTOR II (%)		SECTOR II. (%)	
	1991	2001	1991	2001	1991	2001
Portugal	10,79	4,98	37,86	35,10	51,35	59,92
Alentejo	22,81	11,98	28,11	27,94	49,08	60,08
Baixo Alentejo	24,77	14,90	22,35	22,70	52,88	62,40
Concelho de Cuba	22,94	14,42	23,12	23,23	53,94	62,35
Freguesia de Cuba	14,44	9,13	22,45	21,42	63,12	69,45
Freguesia de Faro do Alentejo	45,05	25,46	29,12	40,74	25,82	33,80
Freguesia de Vila Alva	38,69	20,99	19,10	13,26	42,21	65,75
Freguesia de Vila Ruiva	38,85	28,13	26,11	23,96	35,03	47,92

Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001

Grupos de Profissões

Os grupos de profissões da população activa são um indicador do nível de qualificação dos recursos humanos. No Figura III.42 apresenta-se a distribuição da população activa do concelho e freguesia de Cuba por grupos de profissões reportado ao ano de 2001.

Pela análise do quadro que se apresenta a seguir constata-se que no concelho e freguesia de Cuba os níveis de qualificação dos recursos humanos são semelhantes aos da sub-região do Baixo Alentejo, mas inferiores aos valores apresentados pela Região Alentejo e pelo Pais. Na estrutura profissional do concelho de Cuba predominam os Trabalhadores Não Qualificados, os Operários, Artificies e Trabalhadores Similares e o Pessoal dos Serviços e Vendedores, totalizando cerca de 59,4% da população activa. Os profissionais mais qualificados no concelho de Cuba, designadamente os Quadros Superiores e Dirigentes, os Especialistas e os Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio, apresentam um peso relativo na estrutura profissional inferior ao peso evidenciado por esses grupos a nível regional e nacional.

Quadro III.32 - População empregada nas freguesias de estudo, por grupos de profissões, 2001

CLASSIFICAÇÃO NACIONAL DE PROFISSÕES	PORTUGAL (%)	REGIÃO ALENTEJO (%)	SUB-REGIÃO BAIXO ALENTEJO (%)	CONCELHO DE CUBA (%)	FREGUESIA DE CUBA (%)
Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa	7,0	5,9	5,0	4,4	5,5
Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas	8,5	6,5	6,9	5,2	6,7
Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio	9,5	7,8	6,9	6,0	7,1
Pessoal Administrativo e Similares	11,0	9,8	9,3	9,8	11,0
Pessoal dos Serviços e Vendedores	14,2	15,3	16,3	15,3	15,4
Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas	4,0	6,1	7,7	5,8	5,2
Operários, Artificies e Trabalhadores Similares	21,5	18,5	18,4	21,4	21,1

Operários de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem	8,6	8,4	7,1	8,3	6,9
Trabalhadores Não Qualificados	15,0	20,7	21,4	22,7	19,7
Forças Armadas	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4

Fonte: INE, XIV Recenseamento Geral da População 2001

População Desempregada

A população desempregada no concelho de Cuba em 2001 rondava os 176 indivíduos. Este valor absoluto corresponde a uma taxa de desemprego de 9,1% (Quadro III.33). A análise por sexo evidencia que o desemprego afecta mais as mulheres que os homens. Os indivíduos à procura de primeiro emprego representavam 17,6% do total de desempregados, predominando os indivíduos à procura de novo emprego, com 82,4%.

Apesar de no concelho de Cuba a taxa de desemprego apresentar-se mais elevada do que os valores registados para a Região Alentejo e para o país, o facto é que no último período inter-censitário o número de desempregados neste concelho diminuiu, situando-se em 2001 abaixo dos valores registados para o Baixo Alentejo.

O desemprego também diminuiu em todas as freguesias do concelho de Cuba entre 1991 e 2001. Neste último ano as taxas de desemprego variavam entre os 2,7% na freguesia de Vila de Alva e os 12,9% na freguesia de Faro do Alentejo.

Quadro III.33 - Taxa de Desemprego, 1991 e 2001

UNIDADE TERRITORIAL	TAXA DE DESEMPREGO (%)	
	1991	2001
Portugal	6,1	6,8
Alentejo	9,2	8,4
Baixo Alentejo	14,3	11,5
Concelho de Cuba	15,9	9,1
Freguesia de Cuba	12,5	9,1

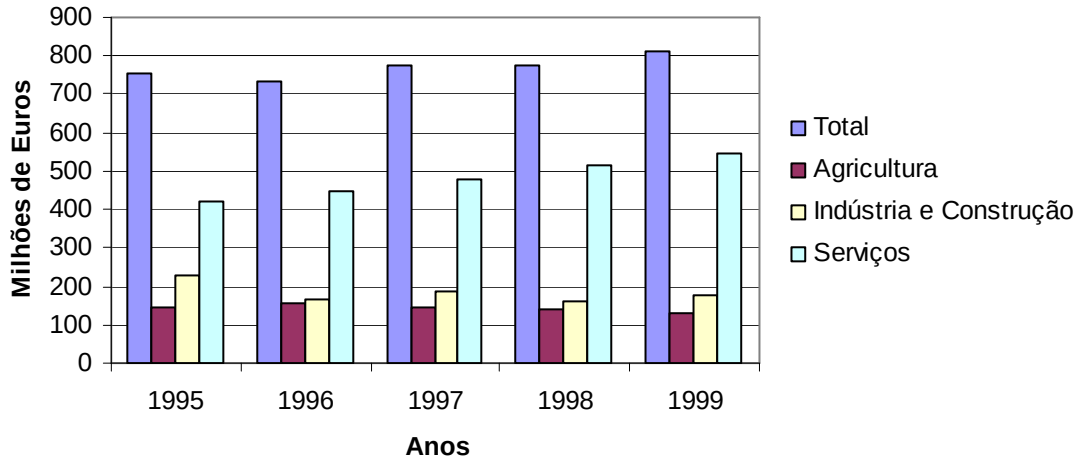
Freguesia de Faro do Alentejo	24,2	12,9
Freguesia de Vila Alva	11,2	2,7
Freguesia de Vila Ruiva	30,8	10,3

Fonte: INE, Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001

1.15.4. ESTRUTURA EMPRESARIAL E TECIDO PRODUTIVO

1.15.4.1. Quadro Macro-Económico

O Valor Acrescentado Bruto (VAB) a preços de base na sub-região do Baixo Alentejo em 1999 situava-se em torno dos 813 milhões de euros, correspondendo a 0,9% do total nacional. Como se pode observar através da Figura III.43, os serviços são a actividade que mais contribuem para o VAB da sub-região (com 67,4%), seguindo-se a indústria e construção (21,5%) e por último a agricultura (16,2%).



Fonte: INE, Contas Regionais

Figura III.43- Valor Acrescentado Bruto a preços de base por ramo de actividade no Baixo Alentejo, 1995 - 1999

No Quadro III.34 apresentam-se alguns indicadores síntese relativos à dinâmica económica do concelho de Cuba, comparando-os com as unidades territoriais de nível superior.

Da análise dos indicadores apresentados abaixo constata-se que o concelho de Cuba apresenta um fraco dinamismo económico. Em 2002 o Índice de Poder de Compra Concelhio representava somente 54,42% do total do país, situando-se 13,26% abaixo da média da Sub-região do Baixo Alentejo. Relativamente à

Percentagem do Poder de Compra, que calcula, em termos percentuais, o peso de cada concelho no total nacional, reflectindo a distribuição do poder de compra pelo país e a repartição da população, constata-se que o valor apresentado pelo concelho de Cuba é de apenas 0,03%.

Quadro III.34 - Indicadores síntese da dinâmica económica do concelho de Cuba

UNIDADE TERRITORIAL	ÍNDICE DO PODER DE COMPRA PER CAPITA		PODER DE COMPRA (%)	
	1993	2002	1993	2002
Portugal	100,00	100,00	100,00	100,00
Alentejo	--	77,01	--	5,75
Baixo Alentejo	61,19	67,68	0,88	0,88
Concelho de Cuba	40,55	54,42	0,02	0,03

Fonte: INE, O País em Números, 2004

1.15.4.2. Estrutura Empresarial

Empresas por Ramos de Actividade

De acordo com os dados do INE, em 2004 a base económica do concelho de Cuba era constituída por 619 empresas, correspondendo a cerca de 3,81% do total de empresas existentes na sub-região do Baixo Alentejo nesse ano.

Do total de empresas existentes no concelho de Cuba, cerca de 12,1% eram Sociedades, o que significa que a grande maioria do tecido empresarial é constituído por empresas unipessoais.

A estrutura empresarial de Cuba assenta fundamentalmente em empresas pertencentes ao comércio por grosso e a retalho (32,15%), à agricultura, produção animal e silvicultura (18,42%) e à construção civil (18,42%).

Como se pode observar através do Quadro III.35 a estrutura empresarial do concelho em análise revela um perfil semelhante ao apresentado pela sub-região a que pertence.

O peso relativo das empresas afectas ao sector agro-pecuário em Cuba no total desse sector no Baixo Alentejo era de 2,90% no ano de 2004.

Quadro III.35 - Empresas por concelho de sede, 2004

	BAIXO ALENTEJO (N.º)	BAIXO ALENTEJO (%)	CONCELHO DE CUBA (N.º)	CONCELHO DE CUBA (%)	PESO DO CONCELHO DE CUBA NA SUB-REGIÃO (%)
A e B – Agricultura, produção animal, caça e silvicultura e Pesca	3932	24,21	114	18,42	2,90
C – Indústrias Extractivas	7	0,04	--	--	--
D – Indústrias Transformadoras	1069	6,58	47	7,59	4,40
E – Produção e distribuição de electricidade, gás e água	3	0,02	--	--	--
F – Construção	2103	12,95	114	18,42	5,42
G – Comércio	4889	30,10	199	32,15	4,07
H – Alojamento e Restauração	2198	13,53	86	13,89	3,91
I – Transportes, armazenagem e comunicações	281	1,73	8	1,29	2,85
J – Actividades financeiras	298	1,83	11	1,78	3,69
K – Actividades imobiliárias e serviços prest. Empresas	766	4,72	23	3,72	3,00
M a O – Educação, Saúde e Acção Social, Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais	695	4,28	17	2,75	2,45
TOTAL	**16241**	**100,00**	**619**	**100,00**	**3,81**

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2004

Volume de Emprego por Ramos de Actividade

As 75 Sociedades em actividade no concelho de Cuba em 2004 eram responsáveis por um total de 241 postos de trabalho (1,90 % do total da sub-região).

Como se pode ver através do Quadro III.36, os ramos do comércio, da agricultura e pecuária e da construção civil constituíam em 2003 os principais sectores

empregadores neste Concelho, com 25,31%, 24,07% e 21,99% do total do emprego existente nas Sociedades em actividade respectivamente.

O peso relativo do emprego nas Sociedades afectas ao sector agro-pecuário em Cuba no total desse sector no Baixo Alentejo era de 3,44% no ano de 2004.

Por último, cabe referir que a dimensão médias das Sociedades é muito baixa no concelho de Cuba, situando-se em torno de 3,21 trabalhadores por unidade empresarial.

Quadro III.36 - Pessoal ao serviço nas sociedades, por concelho da sede, 31/12/2003

	BAIXO ALENTEJO		CUBA		PESO DO CONCELHO DE CUBA NA SUB-REGIÃO (%)
	N.º	(%)	N.º	(%)	
A e B – Agricultura, produção animal, caça e silvicultura e Pesca	1684	13,29	58	24,07	3,44
C – Indústrias Extractivas	785	6,19	--	--	--
D – Indústrias Transformadoras	1504	11,87	28	11,62	1,86
E – Produção e distribuição de electricidade, gás e água	102	0,80	--	--	--
F – Construção	1161	9,16	53	21,99	4,57
G – Comércio	3868	30,52	61	25,31	1,58
H – Alojamento e Restauração	655	5,17	11	4,56	1,68
I – Transportes, armazenagem e comunicações	288	2,27	8	3,32	2,78
J – Actividades financeiras	174	1,37	--	--	--
K – Actividades imobiliárias e serviços prest. Empresas	840	6,63	15	6,22	1,79
M a O – Educação, Saúde e Acção Social, Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais	1614	12,73	7	2,90	0,43
TOTAL	**12675**	**100**	**241**	**100**	**1,90**

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2004

Volume de Negócios por Ramos de Actividade

De acordo com a análise do Quadro III.37, as 75 Sociedades em actividade no concelho de Cuba em 2003 foram responsáveis por um volume de negócios de 14.228.000 Euros, correspondendo a cerca de 1,55% do total do volume de negócios das Sociedades em actividade na Sub-região do Baixo Alentejo.

Em 2003, o ramo de actividade económica mais importante no concelho de Cuba quanto ao volume de negócios nas Sociedades foi o comércio por grosso e a retalho com 47,00% do total, seguido mais abaixo pela agricultura e pecuária com 21,00%. Estes dois ramos de actividade são igualmente os mais importantes neste domínio na sub-região do Baixo Alentejo.

O peso relativo do volume de negócios gerado pelas Sociedades afectas ao sector agro-pecuário em Cuba no total desse sector no Baixo Alentejo era de 2,97% no ano de 2004.

Quadro III.37 - Volume de negócios nas Sociedades sedeadas no concelho, 31/12/2003

	BAIXO ALENTEJO		CONCELHO DE CUBA		PESO DO CONCELHO DE CUBA NA SUB-REGIÃO (%)
	1 000 EUROS	(%)	1 000 EUROS	(%)	
A e B – Agricultura, produção animal, caça e silvicultura e Pesca	100.517	10,95	2.988	21,00	2,97
C – Indústrias Extractivas	93.400	10,17	--	--	--
D – Indústrias Transformadoras	90.409	9,85	833	5,85	0,92
E – Produção e distribuição de electricidade, gás e água	3.077	0,34	--	--	--
F – Construção	44.921	4,89	1.801	12,66	4,01
G – Comércio	462.116	50,33	6.687	47,00	1,45
H – Alojamento e Restauração	16.998	1,85	485	3,41	2,85
I – Transportes, armazenagem e comunicações	13.754	1,50	466	3,28	3,39
J – Actividades financeiras	244	0,03	--	--	--
K – Actividades imobiliárias e serviços prest. Empresas	37.608	4,10	752	5,29	2,00
M a O – Educação, Saúde e Acção Social, Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais	55.040	6,00	216	1,52	0,39
TOTAL	918.083	100	14.228	100	1,55

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2004

1.15.4.3. Economia Agrária

Como foi possível verificar anteriormente, o sector agrícola desempenha uma grande importância na base económica do concelho de Cuba, em número de empresas, volume de emprego e volume de negócios.

Nos últimos anos a evolução do Valor Acrescentado Bruto Nacional (VABpb Nacional) e do VAB das Contas Económicas Agrícolas (VABpb CEA), ambos a

preços base, ficou marcada por um desfasamento, em que o VAB gerado pela agricultura não acompanhou o crescimento registado pelo VABpb Nacional.

Entre 1986 e 2000 o VABpb agrícola cresceu cerca de 4,4% ao ano, tendo o VABpn Nacional crescido em igual período a cerca de 10,8% ao ano. Apesar da perda de importância do sector agrícola no total de riqueza produzida no país, cabe salientar que esta tendência é de certa forma consentânea com o processo de modernização económica do país.

A Região Alentejo constitui a segunda região agrícola mais importante do país a seguir ao Ribatejo e Oeste, sendo responsável por quase 17% da produção do ramo agrícola de Portugal Continental. De referir ainda que, a Região Alentejo assume a liderança a nível nacional relativamente à produção de cereais (42,3%), plantas industriais (51,0%), plantas forrageiras (26,4%), bovinos (31,5%) e ovinos/caprinos (50,8%).

Constata-se assim que a Região Alentejo apresenta uma especialização na produção de cereais e de bovinos, constituindo dois dos segmentos de produção com maiores apoios financeiros comunitários.

Quadro III.38 - Contas Económicas da Agricultura em 1999 (mil euros)

RUBRICAS	PORTUGAL CONTINENTAL	REGIÃO ALENTEJO	ALENTEJO/PORTUGAL CONTINENTAL (%)
Produção Vegetal	3.373.834	524.147	15,5
Produção Animal	1.968.077	364.252	18,5
Serviços Agrícolas	4.759	693	14,6
Produção do Ramo Agrícola	5.346.670	889.092	16,6
VAB a preços base	2.533.315	384.473	15,2

Fonte: INE, Contas Económicas da Agricultura, 2001

Características Gerais das Explorações

De acordo com o Recenseamento Geral da Agricultura de 1999 estavam recenseadas 433 explorações agrícolas no concelho de Cuba, das quais 193 na freguesia com o mesmo nome (Quadro III.39). A freguesia de Cuba é no contexto concelhio a que apresenta maior número de explorações agrícolas, concentrando 44,6% do total de explorações.

A área média das explorações no concelho de Cuba situa-se em torno dos 32,5 ha, enquanto que na freguesia de Cuba esse valor ascende a cerca de 42,95 ha, ainda assim valores que se situam abaixo da média da Sub-região Baixo Alentejo e da Região Alentejo, mas acima da média nacional.

Relativamente à Superfície Agrícola Útil (SAU)[1] por exploração constata-se que no concelho de Cuba a mesma situa-se em torno dos 31,01 ha, enquanto que na freguesia de Cuba esse valor ascende a 41,92 ha.

Quadro III.39 - Número de explorações agrícolas e SAU em 1999

UNIDADE TERRITORIAL	EXPLORAÇÕES	ÁREA MÉDIA DAS EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS	ÁREA MÉDIA DE SAU POR EXPLORAÇÃO
	N.º	HA	HA
Portugal	415.969	12,47	9,29
Alentejo	51.059	49,17	42,00
Baixo Alentejo	9.846	68,39	62,21
Concelho de Cuba	433	32,52	31,01
Freguesia de Cuba	193	42,95	41,92
Freguesia de Faro do Alentejo	50	39,20	36,68
Freguesia de Vila Alva	108	21,80	19,69
Freguesia de Vila Ruiva	82	18,01	16,79

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

A grande maioria das explorações agrícolas no concelho de Cuba são exploradas pelos próprios proprietários (Quadro III.40). Todavia, a nível de freguesia existem freguesias que apresentam percentagens da SAU arrendada com algum significado como é o caso de Vila Alva (33,96%) e Vila Ruiva (24,26%).

[1] Superfície da exploração que inclui: terras aráveis (limpa e sob-coberto de matas e florestas), horta familiar, culturas permanentes e pastagens permanentes.

Quadro III.40 - Formas de exploração da SAU, 1999

UNIDADE TERRITORIAL	SAU ARRENDADA (%)	SAU POR CONTA PRÓPRIA (%)
Portugal	23,24	72,41
Alentejo	28,04	67,51
Baixo Alentejo	31,28	66,35
Concelho de Cuba	12,85	81,36
Freguesia de Cuba	8,99	84,89
Freguesia de Faro do Alentejo	3,05	88,33
Freguesia de Vila Alva	33,96	65,62
Freguesia de Vila Ruiva	24,26	75,74

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

No que respeita à natureza jurídica do produtor (Quadro III.31), salienta-se o predomínio no concelho de Cuba dos produtores singulares, com 98,2%, situação análoga a todas as unidades territoriais em análise. Esta situação é reveladora de uma agricultura pouco empresarializada. Somente a freguesia de Faro do Alentejo apresenta um maior peso relativo das Sociedades, com cerca de 6,00%.

No Quadro III.42 apresentam-se 3 indicadores que permitem aferir o grau de desenvolvimento empresarial das explorações agrícolas na área em estudo, designadamente quanto à contabilidade, à existência de infra-estruturas para rega e à mecanização das explorações.

De uma forma geral constata-se que no concelho de Cuba e respectivas freguesias a importância relativa das explorações agrícolas com contabilidade organizada apresenta-se inferior à média da sub-região do Baixo Alentejo e da Região Alentejo, embora superior à média nacional.

Quadro III.41 - Número de explorações – segundo a natureza jurídica do produtor, 1999

UNIDADE TERRITORIAL	PRODUTOR SINGULAR	SOCIEDADE	OUTRA
	N.º	N.º	N.º
Portugal	98,4	1,3	0,3
Alentejo	96,0	3,7	0,3
Baixo Alentejo	96,2	3,5	0,3
Concelho de Cuba	98,2	1,6	0,2
Freguesia de Cuba	99,0	1,0	0,0
Freguesia de Faro do Alentejo	92,0	6,0	2,0
Freguesia de Vila Alva	99,1	0,9	0,0
Freguesia de Vila Ruiva	98,8	1,2	0,0

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

A superfície irrigável[1] no concelho de Cuba situava-se em tornos dos 16,6%, valor relativamente reduzido quando comparado com a média regional (42,1%) e nacional (68,7%).

Por último, importa analisar o peso relativo das explorações agrícolas que possuem tractor, constatando-se que no concelho em análise esse valor se situa em torno dos 30%, ainda assim inferior aos valores apresentados pelas unidades territoriais de hierarquia superior.

[1] Superfície máxima da exploração que no decurso do ano agrícola, poderia, se necessário, ser irrigada por meio de instalações técnicas próprias da exploração e por uma quantidade de água normalmente disponível.

Quadro III.42 - Número de explorações – segundo a natureza da contabilidade agrícola, 1999

UNIDADE TERRITORIAL	CONTABILIDADE ORGANIZADA	COM SISTEMA DE REGA	COM TRACTOR
	%	%	%
Portugal	6,7	68,7	32,6
Alentejo	16,1	42,1	38,6
Baixo Alentejo	23,5	21,1	42,9
Concelho de Cuba	9,2	16,6	30,3
Freguesia de Cuba	13,5	14,5	30,6
Freguesia de Faro do Alentejo	12,0	8,0	34,0
Freguesia de Vila Alva	5,6	33,0	27,8
Freguesia de Vila Ruiva	2,4	4,9	30,5

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

Em 1999, o olival (63,4%) e a vinha (34,5%) constituíam as culturas agrícolas permanentes predominantes no concelho de Cuba (Quadro III.43). Esta situação é de certa forma análoga para as unidades territoriais de nível superior.

Quadro III.43 - Área das explorações com SAU, segundo a utilização das terras – Culturas permanentes, 1999

UNIDADE TERRITORIAL	FRUTOS FRESCOS		CITRINOS		FRUTOS SUB-TROPICAIS		FRUTOS SECOS		OLIVAL		VINHA		VIVEIROS	
	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%	HA	%
Portugal	52.746	7,4	23.453	3,3	2.612	0,4	80.470	11,3	335.028	47,1	215.041	30,2	1.619	0,2
Alentejo	4.247	2,2	3.303	1,7	--	--	--	--	150.030	77,9	32.758	17,0	--	--
Baixo Alentejo	1.015	1,8	615	1,1	--	--	1.083	1,9	50.393	87,9	4.212	7,3	15	0,0
Concelho de Cuba	11	0,7	15	1,0	0	0,0	--	--	989	63,4	538	34,5	0	0,0
Freguesia de Cuba	6	0,9	5	0,8	0	0,0	--	--	456	70,7	175	27,1	0	0,0
Freguesia de Faro do Alentejo	0	0,0	--	--	0	0,0	0	0,0	63	90,0	--	--	0	0,0
Freguesia de Vila Alva	--	--	7	1,4	0	0,0	0	0,0	185	35,9	319	61,8	0	0,0
Freguesia de Vila Ruiva	0	0,0	2	0,6	0	0,0	--	--	285	86,9	39	11,9	0	0,0

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

Relativamente ao efectivo pecuário (Quadro III.44), em 1999 foram registadas no concelho de Cuba 12.746 cabeças de bovinos, 8.759 cabeças de ovinos e 10.520 cabeças de suínos. A importância relativa deste concelho na sub-região Baixo Alentejo no tocante à criação de bovinos era de 15,6% e de 13,7% no que respeita à criação de suínos.

A freguesia de Cuba possuía em 1999 cerca de 6.760 suínos, representando cerca de 64,3% do total de suínos no Concelho.

Quadro III.44 - Produção Animal – Efectivo Animal, 1999

UNIDADE TERRITORIAL	BOVINOS (TOTAL)	BOVINOS (VACAS LEITEIRAS)	OVINOS (TOTAL)	SUÍNOS (TOTAL)
	(CABEÇAS)	(CABEÇAS)	(CABEÇAS)	(CABEÇAS)
Portugal	1.415.188	355.731	2.929.765	2.418.426
Alentejo	455.911	31.032	1.548.928	808.584
Baixo Alentejo	81.610	2.650	511.038	77.053
Concelho de Cuba	12.746	--	8.759	10.520
Freguesia de Cuba	1.856	0	5.727	6.760
Freguesia de Faro do Alentejo	--	0	1.352	--
Freguesia de Vila Alva	522	0	536	95
Freguesia de Vila Ruiva	--	--	1.144	--

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

Por último, importa analisar a importância da mão-de-obra agrícola na área em estudo, expressa no Quadro III.45. Em 1999 tinham sido registados 797 indivíduos no concelho de Cuba afectos às actividades agrícolas. A freguesia de Cuba, com 331 trabalhadores agrícolas, representa cerca de 41,5% do total do Concelho.

De referir que a mão-de-obra agrícola permanente é maioritariamente masculina e familiar.

Quadro III.45 - Mão de obra agrícola permanente, 1999.

UNIDADE TERRITORIAL	MÃO-DE-OBRA AGRÍCOLA TOTAL	MÃO-DE-OBRA AGRÍCOLA FAMILIAR
	N.º	%
Portugal	1.083.838	90,41
Alentejo	117.394	77,68
Baixo Alentejo	21.213	77,81
Concelho de Cuba	797	75,28
Freguesia de Cuba	331	84,29
Freguesia de Faro do Alentejo	141	60,28
Freguesia de Vila Alva	194	93,3
Freguesia de Vila Ruiva	131	95,42

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola de 1999

1.15.5. QUALIDADE DE VIDA

A procura de bens e serviços é na generalidade satisfeita na sede de Concelho, onde a população faz a maior parte das suas compras. As freguesias rurais têm alguma importância apenas na oferta de bens menos raros, nomeadamente relacionados com a alimentação e o vestuário. Pode-se afirmar que em todas as freguesias existe pelo menos um minimercado e um estabelecimento de bebidas.

Todas as freguesias estão dotadas de serviços como a distribuição de água, saneamento, recolha de lixo, ou carreira de transportes públicos, correios e telefone público.

Mais de metade da população do Concelho está abrangida por serviços públicos como Finanças, Conservatória ou Banca. A distância média a percorrer para ter acesso a estes serviços é de 9 km.

A sede de Concelho dispõe de uma Biblioteca Municipal, funcionando nas Juntas de Freguesia de Vila Alva, Vila Ruiva e Faro do Alentejo pequenas bibliotecas de apoio local.

A Vila de Cuba possui alguns equipamentos não disponíveis nas restantes freguesias, sendo de destacar a Piscina Municipal, um Espaço Internet, campos de ténis, um pavilhão gimnodesportivo, um Centro Cultural e um ATL.

No domínio da saúde, existe um Centro de Saúde e uma farmácia na Sede de Concelho e extensões de dos Centro de Saúde nos lugares sede de freguesia.

No que respeita ao apoio aos idosos, quer a freguesia de Cuba, quer a freguesia de Vila Alva dispõem de um Lar e de um Centro de Dia. Em todas as freguesias existe apoio domiciliário aos idosos.

Em todas as freguesias existem campos de jogos.

Relativamente a locais de convívio e salas de espectáculos, cabe referir a existência de salão de festas e de centros de convívio para idosos nas freguesias de Cuba, Vila Alva e Vila Ruiva.

Por último, de acordo com a Carta Educativa do concelho de Cuba, aprovada em Assembleia Municipal em 22 de Dezembro de 2006, os estabelecimentos de ensino presentes em cada uma das freguesias do concelho de Cuba são os seguintes:

- Cuba – 1 Escola Básica do 1.º Ciclo/Jardim de Infância e 1 Escola Profissional.
- Vila Alva – 1 Jardim de Infância e 1 Escola Básica do 1.º Ciclo.
- Vila Ruiva - 1 Escola Básica do 1.º Ciclo/Jardim de Infância.
- Faro do Alentejo - 1 Jardim de Infância e 1 Escola Básica do 1.º Ciclo.

Constata-se assim que a Vila de Cuba concentra a maior parte dos serviços e equipamentos colectivos, em função de constituir a aglomeração populacional mais importante do Concelho, conferindo à sua população residente um nível de qualidade de vida superior ao dos restantes aglomerados.

1.15.6. REDE VIÁRIA E ACESSIBILIDADES

A rede viária regional (Figura III.44) que serve o concelho de Cuba é marcada pelas seguintes vias:

- IP2, um importante "eixo vertical" da região do Alentejo que liga Beja, Évora, Estremoz e Portalegre.
- IP8, eixo longitudinal que estabelece a ligação entre Sines– Beja – fronteira de Vila Verde de Ficalho.
- N258-1, estabelece a ligação do IP2 à Vila de Cuba.

A rede viária concelhia assenta em estradas e caminhos municipais e apresenta uma estrutura radial muito vincada, que garante a ligação do lugar sede de Concelho aos lugares sede de freguesia.

Apesar do território concelhio não ser atravessado por nenhum itinerário principal, situa-se relativamente próximo dessas vias, designadamente a 5 km do IP2 e a 20 km do IP8, o que torna a sua acessibilidade fácil em todas as direcções. É ainda servido por transportes públicos ferroviários e rodoviários que o ligam às principais cidades da Região (Évora e Beja) e à capital do País.

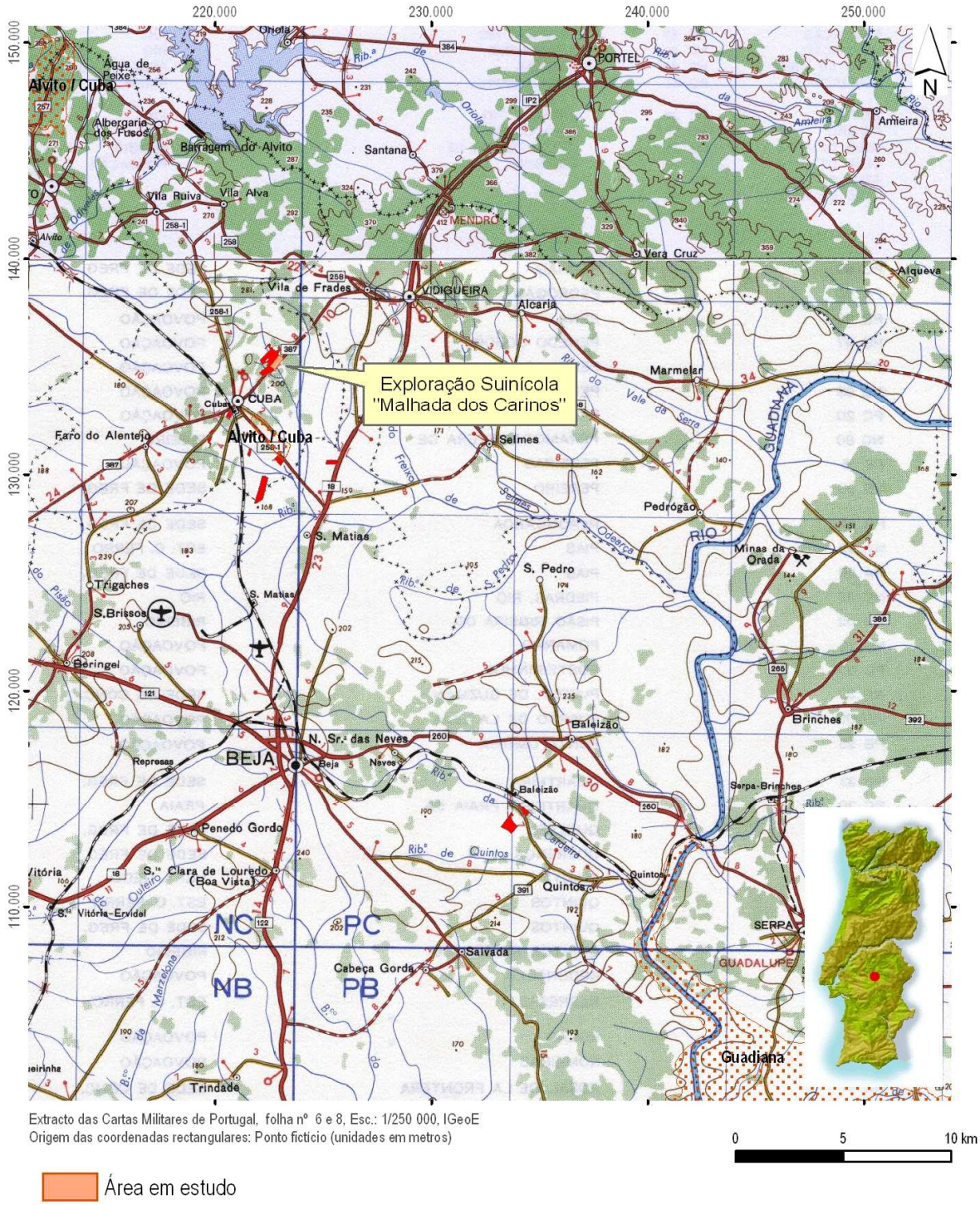


Figura III.44 - Rede viária regional

2. PROJECÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Neste capítulo procede-se à análise e avaliação da evolução da situação actual no caso de não ser licenciada exploração suinícola "Malhada de Carinos" de acordo com as pretensões da SOCIEDADE AGRO-PECUÁRIA XERÊS, LDA (a nível do efectivo). Este exercício, tal como qualquer outro tipo de projecção, define, essencialmente, uma evolução tendencial dos factores ambientais considerados na situação actual, por um lado e, por outro, considera o enquadramento institucional em que se insere o projecto em causa.

A análise efectuada incide, essencialmente, sobre os efeitos que terá a opção de não ser licenciada a exploração suinícola "Malhada de Carinos" com o efectivo pretendido pela Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. e tem por base o estado actual do ambiente da área em estudo. Na ausência do licenciamento com o efectivo pretendido, a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. manterá a exploração com o efectivo suinícola actual e para o qual possui licença. A nível ambiental considera-se que esta opção será semelhante à que ocorrerá no caso do projecto ser implementado, não se prevendo impactes adicionais ao nível da tipologia, ainda que de magnitude inferior.

Do ponto de vista socio-económico, e admitindo a não concretização do Projecto, é expectável que as tendências demográficas registadas no passado recente se mantenham no futuro, podendo inclusivamente sofrer um agravamento. Assim, prevê-se que na área em estudo se assista a uma diminuição dos índices de fecundidade, ao aumento do envelhecimento das estruturas demográficas e à manutenção dos saldos migratórios actuais, pelo que se continuará a assistir à regressão do efectivo populacional.

No que respeita à estrutura do povoamento, dever-se-á continuar a assistir ao êxodo das áreas mais rurais para o principal aglomerado urbano do concelho em análise.

Estas transformações territoriais estão intimamente relacionadas com a manutenção das debilidades existentes na base económica concelhia e regional, designadamente o reduzido investimento empresarial e a consequente carência de postos de trabalho que permitam às populações fixarem-se e, inclusivamente, atrair população exterior a este concelho.

A estrutura empresarial de Cuba continuará a ser dominada pelo comércio por grosso e a retalho, pelo sector agro-pecuário e pela construção civil.

As taxas de desemprego tenderão a manter-se elevadas, fomentado pela carência de oportunidades de emprego, afectando sobretudo os jovens, as mulheres e os indivíduos menos qualificados.

Relativamente à economia agrária, será expectável a manutenção da tendência de decréscimo do número de explorações agro-pecuárias em actividade e da população a laborar neste sector, como consequência da dificuldade de adaptação da agricultura alentejana à nova conjuntura decorrente da revisão da Política Agrícola Comum (PAC).

IV. AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

1. AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

1.1. INTRODUÇÃO

O objectivo do presente Estudo de Impacte Ambiental é identificar e avaliar os efeitos ambientais resultantes da laboração da exploração suinícola "Malhada de Carinos", considerando-se como *impacte* todas as modificações significativas, em relação à previsível evolução da situação actual, que decorram directa ou indirectamente da ampliação do efectivo pecuário de 400 porcas reprodutoras para 800 porcas reprodutoras em ciclo fecahdo e construção de dois novos pavilhões destinados a complementar o sector de engorda da exploração.

Na óptica agro-industrial, uma exploração suinícola constitui uma unidade produção de animais para abate, a qual implica a instalação no terreno de um conjunto de edifícios, equipamentos e maquinaria, bem como de recursos humanos.

Num projecto desta natureza não é possível prever o tempo de vida útil da exploração uma vez que este depende essencialmente de factores de ordem económica e social. No entanto, independentemente do tempo de vida útil da exploração é possível avaliar os impactes decorrentes das actividades de desactivação do projecto, em especial no que se refere ao desmantelamento das infra-estruturas existentes.

Assim, neste capítulo, procede-se à caracterização dos impactes gerados pelo projecto de acordo com sete parâmetros. Para cada parâmetro foram ainda definidas classes, procedimento que permitiu efectuar uma avaliação semi-quantitativa. Os parâmetros e as classes considerados foram as seguintes:

Natureza - Foram considerados impactes positivos, negativos ou nulos;

Grau de certeza - Parâmetro que avalia a probabilidade da ocorrência dos impactes descritos e que depende do grau de conhecimento existente sobre as acções geradoras de impactes e sobre os sistemas sobre os quais actua. Os impactes previsíveis foram considerados como: possíveis, prováveis e certos;

Duração - Parâmetro que avalia o carácter permanente ou temporário de cada um dos impactes;

Reversibilidade - Parâmetro que avalia o carácter reversível, parcialmente reversível ou irreversível de cada um dos impactes;

Ordem - Consoante se trate de impactes directamente causados pela implementação do projecto (impactes directos) ou causados de forma indirecta pelos processos que gera (impactes indirectos);

Magnitude - Parâmetro que corresponde a uma avaliação, tão objectiva quanto possível, das consequências do projecto sobre as diferentes variáveis ambientais e sócio-económicas. Consideram-se as classes muito reduzida, reduzida, média, elevada e muito elevada.

Significado – Parâmetro integrador que permite estabelecer uma comparação entre a importância dos diversos impactes, pesa outros parâmetros, designadamente, a área afectada, a reversibilidade e a interacção entre impactes. Os impactes são classificados em pouco significativos, significativos ou muito significativos.

Sempre que se justifique, no âmbito da avaliação dos diferentes factores, é ainda efectuada a identificação e avaliação dos impactes cumulativos resultantes da implementação do Projecto.

De seguida serão detalhadas as metodologias de avaliação de impactes específicas adoptadas por cada um dos factores ambientais em causa e efectuada a sua avaliação. Destaca-se que, na avaliação de cada factor ambiental, se procurou realçar os parâmetros mais relevantes para a tipologia de impacte em questão, realçando o seu significado, em função dos parâmetros anteriormente pormenorizados.

1.2. CLIMA

Em função do tipo e da dimensão do projecto não se prevê que a exploração suinícola "Malhada de Carinos" venha a gerar impactes directos negativos significativos mensuráveis sobre a generalidade das variáveis climatológicas.

No que respeita aos aspectos globais do clima, nomeadamente da depleção da camada de ozono estratosférico e as alterações climáticas, a sua abordagem e quantificação em termos de impacte ambiental é diversa e devidamente tratadas no factor ambiental Qualidade do ar.

1.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

O projecto em análise não induz impactes na generalidade dos aspectos geomorfológicos e geológicos. Tratando-se de uma actividade em funcionamento e com pretensão de ampliação das edificações (dois novos pavilhões) em área já intervencionada e com a mesma função, os impactes sobre estes factores são nulos, inclusivamente nas áreas onde se prevê desenvolver os espalhamentos. Deste

modo, as actividades que se encontram previstas neste projecto não induzirão impactes nestes factor ambiental.

1.4. SOLOS E OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO

1.4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O solo é um recurso natural, não renovável à escala humana, cuja utilização inadequada leva à sua perda irreparável, sendo o seu valor económico e ambiental dificilmente calculável. No entanto, a qualidade do solo e a sua capacidade de uso enquanto recurso, variam substancialmente no território, e é com base nesses dois parâmetros, que conjuga um conjunto de factores fisico-químicos e estruturais, que se deverá fazer a opção de qual a melhor utilização possível do solo, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável.

A intensidade e a natureza dos impactes gerados pela alteração do uso do solo dependem das suas potencialidades intrínsecas. Quanto maior for a potencialidade de uso agrícola ou florestal de um determinado solo, mais amplas serão as alternativas para a sua utilização. Desta forma, uma alteração profunda do uso, em particular quando essa utilização é não agrícola ou florestal, pode gerar impactes significativos, principalmente quando os solos com essas características são raros ou quando a tipologia da sua ocupação assume um interesse ou valor particular.

No âmbito do presente EIA, a identificação e avaliação dos impactes ambientais da implementação do projecto sobre os recursos pedológicos, respectiva capacidade produtiva e eventuais alterações ao uso actual dos solos considerou as acções previstas e as respectivas potenciais consequências sobre o recurso solo.

1.4.2. FASE DE CONSTRUÇÃO/RENOVAÇÃO

No decurso da fase de renovação das construções existentes não é expectável a existência de impactes sobre os recursos pedológicos presentes no local onde se encontra instalada a suinicultura, uma vez que as obras a efectuar durante a fase de renovação dizem respeito à reestruturação do interior dos edifícios existentes, para a melhoria do bem-estar animal.

Ainda no âmbito do presente projecto serão construídos dois novos edifícios destinados ao alojamento dos animais em fase de acabamento. Estes edifícios aumentarão a área impermeabilizada em cerca de 1700 m^2. No entanto, estes edifícios serão localizados em Solos Litólicos Não Húmicos de rochas microfíricas claras que na área de implantação dos novos edifícios apresentam uma capacidade de uso Bs - Solos susceptíveis de uso agrícola com moderadas ou pequenas restrições à intensidade do seu cultivo, resultantes do excesso de humidade na zona radicular (h) ou de erosão e escorrimento na zona radicular (s).

Os novos pavilhões, a construir, localizam-se em local já intervencionado pela passagem de equipamentos de apoio agrícola, na continuidade das edificações existentes.

Na fase de construção/renovação poderá ocorrer um ligeiro aumento do tráfego de veículos pesados, para transporte dos materiais e maquinaria auxiliar às obras previstas, no entanto, as vias a usar já se encontram todas implantadas no terreno e em uso pelo que se prevê que o aumento dos fenómenos de compactação e erodibilidade dos solos será praticamente inexistente.

Desta forma, os impactes associados a esta fase do projecto serão pouco significativos, sendo que, a ocorrer alguma afectação dos solos presentes na envolvente dos edifícios e infraestruturas, estes corresponderão a situações pontuais, que serão corrigidas no final dos trabalhos.

1.4.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

No que diz respeito à fase de exploração desta suinicultura os impactes expectáveis podem ser divididos em dois grandes grupos que em seguida se discriminam:

ACTIVIDADES ASSOCIADAS À PRODUÇÃO SUINÍCOLA

A normal actividade da suinicultura obriga ao manuseamento e armazenamento de uma série de substâncias e produtos químicos nas proximidades da área de produção. Entre estas substâncias encontram-se tanto produtos com um diminuto potencial poluente, tais como as rações, medicamentos ou aditivos alimentares. Junto aos locais de armazenamento e manuseamento destes materiais pode ocorrer potencial contaminação dos solos, de forma directa ou por arrastamento de águas. Este tipo de situação, a ocorrer, será acidental, por derrames ou quedas fortuitas dos contentores e fugas dos materiais nos locais de armazenamento.

O impacte sobre a estrutura física ou química do solo dependerá, em larga escala, do tipo de substância em causa e do quantitativo incorporado nos solos, antes que o acidente seja detectado e as devidas medidas de contenção, limpeza ou descontaminação sejam tomadas. Ainda assim, considera-se que este tipo de impacte, a ocorrer, deverá ser negativo, mas pouco significativo, dada a muito reduzida probabilidade de ocorrência, associada ao diminuto número e quantidade de substâncias com potencial contaminante a manusear na suinicultura.

GESTÃO DOS EFLUENTES PECUÁRIOS

O chorume (efluente não tratado) produzido em explorações suinícolas apresenta um elevado teor em nutrientes para os solos. O efeito benéfico da fertilização dos solos por estes chorumes pode suplantar largamente os potenciais efeitos perniciosos, caso se tomem as devidas medidas preventivas e cautelares. Estas medidas passam

pela correcta avaliação da quantidade de efluentes a incorporar nos solos, selecção da época de espalhamento mais apropriada, uso das técnicas adequadas, respeito pelas características físicas e químicas dos solos presentes, atenção às necessidades das culturas, etc[1].

O chorume resultante da produção suinícola apresenta três macronutrientes principais: o azoto (N), o fósforo (P) e o potássio (K), apresentando, ainda, de forma secundária outros macronutrientes tais como o cálcio, o magnésio e o sódio. Este tipo de efluente bruto apresenta, ainda, uma grande quantidade de microorganismos, valores elevados de matéria orgânica e de sólidos suspensos, e quantidades apreciáveis de micronutrientes. Salienta-se que do azoto total presente nos chorumes a percentagem de Azoto amoniacal é bastante mais elevada do que a de Azoto nítrico, o que leva a que possam existir perdas elevadas por volatilização do amoníaco e desnitrificação.

No âmbito da Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho que estabelece as normas regulamentares da gestão dos efluentes foi aprovado pela entidade licenciadora o Plano de Gestão de Efluentes da exploração pecuára "Malhada de Carinos" sendo o espalhamento o destino dos efluentes produzidos na exploração, por outro lado encontra-se a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. a aguardar parecer favorável aquando da emissão de licença ambiental. A suinicultura possui um sistema de retenção constituído por quatro lagoas de retenção. O efluente e os tamisados a espalhar nas parcelas em causa terão, previamente, passado por todos os orgãos do sistema. Ainda que o objectivo do equipamento seja apenas a retenção dos efluentes, ocorrerá inevitavelmente actividade biológica que conduzirá à redução dos teores de vários elementos, nomeadamente o azoto.

O cálculo da área necessária para proceder ao espalhamento dos efluentes a produzir na exploração foi efectuado de acordo com as orientações da Direcção Regional de Agricultura do Alentejo (DRA-Alt) considerando o efectivo a licenciar 1192 CN. De acordo com os critérios da DRA-Alt serão necessários 195 ha para proceder ao espalhamento. A área total das propriedades onde será efectuado o espalhamento é de 254 ha à qual foram excluídas as zonas junto a linhas de água, poços, furos, caminhos e habitações, e ainda declives superiores a 10 % pelo que se obteve uma área útil para o espalhamento dos efluentes de 204 ha.

Salienta-se que a redução nos teores de nutrientes que ocorrerá no sistema de retenção contribuirá para reduzir em larga escala os potenciais impactes ambientais associados a esta operação, especialmente no que diz respeito à contaminação dos lençóis freáticos, por eventual infiltração das águas pluviais.

[1] Quelhas dos Santos, 1995; Varennes, 2002.

O espalhamento do efluente, para além de ser uma forma de completar o seu tratamento permitirá incorporar nos solos quantidades apreciáveis de nutrientes e água.

O uso de efluentes resultantes da actividade pecuária na irrigação dos solos apresenta diversas vantagens, nomeadamente:

- garante o fornecimento de nutrientes às plantas, permitindo reduzir a adição de adubos químicos;
- aumenta o teor em matéria orgânica no solo, com consequentes melhorias na estrutura do solo;
- permite dar um final adequado a um produto que, se for incorrectamente manuseado, pode conduzir à ocorrência de fortes contaminações das águas superficiais e subterrâneas.

No que respeita aos potenciais impactes negativos decorrentes da aplicação de efluentes nos solos, podem ocorrer afectações de natureza física, pela degradação da sua estrutura, promoção da erosão (pelo aumento da frequência do cultivo), colmatação ou alagamento, na sua composição química, por imputar desequilíbrios nutritivos, por salinização ou por acumulação de elementos orgânicos poluentes, ou em termos bióticos, pelo favorecimento da proliferação de pragas e doenças ou, pelo contrário, pela esterilização do solo[1]. Este tipo de impactes negativos faz-se sentir quando não é efectuada uma adequada gestão da fertilização do solo e na sucessão e exploração das culturas.

Face à relação entre a quantidade de efluente a espalhar e a área total disponível para espalhamento, associado ao facto de existir, actualmente, o cuidado em racionalizar a produção das diferentes culturas exploradas nas propriedades em causa, não é expectável a ocorrência de impactes negativos sobre os solos, decorrentes do espalhamento do efluente tratado.

Salienta-se que, com o sistema de retenção preconizado, haverá também lugar ao espalhamento da fase sólida (tamisados) o que poderá trazer vantagens acrescidas para a estrutura do solo, uma vez que esta apresenta elevado teor de matéria orgânica.

Pode concluir-se que, caso sejam tomadas as devidas precauções no espalhamento do efluente, os impactes negativos sobre os solos serão negligenciáveis, sendo

[1] Quelhas dos Santos, 1996.

largamente ultrapassados pelos benefícios que resultam da fertilização das culturas existentes nas propriedades em causa. O impacte positivo esperado será, no entanto, pouco significativo uma vez que não é expectável qualquer alteração na capacidade de uso dos solos onde será efectuado o espalhamento do efluente e dos tamisados.

1.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

As principais infra-estruturas existentes compreendem vinte e três pavilhões, um separador de sólidos e um sistema de retenção do efluente constituída por um conjunto de quatro lagoas (Figura IV. 1).

Em termos quantitativos, no que respeita à impermeabilização da bacia da ribeira de Odearça, a construção de dois novos pavilhões não acarreta impactes significativos porquanto, a área envolvida corresponderá sempre a um valor inferior a 0,01% da área da referida bacia.

Figura IV. 1- Aspecto da última lagoa do sistema de retenção de efluentes

A propriedade é atravessada por uma linha de água com 3200 m de extensão, afluente de 2ª ordem da ribeira de Odearça, drenando uma área de aproximadamente 2,1 km^2 com declives que não excedem 3% (1,9º). Em época de chuvas é favorecida a acumulação de água no solo em detrimento do escoamento superficial. Com a construção dos dois novos pavilhões não se prevê qualquer obstrução à passagem natural das águas superficiais.

A rede viária não será alterada, não tendo assim, de igual modo, qualquer impacte associado.

O sistema de retenção de efluentes encontra-se dimensionado para um volume útil total de 10 681 m^3, o que, estimando-se em 16 526 m^3, a quantidade de efluente produzida anualmente, resulta num tempo de retenção de cerca de 191 dias. Este intervalo de tempo é bastante razoável e cumpre os 90 dias de retenção estipulados pela Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, possibilitando uma melhoria na gestão da necessidade de espalhamento do elfuente da última lagoa e controlo do espalhamento em solo agrícola.

Conclui-se assim que as alterações no balanço infiltração/escoamento a existirem serão insignificantes, implicando com isso um impacte no escoamento superficial negligenciável.

Em termos qualitativos, os impactes possíveis de ocorrer relacionam-se com eventuais descargas acidentais, pouco provável, da última lagoa de decantação para a linha de água vizinha. Este impacte, ainda que pouco provável, a acontecer, é um impacte negativo, temporário, com alguma significância, função da concentração dos compostos azotados, da microbiologia das águas residuais.

Áreas de espalhamento dos efluentes

O efluente da última lagoa tem como destino espalhamento nas diferentes parcelas de terreno localizadas até uma distância máxima de 24 km da exploração. A topografia das áreas de espalhamento ainda que heterogénea apresenta maioritariamente declives suaves. Os impactes associados ao espalhamento dos efluentes relacionam-se com aspectos da qualidade das águas, dependendo dos quantitativos aplicados, das condições climatéricas aquando da aplicação, da topografia dos terrenos e dos solos apropriados.

Para a ocorrência de um impacte negativo, certo, temporário e com significância ter-se-iam de verificar as seguintes condições, individualmente ou em conjunto:

- elevado quantitativo de efluente por unidade de área;
- aplicação do efluente em época de chuvas;
- aplicação do efluente em terreno com declive superior a 10%.

Um outro tipo de impacte ambiental encontra-se associado ao transporte do efluente para as áreas de espalhamento. Ainda que se trate de um impacte improvável, a acontecer um acidente com derrame, este impacte seria negativo, directo ou indirecto, de magnitude, reversibilidade e âmbito geográfico dependente do local da ocorrência.

1.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Em termos quantitativos, as principais perturbações nos recursos hídricos subterrâneos encontram-se associadas à possível alteração (rebaixamento) do nível piezométrico local e alteração do sentido de fluxo.

O abastecimento de água na exploração faz-se actualmente a partir de um furo e um poço, equipados com bombas eléctricas submersíveis, destinando-se a água ao consumo pelos animais e, lavagem dos pavilhões.

O consumo de água a captar nos dois referidos locais da propriedade é estimado em cerca de 17 500 m^3/ano. Considerando uma extracção em contínuo (24h/24h) e equitativamente distribuída pelas duas captações, obtém-se um caudal de extracção de 0,15 L/s por captação.

Em termos qualitativos, os impactes possíveis de ocorrer relacionam-se com o espalhamento dos efluentes em condições desfavoráveis, como, por exemplo, forte pluviosidade.

1.7. QUALIDADE DAS ÁGUAS

1.7.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

As características fisiográficas das bacias hidrográficas associadas à rede de drenagem da área de intervenção do projecto, em conjugação com as da precipitação, induzem um regime hidrológico torrencial, caracterizado por um caudal circulante pouco significativo e mesmo inexistente num grande período do ano.

A qualidade das águas superficiais das linhas de água existentes na envolvente da exploração "Malhada de Carinos" não deverão ser afectadas uma vez que não se prevê a ocorrência de quaisquer descargas de águas residuais ou de qualquer outro tipo.

As linhas de água existentes nas áreas de espalhamento poderão ser afectadas pelas descargas do efluente do sistema de retenção, no entanto, uma vez que o espalhamento não será efectuado durante os períodos de pluviosidade, a infiltração será favorecida sobre o escoamento superficial.

Considera-se assim que a exploração suinícola "Malhada de Carinos" não deverá gerar impactes negativos significativos sobre a qualidade das águas superficiais.

1.7.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A afectação da qualidade das águas subterrâneas deverá ocorrer essencialmente nas áreas de espalhamento dos efluentes. De facto, tendo em consideração que a infiltração deverá ser privilegiada sobre a escorrência superficial poderá ocorrer a afectação da qualidade das águas subterrâneas apenas em situações extremas tendo em conta que são praticadas as boas práticas agrícolas associadas ao espalhamento de efluentes. No entanto, a magnitude deste impacte depende substancialmente da profundidade a que se encontra o aquífero e da sua disponiblidade para que tal ocorra.

Na envolvente da exploração "Malhada de Carinos" não são esperados impactes negativos significativos, uma vez que as lagoas (potencial foco de poluição) se encontram totalmente impermeabilizadas com argila.

1.8. QUALIDADE DO AR

1.8.1. METODOLOGIA DE ANÁLISE

Os impactes sobre a qualidade do ar poderão ocorrer durante a **fase de exploração,** devido à geração de poluentes atmosféricos a partir das instalações onde se encontram os animais, das lagoas do sistema de retenção das águas residuais e do acesso à exploração (não asfaltado), bem como, durante a **fase de desactivação** no decorrer das actividades de demolição dos edifícios e do tráfego de viaturas a estas induzido.

Para proceder à avaliação dos impactes relativos à **fase de exploração**, foi simulada a dispersão dos poluentes gerados através da aplicação de um modelo gaussiano ISC3-ST (Industrial Source Complex 3 – Short Term), validado pela EPA (Environmental Protection Agency).

O modelo ISCST3 permite simular os níveis de poluentes resultantes de fontes em área (pavilhões e lagoas), de acordo com os parâmetros de dispersão típicos de uma zona rural em terreno plano. Foi utilizada uma malha de receptores com um espaçamento de 75 metros numa área de 3000 m x 3000 m (o que corresponde a 1.681 receptores). No entanto na análise de impactes foram considerados apenas os receptores que correspondem às habitações mais próximas da área de exploração.

O modelo de dispersão foi utilizado para a determinação dos níveis de concentração de PM10, COV (Compostos Orgânicos Voláteis) e H_2S. A determinação dos factores de emissão destes poluentes foi efectuada pela aplicação dos critérios propostos pela (EPA) em "*Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*" (1995) e em "*Emissions From Animal feeding Operations*". Esses factores de emissão são apresentados no Quadro IV.1

Quadro IV.1 - Factores de emissão de poluentes utilizados na modelação.

POLUENTE	FACTORES DE EMISSÃO (ton/500 CN.ano)[1]	
	PAVILHÕES	LAGOAS
PM10	2	2
COV	-	0,6
H_2S	-	2,4

Na fase de desactivação, as actividades de demolição dos edifícios e o tráfego de veículos à exploração decorrente destas actividades, poderão ser causadoras da degradação da qualidade do ar ambiente, essencialmente devido à emissão de partículas. Ainda assim, estas actividades serão bastante limitadas no tempo, tendo em conta a reduzida dimensão da instalação. Considera-se por isso, que esta fase poderá gerar impactes negativos sobre qualidade do ar embora pouco significativos, temporários e reversíveis.

1.8.2. RESULTADOS OBTIDOS

A modelação da dispersão dos poluentes atmosféricos considerados permitiu proceder à determinação da sua concentração em três pontos distintos apresentados na Figura IV. 2. estes locais correspondem às construções mais próximas da exploração.

No caso dos COV e do H_2S não existem, na legislação nacional ou comunitária, valores limite no ar ambiente, pelo que se optou por assumir os valores limite propostos pelo Departamento de Conservação Ambiental do Estado de Nova York.

[1] Animal equivalente

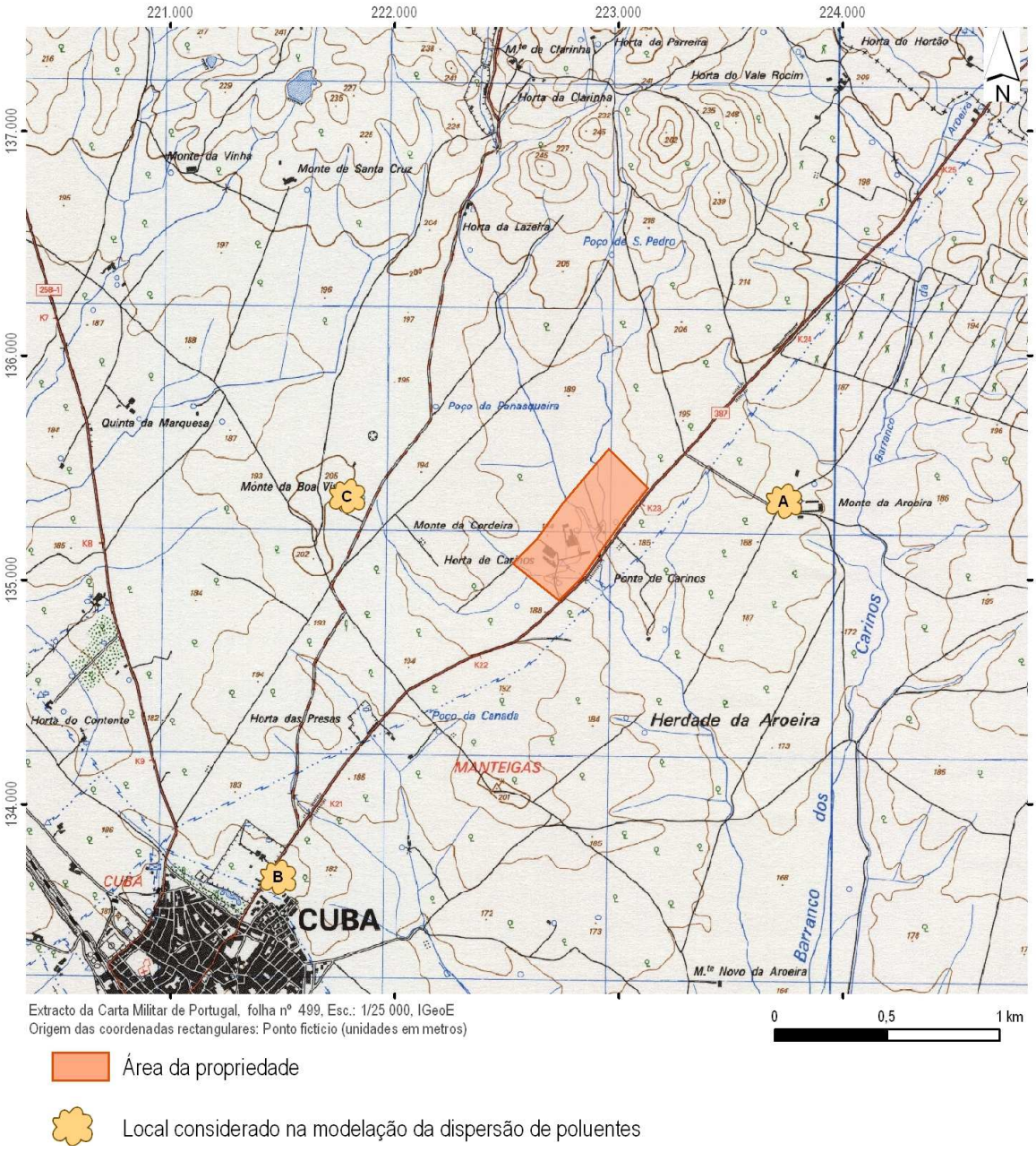


Figura IV. 2- Localização dos receptores considerados na modelação.

No Quadro IV.2 são apresentadas as concentrações máximas obtidas pela modelação e os respectivos valores limite. Na legislação nacional não existe qualquer valor limite relativo aos parâmetros COV e H_2S.

Quadro IV.2 - Resultados obtidos.

POLUENTE	CONCENTRAÇÃO PREVISTA ($\mu g/m^3$)			VALOR LIMITE ($\mu g/m^3$)
	A	B	C	
PM10	12,3	16,1	9,7	50 (média diária) 40 (média anual)
COV	5,4	6,1	1,8	180
H_2S	10,5	11,4	6,8	14

De acordo com a análise realizada, as concentrações dos vários poluentes considerados não deverão exceder os respectivos valores limite. Com excepção da concentração prevista para o H_2S, os valores previstos deverão situar-se bastante abaixo do limites considerados. No parâmetro H_2S poderão ocorrer níveis de concentração próximos do valor limite estabelecido pela legislação americana o que indicia a possibilidade de ocorrência de odores desagradáveis. No entanto, no ponto B que corresponde à habitação da Vila de Cuba mais próxima da exploração, o valor previsto corresponde a menos de 50% do valor limite, pelo que os impactes não serão significativos.

Salienta-se que as concentrações previstas se referem ao valores máximos e que o modelo de dispersão foi corrido para a situação mais desfavorável que corresponde a uma elevada estabilidade atmosférica. Conclui-se assim que, a exploração suinícola "Malhada de Carinos" será responsável pela ocorrência de impactes negativos ao nível da qualidade do ar, directos, de magnitude reduzida (os valores limite não deverão ser excedidos e a ocorrência de odores desagradáveis só poderá ocorrer em situações especialmente desfavoráveis), provável, temporário e reversível.

A afectação da qualidade do ar por uma actividade pode ocorrer nas fases de construção, exploração e desactivação. No caso da exploração suinícola do "Malhada de Carinos" a **fase de construção** reporta-se à remodelação do interior dos edifícios existentes e à construção de dois novos edifícios.

Assim, os impactes ficarão a dever-se ao trabalhos de movimentação de terras e à circulação de viaturas em acessos não asfaltados. Estas actividades serão responsáveis pela geração de partículas em suspensão no entanto, dada a elevada distância a que se situa da localidade mais próxima, não são esperados quaisquer impactes ao nível da qualidade do ar.

1.9. AMBIENTE SONORO

A afectação do ambiente sonoro por uma actividade pode ocorrer nas fases de construção, exploração e desactivação. No caso da exploração suinícola "Malhada de Carinos" a **fase de construção/adaptação** contempla a remodelação do interior dos edifícios existentes e a construção de dois novos edifícios. Dada a reduzida orografia do terreno a movimentação de terras será bastante reduzida resumindo-se apenas à abertura de valas para a instalação das fundações dos edifícios e dos elementos do sistema de drenagem. Assim, os impactes nesta fase ficarão a dever-se às actividades construtivas, as quais se podem considerar negligenciáveis dado o afastamento dos edifícios mais próximos à exploração.

Na **fase de exploração** os impactes ao nível do ruído ficarão a dever-se essencialmente à circulação de viaturas pesadas para transporte de rações e de animais. Tendo em consideração os consumos estimados será de esperar que o tráfego induzido seja de 4 a 5 veículos/semana. Apesar do tráfego nas vias existentes na envolvente não ser significativo pode afirmar-se com segurança que o aumento em cinco viaturas por semana não levará à ocorrência de impactes significativos sobre o ambiente sonoro da envolvente. A laboração de alguns equipamentos da exploração, nomeadamente as bombas de abastecimento de água e os sistemas de ventilação poderão também gerar algum ruído no entanto, considera-se que não deverão gerar impactes negativos dada a elevada distância a que se situam das zonas habitadas mais próximas.

Na **fase de desactivação** as actividades de desmantelamento dos equipamentos e de demolição dos edifícios serão geradoras de ruído. Ainda assim, estas actividades serão bastante limitadas no tempo, tendo em conta a reduzida dimensão da instalação. Considera-se por isso que esta fase poderá gerar impactes negativos ao nível do ruído ambiente embora pouco significativos, temporários e reversíveis.

1.10. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

Na definição da Situação de Referência, não se identificaram dados patrimoniais que inviabilizem a execução do projecto, e como tal, não se identificaram impactes negativos no factor Património durante as fases de construção e exploração.

Não obstante, os vestígios denunciados pelas referências recolhidas durante a pesquisa documental apontam para uma ocupação durante, pelo menos, o período romano, embora espacialmente indefinida. Deve, por isso, admitir-se a possibilidade de, na fase de construção do projecto (ou seja, durante as operações de decapagem e escavação de níveis de solo), serem intersectados testemunhos arqueológicos ocultos no solo.

No Quadro IV.3 caracterizam-se os impactes reconhecidos sobre as ocorrências patrimoniais identificadas na Situação de Referência.

Quadro IV.3 - Resumo da avaliação de impactes no factor Património

Nº	Tipologia	Val. Pat.	Inserção no projecto AI = área de incidência do projecto; Ac = acesso; ZE = zona envolvente do projecto.			Caracterização de impactes: Fase (Fa): Construção (C), Exploração (E); Tipo (Ti): indirecto (I), directo (D); Natureza (Na): negativo (-); positivo (+); Magnitude (Ma): baixo (B), médio (M), elevado (E); Duração (Du): temporária (T); permanente (P); Probabilidade (Pr):pouco provável (PP), provável (P), certo (C); Reversibilidade (Re): reversível (R); irreversível (I); INI: impactes não identificados.																	
			AI	Ac	ZE	Fa		Ti		Na		Ma			Du		Pr			Re		INI
						C	E	D	I	-	+	B	M	E	T	P	PP	P	C	R	I	
1	Ponte, Ponte de Carinos	2																				
2	Ponte, Monte de Carinos	2																				

1.11. FLORA E FAUNA

1.11.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A identificação e a avaliação dos impactes ambientais aqui efectuadas, baseia-se nos elementos obtidos na fase de caracterização.

Dado que se trata de um licenciamento de uma unidade pecuária já em funcionamento, a realização de acções que promovam a destruição generalizada do coberto vegetal já não são expectáveis, considerando-se para a avaliação de impactes apenas a fase de exploração, e neste enquadramento, propor medidas de minimização e compensação, se adequado.

1.11.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a exploração da suinicultura, não são evidentes impactes sobre a flora e vegetação.

Sobre os habitats não são esperados impactes negativos. A construção dos novos pavilhões não gerará impactes negativos significativos dado que o habitat se encontra já artificializado, uma vez que nas proximidades existem já os pavilhões de alojamento de animais. Considera-se que o impacte da perda destas áreas de habitat corresponde a um impacte negativo, mas de magnitude e significância muito reduzidas.

Relativamente à fauna, também não é expectável que ocorram impactes negativos, excepto em situação acidental, ou seja, na eventualidade das bacias de retenção extravasarem para a linha de água. Neste caso, as espécies mais afectadas serão as que apresentam maior ligação aos meios aquáticos, nomeadamente os anfíbios e algumas espécies de répteis (*e.g.* cágados) e de mamíferos (*e.g.* lontra). O impacte negativo causado poderá variar de pouco significativo a significativo, dependendo do volume de derrame.

1.12. PAISAGEM

1.12.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tendo em consideração as características do projecto em análise no presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA), onde se avaliam os impactes associados às alterações efectuadas numa área onde já existe uma suinicultura em funcionamento, pode-se afirmar à partida que os impactes expectáveis sobre a paisagem serão muito reduzidos a nulos.

De facto, as alterações em causa dizem sobretudo respeito a modificações estruturais no interior dos pavilhões pré-existentes. No cômputo geral, as alterações em causa serão pouco perceptíveis para um observador externo, sendo, no entanto, bastante relevantes para a melhoria do bem-estar animal.

Este último aspecto será o mais fácil de avaliar no âmbito do presente factor, uma vez que terá reflexos positivos na estrutura e funcionamento da paisagem local.

1.12.2. FASE DE CONSTRUÇÃO/RENOVAÇÃO

Sob o ponto de vista paisagístico, em consequência das acções inerentes à fase de adaptação, verificar-se-ão efeitos negativos na percepção sensorial da estética e carácter do local, relacionados com o aspecto "inacabado" das zonas onde decorre a obra, movimento de veículos e materiais e homens.

Considera-se que os impactes gerados por este conjunto de operações são de natureza negativa, pela desorganização espacial e degradação visual que provocam, de fraca magnitude, certos e temporários, sendo considerados pouco significativos, uma vez que a maioria das alterações são efectuadas no interior dos edifícios, ainda que as acções decorrentes da construção de novos edifícios decorram essencialmente no exterior.

1.12.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Da análise efectuada, destaca-se que toda a área de intervenção do projecto se enquadra em zonas de qualidade paisagística elevada. Dadas as características de ocupação do solo presentes na área, que conferem a toda esta zona um forte carácter rural, próprio da paisagem do Alentejo Central, e as condições de visibilidade do local, considerou-se que a área em estudo apresenta uma sensibilidade paisagística e visual média a elevada.

Durante a fase de exploração do Projecto, prevê-se que os impactes visuais serão praticamente nulos, face às condições actuais, uma vez que os edifícios e infraestruturas de apoio ao funcionamento da suinicultura já se encontram actualmente implantados no terreno. No entanto, e dado que as alterações em causa se relacionam com a melhoria geral das condições de actividade da suinicultura, configura-se um impacte positivo pouco significativo sobre a estrutura e funcionamento da paisagem local.

1.13. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

No que respeita aos Planos de Ordenamento do Território em vigor sobre a área em estudo, destaca-se que não foram detectados conflitos entre os usos neles preconizados e a execução do Projecto, que inviabilizem sua implementação.

Relativamente ao disposto no PROTA o licenciamento desta exploração é positivo, pois vai ao encontro do preconizado nas OEBT[1]. A ampliação desta exploração permitirá concretizar a modernização do sector pecuário e reforçar a sua competitividade, engrossando a cadeia de valor na Região. Da mesma forma, e dado que não se pretende implantar qualquer tipo de alteração à exploração agrícola existente, preconizando-se a sua continuidade de forma semelhante à actual, os impactes expectáveis são positivos na perspectiva deste plano.

No que respeita ao PDM de Cuba, face à dimensão da propriedade em causa, não se prevê a existência de conflitos entre o disposto para os diversos índices e parâmetros urbanísticos e o licenciamento das infra-estruturas previstas.

Quanto ao espalhamento dos efluentes, que abrange parcelas nos concelhos de Cuba e Beja, considera-se que este tipo de operação, desde que respeite as restrições legais em vigor, não terá influências negativas sobre os usos agrícolas

[1] Opções Estratégicas de Base Territorial

existentes no interior nestas parcelas, uma vez que não se prevê qualquer tipo de alteração na sua exploração.

No que respeita às servidões e restrições de utilidade pública, as áreas em estudo integram zonas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN) e Reserva Agrícola Nacional (RAN). Salienta-se que nas áreas afectas a REN não está prevista qualquer tipo de intervenção ou construção, mas unicamente o espalhamento de efluentes.

As novas construções serão implantadas na proximidade das edificações existentes, numa área classificada como RAN. Tal como mencionado no Capítulo III, a ampliação em causa encontra-se enquadrada na alínea a) do ponto 1 do Artigo 22.º do Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de Março, sendo que com a publicação da Portaria nº 162/2011, de 18 de Abril, foram estabelecidos os limites e condições para a sua viabilização.

Assim, de acordo com a alínea c) do ponto 2 do Artigo 2.º do Anexo I da Portaria, a área total de implantação de edificações e respectivas ampliações (que abrangem, entre outras instalações de apoio à produção agrícola, cubas, silos e estábulos) não pode exceder 1% da área da exploração agrícola com um máximo de 750 m^2, salvo se devidamente justificada, com base em elementos técnico-económicos. De facto, a área total de implantação das edificações, respectivas ampliações e impermeabilizações é de 1700 m^2, a qual excede os limites anteriormente mencionados, mas tal como é explicitado no Capítulo II – Justificação do projecto, a construção das edificações em causa no presente projecto revelam-se imprescindíveis para o bom funcionamento desta unidade pecuária.

No caso específico da REN, como se está em presença de "Cursos de água e respectivo leitos e margens", "Zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos" e "Área com elevado risco de erosão hídrica do solo" (definidas no Decreto-Lei nº 93/90, de 19 de Março, como "Leitos dos cursos de água", "Zonas ameaçadas pelas cheias" e "Área com Risco de Erosão", respectivamente), estas áreas não serão alvo de espalhamento do efluente tratado (excepto no caso de existirem zonas classificadas como "Área com Risco de Erosão" mas de declives inferiores a 10%, em cumprimento das regras definidas no Código das Boas Práticas Agrícolas), pelo que não é expectável a existência de impactes negativos significativos no âmbito destas figuras legais.

1.14. SOCIO-ECONOMIA

1.14.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A identificação e avaliação dos impactes do Projecto neste domínio sustentou-se na caracterização da situação de referência e na avaliação das principais acções de projecto. A avaliação efectuada suportou-se na análise de dados estatísticos, no conhecimento adquirido em processos de avaliação de impacte ambiental de projectos de características similares e no reconhecimento de campo efectuado no âmbito do presente estudo.

A avaliação de impactes incidiu nos seguintes domínios específicos:

- Incómodos para a população durante a fase de construção e de exploração;
- Efeitos na base económica local e no emprego.

1.14.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

A construção dos equipamentos e infra-estruturas de apoio à exploração não será responsável pela geração de incómodos sobre as populações locais, designadamente a nível da emissão de poeiras e ruído, pelo facto de se encontrar bastante afastada de aglomerados urbanos e de outras formas de ocupação humana.

Como já referido anteriormente, a ocupação humana do território na envolvente da área de implantação do Projecto assenta, fundamentalmente, em pequenas vilas sede de concelho, como é o caso de Cuba, a cerca de 1 750 m a Sudoeste, e Vidigueira, a cerca de 6 000 m a Nordeste. Destacam-se ainda o aglomerado Vila de Frades, situado a cerca de 4 875 m a Nordeste, e alguns montes disseminados pelo território, salientando-se o Monte da Aroeira pela sua proximidade, designadamente a cerca de 750 m a Este.

A via rodoviária que serve a exploração é a EM 387, que estabelece a ligação entre a Vila de Cuba e a Vila de Frades. No transporte dos materiais a utilizar na construção das infra-estruturas é possível que esses aglomerados possam vir a ser atravessados pelos veículos afectos à obra, sendo afectados pelo ruído, vibrações e poeiras emitidas associadas à sua circulação. O aumento do tráfego de pesados no interior da malha viária dos aglomerados poderá igualmente causar alguma perturbação no trânsito local em virtude das vias apresentarem perfis relativamente estreitos. Todavia, considera-se que o impacte, embora negativo e directo, seja temporário e pouco significativo em função do número de transportes previsto ser bastante reduzido.

A construção das infra-estruturas de apoio à exploração implicará a criação de alguns postos de trabalho, embora em número muito reduzido. Esta situação constituirá um impacte positivo se a mão-de-obra for recrutada localmente, contribuindo para atenuar o problema do desemprego existente, mas pouco significativo atendendo ao seu carácter temporário e ao reduzido número de postos de trabalho a criar.

1.14.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

O Projecto em análise reveste-se de uma importância significativa para a viabilização económica da exploração existente.

Na fase de exploração será possível ter 800 porcas reprodutoras, assegurando uma produção de cerca de 16 700 animais por ano. Esta situação representará um acréscimo do efectivo suíno no concelho de Cuba em cerca de 59% face aos dados recolhidos em 1999 no âmbito do Recenseamento Geral Agrícola do INE.

A intervenção preconizada possibilitará que a actividade continue a desenvolver-se a bom ritmo, aumentando o volume de negócios registado nos últimos anos. De referir que no ano transacto o volume de negócios afecto à exploração se situou em torno dos 1,5 milhões de euros, o que corresponde a cerca de 50% do total do volume de negócios gerado pelas Sociedades do sector agro-pecuário no Concelho e por cerca de 11% do volume de negócios gerado pelo total de Sociedades aí sedeadas. Salienta-se que a produção é escoada para o mercado interno, designadamente para a Região de Lisboa, tendo como principais clientes a Indústria de Carnes Ferreira e o Matadouro da Galapa, situados na Venda do Pinheiro, e a empresa Leitões, Abel Mateus Luís, Lda. e HM Caneira, Lda., situadas no concelho de Sintra.

Constata-se assim que a concretização do Projecto revela-se importante para assegurar a viabilidade económica desta exploração que assume uma grande importância na base económica local e que contribuirá para o reforço da fileira agro-pecuária no concelho de Cuba, pelo que o impacte esperado será positivo, directo e muito significativo face à fragilidade do tecido empresarial do concelho de Cuba.

As beneficiações a realizar permitirão à exploração criar dois de postos de trabalho directos e permanentes, acrescendo aos 5 já existentes, todos eles ocupados por trabalhadores residentes localmente. Assim, o total de 7 postos de trabalho afectos à exploração representam cerca de 12% do volume de emprego afecto às Sociedades do sector agro-pecuário existentes no concelho de Cuba. A garantia de manutenção e crescimento destes postos de trabalho constitui um impacte positivo, directo e significativo, atendendo à escassez de emprego que se regista no concelho e freguesia de Cuba.

Atendendo a que na envolvente da exploração não existem aglomerados urbanos próximos ou outros receptores sensíveis, não são expectáveis impactes negativos sobre as populações locais resultantes, nomeadamente, dos odores emitidos pela exploração. De referir igualmente que os efluentes líquidos e sólidos da exploração terão um tratamento adequado, podendo ser utilizados posteriormente como fertilizantes em solos agrícolas mediante atribuição de licença.

O transporte dos animais vivos para os matadouros efectuar-se-á pela rede viária local, o que poderá provocar algum incómodo às populações locais no atravessamento dos aglomerados. Esses incómodos far-se-ão sentir a nível de uma maior perturbação no trânsito local, na correspondente emissão de ruído e pelos odores associados aos animais na passagem dos veículos junto a habitações e a outros receptores sensíveis. Apesar de constituir um impacte negativo e permanente, considera-se que será pouco significativo.

2. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Após a identificação dos principais impactes, associados à laboração da exploração suinícola "Malhada de Carinos", torna-se necessário definir medidas correctivas e minimizadoras que garantam o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente.

Neste capítulo são apresentadas as medidas e acções a adoptar durante as várias fases do projecto (exploração e desactivação) com vista à minimização das perturbações previstas.

Estas medidas referem-se às soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que o projecto constitua uma referência no domínio da integração e protecção ambiental.

Destaca-se, assim, a existência de algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os factores, que permitirão atenuar de uma forma eficaz os impactes perspectivados, em especial na fase de desactivação. Estas acções passam pela correcta gestão da exploração e das acções conducentes ao seu desmantelamento, já que será nestas fases que os impactes negativos mais significativos irão ocorrer.

Assim, e com o objectivo de evitar excessivas repetições, sintetizam-se seguidamente as medidas de carácter geral a implementar, após o que se descrevem as medidas minimizadoras dos impactes ambientais detectados, específicas para cada um dos factores ambientais.

2.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

<u>Fase de Construção</u>

- As acções pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra para a edificação dos dois pavilhões;

- Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico das acções de desmatação e proceder a prospecção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência;

- Sempre que a área a afectar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efectuar o acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afectar o património arqueológico;

- Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;

- 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;

- 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;

- 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;

- Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras;

- 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;

- 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;

- Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados;

- 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;

- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve procederse 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;

- 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;

- 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;

- Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

- Na fase de escavação, os materiais a levar a depósito devem ser armazenados, de forma a que os taludes não excedam a inclinação de 2H:1V, e a altura dos depósitos não exceda os 2m;

- Os acessos à obra existentes, troços a beneficiar e a construir, temporários e definitivos, deverão serseleccionados previamente ao início da obra;

<u>Fase de exploração</u>

- Efectuar a gestão dos subprodutos animais - cadáveres de animais - de modo a não provocar danos para o ambiente ou para a saúde humana e animal, nomeadamente quanto ao armazenamento temporário dessesmateriais no local de produção e às suas posteriores aplicações, de acordo com as regras sanitárias relativas aos subprodutos animais não destinados ao consumo humano;

- Verificar regularmente o estado de conservação do sistema de retenção bem como das canalizações;

- Proceder regularmente ao corte e vegetação que se desenvolverá em redor do sistema de retenção;

- Armazenar os sólidos provenientes do separador em local apropriado, sendo as escorrências conduzidas para o sistema de retenção de águas residuais;

- Proceder à valorização agrícola dos efluentes líquidos e sólidos tamisados (chorume), em áreas licenciadas para o efeito, tendo em conta o Código das Boas Práticas Agrícolas e a legislação em vigor, designadamente a Portaria n.º 631/2009, 9 de Junho.

- Durante o revolvimento do solo associado às operações de espalhamento, sempre que se verifique aocorrência de elementos patrimoniais arqueológicos e de acordo com a legislação em vigor, deverá ser contactada a entidade da tutela;

- Proibir o transporte e espalhamento do efluente tratado ao fim-de-semana, minimizando os impactes a nível social devido aos odores produzidos;

- Efectuar a gestão cuidada das extracções de água subterrânea de forma a evitar excessivos rebaixamentos do nível freático, que possam alterar o sentido de fluxo de água subterrânea a nível local;

- Os pavilhões deverão ser devidamente ventilados de forma a reduzir os níveis de amoníaco e H2S, evitando a formação de odores;

- Minimizar os impactes ao nível social – ruído e maus odores - associados ao transporte dos animais vivos, especialmente quando sejam atravessados aglomerados populacionais;

Fase de desactivação

- Garantir o efectivo desmantelamento, limpeza e recuperação paisagística de todas as áreas afectas à exploração suinícola;

- Efectuar o desmantelamento e remoção das instalações e equipamentos, na fase de desactivação, procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, este será reutilizado ou reciclado ou, na sua impossibilidade, enviado para destino final adequado;

- Garantir que todas as áreas afectadas pelas actividades associadas à exploração são devidamente recuperadas para que exista, no mais curto espaço de tempo, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.

- Deverá ser efectuada a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (lagoas de retenção dos efluentes, resíduos de medicamentos, etc.), garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o especificado pela Agência Portuguesa de Ambiente1;

2.3. MEDIDAS ESPECÍFICAS

A implementação das anteriores medidas de minimização trará benefícios, directos e indirectos, sobre a generalidade dos factores ambientais, pelo que seguidamente só se procede à sua descrição quando existem acções concretas com influência sobre os domínios de análise em causa.

2.3.1. CLIMA

Como foi referido na valiação de impactes, a laboração da exploração suinícola "Malhada de Carinos" não deverá gerar impactes negativos ao nível do clima, pelo que não se justifica a adopção de medidas de minimização ao nível deste factor.

2.3.2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Conforme referido no capítulo da avaliação de impactes, não se prevê que as actividades a desenvolver no âmbito deste projecto venham a induzir impactes nestes factores. Deste modo, não se justifica a implementação de medidas de minimização específicas para estes factores.

2.3.3. SOLOS E OCUPAÇÃO ACTUAL DO SOLO

Tal como foi mencionado no Capítulo 1.4 não são expectáveis impactes sobre os solos no decurso da **fase de construção/adaptação**, ainda assim, poderão ser adoptadas algumas medidas, nomeadamente:

- Limitar a circulação de maquinaria fora os acessos e áreas impermeabilizadas existentes no local, a fim de evitar a desnecessária compactação dos solos na envolvente à área das obras;

[1] de acordo com as competências do ex-IRAR.

- No decurso das obras de construção e adaptação, todos os materiais poluentes (combustíveis, lubrificantes, etc.) deverão ser instalados e manuseados em local impermeável, a fim de prevenir a eventual contaminação dos solos na envolvente;

- Após o final das obras de adaptação, todas áreas afectadas deverão ser devidamente limpas e deverá proceder-se à descompactação dos solos, a fim de reconstituir, na medida do possível, a sua estrutura e equilíbrio.

Relativamente à **fase de exploração**, e a fim de garantir a efectiva protecção e melhoramento dos solos onde será efectuado o espalhamento do chorume e dos tamisados, recomenda-se que:

- Não aplicar anualmente mais de 170 kg por hectare de azoto de origem orgânica;

- Efectuar um registo rigoroso, por parcela, das quantidades de fertilizantes aplicados anualmente e dos materiais fertilizantes utilizados, conjuntamente com os resultados das análises laboratoriais efectuadas;

- Garantir a efectiva rotatividade das parcelas a beneficiar com o efluente, a fim de assegurar que não se efectuam dotações em excesso e, deste modo, evitar a degradação física, química ou biológica dos solos;

- Distribuir uniformemente o efluente na parcela a beneficiar;

- A instalação da cultura deve ser efectuada no período de tempo mais curto possível após a aplicação dos efluentes da pecuária. Deste modo, existe uma maior garantia de que a cultura irá realmente beneficiar dos nutrientes dotados;

- Aplicar o chorume à superfície do solo com recurso a equipamentos que funcionem a baixa pressão, a fim de reduzir as perdas de azoto por volatilização, e a libertação de odores;

- O chorume ou o tamisado deverão ser aplicados a uma distância de pelo menos 50 m de qualquer fonte, poço ou captação de água que se destine a consumo humano;

- O efluente ou os tamisados não deverão ser aplicados a distâncias inferiores a 10 m de qualquer linha de água;

- Não aplicar o efluente em solos encharcados, devendo aguardar-se que o solo retome o seu estado de humidade normal para proceder à aplicação.

Na **fase de desactivação** deverá ser garantido o efectivo desmantelamento, limpeza e recuperação paisagística de todas as áreas afectas à exploração suinícola.

2.3.4. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

De forma a minimizar os impactes previstos para os Recursos Hídricos Superficiais deverão ser adoptadas as seguintes medidas de minimização:

- Aplicação no solo dos efluentes líquidos e dos tamisados resultantes da operação de separação de sólidos em quantidades e periodicidade adequada, tendo em consideração o tipo de solo, estação do ano, cultura existente e condições de drenagem, cumprindo o estipulado na legislação em vigor de forma a evitar contaminações do solo e das águas superficiais e subterrâneas;
- O espalhamento do efluente não deve ser realizado sob condições de chuva intensa, uma vez que a precipitação potencia o seu arrastamento para as linhas de água mais próximas.

2.3.5. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Tendo em vista a protecção dos Recursos Hídricos Subterrâneos deverão ser adoptadas as seguintes medidas:

- Gestão cuidada das extracções de água subterrânea de forma a evitar excessivos rebaixamentos do nível freático, que possam alterar o sentido de fluxo de água subterrânea a nível local;
- Evitar o espalhamento em fases de precipitação é mais elevada, potenciando a lixiviação (percolação) dos nutrientes para a zona saturada.

2.3.6. QUALIDADE DAS ÁGUAS

As medidas propostas para a protecção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos terão também eficácia na protecção da qualidade das águas. Assim, considera-se que não existe necessidade de propor medidas adicionais.

2.3.7. QUALIDADE DO AR

As acções a desenvolver na **fase de adaptação** são de reduzida dimensão e bastante limitadas no tempo. Considera-se por isso, que não existe necessidade de propor quaisquer medidas de minimização dos impactes ao nível da qualidade do ar, para esta fase.

Na **fase de exploração**, as acções geradoras de impactes devem-se essencialmente à circulação de viaturas pesadas no acesso à exploração (não asfaltado) – partículas em suspensão -, ao processo de produção e à retenção e espalhamento de efluentes - odores. As medidas minimizadoras destes impactes a adoptar serão as seguintes:

- O caminho não asfaltado deverá ser regado e regularizado com *tout-venant* nas zonas mais problemáticas;

- Os pavilhões deverão ser devidamente ventilados de forma a reduzir os níveis de amoníaco e H_2S, evitando a formação de odores;

- O transporte e espalhamento do efluente tratado não deverá ser efectuado ao fim-de-semana minimizando os impactes a nível social devidos aos odores produzidos.

Na **fase de desactivação** deverão ser adoptadas medidas no sentido de minimizar a geração de poluentes, em especial de partículas. Nesta fase, deverá ser reforçada a rega dos caminhos.

2.3.8. AMBIENTE SONORO

Da análise efectuada no capítulo de avaliação de impactes não se prevê a ocorrência de quaisquer situações de violação dos limites impostos pela legislação em vigor. Esta situação resulta da reduzida importância das fontes ruidosas associadas ao projecto. Assim, considera-se que não existe necessidade de adoptar medidas de minimização específicas para este factor.

2.3.9. PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ARQUITECTÓNICO

Como medida geral de minimização, deverá ser executado o acompanhamento arqueológico integral das acções com impacte no solo, nomeadamente na fase construção do projecto, durante a qual deverão ocorrer operações com mobilização de solo (decapagem) e escavação.

De facto, e como foi salientado anteriormente, tornou-se possível a identificação de abundantes sítios de interesse arqueológico atribuíveis a diferentes períodos cronológicos e estrategicamente localizados nas proximidades na ZE do projecto. Esta realidade é passível de interpretação que contemple e enquadre a ocupação antiga da região, pelo que se recomenda a presença de um arqueólogo na fase crítica dos trabalhos de construção, de modo a avaliar preventivamente a importância arqueológica do local.

No Quadro IV.4 identificam-se as medidas específicas de minimização respeitantes às ocorrências patrimoniais apresentadas na Situação de Referência.

Quadro IV.4 - Resumo das medidas de minimização no factor Património

Nº	Tipologia	Val. Pat.	Inserção no projecto AI = área de incidência do projecto; Ac = acesso; ZE = zona envolvente do projecto.			Medidas de Minimização LAP: Escolha de localização alternativa para componente(s) de projecto; ALP: ajustamento local da posição de componente(s) de projecto; PZP: Planta de Zonamento do Projecto; Pro: prospecção arqueológica (a) ou geológica (g); Aco: acompanhamento da obra por arqueólogo; ESA: escavações e sondagens arqueológicas; Con: conservação in situ; Reg: registo documental; Sin: sinalização em obra; Val: valorização; Mon: monitorização e vigilância; NM: não se propõem medidas de minimização.									
			AI	Ac	ZE	LAP ALP	PZP	Pro	Aco	ESA	Con	Reg	Sin	Val	Mon	NM
1	Ponte, Ponte de Carinos	2														
2	Ponte, Monte de Carinos	2														

2.3.10. FLORA E FAUNA

Na **fase de desactivação**, a demolição dos edifícios e a remoção das infra-estruturas de apoio deverá ser realizada de modo a afectar a menor área possível, reduzindo assim o impacte sobre a flora envolvente. As acções de desactivação deverão ocorrer fora do período da Primavera, uma vez que, quer para a flora, quer para a fauna este é o período mais sensível (principal período de floração para a flora e reprodução para a fauna).

2.3.11. SOCIO-ECONOMIA

Na fase de construção deverá prever-se medidas de sinalização no troço da EM 387 que dá acesso à área de intervenção do Projecto no sentido de informar os condutores da entrada e saída de veículos pesados afectos à obra.

Durante a fase de construção das infra-estruturas deverá privilegiar-se, sempre que possível, a contratação de mão-de-obra residente no concelho de Cuba de forma a minimizar as elevadas taxas de desemprego existentes, ainda que de carácter temporário.

Na fase de exploração os postos de trabalho a criar durante a fase de exploração deverão, na medida do possível, privilegiar a contratação de mão-de-obra residente no concelho de Cuba de forma a minimizar as elevadas taxas de desemprego existentes.

3. LACUNAS DE INFORMAÇÃO

Na elaboração deste EIA não se registaram lacunas técnicas ou de conhecimento susceptíveis de comprometer a avaliação do projecto. No entanto, destacam-se aqui os aspectos incontornáveis que foram detectados nas avaliações dos factores património arqueológico e arquitectónico e águas superficiais:

Em relação ao património arqueológico e construído a principal lacuna prendeu-se com as dificuldades de visibilidade sobre algumas áreas prospectadas;

A ausência de escoamento nas linhas de água da propriedade não permitiu a caracterização da qualidade das águas superficiais.

Página intencionalmente em branco

V. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

1. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

Neste plano de monitorização definem-se os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes efectuada anteriormente.

Na sua concepção considerou-se a caracterização da situação de referência, as acções decorrentes do funcionamento e desactivação da exploração suinícola "Malhada de Carinos", o quadro de impactes previsto, bem como as medidas de minimização propostas.

Considerou-se ainda que, enquanto instrumento pericial, deveria ser capaz de:

- Avaliar a eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes previstos;
- Detectar impactes diferentes, na tipologia ou na magnitude, daqueles que haviam sido previstos;
- Permitir a distinção entre as consequências das acções do projecto e a variabilidade natural do meio ambiente;
- Definir técnicas de amostragem e de leitura e unidades de medida padronizadas, de forma a ser possível estabelecer comparações entre dados, incluindo o seu enquadramento legal, e definir padrões de evolução dos parâmetros monitorizados, ao longo do tempo;
- Incluir ferramentas de análise expeditas que permitam uma intervenção pronta capaz de minimizar os desvios verificados, em tempo útil.

Importa, ainda, referir que, com a implementação deste plano de monitorização, será constituída uma base de dados sobre a evolução das várias vertentes ambientais perante esta actividade, gerando uma experiência notável num sector onde persiste uma tradição de fraco desempenho ao nível da preservação da qualidade ambiental.

1.2. METODOLOGIA

Os factores ambientais considerados críticos para integrarem este plano de monitorização foram os recursos hídricos subterrâneos, a qualidade das águas (superficiais e subterrâneas) e os solos. Para cada um destes factores foram

estabelecidas acções de monitorização parcelares, recorrendo-se à seguinte metodologia:

Estabelecimento dos objectivos da monitorização

Para cada factor foi estabelecido um quadro de objectivos a cumprir e que, genericamente, perspectivam confrontar, sempre que possível, o desempenho ambiental previsto neste EIA e aquele que irá ocorrer no terreno, em fase de execução do projecto (incluindo as fases de exploração e de desactivação).

Discriminação das actividades de monitorização

Para cada factor são apresentadas especificações técnicas de execução das acções de monitorização, incluindo: parâmetros a monitorizar; locais de amostragem, leitura ou observação; técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários (quando aplicável); frequência de amostragem, leitura ou observação; duração do programa.

Definição de critérios de avaliação de desempenho

Foi necessário estabelecer critérios de avaliação de desempenho, que especifiquem os níveis de mudança ou de tendência que o programa de monitorização deverá estar habilitado a detectar, a partir dos quais será necessário intervir com a introdução de medidas de gestão ambiental.

Os critérios de avaliação de desempenho, por comparação com as observações efectuadas, irão determinar uma das seguintes avaliações:

- Excede o desempenho previsto;
- Cumpre o desempenho previsto;
- Não cumpre o desempenho previsto.

Contudo, para alguns dos factores considerados não existe um registo histórico que permita projectar quantitativamente o desempenho esperado. Esta situação decorre, normalmente, da ausência de informação para a área estudada ou do fraco nível de confiança dos dados disponíveis. Para estes casos, a avaliação de desempenho far-se-á por confrontação dos valores observados com aqueles que foram obtidos na caracterização da situação actual ou de referência, muito embora a determinação das causas dos desvios e a consequente implementação de medidas de gestão ambiental apenas possa ser efectuada na sequência de trabalhos periciais a realizar no âmbito do próprio programa de monitorização.

Determinação das causas do desvio ao desempenho previsto

Perante a hipótese de desvio ao desempenho ambiental previsto, preconizou-se a imediata implementação de trabalhos periciais tendentes a identificar as causas que lhe estão subjacentes e que se considera poderem ter quatro formatos distintos:

a) Não conformidade na implementação do projecto;

b) Ineficácia ou desadequação das medidas de gestão ambiental preconizadas no projecto;

c) Acidente;

d) Causa exterior ao projecto.

Apesar da determinação das causas do desvio ao desempenho previsto exigirem a realização dos já referidos trabalhos de investigação, considerou-se útil incluir neste plano de monitorização um conjunto de causas que, face à tipologia de projecto em análise, se afiguram como mais prováveis.

Medidas de gestão ambiental a adoptar em caso de desvio ao desempenho previsto

No caso de serem detectados desvios ao desempenho previsto e estabelecido o nexo de causalidade, enunciaram-se as acções de resposta a implementar e que poderão ser de três tipologias distintas:

- Medidas correctivas: destinadas a corrigir situações de não conformidade entre as acções de prevenção ou de mitigação de impactes previstos e sua implementação efectiva (**Causa do tipo A**);

- Redefinição dos objectivos de desempenho ambiental do projecto e/ou de acções do projecto: nos casos em que se verificar a ineficácia ou a desadequação das medidas de prevenção ou de minimização de impactes propostas ou ainda, devido a uma alteração significativa dos pressupostos de base que presidiram à sua elaboração (**Causa do tipo B**);

- Planos de contingência: destinados a corrigir danos decorrentes de impactes não previstos (**Causa do tipo C**).

- Redefinição do Plano de Monitorização para incorporar as alterações existentes no meio envolvente à área da exploração suinícola (**causa do tipo D**).

1.3. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

1.3.1. JUSTIFICAÇÃO

O facto de na exploração "Malhada de Carinos" existirem várias captações de águas subterrâneas e do aquífero apresentar uma reduzida produtividade, atribui uma enorme relevância a todos os trabalhos que visam a monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, em especial em termos quantitativos.

1.3.2. OBJECTIVOS

Determinar a evolução do nível freático ao longo do ano hidrológico e detectar eventuais anomalias no padrão hidrodinâmico e de sobreexploração .

1.3.3. PARÂMETROS A MONITORIZAR

Nível hidrostático do sistema aquífero da área de intervenção do projecto.

1.3.4. LOCAIS DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

A monitorização do nível hidrostático deverá ser efectuada nos furos de captação existentes na exploração.

1.3.5. TÉCNICAS, MÉTODOS ANALÍTICOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Os níveis hidroestáticos deverão ser medidos após repouso da bombagem do furo de captação, com recurso a uma sonda de nível.

1.3.6. FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

A medição dos níveis hidrostáticos deverá ser realizada semestralmente, em Abril e em Setembro.

1.3.7. DURAÇÃO DO PROGRAMA

O programa de monitorização deverá ser mantido durante as fases de exploração e desactivação do projecto.

1.3.8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Oscilações inter-sazonais entre o final da estação húmida (Abril) e o final da estação seca (Setembro) superiores a 5 m.

1.3.9. CAUSAS PROVÁVEIS DO DESVIO

(A) (B) Diminuição/aumento da recarga directa devido à diminuição/aumento da permeabilidade dos solos;

(D) Resposta à diminuição da pluviosidade;

(D) Sobreexploração do aquífero.

1.3.10. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR EM CASO DE DESVIO

Implementação ou revisão do projecto consoante a tipologia de causa detectada (A) (B).

1.4. QUALIDADE DAS ÁGUAS

1.4.1. JUSTIFICAÇÃO

A rede de drenagem da área envolvente da exploração suinícola "Malhada de Carinos" apresenta um regime torrencial o que dificulta a sua caracterização. Assim, considera-se que a monitorização da qualidade das águas superficiais deverá incidir sobre as águas da linha de água mais próxima da exploração e das áreas de espalhamento dos efluentes, sempre que as mesmas apresentem escorrência superficial.

Considera-se ainda que deverá ser monitorizada a qualidade das águas da última lagoa do sistema de retenção das águas residuais e das águas utilizadas no abeberamento dos animais, provenientes dos furos de captação. Nas áreas de espalhamento, sempre que existir algum ponto de água subterrânea o plano de monitorização deverá ser também aplicado.

1.4.2. OBJECTIVOS

Avaliação da qualidade das águas superficiais da linha de água que atravessa a propriedade e das áreas de espalhamento, da última lagoa do sistema de retenção dos efluentes e das águas subterrâneas captadas nos furos da propriedade e das áreas de espalhamento;

1.4.3. PARÂMETROS A MONITORIZAR

A água subterrânea captada nos furos existentes na exploração e de eventuais pontos de água subterrânea existentes nas áreas onde será realizado o espalhamento dos efluentes deverá ser monitorizada antes de qualquer tratamento, de acordo com o apresentado no quadro seguinte:Parâmetros a monitorizar das águas subterrâneas.

Quadro III.1 Parâmetros a monitorizar das águas superficiais.

PARÂMETRO	UNIDADES
Coliformes fecais	Col/100 ml
Clostridios perfingens	Col/100 ml
Coliformes totais	Col/100 ml
Pseudomonas aeruginosa	Col/100 ml
E. Coli	Col/100 ml
Estreptococos fecais	Col/100 ml
pH	--
Ferro	mg/l
Azoto amoniacal	mg/l
Nitratos	mg/l
Manganês	µg/l

O programa de monitorização da qualidade das águas da superficiais da linha de água deverá incluir, no mínimo, os seguintes parâmetros:

Quadro III.2 Parâmetros a monitorizar das águas superficiais.

PARÂMETRO	UNIDADES
pH	-
Condutividade	µS/cm
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l
Pesticidas totais	µg/l
Nitratos	mg/l
Nitritos	mg/l
Manganês	µg/l

A monitorização da qualidade das águas da última lagoa do sistema de retenção deverá incluir os seguintes parâmetros:

Quadro III.3 Parâmetros a monitorizar das águas superficiais.

PARÂMETRO	UNIDADES
pH	-
Sólidos Suspensos Totais (SST)	mg/l
Azoto total	mg/l

1.4.4. LOCAIS DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

Para a monitorização da qualidade das águas deverão ser efectuadas colheitas na linha de água que atravessa a propriedade e nas linhas de água existentes nos terrenos onde será efectuado o espalhamento dos efluentes, na última lagoa do sistema de retenção de efluentes e num dos furos de captação da propriedade e em eventuais pontos de água existentes nos terrenos onde serão espalhados os efluentes.

1.4.5. TÉCNICAS, MÉTODOS ANALÍTICOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos;
- No caso das amostras para a análise dos parâmetros microbiológicos deverá ser dada especial atenção aos cuidados na recolha de forma a evitar a contaminação das mesmas;
- As análises físico-químicas deverão ser efectuadas por um laboratório certificado pelo IPQ para os parâmetros seleccionados.

1.4.6. FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

Deverão ser efectuadas campanhas anuais de caracterização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas;

1.4.7. DURAÇÃO DO PROGRAMA

Durante a fase de exploração do projecto.

1.4.8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Ultrapassagem dos valores dos parâmetros de qualidade constantes do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto e do Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro.

1.4.9. CAUSAS PROVÁVEIS DO DESVIO

(A) (B) (C) Deficiente funcionamento do sistema de retenção.

1.4.10. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR EM CASO DE DESVIO

Revisão do sistema de retenção.

1.5.SOLOS

1.5.1. JUSTIFICAÇÃO

O espalhamento em solos agrícolas dos efluentes do sistema de retenção das águas residuais produzidas na exploração leva a que se considere necessário efectuar a monitorização da sua qualidade, durante a fase de exploração, de forma a garantir que não existe dotação de nutrientes em excesso.

1.5.2. OBJECTIVOS

Garantir a manutenção da qualidade dos solos onde é efectuado o espalhamento do efluente do sistema de retenção de águas residuais.

1.5.3. PARÂMETROS A MONITORIZAR

Nos solos onde será espalhado o efluente do sistema de retenção de águas residuais deverão ser avaliados segundo os seguintes parâmetros:

- pH;
- Azoto;
- Fósforo disponível;
- Potássio disponível.

1.5.4. LOCAIS DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

Deverão ser recolhidas uma amostra de solo nas áreas onde será efectuado o espalhamento do efluente do sistema de retenção.

1.5.5. TÉCNICAS, MÉTODOS ANALÍTICOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos;

As análises físico-químicas deverão ser efectuadas por um laboratório certificado pelo IPQ.

1.5.6. FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM, LEITURA OU OBSERVAÇÃO

Deverá ser efectuada uma campanha anual de avaliação dos diversos parâmetros/factores anteriormente descriminados, anterior ao espalhamento do efluente;

Deverá ser efectuada a recolha de uma amostra por parcela ou por conjunto de parcelas, desde que apresentem características homogénias ou sejam contíguas.

1.5.7. DURAÇÃO DO PROGRAMA

Durante a fase de exploração.

1.5.8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Manutenção da qualidade do solo nas áreas de espalhamento.

1.5.9. CAUSAS PROVÁVEIS DO DESVIO

(A) (B) Espalhamento de efluente em excesso;

1.5.10. MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR EM CASO DE DESVIO

Redimensionamento das quantidades de efluente a espalhar, em função do teor de azoto presente;

1.6. SÍNTESE DA MONITORIZAÇÃO

No Quadro III.4 apresenta-se uma síntese dos trabalhos de monitorização a realizar para os vários factores considerados relevantes para o presente projecto, designadamente recursos hídricos subterrâneos, qualidade das águas e solos.

1.6.1. RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

No sentido de aumentar a eficácia da comunicação dos resultados das acções de monitorização, preconiza-se a existência de três tipologias de relatórios, distintos no âmbito e nos objectivos a atingir:

- Relatórios de monitorização parcelares;
- Relatórios de monitorização de rotina;
- Relatórios de monitorização extraordinário.

Os **relatórios de monitorização parcelares** deverão descrever, para cada uma das acções de monitorização programadas, os trabalhos desenvolvidos, os resultados obtidos e a sua análise crítica. Deverão ser produzidos com a periodicidade estabelecida para as actividades a que se referem e mantidos no escritório da exploração para que possam ser consultados, em qualquer momento, pelas entidades com competência de fiscalização.

Os **relatórios de monitorização de rotina** deverão apresentar, feito o enquadramento do projecto, a descrição das acções desenvolvidas, a descrição dos resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efectuadas no EIA. Serão elaborados a partir da informação de base fornecida pelos relatórios parcelares e deverão reportar-se, pelo menos, a um ciclo completo do programa de monitorização, pelo que se preconiza que sejam realizados e enviados para a entidade licenciadora, com uma periodicidade anual.

Os **relatórios de monitorização extraordinários** deverão ser elaborados e enviados para a entidade licenciadora na sequência da detecção de qualquer desvio relevante para os objectivos ambientais estabelecidos no EIA. Estes relatórios deverão detalhar as medidas correctivas ou os planos de contingência que deverão ser implementados ou, em alternativa, uma proposta justificada de redefinição dos objectivos do plano de monitorização.

Quadro III.4 Síntese das actividades de monitorização.

MONITORIZAÇÃO	REC. HIDRICOS SUBTERRÂNEOS	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	SOLOS
Parâmetros a avaliar	Nível hidrostático do sistema aquífero da área de intervenção do projecto	**Linha de água:** pH, Condutividade, SST Pesticidas totais, Nitratos, Nitritos, Manganês **Furo de captação:** *Coliformes fecais*, *Clostridios perfingens,* *Coliformes totais* *Pseudomonas aeruginosa* *E. Coli* *Estreptococos fecais* pH, Ferro, Azoto Amoniacal, Nitratos, Manganês. **Lagoa:** pH SST Azoto Total	Qualidade dos solos onde é efectuado o espalhamento do efluente do sistema de retenção
Local de amostragem	Furos de captação existentes na exploração	Linha de água, última lagoa do sistema de retenção de águas residuais e furos de captação	Solos das parcelas ou conjunto de parcelas onde será efectuado o espalhamento
Métodos de amostragem	Sonda de medição de níveis. Após repouso de exploração de 48 horas.	Normas técnicas e cuidados específicos para este tipo de procedimentos	Normas técnicas e cuidados específicos para este tipo de procedimentos
Frequência e Período de amostragem	2 campanhas de medição de níveis a realizar em Abril e Setembro	Campanhas anuais	Uma campanha anual, antes do espalhamento do efluente
Executante	Técnico de Ambiente	Técnico de Ambiente	Técnico de Ambiente
Critérios de avaliação do desempenho	Rebaixamento do nível hidrostático do aquífero	Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro	Manutenção da qualidade do solo nas áreas de espalhamento

1.6.2. REVISÃO DO PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Este plano de monitorização deverá apresentar a agilidade necessária para se adaptar a um quadro de referência sempre renovado pelo conhecimento carreado por sucessivas campanhas de amostragem e pela interpretação de novos dados. Essa capacidade de auto-regulação será fundamental para garantir a continuação da sua eficácia, principalmente se se considerar a extensão temporal da execução do projecto.

Neste âmbito, a revisão do plano de monitorização poderá decorrer da necessidade da sua adequação à evolução, a médio e a longo prazos, das condições que determinaram a sua elaboração, nomeadamente:

- Da alteração dos pressupostos que sustentaram a elaboração do projecto e que, consequentemente, possam alterar a avaliação de impactes ambientais;
- Da detecção de impactes negativos com natureza ou magnitude distintas daqueles que foram previstos neste Estudo de Impacte Ambiental;
- Da constatação do desajustamento entre as acções de monitorização e os objectivos estabelecidos;
- Da alteração do quadro legal aplicável;
- Da obsoletização dos meios técnicos preconizados;
- As eventuais propostas de revisão do programa de monitorização deverão ser devidamente fundamentadas e incluídas nos relatórios de monitorização a apresentar à entidade licenciadora.

Página intencionalmente em branco

VI. CONCLUSÕES

1. CONCLUSÕES

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) teve como objecto de análise a construção de dois pavilhões destinados ao alojamento de animais em fase de engorda e remodelações internas das instalações da exploração suinícola "Malhada de Carinos" sita em Cuba, concelho de Beja, pertencente à Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda.

A Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. tem por objectivo a produção e comercialização de animais tendo como destino de produção o mercado nacional e o consumo interno exclusivamente. Confrontada com a competitividade crescente neste sector de actividade e com o objectivo de responder às solicitações do mercado pretende desenvolver a sua actividade produzindo suínos de elevada qualidade ao menor custo. Como factores de sucesso da Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. pode enunciar-se a actuação concertada através de organizações de produtores, a concentração da produção num número reduzido de empresas e a reconversão das explorações com vista a optimizar os níveis de eficiência.

Tendo em consideração que os produtores não possuem controlo sobre o preço de venda dos animais, a rentabilidade da sua actividade passará pela redução dos custos de produção, através da optimização dos processos e da promoção de actividades que permitam obter economias de escala.

É neste âmbito que a Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda., pretende ampliar a exploração "Malhada de Carinos". A ampliação será efectuada através do aumento do efectivo reprodutor para um total de 800 porcas reprodutoras em ciclo fechado – 1192 CN, o que implicará a construção de dois novos pavilhões destinados à engorda dos animais, com uma área total de 1700 m^2. A Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. irá ainda proceder à remodelação do interior dos edifícios existentes e ao seu re-equipamento de forma a que sejam cumpridas todas as normas de bem-estar animal.

A referida instalação enquadra-se no regime de Avaliação de Impacte Ambiente, nos termos do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, por se tratar de exploração de pecuária intensiva com capacidade instalada superior a 400 porcas reprodutoras. É também objecto de pedido de licença ambiental nos termos Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de Agosto, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 64/2008, de 24 de Outubro.

Relativamente à gestão de efluentes, a exploração de suínos "Malhada de Carinos" dispõe actualmente de um total de 70 ha de área para distribuição e espalhamento dos efluentes produzidos na exploração, nos prédio rústico Malhada de Carinos, e ainda 184 ha de parcelas adicionais em terrenos circundantes.

A valorização orgânica das parcelas agrícolas, obtida mediante o espalhamento de chorume e estrume, permite, por um lado, reduzir substancialmente a aplicação de cobertura azotada e a fertilização de fundo sintética, e, por outro, aumentar a sua eficácia e assimilação, melhorando os níveis de matéria orgânica nos solos e, consequentemente, a sua fertilidade. O critério de distribuição e valorização dos efluentes da exploração, tem como base os níveis de exportação de nutrientes pelas culturas em cada parcela (e dentro de cada parcela por folhas de cultura), cumprindo os requisitos definidos pela Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, que aprova o regime de gestão dos efluentes pecuários.

A exploração de suínos "Malhada de Carinos" propõe-se cumprir todos os requisitos de funcionamento, assim como os requisitos técnicos relativos à sanidade, bem-estar animal e higiene pública veterinária exigidos pela legislação actualmente em vigor, são ainda cumpridas as normas técnicas para a valorização agrícola dos efluentes produzidos na exploração e de protecção ambiental.

De acordo com a avaliação da equipa técnica que executou este EIA, não é previsível que o projecto da exploração suinícola "Malhada de Carinos" venha a induzir impactes ambientais negativos que o possam inviabilizar nem colide com qualquer condicionante em termos de ordenamento do território. De facto, uma vez que grande parte da exploração já se encontra em laboração, considera-se que os impactes já se encontram instalados e que, relativamente à situação actual, os impactes são residuais. A ampliação das instalações, com a construção de dois novos pavilhões destinados ao acabamento será efectuada em área já intervencionada pela laboração actual, nomeadamente pela passagem de equipamento agrícola.

Actualmente, a envolvente da área de intervenção do projecto da exploração suinícola "Malhada de Carinos" é dominada por agro-sistemas (culturas de sequeiro e pastagens) e culturas arbóreas de oliveiras. No que respeita às condicionantes ao uso do solo, destaca-se que a propriedade da Sociedade Agro-Pecuária Xerês, Lda. se encontra inserida em solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), sendo que na carta de ordenamento a área de implantação do projecto se encontra classificada como Espaços Agrícolas – Outras áreas agrícolas com aptidão agrícola. Estas condicionantes não são, à partida, compatíveis com a instalação de uma actividade agro-industrial, no entanto, as instalações existentes foram construídas nos anos 70 sendo por isso anteriores ao Plano Director Municipal e à definição da Reserva Agrícola Nacional. Só assim se justifica que as instalações se encontrem licenciadas.

As novas construções serão implantadas na proximidade das edificações existentes, numa área classificada como RAN, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de Março e na Portaria nº 162/2011, de 18 de Abril, que estabelece-se os limites e condições para a sua viabilização.

Salienta-se que nas áreas afectas a REN não está prevista qualquer tipo de intervenção ou construção, mas unicamente o espalhamento de efluentes.

No concelho de Cuba o comércio e a agricultura são os principais sectores de actividade pelo que a actividade suinícola, pelo valor e os empregos que cria e por todos os efeitos indirectos induzidos sobre a economia local, pode ter uma importância fundamental na promoção do desenvolvimento local, aproveitando os recursos existentes endogenamente.

No âmbito deste EIA foram estabelecidos procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais apuradas como mais sensíveis na avaliação de impactes efectuada neste estudo. A correcta gestão ambiental da exploração suinícola "Malhada de Carinos", nomeadamente no que se refere à gestão dos efluentes, permitirá a redução significativa dos impactes nomeadamente no que se refere à qualidade das águas, à qualidade dos solos e à qualidade do ar (odores). Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos o estudo realizado permitiu verificar que o sistema aquífero onde se encontram as captações de água utilizadas pela exploração apresenta uma reduzida produtividade, pelo que poderão ocorrer impactes negativos no caso de existir sobrexploração das captações. Neste âmbito é proposto um Plano de Monitorização que visa acompanhar as alterações no nível hidroestático do aquífero.

De salientar ainda que grande parte dos impactes negativos identificados no presente EIA são actualmente minimizados por medidas já implementadas na instalação e serão passíveis de minimização adicional através da implementação das medidas preconizadas para os vários factores ambientais.

Página intencionalmente em branco

VII. BIBLIOGRAFIA

ALARCÃO, JORGE DE (1988) – "Roman Portugal", vol. 2, fasc. 3 (Évora, Lagos & Faro), Warminster, 1988.

ALVES, J.M.C., ESPÍRITO-SANTO, M.D., COSTA, J.C., GONÇALVES, J.H.C. LOUSÃ, M.F. 1998. Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental. Tipos de Habitats Mais Significativos e Agrupamentos Vegetais Característicos. Instituto da Conservação da Natureza. Ministério do Ambiente. Lisboa.

BOTELHO DA COSTA, JOAQUIM (1985) – "Caracterização e constituição do solo". Fundação Calouste Gulbenkian.

BRAUN-BLANQUET, J. (1979) – "Fitosociologia", H. Blume. Madrid.

BRUUN, B.; DELIN, H.; SVENSSON, L. (1995). "Guias Fapas - Aves de Portugal e Europa". FAPAS, Porto. 320pp.

CABRAL, J. (1995). "Neotectónica em Portugal continental". Memória 31. Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa.

CABRAL M. J., J. ALMEIDA, P. R. ALMEIDA, T. DELLINGER, N. FERRAND DE ALMEIDA, M. E. OLIVEIRA, J. M. PALMEIRIM, A. L. QUEIROZ, L. ROGADO E M. SANTOS-REIS (2005) - Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.

CANHA (2005), ALEXANDRE, *Relatório sobre a Avaliação do Factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico do Estudo de Impacto Ambiental dos Troços de Ligação Pisão -Roxo e Pisão Beja*, inédito. Listagem fornecida pelo autor.

CANINAS (2000), JOÃO, ET ALLII, *Relatório sobre a Avaliação do Factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico do Estudo Impacte Ambiental do Bloco de Rega de Pisão* (Beja, Ferreira do Alentejo).

CANINAS (2005), JOÃO, ET ALLII, *Relatório sobre a Avaliação do Factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico do Estudo de Impacte Ambiental do Troço de Ligação Alvito-Pisão*, inédito.

CATRY, P. CAMPO, A. R. (2001). "Guia das Aves Comuns de Portugal". SPEA, Lisboa.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., BENEDÍ, C., LAÍNZ, M., GARMENDIA, F. M., FELINER, G. N. & J. PAIVA (1997). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares". Vol VIII. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 375 pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., CAMPO, C. G., LAÍNZ, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., GARMENDIA, F. M., FELINER, G. N., RICO, E., TALAVERA, S. & L. VILLAR (1993). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares". Vol IV. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 730 pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., CIRUJANO, S., LAÍNZ, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., GARMENDIA, F. M., NAVARRO, C., PAIVA, J. & C. SORIANO (1993). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares." Vol III. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 730 pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MORALES, R., GARMENDIA, F. M., FELINER, G. N. & J. PAIVA (1997). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares." Vol V. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 320 pp.

CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., GONZÁLEZ, G. L., MONTSERRAT, P., GARMENDIA, F. M., PAIVA, J. & L. VILLAR (1986). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares." Vol I. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 575 pp.

CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., GONZÁLEZ, G. L., MONTSERRAT, P., GARMENDIA, F. M., PAIVA, J. & L. VILLAR (1990). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares." Vol II. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 897 pp.

CORREIA (1996), SUSANA, Plano Nacional de Trabalhos Arqueológicos (PNTA), *Levantamento Arqueológico do Concelho de Cuba*, inédito, processo no IPA, Lisboa.

COSTA, J. C., AGUIAR, C., CAPELO, I. H., LOUSÃ, M. & C. NETO (1999). "Biogeografia de Portugal Continental, *Quercetea"*. Vol. 0. Bragança. 56pp.

COSTA, J. C., CAPELO, J. H., LOUSÃ, M. & M. D. ESPÍRITO SANTO (2001). "Os sobreirais do Sector Divisório Português: Asparago aphylli-Quercetum suberis, *Quercetea*." Vol. 3: 81-98. ALFA, Lisboa.

COSTA-TENORIO, M., MORLA-JUARISTI, C. & H. SAINZ- OLLERO (eds.) (1998). "Los Bosques Ibéricos. Una interpretación geobotánica." Editorial Planeta, Barcelona. 597pp.

CRUZ, C. S., 1981. Panorama do coberto vegetal de Portugal, Cicloestilado.

ESPÍRITO-SANTO, M.D. 1996. Comunidades Nitrófilas e Outras Comunidades Peculiares de Portugal Continental. 1º Curso Europeu de Fitossociologia. FIP. Lisboa.

ESPÍRITO-SANTO, M.D. 1999. Habitats naturais e de espécies da flora do Maciço calcário Estremenho. Quercetea: vol. I.

ESPÍRITO-SANTO, M.D.; COSTA, J.C.; LOUSÃ, M.F.. 1995. Sinopsis da Vegetação de Portugal Continental. Departamento de Botânica e Engenharia Biológica. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa.

ESPÍRITO-SANTO, M.D.; COSTA, J.C.; LOUSÃ, M.F.; CAPELO, J.H. & AGUIAR, C. (1995). Listagem dos habitats naturais contidos na Directiva 92/43/CEE presentes em Portugal. Instituto Superior de Agronomia. Departamento de Botânica e Engenharia Biológica.

FERRAND DE ALMEIDA, N.; FERRAND DE ALMEIDA, P.; GONÇALVES, H.; SEQUEIRA, F.; TEIXEIRA, J.; FERRAND DE ALMEIDA, F. (2001). "Guias Fapas – Anfíbios e Répteis de Portugal." FAPAS, Porto. 249pp.

FRANCO, J. A. (1971). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)." Vol. I. Soc. Astória Lda. Lisboa. 648 pp.

FRANCO, J. A. (1984). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)." Vol. II. Soc. Astória Lda. Lisboa. 660 pp.

FRANCO, J. A. (1994). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)." Vol. III (Fasc. I). Soc. Astória Lda. Lisboa. 181 pp.

FRANCO, J.A. (1998). "Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)." Vol. III (Fasc. II). Soc. Astória Lda. Lisboa. 284 pp.

GARMENDIA, F. M. & C. NAVARRO (1998). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares". Vol VI. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 592pp.

GODINHO, R., TEIXEIRA, J., REBELO, R., SEGURADO, P., LOUREIRO, A., ALVARES, F., GOMES, N., CARDOSO, P., CAMILO-ALVES, C. & BRITO, J.C., (1999) – "Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data." Revista Española de Herpetologia, 13, 61-82.

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG)/Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL) (2000) "Sistemas Aquíferos de Portugal Continental"

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG) - Relatório técnico do "Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo"

INSTITUTO DA ÁGUA (INAG) (2001) – "Plano de Bacia Hidrográfica do Guadiana"

INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA -ICN (2005). *"Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal."* Lisboa.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE)/Eurostat/Comissão Europeia (1998), "Retracto das Regiões – Portugal", Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, Portugal

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE), X a XIII Recenseamentos Gerais da População e da Habitação 1981, 1991 e 2001

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE), Censos 2001 – Resultados Provisórios, 2002

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE), Anuário Estatístico da Região Alentejo, 2004

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE), Retratos Territoriais, Infoline

JENSEN, W. A. & F. B. SALISBURY (1972). "Botany: An Ecological Approach." Belmont, California. 748pp.

KENT, M. & COKER, P., 1992. Vegetation description and analysis. A practical approach. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester.

LEISNER, G. & V. LEISNAR (1959) – "Die Megalithgraber der Iberischen Halbinsel. Der Westen", Deutsches Archaologisches Institut, Walter de Gruyter, Berlin.

LOTZE, F. (1945). Zur Gliederug der Varisziden in der Iberischen Meseta. Geotekt Forsch 6, pp. 78-92.

MACDONALD, D.; BARRET, P. (1999). "Guias Fapas – Mamíferos de Portugal e Europa." FAPAS, Porto. 315pp.

MATHIAS, M. (coord.) (1999). "Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira." Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa, 199 pp.

MATHIAS, M.; SANTOS-REIS, M.; PALMEIRIM, J.; RAMALHINHO, M. (1998). "Mamíferos de Portugal." Edições INAPA, Lisboa. 145pp.

MONTEIRO (2006), MÁRIO, ARMANDO SABROSA, JOÃO CANINAS ET ALLII, Relatório sobre a Avaliação do Factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnológico do Estudo de Impacte Ambiental dos Blocos de Rega Alvito-Pisão, elaborado por EMERITA Lda para PROCESL, Lda.

MULLARNEY, K. & SVENSSON, L. (2003). "Guia de Aves – Guia de campo das aves de Portugal e da Europa." Assírio & Alvim, Lisboa.

MUNHA, J., OLIVEIRA, J. T., RIBEIRO, A., OLIVEIRA, V., QUESADA, C., KERRICH, R. (1986) "Beja-Acebuches ofiolite and geodynamic significance". Volume 2, Número 13, Maleo. Lisboa. Boletim Informativo da Sociedade Geológica de Portugal, 31 pág.

NICOLAI, J. (1998). "Aves de Rapina – Diurnas e Nocturnas." Everest Editora, Lisboa.

OLIVEIRA, JORGE DE, SARANTOPOULOS, PANAGIOTIS & BALESTEROS, CARMEN (1995) – "Antas-capelas e Capelas junto a Antas no Território Português - elementos para o seu inventário, A Cidade de Évora", 2ª série, nº 1, Câmara Municipal de Évora.

OLIVEIRA, J. T. (1992) – "Carta Geológica de Portugal à escala 1:200 000, e notícia explicativa da folha 8". Serviços Geológicos de Portugal.

OLIVEIRA, J. T., OLIVEIRA, V. & PIÇARRA, J. M. (1991) – "Traços Gerais da Evolução tectono-estratigráfica da Zona de Ossa Morena, em Portugal: síntese crítica do estado actual dos conhecimentos". Comun. Serv. Geol. Portugal t. 77, pp. 3-26.

QUELHAS DOS SANTOS, J. (1996) – "Fertilização – Fundamentos da utilização dos adubos e correctivos" (2ª Edição) - Colecção Euroagro. Publicações Europa-América.

QUELHAS DOS SANTOS, J. (2001) – "Fertilização & Ambiente – Reciclagem Agro-florestal de resíduos e efluentes" - Colecção Euroagro. Publicações Europa-América.

RAINHO, A.; RODRIGUES, L.; BICHO, S.; FRANCO, C.; PALMEIRIM, J. M. (1998). "Morcegos das Áreas Protegidas I." Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 26. ICN, Lisboa.

RECURSO (2005) – "Estudo de Impacte Ambiental do Projecto da Exploração Suinícola da Caneira de Baixo"

RIBEIRO, A., ANTUNES, M. T., FERREIRA, M. P., ROCHA, R. B., SOARES, A. F., ZBYSZEWSKI, G., MOITINHO DE ALMEIDA, F., CARVALHO, D., MONTEIRO, J. H. (1979). "Introduction à la géologie générale du Portugal". Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

RIVAS-MARTÍNEZ, ET AL., (1990). Tipologia biogeográfica de Portugal Continental.

RUFINO, R. (coord.) (1989). "Atlas das Aves que Nidificam em Portugal Continental." CEMPA, Lisboa. 215pp.

SOEIRO DE BRITO, RAQUEL (org.)(1994) – "Portugal Perfil Geográfico", Referência/Editorial Estampa, Lisboa

TALAVERA, S., AEDO, C., CASTROVIEJO, S., ZARCO, C. R., SÁEZ, L., SALGUEIRO, F. J. & M. VELAYOS (1999). "Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares." Vol VII(I). Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 578pp.

VALDÉS, B.; TALAVERA, S. FERNANDEZ-GALIANO, E. 1987. Flora Vascular de Andalucía Occidental. Ketres, S.A. Ed. Barcelona. vol. I, II e III.

VARENNES, AMARILIS DE (2003) – "Produtividade dos solos e ambiente". Escolar Editora.

VICENTE, L.; MARQUES, P. & CANÁRIO, F., (1999). – "Aves *in* Caracterização da Flora e Fauna do Montado da Herdade da Ribeira Abaixo (Grândola-Baixo Alentejo)" (M. Santos Reis & A. I. Correia, eds.), Centro de Biologia Ambiental, Lisboa.

Cartografia

INSTITUTO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO - Carta Militar de Portugal, escala 1:25000, folha 499, Lisboa.

INSTITUTO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO - Carta Militar de Portugal, escala 1:25000, folha 510, Lisboa.

INSTITUTO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO - Carta Militar de Portugal, escala 1:25000, folha 522, Lisboa.

Páginas Consultadas

Associação Nacional de Freguesias, disponível no portal: www.anafre.pt/template/frames.php?intNivelID=259;

Diário da República Electrónico, disponível no portal: www.dre.pt;

Direcção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural, disponível em: http://www.dgadr.pt/;

Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos - Inventário do Património Construído Nacionais. Disponível no portal: www.monumentos.pt/;

Direcção Regional da Agricultura e Pescas do Alentejo, disponível no portal: http://www.drapal.min-agricultura.pt/;

Gabinete de Planeamento de Politicas, disponível no portal: http://www.gppaa.min-agricultura.pt/;

Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversisdade , disponível no portal: http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vEN2007/;

Instituto Nacional de Estatística, disponível no portal: www.ine.pt/;

Instituto Português de Arqueologia - Base de dados de Sítios Arqueológicos. Disponível no portal: www.ipa.min-cultura.pt/.

Instituto Português do Património Arquitectónico. - Lista de Imóveis Classificados e Em Vias de Classificação. Disponível no portal: www.ippar.pt/.

Instituto da água - Sistema nacional de informação sobre os recursos hídricos. Disponível no portal: http://snirh.inag.pt/.

DESENHOS

- **Desenho 1 – Implantação da exploração suinícola "Malhada de Carinos";**
- **Desenho 2 – Planta de localização da exploração suinícola "Malhada de Carinos" sobre fotografia aérea.**

ANEXO I

- **Plano de Produção**
- **Alvará de utilização das instalações;**
- **Título de Exploração de Suínos;**
- **Licença de captação de águas subterrâneas;**
- **Contrato de prestação de serviços com operadores de gestão de resíduos.**

ANEXO II

- **Relatórios das análises de qualidade das águas.**

ANEXO III

- **Descrição das unidades de solos.**

ANEXO IV

- **Inventário florístico;**
- **Inventário faunístico.**

ANEXO V

- **Zonamento da área prospectada;**
- **Fichas de caracterização de ocorrências patrimoniais.**