

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E CIRCUITO HIDRÁULICO DO PEDRÓGÃO**

**ÍNDICE DE VOLUMES**

**RELATÓRIO**

**VOLUME 1 – PEÇAS ESCRITAS**

**TOMO 1 – CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS**

**TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA**

**TOMO 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

**TOMO 4 – MITIGAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E CONCLUSÕES**

**VOLUME 2 – PEÇAS DESENHADAS**

**RELATÓRIOS TÉCNICOS**

**VOLUME 1 – SIMULAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DA ALBUFEIRA DE SÃO PEDRO**

**VOLUME 2 – REGIME DE CAUDAIS ECOLÓGICOS A JUSANTE DA BARRAGEM DE SÃO PEDRO**

**VOLUME 3 – PLANO DE RECUPERAÇÃO BIOFÍSICA**

**VOLUME 4 – PROJECTO DE REABILITAÇÃO DE LINHAS DE ÁGUA**

**VOLUME 5 – PROJECTO DE ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO**

**VOLUME 6 – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**

**RESUMO NÃO TÉCNICO**



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**  
**DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA E CIRCUITO HIDRÁULICO DO PEDRÓGÃO**  
**RELATÓRIO**  
**VOLUME 1 - PEÇAS ESCRITAS**  
**TOMO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA**

**ÍNDICES**

**TEXTO**

	<b>Pág.</b>
<b>1 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>1</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	1
1.2 CLIMA E MICROCLIMA.....	2
1.2.1 Considerações gerais .....	2
1.2.2 Estação Meteorológica .....	3
1.2.3 Temperatura do ar .....	3
1.2.4 Precipitação .....	4
1.2.5 Humidade relativa do ar.....	5
1.2.6 Vento .....	6
1.2.7 Evaporação .....	8
1.2.8 Insolação .....	9
1.2.9 Nebulosidade.....	10
1.2.10 Outros meteoros .....	10
1.2.11 Classificações climáticas .....	11
1.3 USOS DO SOLO .....	15
1.3.1 Metodologia .....	15
1.3.2 Caracterização da Área de Estudo .....	17
1.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	22
1.4.1 Considerações iniciais .....	22
1.4.2 Caracterização da rede hidrográfica .....	23
1.4.3 Regime hidrológico .....	30
1.4.4 Erosão específica .....	34
1.4.5 Usos dos recursos hídricos.....	36
1.4.6 Fontes de poluição.....	37
1.4.7 Qualidade da água.....	42
1.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS .....	44
1.5.1 Enquadramento hidrogeológico regional.....	44
1.5.2 Vulnerabilidade à Poluição.....	59

---

1.5.3	Perímetros de protecção.....	65
1.6	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA .....	66
1.6.1	Considerações prévias.....	66
1.6.2	Geomorfologia .....	67
1.6.3	Geologia .....	68
1.6.4	Tectónica .....	70
1.6.5	Sismicidade .....	72
1.6.6	Recursos geológicos da Região.....	74
1.7	SOLOS .....	77
1.7.1	Introdução.....	77
1.7.2	Identificação das unidades pedológicas.....	77
1.7.3	Definição dos agrupamentos de solos na área de regadio.....	81
1.7.4	Risco de erosão dos solos .....	85
1.7.5	Grau de Salinização e Alcalinização dos solos .....	88
1.7.6	Drenagem dos solos .....	94
1.8	ECOLOGIA .....	99
1.8.1	Introdução geral.....	99
1.8.2	Ecossistemas aquáticos e ribeirinhos. Enquadramento .....	99
1.8.3	Flora e Vegetação.....	102
1.8.4	Fauna .....	131
1.8.5	Caracterização por habitat.....	178
1.9	PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL.....	181
1.9.1	Considerações prévias.....	181
1.9.2	Metodologia .....	182
1.9.3	Resultados.....	188
1.10	PAISAGEM .....	201
1.10.1	Considerações iniciais .....	201
1.10.2	Metodologia .....	204
1.10.3	Definição da área de estudo e caracterização da sua paisagem.....	206
1.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	210
1.11.1	Considerações prévias.....	210
1.11.2	Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território.....	211
1.11.3	Servidões e restrições.....	230
1.12	AGROSSISTEMAS.....	235
1.12.1	Introdução.....	235
1.12.2	Caracterização sócio-cultural do sub-sector Agrícola.....	238
1.12.3	Sistemas de produção vegetal .....	244
1.12.4	Implementação do regadio.....	258
1.12.5	Culturas regadas.....	258
1.12.6	Sistemas de Produção Animal .....	262
1.12.7	Caracterização técnico-económica do sub-sector agrícola .....	265
1.12.8	Síntese .....	271
1.13	SÓCIO-ECONOMIA.....	273

1.13.1	Considerações prévias .....	273
1.13.2	Enquadramento do projecto.....	274
1.13.3	População.....	277
1.13.4	Estrutura etária .....	279
1.13.5	Densidade populacional.....	281
1.13.6	Habitação .....	282
1.13.7	Níveis de instrução .....	283
1.13.8	Território .....	285
1.13.9	Condições de vida da população .....	286
1.13.10	Ensino .....	289
1.13.11	Estrutura sócio-económica .....	289
1.13.12	Estrutura Produtiva e Empresarial.....	293
1.13.13	Actividade e Emprego .....	294
1.13.14	Estrutura Sectorial e Actividades Económicas.....	298
1.13.15	Turismo, equipamentos e serviços recreativos.....	299
1.14	ECONOMIA AGRÁRIA .....	300
1.14.1	População Agrícola.....	303
1.14.2	Formação Profissional dos Agricultores .....	304
1.14.3	Estrutura Fundiária .....	305
1.14.4	Rendimentos dos Agricultores .....	309
1.15	ACESSIBILIDADES .....	313
1.16	QUALIDADE DO AMBIENTE.....	315
1.16.1	Qualidade do Ar.....	315
1.16.2	Ambiente Sonoro .....	322
1.16.3	Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes.....	331

## QUADROS DO TEXTO

	<b>Pág.</b>
Quadro 1.1 - Características gerais da estação climatológica de Beja.....	3
Quadro 1.2 – Cálculo de Evapotranspiração pelo Método Thornthwaite e Balanço Hídrico do Solo da Estação Climatológica de Beja (1951-1980).....	12
Quadro 1.3 – Classes de uso do solo na área de estudo.....	17
Quadro 1.4 – Classes de uso do solo na área de implementação do projecto. ....	19
Quadro 1.5 – Classes de uso do solo na área de implementação das infra-estruturas. ....	20
Quadro 1.6 – Classes de uso do solo nos blocos de rega.....	21
Quadro 1.7 – Características das bacias hidrográficas. ....	29
Quadro 1.8 - Estações udométricas utilizadas. Características.....	30
Quadro 1.9 – Precipitações médias anuais. Período 1949/50 a 1999/2000. ....	31
Quadro 1.10 – Coeficientes de ponderação e precipitações médias anuais.....	31
Quadro 1.11 – Estações hidrométricas utilizadas. Características.....	32
Quadro 1.12 – Bacias hidrográficas da área em estudo. Escoamentos anuais.....	34
Quadro 1.13 – Erosão específica nas bacias hidrográficas.....	36

---

Quadro 1.14 – Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para as rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM. ....	49
Quadro 1.15 - Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para as rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM. ....	50
Quadro 1.16 - Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para as rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM. ....	50
Quadro 1.17 - Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para os Xistos de Moura do sector pouco produtivo da ZOM. ....	51
Quadro 1.18 – Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para os Xistos de Moura do sector pouco produtivo da ZOM. ....	51
Quadro 1.19 – Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para os Xistos de Moura sector pouco produtivo da ZOM. ....	52
Quadro 1.20 – Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para os metavulcanitos do sector pouco produtivo da ZOM. ....	53
Quadro 1.21 - Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para os metavulcanitos do sector pouco produtivo da ZOM. ....	53
Quadro 1.22 - Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para os metavulcanitos do sector pouco produtivo da ZOM. ....	53
Quadro 1.23 - Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para os pórfiros do sector pouco produtivo da ZOM. ....	54
Quadro 1.24 - Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para os pórfiros do sector pouco produtivo da ZOM. ....	54
Quadro 1.25 - Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para os pórfiros do Baleizão do sector pouco produtivo da ZOM. ....	55
Quadro 1.26 - Factores de Ponderação do índice DRASTIC padrão. ....	61
Quadro 1.27 - Factores de Ponderação do Índice DRASTIC pesticida. ....	61
Quadro 1.28 - Classificação da vulnerabilidade à poluição pelo índice DRASTIC. ....	61
Quadro 1.29 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição. Sub-blocos de rega do Pedrógão. DRASTIC padrão. ....	63
Quadro 1.30 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição. Sub-blocos de rega de Selmes. DRASTIC padrão. ....	63
Quadro 1.31 -Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição. Sub-bloco de rega de São Pedro e na albufeira de São Pedro. DRASTIC padrão. ....	63
Quadro 1.32 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição. Sub-blocos de rega do Pedrógão. DRASTIC pesticida. ....	64
Quadro 1.33 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição. Sub-blocos de rega de Selmes. DRASTIC pesticida. ....	64
Quadro 1.34 – Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição. Sub-bloco de rega de São Pedro e na albufeira de São Pedro. DRASTIC pesticida. ....	65
Quadro 1.35 – Famílias e fases de solos ocorrentes na área de estudo por ordem alfabética. ....	78
Quadro 1.36 - Designação das unidades pedológicas existentes na área de estudo e sub-ordem respectiva. ....	79
Quadro 1.37 - Representação absoluta e relativa dos agrupamentos de solos na área de rega. ....	82
Quadro 1.38 - Grau de Salinização e Alcalinização dos Solos ....	89

---

Quadro 1.39 - Amostras de solos utilizadas no estudo. ....	91
Quadro 1.40 - Valores de ESP, CE e classe dos solos amostrados.....	92
Quadro 1.41 - Classes de drenagem dos solos .....	95
Quadro 1.42 - Classes de drenagem dos agrupamentos solos.....	98
Quadro 1.43 - Métricas para o cálculo do IVR (Ferreira <i>et al.</i> , 2007).....	110
Quadro 1.44 - Amplitudes de variação consideradas para o índice IVR nos rios do tipo S1< 100km <sup>2</sup> e nos rios do tipo S1> 100km <sup>2</sup> (Ferreira <i>et al.</i> , 2007).....	110
Quadro 1.45 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	111
Quadro 1.46 - Resultados do IVR no local Barranco do Malheiro. ....	112
Quadro 1.47 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	113
Quadro 1.48 - Resultados do IVR no local Barranco de Alcaria, .....	114
Quadro 1.49 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	115
Quadro 1.50 - Resultados do IVR no local Barranco de Vale de Mulheres.....	116
Quadro 1.51 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	117
Quadro 1.52 - Resultados do IVR no local Barranco das Boiças.....	119
Quadro 1.53 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	119
Quadro 1.54 - Resultados do IVR no local Ribeira de Selmes. ....	120
Quadro 1.55 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	121
Quadro 1.56 -Resultados do IVR no local Ribeira de Odearce.....	122
Quadro 1.57 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	123
Quadro 1.58 - Resultados do IVR no local Ribeira de São Pedro (jusante).....	124
Quadro 1.59 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	125
Quadro 1.60 - Resultados do IVR no local Ribeira de São Pedro (montante). ....	126
Quadro 1.61 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.....	127
Quadro 1.62 - Classificação do <i>habitat Montado de Quercus spp. de folha perene</i> identificado na área de estudo. ....	129
Quadro 1.63 - Classes de probabilidade de ocorrência de cada espécie em função do seu comportamento aquando da sua observação ou detecção (ICNB, 2008, adaptado). ....	139
Quadro 1.64 - Número total de taxa por estatuto de conservação com potencial ocorrência por bloco de rega. ....	141
Quadro 1.65 - Espécies de répteis e anfíbios com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo (quadrículas UTM). A negrito identificam-se as espécies observadas localmente durante as amostragens de campo realizadas em Maio de 2008.....	154
Quadro 1.66 - Estatutos das espécies de herpetofauna com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo. A sombreado identificam-se as espécies endémicas da Península Ibérica.....	156
Quadro 1.67 - Possível ocupação dos <i>habitats</i> pela herpetofauna na zona de influência do projecto. *a ocorrência pressupõe a existência de massas de água na proximidade.....	158
Quadro 1.68 - Espécies piscícolas presentes na bacia hidrográfica do Guadiana (fracção portuguesa) e, mais especificamente, inventariadas na bacia hidrográfica da ribeira de Odearce e na ribeira de São Pedro (Godinho <i>et</i> <i>al.</i> , (1997, 2000), PBH do rio Guadiana (1999), Collares-Pereira <i>et al.</i> ,	

---

2000, Tiago <i>et al.</i> (2001), Moreira da Costa e Collares-Pereira (2003), Ilhéu (2004), CS2005 (2005), Ribeiro <i>et al.</i> (2005) Collares Pereira <i>et al.</i> , (2007) e Procesi (2007). .....	162
Quadro 1.69 - Características dos troços fluviais amostrados em Maio de 2008 no âmbito do presente EIA. ....	165
Quadro 1.70 - Classificação das espécies presentes nas ribeiras de São Pedro, Selmes e Alcária pelas diferentes guildas ecológicas, de acordo com a proposta do projecto FAME e com alguns ajustamentos posteriores. ....	170
Quadro 1.71 - Métricas piscícolas e tendência de variação a aumentos de perturbação humana, determinadas nos locais estudados. ....	171
Quadro 1.72 - Simbologia utilizada no agrupamento cronológico das ocorrências. ....	186
Quadro 1.73 - Simbologia usada na distinção entre visibilidades do solo. ....	187
Quadro 1.74 - Número de sítios documentados na área do projecto. ....	189
Quadro 1.75 – Lista de sítios arqueológicos documentados na área do projecto. ....	190
Quadro 1.76 - Lista dos sítios arquitectónicos documentados na área do projecto. ....	192
Quadro 1.77 – Quadro síntese para avaliação da sensibilidade da paisagem. ....	205
Quadro 1.78 – Parâmetros intrínsecos de valorização da paisagem. ....	209
Quadro 1.79 – Planos Directores Municipais .....	221
Quadro 1.80 – Classes de Espaços dos PDM's de Vidigueira e Beja. ....	221
Quadro 1.81 – Infra-estruturas/Classes de Espaço do PDM da Vidigueira e Beja. ....	226
Quadro 1.82 – Planos de Pormenor e Planos de Urbanização em vigor, em elaboração e previstos nos concelhos interceptados pelo projecto. ....	228
Quadro 1.83 - Reserva Ecológica Nacional. Tipologias de área. ....	233
Quadro 1.84 - Relação entre as áreas das freguesias e as áreas a beneficiar. ....	236
Quadro 1.85 - Evolução das áreas das freguesias. ....	237
Quadro 1.86 – Estrutura das explorações. ....	238
Quadro 1.87 - Estrutura das Explorações - Campanha 2008/2009. ....	239
Quadro 1.88 - Utilização das terras (ha). ....	239
Quadro 1.89 - Forma de exploração da SAU. ....	240
Quadro 1.90- Contabilidade agrícola. ....	241
Quadro 1.91 - Natureza jurídica do produtor. ....	241
Quadro 1.92 - Ocupação actual do solo. ....	244
Quadro 1.93 - Principais Culturas Temporárias - Área Explorada (ha). ....	245
Quadro 1.94 - Principais Culturas Temporárias de Sequeiro - Área Explorada (ha) Extrapolação para a área em estudo. ....	246
Quadro 1.95 - Cereais para Grão de Sequeiro - Área Explorada. ....	247
Quadro 1.96 - Produtividades médias dos cereais. ....	248
Quadro 1.97 - Cereais para Grão de Regadio - Área Explorada. ....	248
Quadro 1.98 - Principais Culturas Permanentes - Área Explorada (ha). ....	249
Quadro 1.99 - Principais Culturas Permanentes - Área Explorada (ha). Extrapolação para a área em estudo. ....	250
Quadro 1.100 - Número de Oliveiras vendidas por viveiristas por concelho de destino. ....	252
Quadro 1.101 - Evolução da área de Olival. ....	252

---



Quadro 1.102 - Produção de azeite em 2006.....	253
Quadro 1.103 - Produção de azeite em 2006.....	253
Quadro 1.104 - Evolução da área de vinha.....	254
Quadro 1.105 - Produção vinícola declarada expressa em mosto por município, 2006. (Unidade: hl).....	254
Quadro 1.106 - Evolução da produção de vinho nos concelhos de Beja e da Vidigueira. (Unidade: hl).....	255
Quadro 1.107 - Área de compromisso e n.º de beneficiários por medida agro- ambiental.....	256
Quadro 1.108 - Área de compromisso agro-ambiental por medida e cultura (ha).....	257
Quadro 1.109 - Culturas regadas.....	258
Quadro 1.110 - Culturas Regadas - Extrapolação para a área em estudo.....	260
Quadro 1.111 - Explorações com rega e drenagem.....	261
Quadro 1.112 - Prados, pastagens e forragens.....	262
Quadro 1.113 - Prados, Pastagens e Forragens. Extrapolação para a área beneficiada ..	263
Quadro 1.114 - Efectivo animal.....	264
Quadro 1.115 - Representatividade dos SPAs por classes de área na zona principalmente de sequeiro.....	267
Quadro 1.116 - Representatividade dos SPAs por classes de área na zona principalmente de sequeiro.....	268
Quadro 1.117 - Unidades Territoriais administrativas.....	274
Quadro 1.118 - Relação entre as áreas das freguesias e as áreas a beneficiar.....	277
Quadro 1.119 - Evolução da população residente.....	278
Quadro 1.120 - Indicadores da População – 2006.....	279
Quadro 1.121 - População residente em 1991, segundo os grupos etários.....	280
Quadro 1.122 - População residente em 2001, segundo os grupos etários.....	280
Quadro 1.123 - Índices relativos à estrutura etária.....	281
Quadro 1.124 - Indicadores de densidade demográfica.....	282
Quadro 1.125 - Alojamentos clássicos segundo a forma de ocupação.....	283
Quadro 1.126 - Taxas de analfabetismo.....	283
Quadro 1.127 - Nível de instrução atingido.....	284
Quadro 1.128 - Qualificações académicas.....	285
Quadro 1.129 - Proporção de população residente segundo a dimensão dos lugares.....	285
Quadro 1.130 - Abastecimento de água (2005).....	287
Quadro 1.131 - Centros de Saúde e suas extensões (2005).....	288
Quadro 1.132 - Estabelecimentos de educação/ensino segundo o nível de ensino ministrado e a natureza institucional (2005/2006).....	289
Quadro 1.133 - Indicadores de contas regionais (2004).....	290
Quadro 1.134 - Valor acrescentado bruto a preços de base por actividade económica (2003 e 2004).....	291
Quadro 1.135 - Emprego por actividade económica (2003 e 2004).....	292
Quadro 1.136 - Empresas por município da sede, segundo a CAE em 31 de Dezembro de 2006.....	293

---

Quadro 1.137 - População residente economicamente activa e empregada, em 1991 e 2001 .....	294
Quadro 1.138 - População economicamente activa (INE, 2001).....	295
Quadro 1.139 - População residente desempregada e taxa de desemprego.....	296
Quadro 1.140 - População residente por grupo sócio-económico.....	296
Quadro 1.141 - População empregada segundo o sector de actividade económica.....	298
Quadro 1.142 - Estabelecimentos e capacidade de alojamento em 31.7.2006 .....	299
Quadro 1.143 - Variação do VAB (1995 a 2006).....	301
Quadro 1.144 - VABpb por Região.....	302
Quadro 1.145 - Pagamentos das Principais Ajudas. Campanha 2007/2008 .....	302
Quadro 1.146 - Principais características dos Produtores agrícolas singulares.....	303
Quadro 1.147 - Nível de instrução e formação profissional dos produtores agrícolas.....	304
Quadro 1.148 - Estrutura das explorações.....	306
Quadro 1.149 - Tempo de actividade agrícola e actividade exterior à exploração.....	307
Quadro 1.150 - Natureza jurídica do produtor.....	308
Quadro 1.151 - Forma de exploração da SAL.....	308
Quadro 1.152 - Explorações segundo a dimensão económica.....	309
Quadro 1.153 - Explorações segundo a orientação técnico-económica.....	310
Quadro 1.154 - Explorações segundo as práticas agrícolas e actividades lucrativas não agrícolas.....	311
Quadro 1.155 - Origem do rendimento do agregado doméstico do produtor singular.....	312
Quadro 1.156 - Actividade remunerada exterior à exploração da população agrícola.....	312
Quadro 1.157 – Resumo dos requisitos legais para a protecção da saúde humana estabelecidos pela principal legislação portuguesa em matéria de qualidade do ar, actualmente em vigor .....	317
Quadro 1.158 – Principais Estradas que têm influência sobre a área em estudo.....	319
Quadro 1.159 – Dados do Tubo n.º 190, 191, 198 e 199 dos estudos: “Avaliação da qualidade do ar em Portugal - NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> – Tubos de Difusão” e “Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – O <sub>3</sub> – tubos de Difusão.....	320
Quadro 1.160 - Recolha de resíduos urbanos, 2005.....	334
Quadro 1.161 - Drenagem e tratamento de águas residuais (2005).....	336

## FIGURAS DO TEXTO

	<b>Pág.</b>
Figura 1.1 - Região Climática em que se insere o projecto.....	2
Figura 1.2 - Temperaturas médias mensais, médias máximas e médias mínimas, registadas na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 e 1980.....	3
Figura 1.3 - Precipitações médias mensais, registadas na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 e 1980 e da Estação Udométrica de Pedrógão do Alentejo, entre 1951 e 1980.....	5
Figura 1.4 - Valores médios mensais de humidade relativa do ar, registados na Estação Climatológica de Figueira Castelo Rodrigo, entre 1951 e 1980.....	6

Figura 1.5 - Frequência e velocidade do vento para cada rumo, no período de 1951-1980. ....	7
Figura 1.6 - Velocidade média mensal do vento registada na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.....	8
Figura 1.7 – Evaporação média mensal registada na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.....	8
Figura 1.8 – Insolação média mensal registada na Estação Climatológica de Figueira Castelo Rodrigo, entre 1951 a 1980. ....	9
Figura 1.9 – Nebulosidade média registada na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.....	10
Figura 1.10 – Número de dias de outros meteoros ao longo do ano, registados na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.....	11
Figura 1.11 – Balanço hidrológico para a Estação Climatológica de Beja. ....	13
Figura 1.12 – Representação da Estação Climatológica de Beja no diagrama de Emberger.....	14
Figura 1.13 – Enquadramento da área em estudo. ....	23
Figura 1.14 – Precipitações anuais no período 1949/50 a 1999/2000.....	31
Figura 1.15 – Regressão linear - Precipitações escoamentos anuais na bacia hidrográfica da estação hidrométrica de Monte da Ponte. ....	33
Figura 1.16 – Regressão linear - Precipitações escoamentos anuais na bacia hidrográfica da estação hidrométrica de Entradas. ....	33
Figura 1.17 - Localização de Fontes de Poluição na Área em estudo. (Fonte: Plano Bacia Hidrográfica do Guadiana e INAG) .....	38
Figura 1.18 – Localização das Infra-estruturas de abastecimento de água dos Concelhos de Vidigueira e Beja. (Fonte: INSAAR).....	39
Figura 1.19 – Localização das Infra-estruturas de Saneamento dos Concelhos de Vidigueira e Beja. (Fonte: INSAAR) .....	40
Figura 1.20 – Dados disponíveis da monitorização de Pedrógão.....	43
Figura 1.21 – Enquadramento geral da ZOM em termos de aptidão aquífera das formações. Fonte: Projecto ESHA (Relatório Técnico, Anexo II.17) .....	46
Figura 1.22 - Enquadramento do Sector Vidigueira-Selmes (Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba), com referência às Cartas Militares .....	57
Figura 1.23 – Esquema das principais falhas activas do quaternário. ....	72
Figura 1.24 - Carta de Isossistas de Intensidade Máxima. Fonte: Atlas do Ambiente. ....	73
Figura 1.25 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental (RSA).....	74
Figura 1.26 - Áreas afectas a recursos geológicos com direitos mineiros concedidos ou requeridos na área de influência do projecto em análise. ....	75
Figura 1.27 – Caracterização dos riscos de salinização/alcalinização.....	94
Figura 1.28 – Tipos de rios existentes na área de estudo, de acordo com INAG (2008). ...	101
Figura 1.29 - Estrutura das categorias da IUCN a nível nacional (adaptado de Cabral <i>et al.</i> , 2006).....	132
Figura 1.30 - Quadrículas UTM da área de estudo. ....	156
Figura 1.31 - Locais de amostragem na área de estudo (ribeiras de São Pedro, Alcaria e Selmes). Amostragem realizada na Primavera de 2008. ....	164

---

Figura 1.32 - Estrutura das associações piscícolas presentes em cada um dos quatro locais amostrados.....	167
Figura 1.33 – Histograma de CT para <i>L. sclateri</i> amostrados na ribeira de São Pedro, jusante.....	172
Figura 1.34 – Histograma de CT para <i>S. alburnoides</i> amostrados na ribeira de São Pedro, jusante.....	173
Figura 1.35 – Histograma de CT para <i>L. gibbosus</i> amostradas em três dos locais amostrados.....	174
Figura 1.36 – Relevo da área de estudo. ....	208
Figura 1.37 - POA Alqueva-Pedrógão - Planta de Condicionantes Fonte: site INAG .....	213
Figura 1.38 - POA Alqueva-Pedrógão - Planta Síntese Fonte: site INAG.....	214
Figura 1.39 - Mapa Síntese – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo Fonte: site MADRP (PROF Baixo Alentejo).....	220
Figura 1.40 - Mapa do concelho da Vidigueira. Fonte: www.bejadigital.biz .....	275
Figura 1.41 - Mapa do concelho de Beja. Fonte: www.bejadigital.biz.....	277
Figura 1.42 - Vias Rodoviárias do distrito de Beja. Fonte: www.cm-odemira.pt/.....	313
Figura 1.43 - Vias Rodoviárias do concelho da Vidigueira. Fonte: www.viajar.clix.pt .....	314
Figura 1.44 - Vias Rodoviárias do concelho de Beja. Fonte: www.viajar.clix.pt.....	314
Figura 1.45 – Curvas de isoconcentrações de dióxido de azoto, dióxido de enxofre e ozono no ar ambiente em Portugal Continental. ....	321
Figura 1.46 – Receptores sensíveis.....	325
Figura 1.47 – Ponto Receptor 1. ....	326
Figura 1.48 e Figura 1.49 – Ponto Receptor 2. ....	326
Figura 1.50 – Ponto Receptor 3. ....	327
Figura 1.51 –Ponto Receptor 4. ....	327
Figura 1.52 –Ponto Receptor 5. ....	328
Figura 1.53 –Ponto Receptor 6. ....	328
Figura 1.54 –Ponto Receptor 7. ....	329
Figura 1.55 –Ponto Receptor 8. ....	329
Figura 1.56 –Ponto Receptor 9. ....	330
Figura 1.57 – Ponto Receptor 10. ....	330
Figura 1.58 –Ponto Receptor 11. ....	331
Figura 1.59 – Entidades gestoras responsáveis pelo serviço de gestão de resíduos sólidos urbanos. (Fonte: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, 2006).....	336
Figura 1.60 – Entidades gestoras responsáveis pelo serviço de saneamento de águas residuais. (Fonte: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, 2006).....	337

## FOTOS DO TEXTO

	<b>Pág.</b>
Foto 1.1 e Foto 1.2 - Exploração suinícola do tipo extensivo na Quinta de São Pedro, na margem esquerda da ribeira de São Pedro.....	41
Foto 1.3 - Escorrências directas na ribeira de São Pedro provenientes da exploração suinícola na área da Quinta de São Pedro.....	41

Foto 1.4 – Freixial.....	105
Foto 1.5 – Matos ribeirinhos.....	105
Foto 1.6 – Barranco do Vale das Mulheres.....	116
Foto 1.7 - Barranco das Boiças.....	118
Foto 1.8 – Ribeira de São Pedro. Montante da futura albufeira.....	126
Foto 1.9 – Montado na zona do barranco do Malheiro.....	128
Foto 1.10 – Vinha no bloco de rega de Pedrógão.....	130
Foto 1.11 – Culturas anuais de sequeiro no bloco de rega de Selmes.....	130
Foto 1.12 – Olival de regadio na área do bloco de rega de São Pedro-N.....	130
Foto 1.13 - Olival de sequeiro na área do bloco de rega de Pedrógão.....	130
Foto 1.14 - Acção de pesca eléctrica na ribeira de Selmes.....	165
Foto 1.15 - Aspecto dos locais de amostragem situados na ribeira de São Pedro, a jusante (esquerda) e a montante (à direita) em Maio de 2008.....	166
Foto 1.16 - Aspecto dos locais de amostragem situados nas ribeiras de Selmes (esquerda) e Alcaria (à direita) em Maio de 2008.....	166
Foto 1.17 - Exemplares de <i>S. alburnoides</i> (esquerda) e de <i>I. lemmingii</i> (direita) amostrados no presente EIA.....	168
Foto 1.18 - Amostragem de invertebrados na ribeira de Selmes através do método de <i>kick-sampling</i> .....	177
Foto 1.19 - Aspecto da água num dos locais de amostragem na ribeira de São Pedro.....	178
Foto 1.20 - Fotografia geral da Ponte de Selmes (R01).....	193
Foto 1.21 - Fotografia geral da área de implantação do sítio Sala n.º 1.....	194
Foto 1.22 - Vista geral de uma parte da área ocupada pela villa Quinta de Dom Pedro 1/ Fonte dos Frades 1.....	194
Foto 1.23 - Materiais observados no sítio da Barragem da Quinta de São Pedro 1.....	195
Foto 1.24, Foto 1.25 e Foto 1.26 – Exemplos de Má, Razoável e Boa visibilidade na área das infra-estruturas primárias de adução.....	196
Foto 1.27 - Forno da Horta do Zambujal.....	197
Foto 1.28 - Pormenor da caverna do Moinho do Medo.....	197
Foto 1.29 - Foto geral do Moinho do Medo.....	197
Foto 1.30 - Vista geral da área onde se implanta o sítio Monte do Sobrado.....	198
Foto 1.31 e Foto 1.32 - Vista geral da área onde se implanta o sítio Porto de Moura e o registo fotográfico de algumas cerâmicas ali identificadas.....	198
Foto 1.33 - Vista geral do sítio Romeiras 1.....	199
Foto 1.34 – Indústria lítica identificada no sítio Romeiras 1.....	199
Foto 1.35 - Vista geral do sítio Pexem.....	199
Foto 1.36 - <i>Terra sigillata</i> .....	199
Foto 1.37 - Cerâmica identificada no sítio Ribeira da Alcaria 1.....	200
Foto 1.38 - Área de implantação do sítio Fareleira.....	200
Foto 1.39 - Monte do Barranco do Coelho.....	201
Foto 1.40 - Poço e azenha da Horta da Ponte.....	201
Foto 1.41 - Bebedouro do Monte do Peso.....	201
Foto 1.42 – Aspecto do mosaico de culturas da área de estudo.....	202

---

Foto 1.43 – Unidade silvo-pastoril.....	203
Foto 1.44 – Paisagem da área de estudo.....	207

## **ANEXOS**

- ANEXO 1 -** Caracterização hidrológica
- ANEXO 2 -** Pontos de água
- ANEXO 3 -** Elenco florístico
- ANEXO 4 -** Elencos de espécies de aves e mamíferos
- ANEXO 5 -** Património. Registo fotográfico
- ANEXO 6 -** Património. Fichas de património

## **1 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA**

### **1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

De acordo com a metodologia definida para a realização do presente EIA apresenta-se, em seguida, a caracterização de toda a área de estudo.

Para a caracterização do estado actual do ambiente na área a intervencionar foram analisados os descritores indicados na alínea a) do ponto IV do Anexo II, da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, tanto na vertente natural como social. Nomeadamente:

- Clima e Microclima;
- Geologia, Geomorfologia e Geotecnia;
- Solos;
- Usos e ocupação do Solo;
- Recursos Hídricos (Superficiais e Subterrâneos);
- Ecologia (Flora e Vegetação e Fauna);
- Património Histórico-Cultural;
- Paisagem;
- Ordenamento do Território;
- Sócio-economia;
- Agrossistemas;
- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro.

A análise de cada um dos descritores teve em consideração a natureza do projecto e, como tal, foram destacados os aspectos que, directa ou indirectamente, se consideraram relevantes e que podem vir a ser influenciados pela construção e manutenção do projecto.

Nesta fase pretende-se, por um lado, caracterizar e analisar a designada situação de referência, num cenário onde não existe o projecto e, por outro, definir áreas ou locais com sensibilidade relativamente a alguns dos aspectos analisados. Numa fase posterior, esta informação será utilizada na análise dos impactes que poderão ocorrer com a realização do projecto e na proposta das respectivas medidas de minimização.

---

## 1.2 CLIMA E MICROCLIMA

### 1.2.1 Considerações gerais

O território de Portugal Continental, compreendido entre as latitudes de 37° e 42° Norte, situa-se na região de transição oscilante entre a zona dos anticlones subtropicais e a zona das depressões subpolares, o que deixa o país submetido a condições atmosféricas diferentes ao longo do ano.

A caracterização climática de qualquer território assenta, assim, na apresentação e análise de diversos parâmetros meteorológicos, tais como temperatura, precipitação, evaporação, humidade do ar, nebulosidade, vento, entre outros, ao nível da sua variabilidade sazonal e espacial.

Deste modo, para a caracterização climática da área do projecto em estudo recorreu-se aos registos históricos publicados pelo extinto Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG), actual Instituto de Meteorologia, correspondentes às Normais Climatológicas da Estação Climatológica de Beja e à Estação Udométrica de Pedrógão do Alentejo, localizadas na 4ª Região Climática – Alentejo e Algarve, região climática onde se insere a área de estudo (ver figura seguinte).



Fonte: INMG, (1991)

**Figura 1.1 - Região Climática em que se insere o projecto.**



## 1.2.2 Estação Meteorológica

Para a caracterização climática da área de estudo foi necessário seleccionar a estação meteorológica mais próxima desta e com características semelhantes (relevo, altitude, exposição), tendo sido seleccionada a Estação Climatológica de Beja. Foi ainda escolhida a Estação Udométrica de Pedrógão do Alentejo para a caracterização do regime pluviométrico na área de estudo, devido à sua proximidade geográfica.

O quadro seguinte apresenta as coordenadas da localização das Estações e algumas características das mesmas.

**Quadro 1.1 - Características gerais da estação climatológica de Beja.**

Estação			Localização		Altitude	Período de registos
Nome	Código	Tipo	Latitude	Longitude		
Beja	25J/02	Climatológica	38°01' N	7°52' W	246 m	1951 a 1980
Pedrógão do Alentejo	25L/01	Udométrica	38°07' N	7°39' W	140 m	1951 a 1980

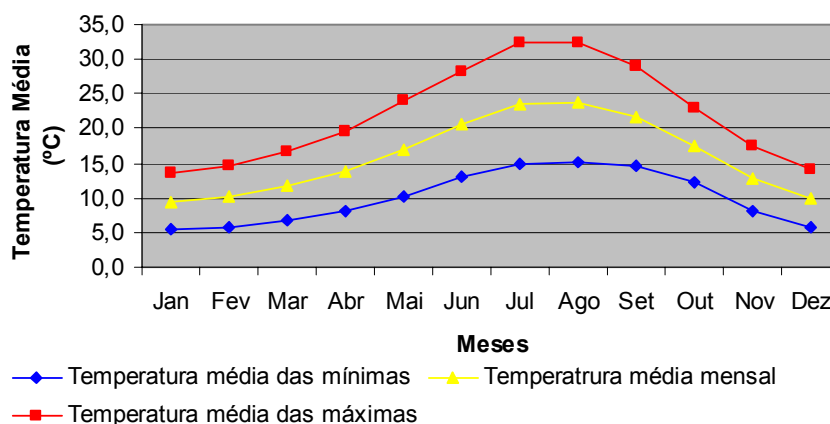
Fonte: INMG (1991)

Seguidamente apresenta-se uma caracterização detalhada dos principais fenómenos meteorológicos da região, sendo no final efectuada uma classificação climática da área de estudo, com base no método de Thornthwaite.

## 1.2.3 Temperatura do ar

A temperatura do ar é condicionada por factores gerais, nomeadamente a radiação solar e o movimento da terra, a que se sobrepõem factores regionais e locais, tais como a influência dos mares e continentes, o relevo, a natureza e revestimento do solo e o regime de ventos.

A evolução anual da temperatura média do ar na região em estudo apresenta-se na figura seguinte.



**Figura 1.2 - Temperaturas médias mensais, médias máximas e médias mínimas, registadas na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 e 1980.**

---

Pela observação da figura anterior, verifica-se que a temperatura sofre um aumento gradual até Julho/Agosto, onde se verificam os valores mais elevados (32,3 °C de temperatura média máxima), descendo posteriormente até Dezembro (onde a temperatura média mínima é de 5,7 °C). As temperaturas médias mensais situam-se entre os 9,5 °C e os 23,8 °C ao longo de todo o ano, conferindo a esta zona uma temperatura média anual ( $\bar{T}$ ) de 16,1 °C. Assim, segundo o critério de classificação clássico, o clima da área em estudo é temperado ( $10^{\circ}\text{C} \leq \bar{T} < 20^{\circ}\text{C}$ ).

Atendendo aos desvios das temperaturas médias mensais em relação ao valor médio anual, pode repartir-se o ano em dois períodos:

- Período mais quente (desvios positivos) - Maio a Outubro
- Período mais frio (desvios negativos) - Novembro a Abril

Quanto à amplitude da variação anual da temperatura, esta é dada pela diferença do valor médio da temperatura do mês mais quente e do mês mais frio do ano. De acordo com a sua amplitude térmica ( $\bar{a}$ ) de 14,3 °C, pode afirmar-se que o clima da região é do tipo moderado ( $10^{\circ}\text{C} < \bar{a} < 20^{\circ}\text{C}$ ).

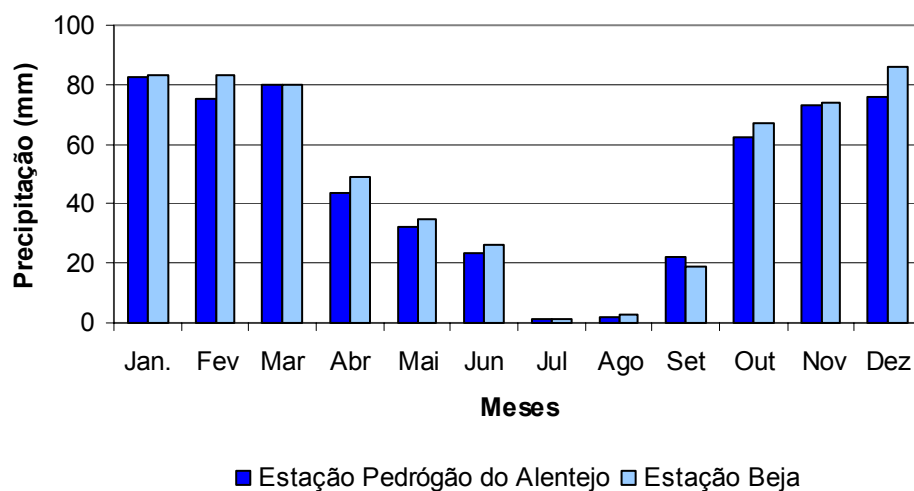
#### **1.2.4 Precipitação**

Entende-se por precipitação a quantidade de água transferida da atmosfera para o globo nos estados líquido ou sólido, sob a forma de chuva, chuveiro, neve, granizo ou saraiva, por unidade de área de uma superfície horizontal no globo, durante o intervalo de tempo que se considera. Os seus valores exprimem-se em milímetros.

A precipitação varia de local para local de acordo com os diversos factores que a condicionam, incluindo a altitude, a distância ao oceano e a posição relativa à orografia.

Este parâmetro exerce uma elevada influência sobre os ecossistemas, na medida em que se apresenta como um dos grandes condicionantes do ciclo hidrológico e da vegetação, sendo ainda, um dos principais agentes no processo de erosão hídrica do solo, da ocorrência de cheias, lavagem de pavimentos e infiltrações de água do solo.

Na caracterização da precipitação foram analisados os dados referentes à Estação Udométrica de Pedrógão do Alentejo, entre 1951 e 1980, complementados com registos referentes à Estação Climatológica de Beja.



**Figura 1.3 - Precipitações médias mensais, registadas na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 e 1980 e da Estação Udométrica de Pedrógão do Alentejo, entre 1951 e 1980.**

Da análise do gráfico apresentado, verifica-se que para ambas as estações a variação da precipitação possui um comportamento relativamente próximo, atingindo os valores mais elevados entre os meses de Outubro a Março. O valor de precipitação anual (P) em Pedrógão do Alentejo e Beja é de 574,0 mm e 605,6 mm, respectivamente.

Devido aos valores anuais de precipitação, o clima na região é, de acordo com o sistema clássico, do tipo moderadamente chuvoso ( $500 \text{ mm} < P < 1000 \text{ mm}$ ).

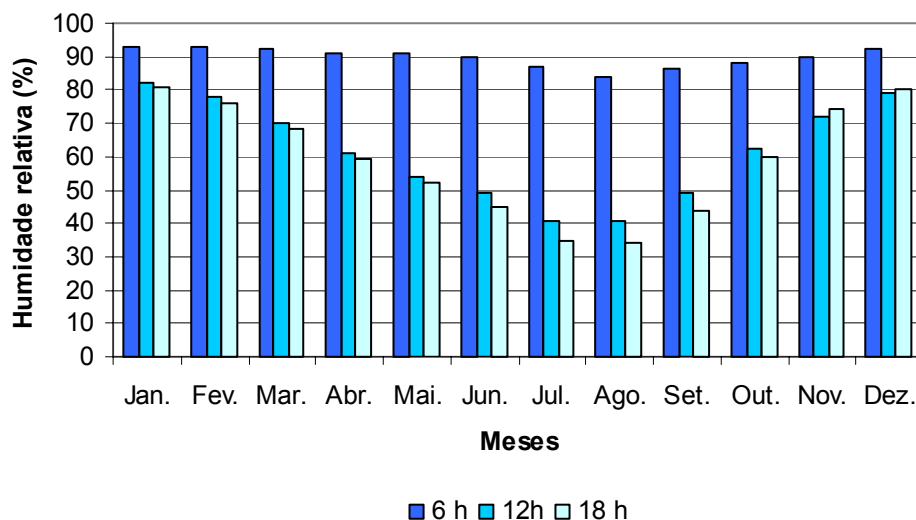
No que concerne à precipitação máxima diária registada na região de Beja, verifica-se que os seus valores apresentam-se mais elevados que a precipitação mensal nos meses de Maio a Setembro.

### 1.2.5 Humidade relativa do ar

Para descrever o estado higrométrico do ar recorre-se normalmente aos valores da humidade relativa do ar, a qual é obtida pelo quociente entre a massa de vapor de água que existe em determinado volume de ar no local, à hora que se considera, e a massa de vapor de água que nela existiria se o ar estivesse saturado à mesma temperatura.

Os valores exprimem-se em centésimos (%), correspondendo 0% ao ar seco e 100% ao ar saturado de vapor de água.

Na figura seguinte podem ser observados os valores médios da humidade relativa do ar às 6 horas, às 12 horas e às 18 horas.



**Figura 1.4 - Valores médios mensais de humidade relativa do ar, registados na Estação Climatológica de Figueira Castelo Rodrigo, entre 1951 e 1980.**

Durante o dia, a humidade relativa do ar tem uma variação inversa da temperatura do ar, com um máximo ao nascer do sol e o mínimo à tarde.

Os valores máximos de humidade ocorrem durante a manhã. Esta diferença acentua-se nos meses de verão, onde se verifica uma elevada humidade do ar no período da manhã durante todo o ano. A média anual neste período ascende aos 90%. Nos períodos do meio-dia e da tarde registou-se uma humidade consideravelmente inferior, cerca de 60%.

O valor médio mensal da humidade relativa às 9 horas varia entre 84% (Agosto) e 93% (Janeiro e Fevereiro), às 12 horas varia entre 41% (Julho e Agosto) e 82% (Janeiro) e entre 34% (Agosto) e 81% (Janeiro) às 18 horas.

É, pois, possível constatar que a diferença de humidade entre a manhã e a tarde na estação de Beja é considerável, chegando mesmo aos 50%, nos meses de Julho e Agosto.

Tomando por base os valores médios anuais da humidade relativa (U) (70%), considera-se que o clima da região, segundo o sistema clássico, é seco ( $55% < U < 75%$ ).

### 1.2.6 Vento

O vento consiste no deslocamento horizontal do ar relativamente à superfície do globo, devido à desigual distribuição da pressão, e representa uma força que se desloca a fim de estabelecer o equilíbrio da atmosfera.

Este elemento possui grande importância por ser o agente que mais afecta a dispersão dos poluentes atmosféricos. Consiste, também, num elemento determinante, pela sua influência na evapotranspiração e ocorrência de geadas.

Para a caracterização do vento num determinado local torna-se necessário descrever a sua direcção, sentido e velocidade, bem como a frequência de situações de calma – velocidade do vento inferior a 1,0 km/h.

Os dados da estação de Beja permitem verificar que os ventos dominantes nesta região provêm do quadrante Oeste (28%), com uma velocidade média anual de 16,9 km/h, e Noroeste (15,7%), com uma velocidade média anual de 15,2 km/h.

A velocidade do vento não varia muito durante todo o ano, sendo Fevereiro o mês mais ventoso (velocidade média de 16,4 km/h) e Setembro o mês mais calmo (velocidade média de 14,2 km/h).

Nas figuras seguintes apresenta-se um resumo das principais características do regime de ventos na área de estudo.

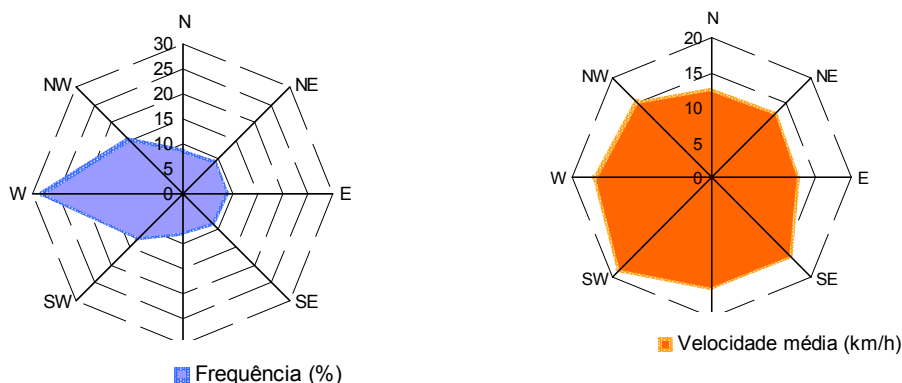
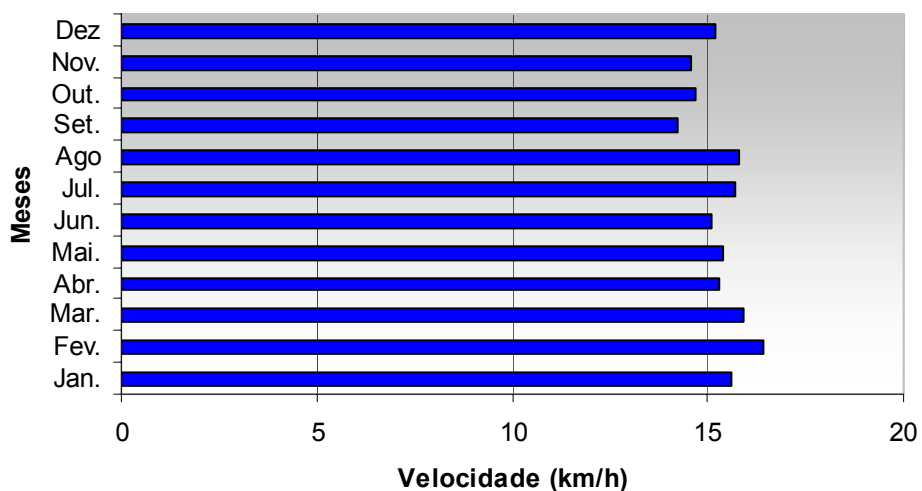


Figura 1.5 - Frequência e velocidade do vento para cada rumo, no período de 1951-1980.



**Figura 1.6 - Velocidade média mensal do vento registada na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.**

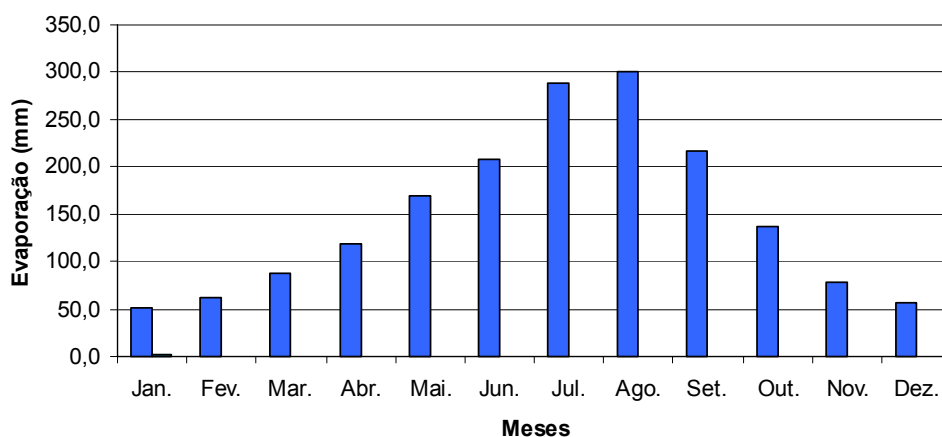
As situações de calmaria (c) assinaladas atingiram uma frequência média de 0,5%, tendo-se verificado no mês de Agosto a sua menor frequência (0,2%) e no mês de Setembro a sua maior frequência (0,8%).

A ocorrência de vento forte (velocidade igual ou superior a 36 km/h) observa-se em 13,0 dias do ano, sendo a ocorrência de vento muito forte (rajadas com velocidade igual ou superior a 55 km/h) muito pouco frequente (0,2 dias por ano).

### 1.2.7 Evaporação

A evaporação é um processo de perda de vapor de água para a atmosfera.

Na figura seguinte pode observar-se a variação anual dos valores de evaporação, referentes à Estação Climatológica de Beja.



**Figura 1.7 – Evaporação média mensal registada na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.**

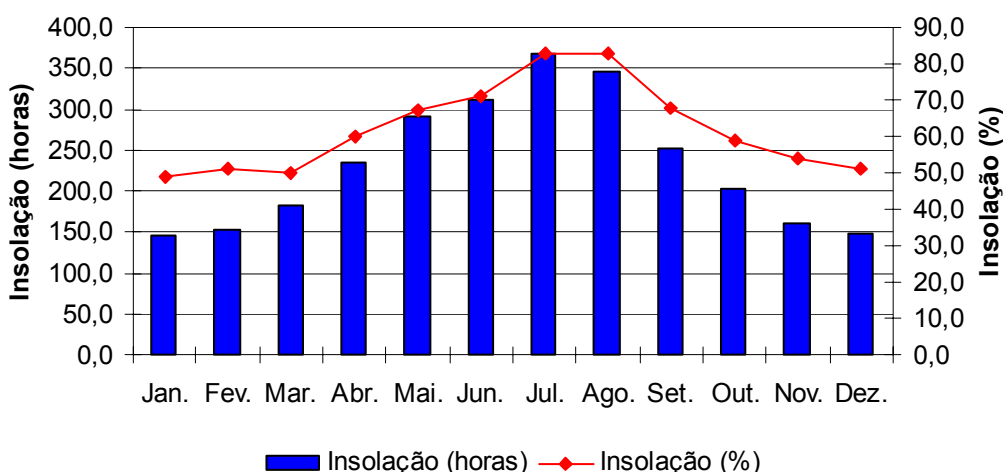
A evaporação tem uma variação anual com o máximo no Verão e o mínimo no Inverno, uma vez que às temperaturas elevadas correspondem maiores valores de défice de saturação.

Na zona de influência da Estação Climatológica de Beja observam-se valores de evaporação da ordem dos 1774,8 mm/ano, valor superior ao da precipitação anual.

### 1.2.8 Insolação

A insolação consiste no período de tempo que decorre enquanto o Sol está a descoberto num local definido, isto é, mede o número de horas de sol descoberto por dia. Os valores exprimem-se em horas (h), podendo ainda se expressar em percentagem, ou seja, pelo quociente, em centésimos (%), entre a insolação observada e a insolação máxima possível, na mesma latitude e no mesmo intervalo de tempo.

Na figura seguinte apresentam-se os valores médios mensais da insolação para a área de estudo.



**Figura 1.8 – Insolação média mensal registada na Estação Climatológica de Figueira Castelo Rodrigo, entre 1951 a 1980.**

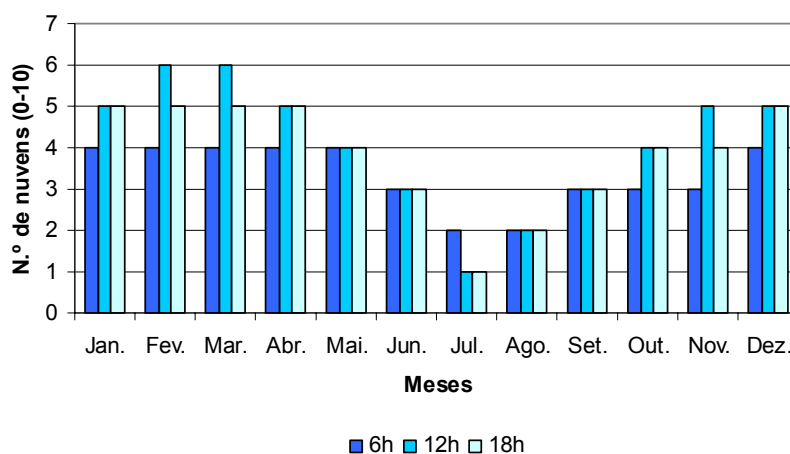
Da consulta do gráfico anterior pode observar-se que os períodos de maior insolação ocorrem no Verão (no mês de Julho com 367,9 horas), coincidindo com a altura em que se verificam igualmente os valores mais elevados de temperatura e um período mínimo no Inverno, no mês de Janeiro, com 145,8 horas. Para a área de estudo, e tomando os dados da Estação de Beja, ocorre uma média anual acumulada de 2795,5 horas de sol, o que equivale a 62% da insolação máxima possível para a latitude em que se encontra a Estação.

---

### 1.2.9 Nebulosidade

A nebulosidade define a fracção do céu coberta de nuvens e é expressa numa escala de 0 a 10 (décimos). Zero equivale a céu limpo e dez a céu totalmente coberto. Assim, a nebulosidade média diária indica a quantidade de nuvens existentes no céu, vistas do local de observação no instante considerado.

Na figura seguinte apresentam-se os valores médios mensais da nebulosidade para a área de estudo.



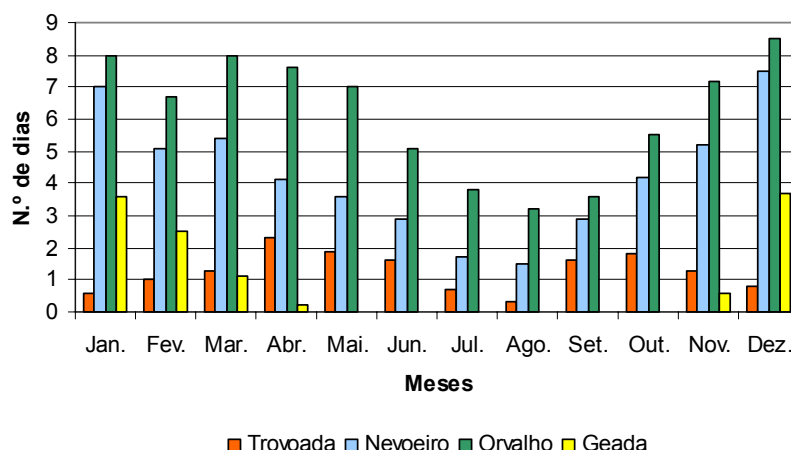
**Figura 1.9 – Nebulosidade média registada na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.**

Registaram-se em média cerca de 59,5 dias muito nublados por ano, em que os valores de nebulosidade foram superiores a 8, e cerca de 149,6 dias pouco nublados, com valores de nebulosidade inferiores a 2.

### 1.2.10 Outros meteoros

A ocorrência de nevoeiro, orvalho e geada está fundamentalmente relacionada com as condições meteorológicas existentes no final da noite e no princípio da manhã, quando a temperatura do ar e da camada superficial do solo atingem os valores mínimos. A ocorrência destes fenómenos meteorológicos depende muito das condições locais, sendo bastante sensível às alterações da utilização do solo, à proximidade de massas de água e às condições orográficas.





**Figura 1.10 – Número de dias de outros meteoros ao longo do ano, registados na Estação Climatológica de Beja, entre 1951 a 1980.**

A condensação da humidade atmosférica dá lugar a gotas de água ou partículas de gelo, consoante a temperatura seja positiva ou negativa.

O orvalho forma-se para temperaturas superiores a 0°C e a geada para temperaturas inferiores a este valor.

Através da consulta do gráfico anterior, verifica-se a presença de orvalho em todos os meses do ano, em média 74,2 dias por ano.

A geada, meteoro responsável pela destruição de algumas culturas agrícolas, apenas é registada nos meses de Inverno, atingindo o seu valor mais elevado no mês de Dezembro, com cerca de 3,7 dias. Por sua vez, o nevoeiro é observado em todos os meses do ano, atingindo o seu valor mais elevado no mês de Dezembro – 7,5 dias.

As trovoadas não são muito frequentes nesta região. Embora presentes praticamente durante todo o ano, registaram-se apenas em 15,2 dias no ano, destacando-se o mês de Abril (com a média de 2,3 dias).

## 1.2.11 Classificações climáticas

### 1.2.11.1 Classificação Climática de Thornthwaite

A classificação climática de Thornthwaite baseia-se essencialmente na comparação da precipitação com a evapotranspiração potencial, num determinado local ou região. Essa comparação é feita através do balanço hídrico do solo. A água existente à superfície do globo é um factor muito importante no balanço energético global, pois grande parte da radiação disponível é utilizada na evaporação, daí a importância do balanço hídrico.

O quadro seguinte apresenta o balanço hídrico do solo na região de Beja, tendo-se considerado para o solo uma reserva máxima utilizável de 100 mm.

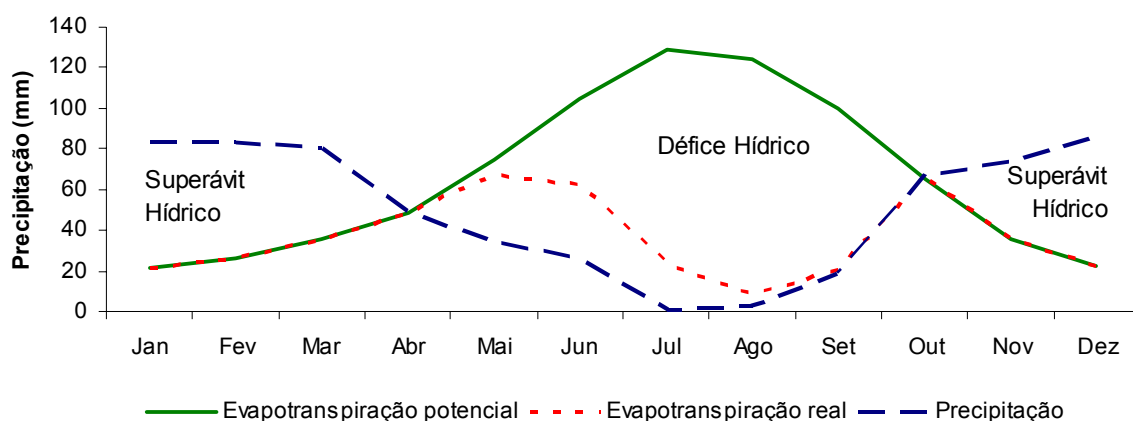
**Quadro 1.2 – Cálculo de Evapotranspiração pelo Método Thornthwaite e Balanço Hídrico do Solo da Estação Climatológica de Beja (1951-1980).**

	Uni.	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
T	°C	9,5	10,2	11,8	13,8	17,1	20,7	23,6	23,8	21,8	17,6	12,8	9,9	16,1
EP	mm	21	26	35	49	74	104	128	125	100	66	36	22	787
R	mm	83	83	80	49	35	26	1	3	19	67	74	86	606
R-EP	mm	62	57	45	0	-39	-78	-127	-122	-81	1	38	63	
PA	mm	-	-	-	-	-39	-117	-245	-367	-448	-	-	-	
SSO	mm	100	100	100	100	68	31	9	3	1	3	40	104	
AS	mm	0	0	0	0	-32	-37	-22	-6	-1	2	38	63	
ER	mm	21	26	35	49	67	63	23	9	20	66	36	22	438
D	mm	0	0	0	0	7	42	105	116	80	0	0	0	349
S	mm	62	57	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164

T – Temperatura do ar	AS – Variação do armazenamento de água na camada de solo
EP – Evapotranspiração potencial	ER – Evapotranspiração real
R – Precipitação	D – Défice hídrico
PA – Perda potencial de água	S – Superavit hídrico
SSO – Armazenamento de água no solo	

A evapotranspiração potencial anual média (Thornthwaite) é 787 mm. Nos meses de Maio a Setembro, a evapotranspiração real é superior à precipitação, o mesmo sucedendo com a evapotranspiração potencial, com destaque para o mês de Julho, com valores de 128 mm. Janeiro é o mês de menor evapotranspiração potencial, 21 mm. A evapotranspiração real anual média é de 438 mm condicionada pelas disponibilidades hídricas dos meses de Maio a Setembro.

O excesso hídrico anual médio é 164 mm, verificando-se os maiores valores em Janeiro. O défice hídrico anual médio é de 349 mm, ocorrendo nos meses de Maio a Setembro. De modo a facilitar a análise global dos valores obtidos no balanço hidrológico, apresenta-se na figura seguinte os parâmetros mais significativos.



**Figura 1.11 – Balanço hidrológico para a Estação Climatológica de Beja.**

Segundo Thornthwaite, o clima de um local pode ser descrito por um conjunto de quatro parâmetros que se referem, respectivamente, ao índice hídrico (Ih), à evapotranspiração potencial no ano (EP), ao índice de aridez (Ia) ou ao índice de humidade (Iu) e à eficácia térmica no Verão (C).

Após elaborar o balanço hidrológico do solo determinaram-se os índices numéricos apresentados abaixo estabelecendo a seguinte classificação climática para a área de estudo: C<sub>1</sub> B'<sub>2</sub> S<sub>2</sub> a' – Clima Sub-húmido seco, 2º Mesotérmico, Défice de água grande no Verão, Eficácia térmica no Verão nula ou pequena.

- Índice hídrico (Ih) = - 5,8%: Sub-húmido seco ( $-20 \leq Ih < 0\%$ )
- EP = 787 mm : 2º Mesotérmico ( $712 \text{mm} \leq Ep < 855 \text{mm}$ )
- Índice de aridez (Ia) = 44,35%: Défice de água grande, no verão ( $Ia > 33,3$ )
- Eficácia térmica no Verão (C) = 44,86%: Eficácia térmica no Verão nula ou pequena ( $C < 48\%$ )
- Índice de humidade (Iu) = 20,81%: Superavit de água grande, no Inverno ( $Iu > 20,0$ ).

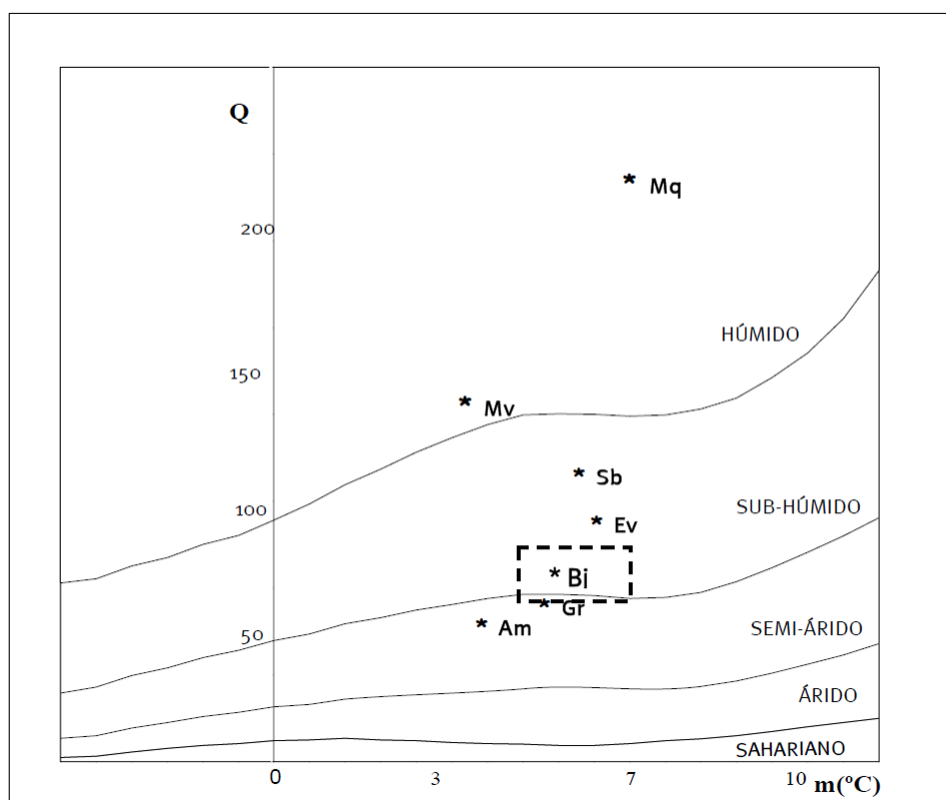
#### 1.2.11.2 Classificação Climática de Emberger

A classificação bioclimática de Emberger utiliza os seguintes parâmetros:

- Temperaturas médias;
- Precipitação;
- Evaporação.
- Com base nestes parâmetros, este autor elaborou um índice cujo valor se enquadra num andar climático definido no diagrama que complementa a classificação – o diagrama de Emberger. O resultado deste índice, denominado Quociente Ombrotérmico de Emberger (Q) é obtido pela seguinte fórmula:

- $Q = 2000 P / (M+m)(M-m)$
- P = precipitação média anual (mm)
- M = média das máximas do mês mais quente (°K)
- m = média das mínimas do mês mais frio (°K)

Efectuado o cálculo com os dados referentes à estação climatológica de Beja, obtém-se um valor de Q de 77,1. Este valor encontra-se assinalado no diagrama de Emberger (ver figura seguinte) conjuntamente com o posicionamento de outros locais do sul do país, a título de comparação. Neste diagrama estão representados os cinco andares bioclimáticos da região mediterrânea, definidos por este autor: Húmido; Sub-húmido; Semi-árido; Árido e Sahariano.



Legenda: \*Am: Amareleja; \*Bj: Beja; \*Ev: Évora; \*Gr: Grândola; \*Mq: Monchique; \*Mv: Marvão; \*Sb: Setúbal.

Fonte: Lecompte 1986 in Correira 1994.

**Figura 1.12 – Representação da Estação Climatológica de Beja no diagrama de Emberger.**

Conclui-se que a área de estudo se situa no domínio climático sub-húmido.

## 1.3 USOS DO SOLO

### 1.3.1 Metodologia

A caracterização da ocupação actual do solo foi realizada tendo como base os Ortofotomapas de 2004/2005 da EDIA à escala 1:10000 da área de implementação do projecto, e o trabalho de campo associado (Abril de 2008 e Maio de 2009), o qual permitiu a correcção e confirmação da classificação da ocupação do solo previamente efectuada.

A digitalização da ocupação dos solos foi realizada a uma escala aproximada de 1:2500, recorrendo-se às funcionalidades – classificação e expressão espacial das classes de ocupação identificadas – dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Na caracterização da área de estudo e na análise dos usos de solo foram consideradas as seguintes classes de ocupação:

- **Áreas de montado** – consideram-se nesta classe os espaços florestais em que a espécie arbórea dominante é a azinheira e/ou o sobreiro. Na definição desta classe seguiu-se ainda o constante do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho;
- **Outros povoamentos florestais** – na área de estudo esta classe é constituída essencialmente por povoamentos de pinheiro manso e, em menor quantidade, por povoamentos de eucaliptos;
- **Olivais de sequeiro** – considera-se pertencerem a esta classe as parcelas que apresentam monocultura de *Olea europea* var. *europaea*, exploradas de forma tradicional e onde não são, por regra, administrados suplementos de água às plantas;
- **Olivais de regadio** – considera-se pertencerem a esta classe as parcelas que apresentam monocultura de *Olea europea* var. *europaea*, exploradas com suplemento de água, utilizando técnicas de regadio, normalmente o sistema de gota-a-gota;
- **Vinha** - considera-se pertencerem a esta classe as parcelas que apresentam monocultura de *Vitis vinifera*, independentemente do recurso, ou não, a regadio para a sua exploração;
- **Vinha em abandono** - considera-se pertencerem a esta classe as parcelas que apresentam sinais de já terem sido uma exploração de *Vitis vinifera*, mas que actualmente não têm uso agrícola;
- **Culturas anuais de sequeiro** – na área de estudo esta classe, é constituída por parcelas agrícolas com culturas arvenses, ou outras não lenhosas, exploradas em rotações tradicionais. Assim, classificam-se também nesta classe: pousios, terrenos

---

lavrados e pastos. Nesta classe ocorrem espaços agrícolas com a presença de árvores (que poderão ser quercíneas) dispersas;

- **Culturas anuais de regadio** – na área de estudo esta classe é constituída por parcelas agrícolas com culturas arvenses, ou outras não lenhosas, exploradas com recurso a fornecimento suplementar de água às plantas, através de quaisquer técnicas de regadio. Assim, classificam-se também nesta classe: pousios, terrenos lavrados e pastos, quando inseridos em rotações de regadio;
- **Vegetação ribeirinha** – a esta classe correspondem as diferentes fases de degradação da floresta-galeria, que variam desde zonas praticamente desprovidas de vegetação ou ocupadas por espécies infestantes (caniço e silvas), até alguns troços onde ainda se verifica a presença de exemplares de espécies arbóreas características (e.g. freixos e choupos);
- **Albufeiras e charcas** – nesta classe incluíram-se todas as massas de água lântica de origem antrópica, independentemente do seu uso. Entre as albufeiras existentes na área em estudo, destacam-se as albufeiras do Paço, do Peso e da Quinta de São Pedro, por corresponderem a pontos de entrega do sistema adutor, bem como a albufeira de Pedrógão, por constituir a origem de água do sistema;
- **Áreas artificializadas** – considera-se pertencerem a esta classe áreas fortemente modificadas pela actividade humana, não sendo actualmente perceptível a sua função ou usos. É o caso da margem direita do Guadiana, a jusante da barragem de Pedrógão, onde serão instaladas as Estações Elevatórias Principal e Pedrógão 1;
- **Área urbana** – a esta classificação de espaço correspondem as povoações de Pedrógão e Selmes, bem como pequenos núcleos de edificações dispersos na área de estudo. Nos núcleos dispersos incluem-se edificações residenciais, edificações de apoio à actividade rural, e também estruturas de maior complexidade e tipicidade, habitualmente designadas por montes alentejanos. Destas últimas, são exemplos particularmente notáveis na área de estudo: Quinta São Pedro, Herdade da Rabadoa, Herdade do Paço, Monte do Peso, Monte das Aldeias, Monte das Cortes de Cima e Monte das Cortes de Baixo. Nesta classe considera-se ainda a rede viária existente, nas suas diversas tipologias.

De entre as classes de ocupação do solo previstas no “Guia Técnico para a Elaboração de EIA de Projectos do EFMA” não estão presentes na área de estudo as classes “*outras culturas permanentes de regadio*”, “*outras culturas permanentes de sequeiro*” e “*matos*”.

### 1.3.2 Caracterização da Área de Estudo

As classes de ocupação do solo utilizadas baseiam-se na classificação definida no Guia Técnico para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental de Projectos do EFMA (EDIA, 2008). Em toda a área de estudo identificaram-se 12 classes de uso do solo. O quadro seguinte indica a ocupação do solo na área de estudo:

**Quadro 1.3 – Classes de uso do solo na área de estudo.**

Uso actual do solo	Área (ha)	Área (%)
Áreas de montado	734	9
Outros povoamentos florestais	201	2
Olivais de sequeiro	756	9
Olivais de regadio	1979	23
Vinha	752	9
Vinha em abandono	34	<1
Culturas anuais de sequeiro	3578	42
Culturas anuais de regadio	183	2
Vegetação ribeirinha	52	1
Albufeiras e charcas	78	1
Áreas artificializadas	18	<1
Área urbana	130	2
<b>Total</b>	<b>8495</b>	<b>100</b>

Na **Figura 03** é possível verificar o carácter marcadamente agrícola da área de estudo, o que seria, à partida, previsível face à natureza hidroagrícola do projecto.

É igualmente detectável alguma diferenciação destes usos agrícolas na área de estudo, sendo que a porção mais a Sul – correspondente ao Bloco de São Pedro N – é claramente dominada pela cultura do olival em regime de regadio, ao passo que a porção mais a Norte – área dos Blocos de Selmes e Pedrógão – apresenta usos mais diversos.

Na área dos Blocos de Selmes e Pedrógão assiste-se ainda a uma preponderância das culturas anuais de sequeiro, com a presença de manchas com algum significado de olival explorado em regime tradicional e igualmente áreas de viticultura com relevância. No

---

entanto, também nesta área existem já actualmente diversas parcelas ocupando áreas importantes de olival de regadio, nomeadamente correspondendo a explorações recentes, que indiciam a progressiva transformação que o uso do solo tem vindo, nos últimos anos, a sofrer nesta região, onde o olival de regadio tem vindo a assumir crescente preponderância.

De entre os usos agrícolas, referência ainda para algumas manchas de culturas anuais de regadio.

A presença, na área de estudo, de um conjunto de pontos de água (ver mais especificamente a **Figura 05** referente ao capítulo Recursos Hídricos, em complemento com a **Figura 03** do presente capítulo), muito fortemente associados a usos agrícolas, reforça a importância deste sector de actividade na área de estudo e atesta da importância actual que as práticas agrícolas de regadio já assumem. Assim, percebe-se a presença de diversas albufeiras e charcas de carácter particular na área de estudo.

Quanto aos usos do solo de carácter não agrícola, refiram-se as povoações de Pedrógão – área urbana – que está integralmente incluída na área de estudo, e de Selmes, parcialmente incluída. Note-se que estas áreas urbanas apenas estão presentes na faixa de 200 m externa aos elementos de Projecto, que define a área de estudo, não sendo, pois, afectadas directamente pela implementação da Estação Elevatória e Circuito Hidráulico de Pedrógão.

As áreas urbanas presentes incluem ainda a rede viária da região, bem como diversos “*montes alentejanos*”, de que importa fazer especial referência à Quinta São Pedro, à Herdade da Rabadoa, à Herdade do Paço, ao Monte do Peso, ao Monte das Aldeias, ao Monte das Cortes de Cima e ao Monte das Cortes de Baixo.

Existem também espaços florestais na área de estudo, com destaque para áreas de montado de azinho, mas também algum pinhal. Estas áreas distribuem-se essencialmente no *buffer* aos elementos de Projecto, se bem que também ocorram em parte da área da albufeira da Barragem de São Pedro e nos Troços 2, 3 e 7 do circuito adutor (Rede Primária).

A área classificada como “artificializada”, refere-se ao espaço onde serão implementadas as Estações Elevatórias Principal e de Pedrógão 1 e corresponde a uma área associada à Barragem de Pedrógão, profundamente alterada em consequência da construção desta Barragem. Esta mesma classificação de usos do solo pode ser atribuída à Barragem de Pedrógão.

Por fim, importa referir a albufeira de Pedrógão – origem de água de todo o sistema –, com fins múltiplos, e que intersecta marginalmente a área de estudo, situando-se no *buffer* das Estações Elevatórias supracitadas. Mesmo não sendo directamente afectada pela implantação do Projecto e, logo, não indo sofrer qualquer alteração no seu uso do solo, pela



importância que possui, esta albufeira não poderia nunca deixar de ser destacada no presente capítulo.

De modo a ser possível avaliar de forma mais específica os impactes do Projecto sobre o uso do solo, importa discutir de forma mais concreta a afectação dos usos do solo nas áreas efectivas de implementação do Projecto.

Estas áreas de afectação foram definidas da seguinte forma:

- Para as infra-estruturas localizadas, lineares – incluindo aduções, redes de rega, viária e de drenagem – e albufeiras foi definida a faixa correspondente ao limite a expropriar e/ou indemnizar, no âmbito da implementação dos diferentes elementos de Projecto;
- Para os Blocos de Rega, a área considerada coincide com os limites destes perímetros.

Com base nestes pressupostos, apresentam-se nos quadros seguintes as áreas e percentagem de afectação da cada classe de uso do solo pelas diversas infra-estruturas e Blocos de Rega que compõem o Circuito Hidráulico de Pedrógão.

**Quadro 1.4 – Classes de uso do solo na área de implementação do projecto.**

Classes de ocupação de solo	Área	
	(ha)	(%)
Áreas de montado	87	22
Outros povoamentos florestais	7	2
Olivais de Sequeiro	12	3
Olivais de Regadio	133	33
Vinha	8	2
Vinha em abandono	3	1
Culturas anuais de sequeiro	128	32
Culturas anuais de regadio	2	1
Vegetação ribeirinha	18	4
Albufeiras e Charcas	0	0
Áreas artificializadas	0	0
Área urbana	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>399</b>	<b>100</b>

**Quadro 1.5 – Classes de uso do solo na área de implementação das infra-estruturas.**

Classes de ocupação de solo	Estação Elevatória Principal de Pedrógão	Circuito Hidráulico		Barragem e albufeira de São Pedro		Reservatório e Estação Elevatória de Selmes	Estação Elevatória de Pedrógão 3	Rede de Drenagem	Rede de Rega	Rede Viária
		Conduções adutoras	Canal	Albufeira	Barragem e Órgãos Anexos					
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
Áreas de montado	0	21	0	57	7	1	0	0	2	0
Outros povoamentos florestais	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Olivais de Sequeiro	0	2	1	0	0	0	0	1	8	1
Olivais de Regadio	0	23	1	98	4	0	0	0	4	3
Vinha	0	3	0	0	0	0	0	0	4	1
Vinha em abandono	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
Culturas anuais de sequeiro	0	34	2	55	0	1	8	2	22	3
Culturas anuais de regadio	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Vegetação ribeirinha	0	2		9	0	0	0	6	0	
Albufeiras e Charcas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Áreas artificializadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Área urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAIS</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>6</b>	<b>220</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>40</b>	<b>9</b>

Da análise dos **Quadro 1.5** é possível constatar que as infra-estruturas do Projecto afectarão essencialmente áreas de olival de regadio e de culturas anuais de sequeiro – quase em idêntica percentagem – seguindo-se o montado (cerca de 87 ha), nas áreas da albufeira de São Pedro e nas Condutas do Circuito Hidráulico (como já se disse, essencialmente nos Troços 2, 3 e 7).

Apesar da afectação em área muito menor, merece especial referência a vegetação ribeirinha, pois este uso do solo, desde que em boas condições ecológicas, poderá representar um muito importante habitat para diversas espécies da generalidade dos Grupos Biológicos. Refira-se, no entanto, que na área de estudo, a vegetação ribeirinha apresenta estados de conservação muito pouco favoráveis na generalidade dos troços a afectar pela albufeira de São Pedro e pela Rede de Drenagem.

**Quadro 1.6 – Classes de uso do solo nos blocos de rega.**

Classes de ocupação de solo	Blocos de Pedrógão						S. Pedro N		Blocos de Selmes										
	Pedrógão 1		Pedrógão 2		Pedrógão 3				Selmes 1	Selmes 2	Selmes 3	Selmes 4	Selmes 5						
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Áreas de Montado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros povoamentos florestais	0	0	33	9	4	<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olivais de Sequeiro	217	37	39	11	217	15	0	0	4	1	40	10	0	0	0	0	51	5	
Olivais de Regadio	0	0	70	20	181	13	711	99	39	13	23	6	68	51	56	26	196	20	
Vinha	64	11	0	0	140	10	0	0	77	26	8	2	61	46	28	13	154	16	
Vinha em abandono	0	0	0	0	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Culturas anuais de sequeiro	307	52	92	26	835	59	2	<1	138	47	318	82	2	2	44	20	571	59	
Culturas anuais de regadio	0	0	118	34	16	1	0	0	33	11	0	0	0	0	84	39	2	<1	
Vegetação ribeirinha	0	0	<1	<1	2	<1	2	<1	1	<1	<1	<1	1	1	3	1	1	<1	
Albufeiras e charcas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Áreas artificializadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Área urbana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAIS</b>	<b>588</b>	<b>100</b>	<b>352</b>	<b>100</b>	<b>1425</b>	<b>100</b>	<b>715</b>	<b>100</b>	<b>292</b>	<b>100</b>	<b>389</b>	<b>100</b>	<b>132</b>	<b>100</b>	<b>215</b>	<b>100</b>	<b>975</b>	<b>100</b>	

---

Quanto aos Blocos de Rega (**Quadro 1.6**), o principal uso do solo a afectar corresponde às culturas anuais de sequeiro (+ de 50%), seguindo-se o olival de regadio. Serão ainda afectadas áreas com algum significado de olival de sequeiro (principalmente nos Blocos de Pedrógão), vinha (nos Blocos de Pedrógão e, essencialmente, Selmes) e culturas anuais de regadio (com expressão equivalente nos Blocos de Pedrógão e Selmes).

De facto, tendo usos do solo muito parecidos, nos Blocos de Pedrógão e Selmes assiste-se a uma dominância das culturas anuais de sequeiro, com alguma importância de olival de regadio. Nos Blocos de Pedrógão o olival de sequeiro assume alguma importância, tal como a vinha nos Blocos de Selmes.

O Bloco de São Pedro-N é, pois, marcadamente diferente dos restantes, sendo a sua área quase exclusivamente ocupada com olival de regadio.

Os restantes usos do solo são afectados de forma muito marginal (menos de 5% de afectação por uso do solo) pela implementação do conjunto dos Blocos de Rega.

## **1.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

### **1.4.1 Considerações iniciais**

O presente capítulo diz respeito à caracterização dos recursos hídricos da área ocupada pela Estação Elevatória e Circuito Hidráulico do Pedrógão. Os blocos de rega abrangidos e todas as infra-estruturas situam-se na margem direita do rio Guadiana, no concelho da Vidigueira.

O projecto em análise apresenta uma interferência significativa com a rede hidrográfica local. As obras previstas, que englobam a construção de uma barragem, vários quilómetros de condutas, o restabelecimento de alguns acessos e valas de drenagem, devido à sua tipologia apresentam grande interacção com as linhas de água.

A caracterização dos recursos hídricos baseou-se na informação existente no Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Rio Guadiana e no projecto de execução da Estação Elevatória e Circuito Hidráulico do Pedrógão. Para além destes estudos, foi ainda consultado o site do Instituto da Água ([www.inag.pt](http://www.inag.pt)), mais precisamente a base de dados do SNIRH, e o Estudo Comparativo das Alternativas para Adução às Manchas de Rega do Subsistema do Pedrógão (Aqualogus/Hidroprojecto, 2005).

Para elaboração deste estudo recorreu-se à cartografia do Instituto Geográfico do Exército (IGeoE) à escala 1:25 000 (Cartas Militares).

#### 1.4.2 Caracterização da rede hidrográfica

A área em estudo situa-se com a bacia hidrográfica do rio Guadiana, mais precisamente na margem direita junto à povoação de Pedrógão. Na figura seguinte apresenta-se o enquadramento da área em estudo.

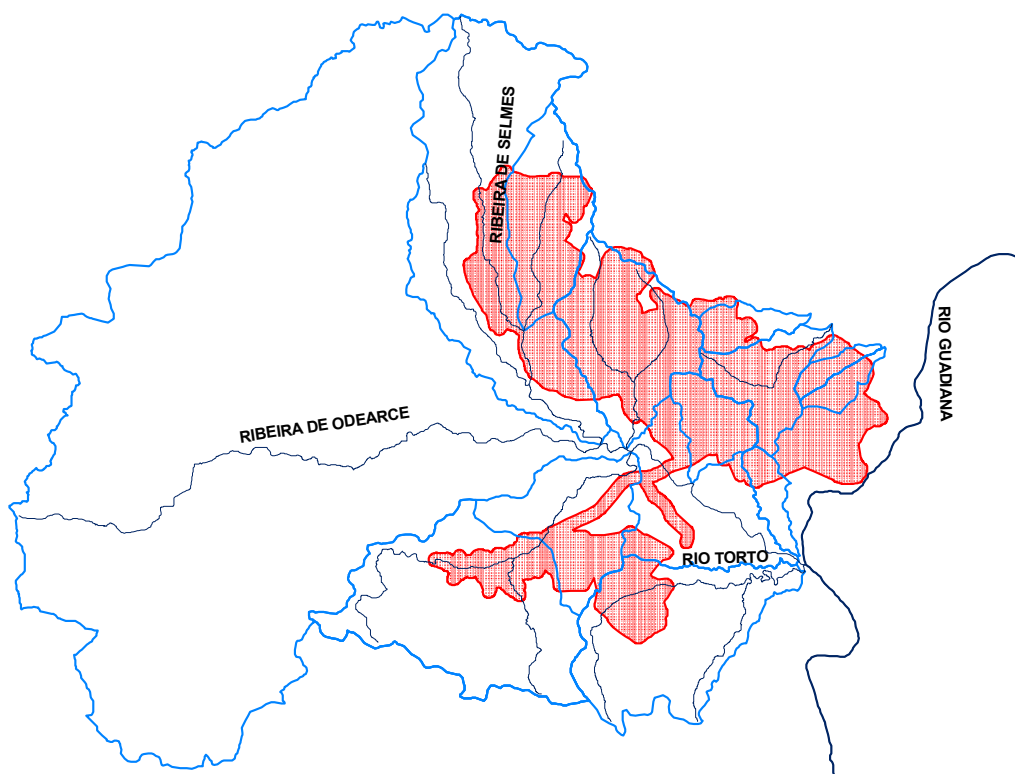


Figura 1.13 – Enquadramento da área em estudo.

A área em estudo está limitada a Norte pelo barranco do Vale da Serra e a Sul pelo rio Torto, cuja bacia hidrográfica engloba, em parte, os blocos de rega de São Pedro. A origem do sistema situa-se junto à barragem do Pedrógão, no rio Guadiana, que limita a área a Este. O sistema de condutas e valas desenvolve-se para Oeste até à povoação de Selmes. As principais linhas de água presentes na área em estudo são as seguintes:

- Rio Guadiana;
- Rio Torto;
- Ribeira de Odearce;
- Ribeira de São Pedro;
- Barranco de Cabrita;
- Ribeira de Selmes;
- Barranco de Alcaria;

- 
- Barranco das Boiças;
  - Barranco de Vale das Mulheres;
  - Barranco do Boieiro;
  - Barranco da Casa Branca;
  - Barranco da Fareleira;
  - Barranco do Zambujeirinho.

Foram identificadas pequenas albufeiras, a maior parte das quais se tratam de represas particulares para dessedentação de gado e rega. A Norte da povoação de Selmes existe a barragem do Paço, pertencente à Sociedade Agro-pecuária Paço de Selmes. Junto aos blocos de rega do Pedrógão 2, situa-se a barragem do Peso, no barranco do Boieiro, afluente da ribeira de Marmelar. A Sul, no rio Torto, situa-se a barragem da Rabadoa.

Recentemente, foi construída a barragem da Quinta de São Pedro, localizada no barranco com o mesmo nome localizada na margem direita da ribeira de São Pedro, a cerca de 500 m a jusante da futura barragem de São Pedro.

As barragens de Paço, Peso e Quinta de São Pedro constituem pontos de entrega do sistema alvo de EIA.

De seguida, procede-se à caracterização da rede hidrográfica da área em estudo, nomeadamente as linhas de água atrás referidas.

#### **a) *Rio Guadiana***

O rio Guadiana nasce nas Lagoas de Ruidera em Espanha, a uma altitude aproximada de 1700 m e desagua junto às cidades de Vila Real de Santo António e Ayamonte, no Oceano Atlântico. Apesar de apresentar um comprimento total de 810 km, apenas 260 km são em Portugal, o que corresponde apenas a 17 % da área total da bacia hidrográfica de 66 960 km<sup>2</sup>.

Em território nacional, a bacia hidrográfica está limitada a Norte pela bacia hidrográfica do rio Tejo, a Oeste pelas bacias hidrográficas do rio Sado, rio Mira e rio Arade, a Este pelas bacias hidrográficas do rio Júcar e do rio Odiel, e a Sul pelo Oceano Atlântico. A bacia apresenta uma forma estreita e alongada, com direcção Este-Oeste em território espanhol e Norte-Sul em Portugal. Em território nacional, os principais afluentes são o rio Caia, o rio Degebe, o rio Cobres (ribeira de Terge) e ribeira da Foupana.

A precipitação média anual ponderada sobre a bacia é de 550 mm, variando entre um mínimo de 350 mm na zona central da planície da Mancha e um máximo próximo de 1000 mm nas cabeceiras dos rios Ardila, Odeleite e Caia. O valor mínimo em território

português é de 450 mm e verifica-se nas zonas de Mértola e Moura. No que respeita à distribuição mensal da precipitação, em média, 80% do total anual verifica-se no semestre húmido (Outubro-Abril), enquanto no período de estio se verifica, habitualmente, a ausência total de chuva.

A evapotranspiração de referência, calculada pelo método de Penman-Monteith, varia entre 1 200 mm em Contenda e Vila Real de Santo António e 1 300 mm em Ameixial, Castro Verde e Beja.

O escoamento médio anual em regime natural é de aproximadamente 6 700 hm<sup>3</sup>, dos quais apenas 1 820 hm<sup>3</sup> são provenientes da bacia nacional. O regime de escoamento do rio Guadiana e respectivos afluentes caracteriza-se pela acentuada variação mensal, com severas estiagens; o que leva a que muitas linhas de água sejam desprovidas de qualquer escoamento superficial. Nos meses de Julho e Agosto, o caudal no rio Guadiana anula-se praticamente em resultado das extracções verificadas a montante, nomeadamente em Espanha.

A bacia hidrográfica do rio Guadiana é uma das regiões de Portugal onde as secas ocorrem com mais severidade, com elevados prejuízos para a agricultura. De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana, os concelhos mais atingidos por este fenómeno são Serpa, Moura, Castro Verde, Mértola, Alcoutim, Castro Marim e Vila Real de Santo António. No período entre 1941/42 e 1991/92, estes concelhos foram severamente atingidos pela seca 1 em cada 3 anos, em média. No caso das cheias, pode dizer-se que na bacia hidrográfica do rio Guadiana não existe qualquer problema global, ocorrendo, no entanto, problemas pontuais e esporádicos em algumas zonas urbanas.

#### ***b) Rio Torto***

A bacia hidrográfica do rio Torto é limitada a Norte pela bacia hidrográfica da ribeira de Odearce e a Sul pela ribeira de Cardeira. A bacia hidrográfica apresenta uma área de 26,1 km<sup>2</sup>, de forma alongada e com coeficiente de compacidade de Gravelius de 1,47.

O rio Torto nasce aos 200m de altitude a Norte da povoação de Baleizão e desenvolve-se ao longo de 13,3 km, na direcção Sudoeste-Nordeste. Sendo um dos afluentes do rio Guadiana, da margem direita, esta linha de água tem a classificação decimal de 401 58.

Fora da área de estudo, foi construída a barragem de Rabadoa, a Sul do monte com o mesmo nome.

O bloco de rega de São Pedro encontra-se parcialmente inserido na bacia hidrográfica do rio Torto.

---

### **c) Ribeira de Odearce**

A ribeira de Odearce nasce a Norte de Beja, a cerca de 230 m de altitude, e desenvolve-se ao longo de aproximadamente 33 km, na direcção Sudoeste-Nordeste. A sua classificação decimal é 401 60 e tem como principais afluentes as ribeiras de São Pedro e de Selmes.

A bacia hidrográfica da ribeira de Odearce é limitada a Norte pelas bacias hidrográficas das ribeiras de Odivelas e Marmelar, a Oeste pelas bacias hidrográficas das ribeiras de Figueiras e a Sul pelas bacias hidrográficas das ribeiras do Roxo e da Cardeira. A bacia hidrográfica da ribeira de Odearce apresenta uma área de 380,8 km<sup>2</sup>. O coeficiente de compacidade desta bacia hidrográfica é 1,59. A altitude média é igual a 177 e apresenta um declive médio de 1,90%.

### **d) Ribeira de São Pedro**

A ribeira de São Pedro nasce no Monte da Carocha, a Norte de Beja, a cerca de 200 m de altitude. A ribeira é um afluente directo da margem direita da ribeira de Odearce e tem a classificação decimal de 401 60 02.

A bacia hidrográfica da ribeira de São Pedro apresenta uma área de 48,9 km<sup>2</sup> e uma forma alongada, com coeficiente de compacidade igual a 1,50. Inserida na bacia da ribeira de Odearce, está limitada a Este pela bacia hidrográfica do rio Torto e a Sul pela bacia hidrográfica da ribeira de Cardeira. O seu curso de água principal apresenta um comprimento total de 16,7 km com desenvolvimento Sudoeste-Nordeste. Neste curso de água será construída a barragem de São Pedro, a cerca de 1 km da quinta com o mesmo nome.

A bacia hidrográfica da ribeira de São Pedro abrange parcialmente o bloco de rega com o mesmo nome.

### **e) Barranco de Cabrita**

A bacia hidrográfica do barranco de Cabrita apresenta uma forma alongada com 19,1 km<sup>2</sup> de área e coeficiente de compacidade de 1,33. Inserida na bacia hidrográfica da ribeira de Odearce, está limitada a Oeste pela bacia hidrográfica da ribeira de Selmes, a Norte pela bacia hidrográfica do barranco do Vale da Serra (401 62 04) e a Este por afluentes com pouca expressão da ribeira de Odearce.

O barranco de Cabrita desenvolve-se ao longo de 7,3 km, na direcção Norte-Sul, terminando na margem esquerda da ribeira de Odearce muito perto do final da ribeira de São Pedro. De acordo com o índice hidrográfico e classificação decimal dos cursos de água de Portugal, o barranco de Cabrita apresenta a classificação de 401 60 03.



O sub-bloco de rega de Selmes 1 encontra-se totalmente inserido nesta bacia hidrográfica; os sub-blocos de rega de Pedrógão 3, Selmes 2, 3 e 5 são parcialmente abrangidos pela mesma bacia.

**f) Ribeira de Selmes**

A ribeira de Selmes nasce a Norte da Vidigueira e desenvolve-se ao longo de 17,9 km, na direcção Norte-Sul. Sendo um afluente da margem esquerda da ribeira de Odearce, a sua classificação decimal no índice hidrográfico é de 401 60 05. Tem como principais afluentes a ribeira de Selminhoso e o barranco de Alcaria.

A bacia hidrográfica da ribeira de Selmes possui 59,7 km<sup>2</sup> de área sendo o seu coeficiente de compacidade igual a 1,54. A bacia hidrográfica de forma alongada está limitada a Oeste pela bacia hidrográfica da ribeira do Freixo, a Norte pela bacia hidrográfica da ribeira da Pasparda e a Este pelas bacias hidrográficas dos barrancos de Cabrita e Vale da Serra.

A Norte da povoação de Selmes foi construída a barragem do Paço pertencente à Sociedade Agro-pecuária Paço de Selmes.

O sub-bloco de rega de Selmes 4 encontra-se totalmente inserido nesta bacia hidrográfica; os sub-blocos de rega de Selmes 2, 3 e 5 são parcialmente abrangidos pela mesma bacia.

**g) Barranco de Alcaria**

O barranco de Alcaria nasce a Norte da povoação que lhe dá nome, desenvolvendo na direcção Sul. É o principal afluente da margem direita da ribeira de Selmes e apresenta um comprimento total de 8,7 km. A sua classificação decimal no índice hidrográfico é de 401 60 05 01.

A bacia hidrográfica do barranco de Alcaria apresenta uma forma alongada, com 13,8 km<sup>2</sup> de área e coeficiente de compacidade igual a 1,36. Inserida na bacia hidrográfica da ribeira de Selmes, confina a Este com as bacias hidrográficas dos barrancos de Cabrita e Vale da Serra.

Sendo este barranco um dos principais afluentes da ribeira de Selmes, verifica-se que os sub-blocos de rega de Selmes 2, 3, 4 e 5 são parcialmente abrangidos pela bacia hidrográfica do barranco de Alcaria.

**h) Barranco das Boiças**

A bacia hidrográfica do barranco das Boiças, integrada na bacia hidrográfica da ribeira de Marmelar, apresenta uma área de 2,2 km<sup>2</sup> e um coeficiente de compacidade de 1,54. O seu curso de água principal tem um desenvolvimento Sudoeste-Nordeste com 3,9 km.

---

O barranco das Boiças nasce a Norte da povoação de Pedrógão e é um afluente da margem direita da ribeira de Marmelar. A ribeira de Marmelar termina no rio Guadiana a montante da barragem de Pedrogão.

O sub-bloco de rega de Pedrogão 1 encontra-se parcialmente inserido na bacia hidrográfica do barranco das Boiças.

***i) Barranco do Vale de Mulheres***

O barranco do Vale de Mulheres desenvolve-se a Oeste do barranco das Boiças, paralelamente a este. Tal como este último, é afluente da margem direita da ribeira de Marmelar, nascendo e terminando muito próximo do barranco das Boiças. A sua bacia hidrográfica apresenta uma forma alongada, com 1,7 km<sup>2</sup> de área e coeficiente de compacidade 1.80. O comprimento total da linha de água principal é de 3,7 km.

Tal como a bacia hidrográfica do barranco das Boiças, a bacia hidrográfica do barranco do Vale de Mulheres abrange parcialmente o sub-bloco de rega de Pedrogão 1.

***j) Barranco do Boieiro***

A bacia hidrográfica do barranco do Boieiro apresenta uma área de 8,7 km<sup>2</sup> e um coeficiente de compacidade igual a 1,54. Está limitada a Norte pela bacia hidrográfica do barranco da Casa Branca, a Oeste pela bacia hidrográfica do barranco de Cabrita, a Sul pela bacia hidrográfica do barranco da Fareleira e a Este pelas bacias de alguns afluentes directos da ribeira de Marmelar.

O barranco do Boieiro nasce a 150 m de altitude a Oeste de Pedrógão e desagua na ribeira de Marmelar. Apresenta um comprimento total de 5,5 km. No seu curso de água, depois da confluência com o barranco do Vale do Peso, foi construída a barragem do Peso.

O sub-bloco de rega de Pedrogão 2 (Monte do Peso) encontra-se totalmente inserido na bacia hidrográfica deste barranco. A mesma bacia hidrográfica engloba parcialmente o sub-bloco de rega de Pedrogão 3.

***k) Barranco da Casa Branca***

O barranco da Casa Branca desenvolve-se a Norte do barranco do Boieiro, na direcção Sudoeste-Nordeste (direcção comum a todos os afluentes da ribeira de Marmelar referidos anteriormente). É o primeiro afluente da margem direita do barranco do Vale da Serra e apresenta um comprimento total de 3,9 km.

A bacia hidrográfica do barranco da Casa Branca, de forma alongada, tem 3,8 km<sup>2</sup> de área e um coeficiente de compacidade igual a 1,41. Está limitada a Sul pela bacia hidrográfica do barranco do Boieiro e a Oeste pela bacia hidrográfica do barranco da Cabrita.

O sub-bloco de rega de Pedrógão 3 encontra-se parcialmente inserido na bacia hidrográfica deste barranco. Tal como os barrancos das Boiças, do Vale de Mulheres e do Boieiro, o barranco da Casa Branca termina na ribeira de Marmelar, que por sua vez desagua no rio Guadiana, a montante da barragem de Pedrógão.

#### ***l) Barranco da Fareleira***

A bacia hidrográfica do barranco da Fareleira apresenta uma área de 5,9 km<sup>2</sup> e um coeficiente de compacidade igual a 1,37. Está limitada pelas bacias hidrográficas do barranco de Cabrita, do barranco do Boieiro e de algumas linhas de água afluentes à ribeira de Odearce.

O barranco da Fareleira nasce a Este do monte das Cortes de Cima e é um afluente da margem esquerda da ribeira de Odearce.

#### ***m) Barranco do Zambujeirinho***

O barranco do Zambujeirinho desenvolve-se a Oeste da localidade de Pedrógão, na direcção Norte-Sul. É afluente da margem direita do rio Guadiana e apresenta um comprimento total de 4,4 km.

A bacia hidrográfica do barranco do Zambujeirinho, de forma alongada, tem 3,0 km<sup>2</sup> de área e um coeficiente de compacidade igual a 1,60. Está limitada a Oeste pela bacia hidrográfica da ribeira de Odearce e a Este por várias bacias hidrográficas de pequenos afluentes directos ao rio Guadiana.

Os sub-blocos de rega de Pedrógão 2 (Monte das Aldeias) e 3 encontram-se parcialmente inseridos na bacia hidrográfica deste barranco.

#### ***n) Resumo***

No quadro seguinte apresenta-se um resumo das características das bacias hidrográficas anteriormente referidas. No **Quadro 1** do **Anexo 1**, estes dados são completados com informação referente aos coeficientes de compacidade, factor de forma e índice de alongamento.

**Quadro 1.7 – Características das bacias hidrográficas.**

<b>Linha de água</b>	<b>Classificação decimal</b>	<b>Comprimento da linha de água (km)</b>	<b>Área da bacia hidrográfica (km<sup>2</sup>)</b>
Rio Torto	401 58	13,3	26,1
Ribeira de Odearce	401 60	33,0	380,9
Ribeira de São Pedro	401 60 02	16,7	48,9
Barranco de Cabrita	401 60 03	7,3	19,1
Ribeira de Selmes	401 60 05	17,9	59,7
Barranco de Alcaria	-	8,7	13,8

Linha de água	Classificação decimal	Comprimento da linha de água (km)	Área da bacia hidrográfica (km <sup>2</sup> )
Barranco das Boiças	-	3,9	2,2
Barranco de Vale de Mulheres	-	3,7	1,7
Barranco do Boieiro	-	5,5	8,7
Barranco da Casa Branca	-	3,9	3,8
Barranco da Fareleira	-	4,1	5,9
Barranco da Zambujeirinho	-	4,4	3,0

### 1.4.3 Regime hidrológico

#### 1.4.3.1 Considerações prévias

A avaliação dos recursos hídricos da área em estudo foi efectuada através de um modelo de escoamento anual-precipitação anual. Assim, para cada bacia hidrográfica inserida na área em estudo, calculou-se o volume das afluências médias anuais tendo por base os valores de precipitação na respectiva bacia hidrográfica.

#### 1.4.3.2 Precipitação

A determinação da precipitação mensal e da precipitação anual foi efectuada com base em registos de precipitações mensais constantes no SNIRH (<http://snirh.inag.pt>). Consideram-se os postos udométricos de Pedrógão, Vidigueira, Cuba e Trindade, estando os seus registos de precipitação mensal apresentados no **Quadro 2** do **Anexo 1**.

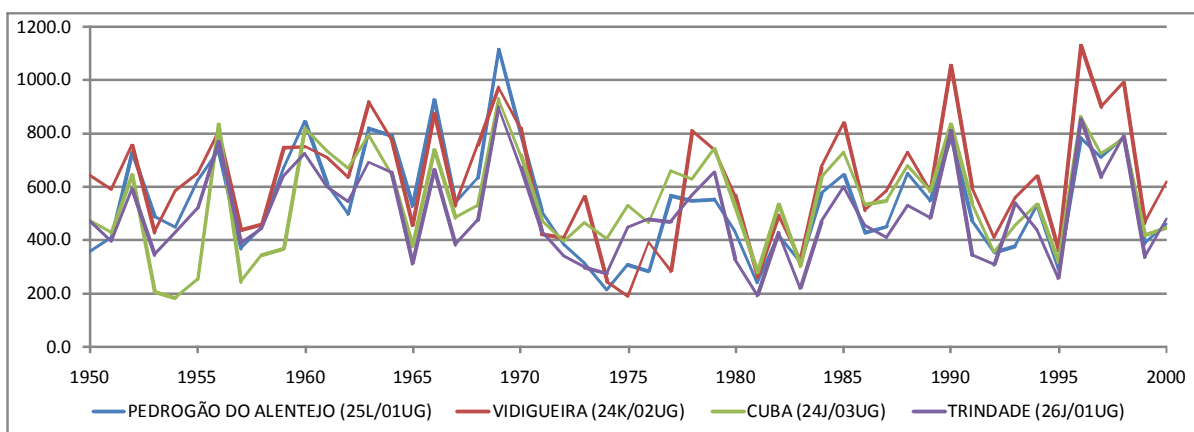
No **Quadro 1.8** apresentam-se as características dos postos udométricos utilizados.

**Quadro 1.8 - Estações udométricas utilizadas. Características.**

Estação		Localização		Altitude (m)
Nome	Código	Latitude	Longitude	
Pedrógão do Alentejo	25L/01UG	38° 07' 01" N	7° 38' 49" W	128
Vidigueira	24K/02UG	38° 12' 25" N	7° 48' 12" W	203
Cuba	24J/03UG	38° 10' 05" N	7° 53' 15" W	180
Trindade	26J/01UG	38° 53' 10" N	7° 53' 35" W	172

Fonte: INAG

Considerou-se o período entre os anos 1949 e 2000, que se verificou ser um período sem falhas nos quatros postos escolhidos. Na **Figura 1.14** apresenta-se a variação das precipitações anuais medidas nos postos considerados.



**Figura 1.14 – Precipitações anuais no período 1949/50 a 1999/2000.**

Da análise dos dados de base, apresenta-se no **Quadro 1.9** as precipitações médias nos quatro postos utilizados.

**Quadro 1.9 – Precipitações médias anuais.  
 Período 1949/50 a 1999/2000.**

Estação		Precipitação média anual (mm)
Nome	Código	
Pedrógão do Alentejo	25L/01UG	542.1
Vidigueira	24K/02UG	619.5
Cuba	24J/03UG	544.1
Trindade	26J/01UG	498.3

Posteriormente, utilizou-se o método dos polígonos de Thiessen para determinar a precipitação ponderada em cada bacia hidrográfica. Os coeficientes de ponderação de cada posto para cada bacia hidrográfica e a respectiva precipitação média anual encontram-se no quadro seguinte.

**Quadro 1.10 – Coeficientes de ponderação e precipitações médias anuais.**

Bacia hidrográfica	Coeficientes de ponderação para as estações hidrométricas				Precipitação média anual (mm)
	Pedrógão do Alentejo	Vidigueira	Cuba	Trindade	
Rio Torto	1,00	-	-	-	542,1
Ribeira de Odearce	0,22	0,30	0,47	-	567,1
Ribeira de São Pedro	0,77	0,00	0,23	-	542,7
Barranco de Cabrita	0,74	0,26	-	-	562,1

Bacia hidrográfica	Coeficientes de ponderação para as estações hidrométricas				Precipitação média anual (mm)
	Pedrógão do Alentejo	Vidigueira	Cuba	Trindade	
Ribeira de Selmes	0,06	0,94	-	-	614,0
Barranco de Alcaria	-	1,00	-	-	619,5
Barranco das Boiças	1,00	-	-	-	542,1
B.º de Vale de Mulheres	1,00	-	-	-	542,1
Barranco do Boeira	1,00	-	-	-	542,1
Barranco da Casa Branca	1,00	-	-	-	542,1
Barranco da Fareleira	1,00	-	-	-	542,1
Barranco do Zambujeirinho	1,00	-	-	-	542,1

#### 1.4.3.3 Escoamento

Devido à inexistência de registos de escoamento nas linhas de água da área em estudo, optou-se por determinar o escoamento tendo em conta os dados das estações hidrométricas de Monte da Ponte e Entradas. A escolha destas estações para o modelo de precipitação-escoamento deve-se ao facto de aquelas serem geograficamente próximas da região em estudo, se inserirem numa região homogénea do ponto de vista hidrológico e de pertencerem à bacia hidrográfica do Guadiana.

O modelo de precipitação-escoamento baseado na estação hidrométrica de Monte da Ponte foi retirado do Estudo Comparativo das Alternativas para Adução às Manchas de Rega do Subsistema do Pedrógão. A análise do modelo de precipitação-escoamento na estação hidrométrica de Entradas foi efectuada com recurso à série de precipitações do posto udométrico Castro Verde que se verificou, pelo método dos polígonos de Thiessen, ser o único com influência na bacia hidrográfica da ribeira de Terges na secção da estação.

**Quadro 1.11 – Estações hidrométricas utilizadas. Características.**

Estação		Linha de água	Localização		Altitude	Área (km <sup>2</sup> )	Registos
Nome	Código		Latitude	Longitude			
Monte da Ponte	27J/01H	Rio Cobres	37° 50' 10"	7° 51' 32"	87	707.0	1952/53 a 1989/90
Entradas	24H/03H	Ribeira de Terges	37° 45' 50"	8° 1' 12"	164	51.3	1971/72 a 1999/2000

No **Quadro 2** do **Anexo 1** apresentam-se as precipitações anuais obtidas para as bacias hidrográficas das estações hidrométricas seleccionadas, especificando-se, para cada bacia, os postos com influência na mesma, os correspondentes coeficientes de influência e séries de precipitação anuais, as precipitações anuais ponderadas e, por fim, os escoamentos

anuais que, em conformidade com os registos hidrométricos disponíveis, se admite terem sido originados por aquelas precipitações ponderadas.

Nas figuras seguintes apresentam-se os pontos precipitação anual/escoamento anual, bem como as equações obtidas.

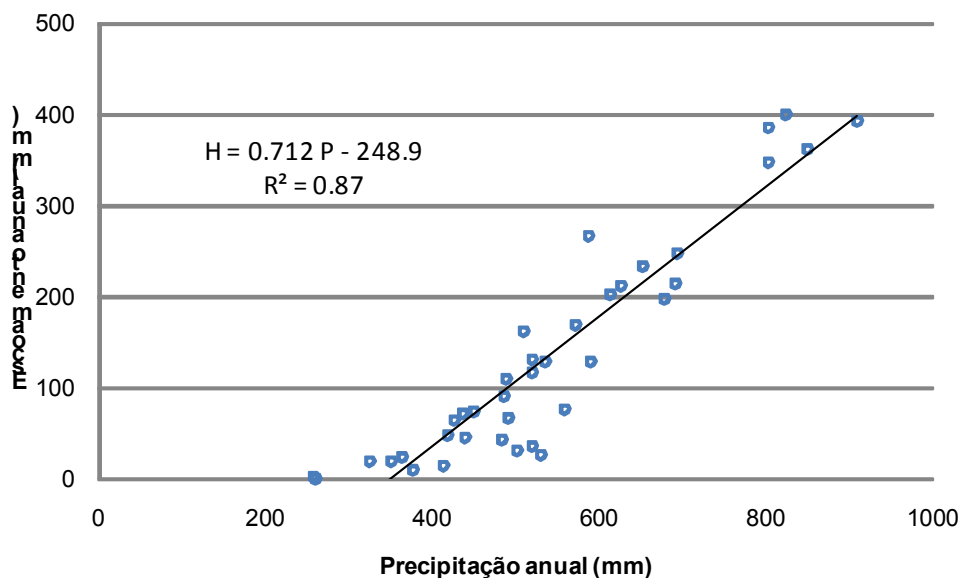


Figura 1.15 – Regressão linear - Precipitações escoamentos anuais na bacia hidrográfica da estação hidrométrica de Monte da Ponte.

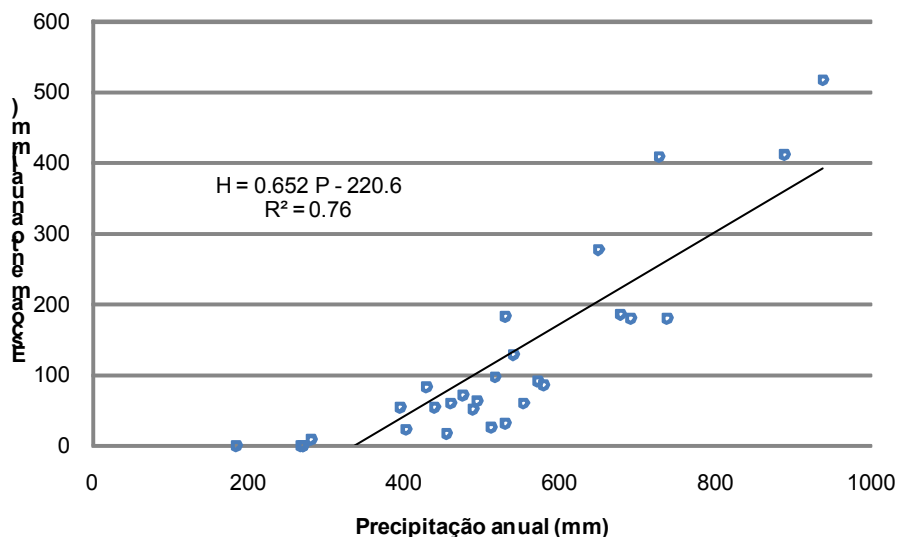


Figura 1.16 – Regressão linear - Precipitações escoamentos anuais na bacia hidrográfica da estação hidrométrica de Entradas.

Da análise às bacias hidrográficas existentes na área em estudo, verifica-se que apenas a bacia hidrográfica da ribeira de Odearce apresenta uma área bastante superior às restantes.

---

Deste modo, optou-se por utilizar o modelo precipitação-escoamento baseado na estação hidrométrica do Monte da Ponte para a bacia hidrográfica da ribeira de Odearce e a relação baseada na estação hidrométrica de Entradas para as restantes bacias hidrográficas.

Aplicando as equações indicadas na **Figura 1.15** e na **Figura 1.16**, obtiveram-se os valores de escoamentos anuais para as bacias em estudo, apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 1.12 – Bacias hidrográficas da área em estudo. Escoamentos anuais.**

<b>Linha de água</b>	<b>Área da bacia hidrográfica (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Precipitação média anual (mm)</b>	<b>Escoamento médio anual (mm)</b>	<b>Escoamento médio anual (hm<sup>3</sup>)</b>
Rio Torto	26,1	542,1	132,9	3,5
Ribeira de Odearce	380,9	567,1	155,7	59,3
Ribeira de São Pedro	48,9	542,7	133,3	6,5
Barranco de Cabrita	19,1	562,1	145,9	2,8
Ribeira de Selmes	59,7	614,0	179,8	10,7
Barranco de Alcaria	13,8	619,5	183,3	2,5
Barranco das Boiças	2,2	542,1	132,9	0,3
B.º de Vale de Mulheres	1,7	542,1	132,9	0,2
Barranco do Boieiro	8,7	542,1	132,9	1,2
Barranco da Casa Branca	3,8	542,1	132,9	0,5
Barranco da Fareleira	5,9	542,1	132,9	0,8
Barranco da Zambujeiro	3,0	542,1	132,9	0,4

Como se pode verificar da análise ao quadro anterior, apenas as ribeiras de Odearce, São Pedro, Selmes, rio Torto, e os barrancos de Cabrita e Alcaria apresentam valores superiores a 2,5 hm<sup>3</sup> de escoamentos médios anuais, sendo por isso consideradas as ribeiras mais importantes.

#### **1.4.4 Erosão específica**

Neste capítulo apresentam-se os resultados do estudo de erosão elaborado com o apoio do SNIRH.

As características fisiográficas das bacias necessárias à elaboração do estudo de erosão foram determinadas com base na informação cartográfica bruta disponibilizada pela NASA, de forma gratuita, que foi tratada de modo a eliminar buracos e outras inconsistências. Esta cartografia foi obtida através da tecnologia LIDAR e tem uma escala próxima de 1:80 000.

O modelo que serviu de base para a estimativa da erosão específica foi a Equação Universal de Perda de Solos (USLE) de Wischmeier. Esta equação permite estimar a perda média anual de solo devida à erosão laminar e por sulcos (CARDOSO, 1984) e pode ser expressa por:



$$A = 2,24 R K L S C P$$

onde:

A – erosão específica [ $t \cdot ha^{-1} \cdot ano^{-1}$ ];

R – factor de erosividade da precipitação [ $100 \text{ ft} \cdot \text{ton} \cdot \text{in} / (\text{acre} \cdot \text{h})$ ];

K – factor de erodibilidade do solo [ $0,1 \text{ ton} \cdot \text{acre} \cdot \text{h} / (\text{acre} \cdot \text{ft} \cdot \text{ton} \cdot \text{in})$ ];

LS – factor fisiográfico [-];

C – factor de técnica cultural [-];

P – factor de prática de conservação [-].

A constante 2,24 visa converter as unidades no sistema anglo-saxónico para unidades do sistema métrico.

O factor de erosividade da precipitação pretende quantificar a acção erosiva da precipitação, nomeadamente através da sua capacidade de destacamento e de transporte das partículas de solo, sendo proporcional à intensidade de precipitação e à energia cinética libertada em cada evento pluvioso.

Para cada uma das bacias, o valor médio deste factor foi determinado com base em mapas isoerodentes de precipitação, estabelecidos por BRANDÃO *et al* (2006), considerando eventos pluviosos com precipitação total superior a 2 polegadas.

O factor de erodibilidade do solo traduz a facilidade com que o solo é destacado devido ao impacto da chuva e/ou ao escoamento superficial. Para a determinação deste factor é necessário conhecer-se a constituição do solo no que se refere ao conteúdo em areia, limo, argila e matéria orgânica, bem como a sua permeabilidade e estrutura.

Na USLE, o efeito da topografia de uma encosta sobre a erosão é traduzido pelo factor fisiográfico, que se obtém pelo produto dos factores de comprimento, L, e de declive da encosta, S. Este factor representa a taxa de perda de solo por unidade de área, relativamente à que ocorreria numa encosta com um comprimento de 22,1 m e declive 9%, mantidas as restantes condições constantes. O valor de LS é adimensional, apresentando o valor 1 quando a encosta tem as referidas dimensões padrão.

O factor de técnica cultural, C, representa o efeito das culturas e práticas culturais na taxa de erosão. Este factor representa a relação entre as perdas de solo verificadas com uma determinada cultura e manejo com a que se obteria num talhão mantido continuamente nu.

O factor de prática de conservação, P, traduz o efeito das medidas de controlo da erosão através da redução da velocidade do escoamento superficial. É quantificado pela taxa de

---

perda de solo consequente de determinada prática agrícola, tomando como referência a correspondente perda de solo quando este é lavrado no sentido do maior declive.

No **Quadro 1.13** apresentam-se os valores médios dos parâmetros da USLE para cada uma das bacias hidrográficas em estudo, assim como o valor da erosão específica média.

**Quadro 1.13 – Erosão específica nas bacias hidrográficas.**

Bacia Hidrográfica	Odearce	Marmelar	Torto
$A_{Total}$ [km <sup>2</sup> ]	374,8	129,8	26,8
R [100 ft-ton.in/(acre.h)]	232,0	247,4	225,6
K [0,1 ton.acre.h/(acre.ft- h)]	0,278	0,323	0,304
LS [-]	0,792	1,041	0,854
C [-]	0,308	0,182	0,353
P [-]	0,250	0,150	0,250
A [t.ha <sup>-1</sup> .ano <sup>-1</sup> ]	8,8	5,1	11,6

#### 1.4.5 Usos dos recursos hídricos

De acordo com o solicitado no “Guia Técnico para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental do EFMA”, elaborou-se uma figura (**Figura 05**) com a identificação dos pontos de água existentes na área em estudo.

A inventariação dos pontos de água foi realizada com base na identificação em ortofotomapas (escala 1:10 000), nas cartas militares (escala 1:25 000), em trabalho de campo e recorrendo às bases de dados disponíveis no SNIRH.

Verifica-se que na área de estudo existem muitas captações de água subterrâneas (poços) e de superfície (charcas e pequenas barragens).

No que respeita às captações subterrâneas, não existe informação disponível sobre as suas características em termos de profundidades e capacidades. No entanto, face ao conhecimento da região, pode afirmar-se que a grande parte das captações subterrâneas identificadas não apresentam capacidade de exploração (ver capítulo relativo aos Recursos Hídricos Subterrâneos).

De acordo com informação da ARH – Alentejo no que respeita aos concelhos de Beja e Vidigueira:

- relativamente a outras captações de água particulares licenciadas e a nascentes, a informação existente não se encontra em formato que permita a sua disponibilização;

- relativamente a perímetros de protecção, informa-se que os mesmos ainda não se encontram oficialmente definidos, no âmbito do Decreto-Lei nº 382/99, de 22 de Setembro.

No que respeita ao uso dos pontos de água identificados, não existe informação bibliográfica disponível, no entanto pode referir-se que no que respeita às charcas e pequenas albufeiras, estas têm uso agrícola, bem como as captações subterrâneas que apresentam capacidade suficiente para tal. Refere-se também que uma vez que algumas captações subterrâneas localizam-se na área de uso do solo classificado como área urbana (montes, quintas e herdades), pode referir-se que, tradicionalmente, estas captações apresentam um uso doméstico, pelo facto destes núcleos urbanos não se encontrarem ligados aos sistemas de abastecimento municipais.

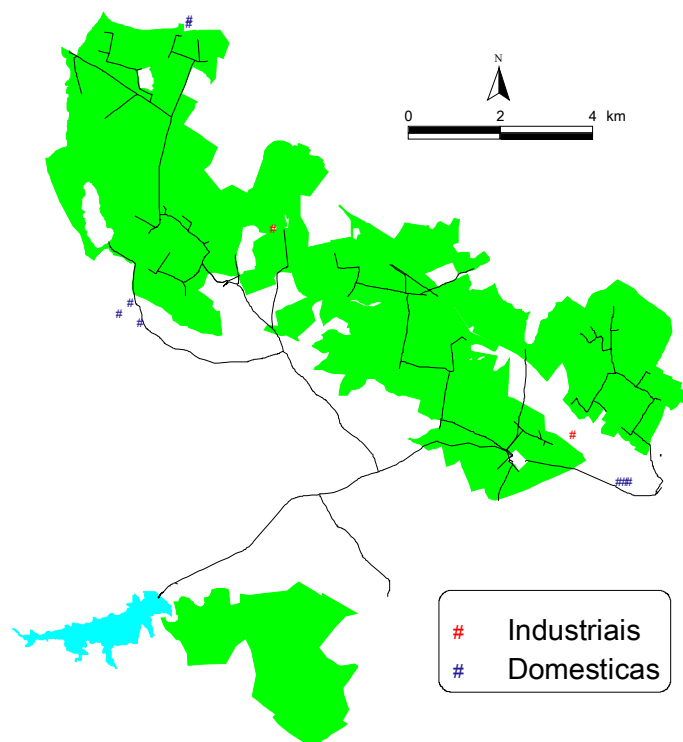
Na **Figura 05** foram ainda identificados os reservatórios de rega existentes nas áreas de olival de regadio, actualmente presentes na área de estudo.

#### **1.4.6 Fontes de poluição**

A identificação das fontes poluidoras mostra-se relevante na avaliação do estado da qualidade da água da área de estudo.

A metodologia de desenvolvimento deste tema efectuou-se de forma a avaliar individualmente as diferentes fontes de poluição, agrupando-se em três tipos de origens distintas: doméstica, industrial e agrícola.

A inventariação das principais fontes pontuais existentes na área de estudo (**Figura 1.17**) teve por base o inventário que se encontra no PBH do Rio Guadiana, a consulta da base de dados que se encontra online do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR), complementada com informação solicitada à CCDR Alentejo, Câmara Municipal de Beja e Câmara Municipal da Vidigueira, e informação recolhida no trabalho de campo.



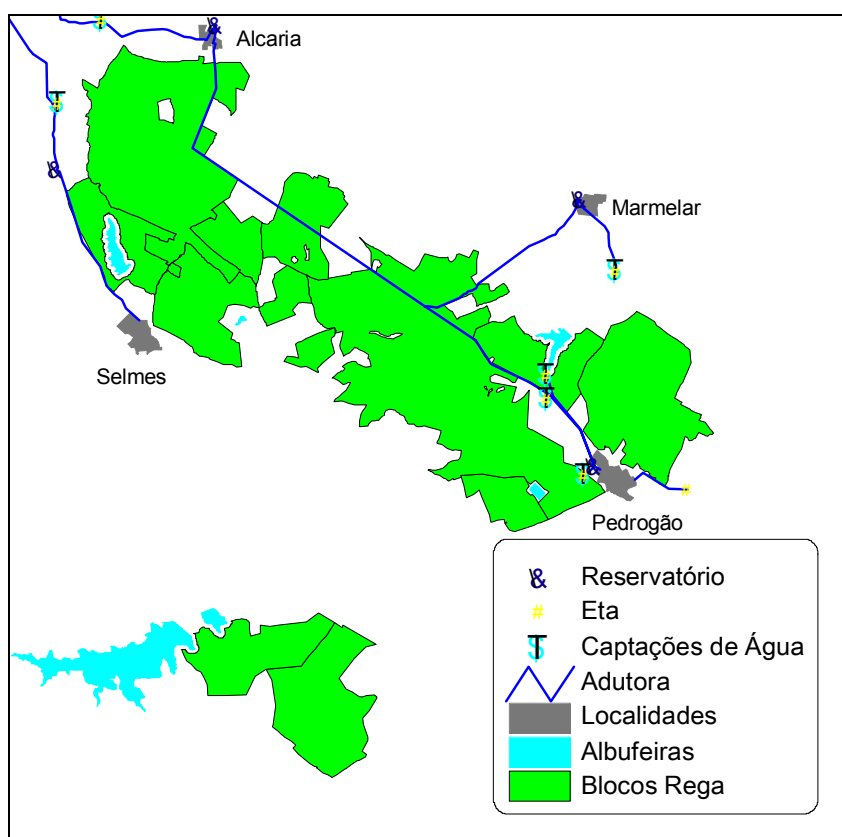
**Figura 1.17 - Localização de Fontes de Poluição na Área em estudo.**  
(Fonte: Plano Bacia Hidrográfica do Guadiana e INAG)

### Origem Doméstica

Os efluentes domésticos são responsáveis por uma elevada carga poluente nos cursos de água quando descarregados incontroladamente, constituindo uma ameaça para a saúde pública e para o ambiente.

O modo de prevenção deste tipo de poluição passa pela existência de um sistema de tratamento de água residuais (domésticas e industriais) o mais eficiente possível.

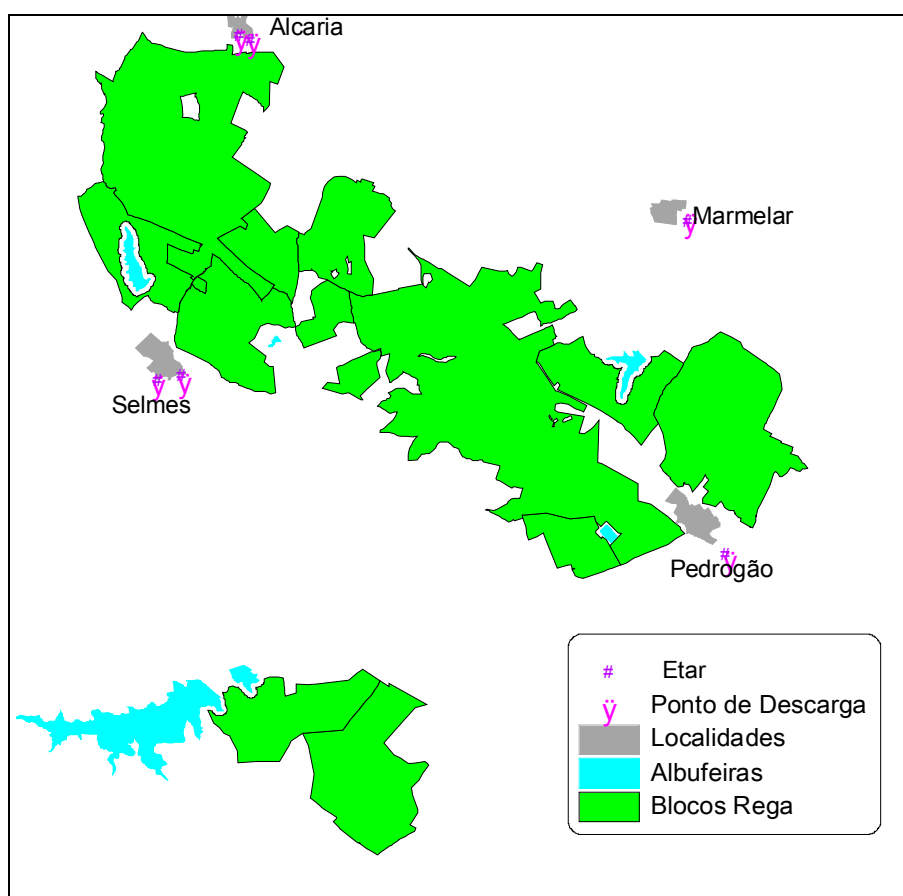
Foram solicitadas às respectivas Câmaras Municipais (Vidigueira e Beja) informação relativa ao modo de drenagem e tratamento das águas residuais geradas, assim como a sua localização. Paralelamente, e de acordo com a informação disponibilizada pelo Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR), foram localizadas as Infra-estruturas de Saneamento existentes na área de estudo (ver **Figura 1.18**).



**Figura 1.18 – Localização das Infra-estruturas de abastecimento de água dos Concelhos de Vidigueira e Beja. (Fonte: INSAAR)**

Pela análise dos elementos do INSAAR, verifica-se que os sistemas de abastecimento de água existentes na área do projecto, são autónomos, constituídos por captação (do tipo poço, poço com drenos e furo), Estação de Tratamento de Água (ETA), com tratamento primário (cloragem), reservatório e rede de distribuição. Verifica-se também, que face à inassuficiência das captações, existe um sistema adutor que permite ligar em rede as povoações mais próximas de modo a assegurar o reforço do abastecimento quando alguma das captações não apresenta capacidade.

No **Anexo 2** apresenta-se o quadro com informação relativa ao tipo de captação e ao seu uso.



**Figura 1.19 – Localização das Infra-estruturas de Saneamento dos Concelhos de Vidigueira e Beja. (Fonte: INSAAR)**

Assim, no que se refere a descargas de águas residuais urbanas, constata-se que os principais aglomerados populacionais na área do projecto - Pedrógão e Selmes - dispõem de rede de drenagem e de estação de tratamento das suas águas residuais (ETAR com tratamento primário), as quais drenam para a bacia hidrográfica do rio Guadiana a jusante da barragem de Alqueva (**Figura 1.19**).

Destaca-se também o facto de na área de projecto existirem montes, herdades e quintas que possuem, na sua maioria, fossas sépticas individuais, as quais poderão constituir pequenos focos de contaminação hídrica.

#### Origem Industrial e Agro-industrial

A indústria é responsável pela mais grave forma de poluição, não só pelas cargas poluentes descarregadas mas também pela sua perigosidade.

Na área de estudo referente aos concelhos de Vidigueira e Beja não existem actividades industriais de relevo, com a excepção de explorações de gado bovino e ovino em regime extensivo.

Das visitas ao local, foi possível identificar próximo do local da futura barragem de São Pedro, especificamente, junto à ribeira de São Pedro, a existência de uma exploração de suinicultura, que à data da visita e devido às condições climatéricas, se verificou uma descarga de efluentes líquidos para a ribeira de São Pedro de acordo com as fotos seguintes.



**Foto 1.1 e Foto 1.2 - Exploração suinícola do tipo extensivo na Quinta de São Pedro, na margem esquerda da ribeira de São Pedro.**



**Foto 1.3 - Escorrências directas na ribeira de São Pedro provenientes da exploração suinícola na área da Quinta de São Pedro.**

### Origem Agrícola

A agricultura gera principalmente poluição difusa nos solos pela acção dos adubos e pesticidas. Estas fontes englobam a poluição originada pela lavagem e erosão dos terrenos agrícolas.

Como contaminantes potenciais, são de considerar os sais dissolvidos nas águas de drenagem dos solos agrícolas, os compostos químicos associados à actividade agrícola em regime intensivo, tais como os pesticidas e os fertilizantes, compostos orgânicos e

inorgânicos de azoto, fósforo e potássio. No que concerne aos pesticidas, estes são substâncias muito persistentes e muito estáveis que sofrem bioacumulação ao longo da cadeia trófica. Actualmente, os principais problemas que ocorrem são sobretudo relativos ao azoto e ao fósforo, em resultado do seu arrastamento pelas águas pluviais em solos menos estruturados, contribuindo para a sua elevada concentração nas águas superficiais, tendo como consequência fenómenos de eutrofização.

#### 1.4.7 Qualidade da água

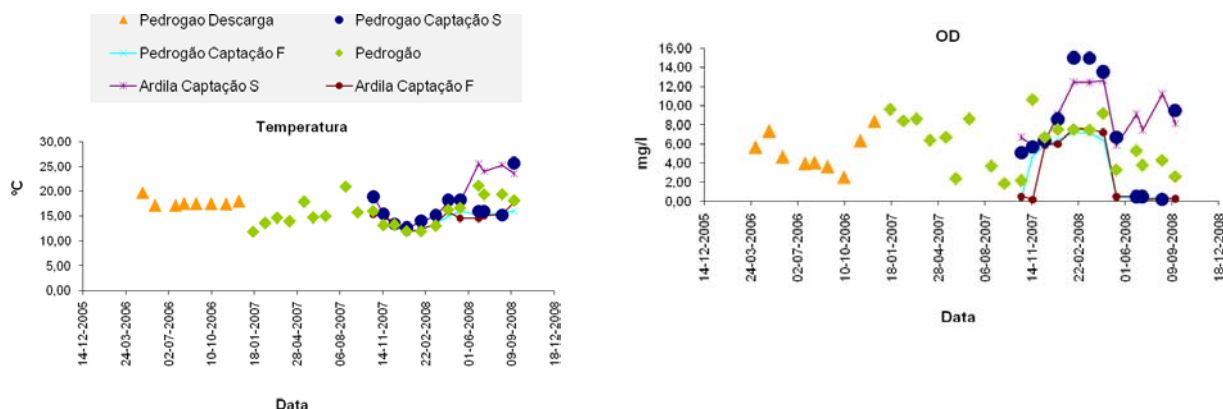
Segundo os dados presentes no SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos), na área de estudo não existem estações de monitorização da qualidade da água.

A origem de água do presente projecto é a albufeira de Pedrógão. Os 5 083 ha de rega alvo do presente EIA serão abastecidos a partir da Estação Elevatória Principal (caudal máximo de 12,5 m<sup>3</sup>/s) da margem direita de Pedrógão, também ela alvo deste EIA.

À futura albufeira de São Pedro será aduzido um caudal de cerca de 9,5 m<sup>3</sup>/s com origem em Pedrógão, que servirá de abastecimento para rega aos blocos localizados a jusante do sistema.

Assim, as origens de água principais para rega na área de estudo são a albufeira de Pedrógão existente, bem como a futura albufeira de São Pedro.

Tendo por base os dados analíticos obtidos pela EDIA, apresenta-se a **Figura 1.20** que mostra, de forma comparativa, os dados disponibilizados a partir de campanhas de monitorização realizadas na barragem de Pedrógão, junto ao ponto de descarga da barragem (Pedrógão Descarga), ponto de tomada de água de superfície e fundo. Também são amostrados dados de Ardila Captação (a cerca de 200-300 m da captação Pedrógão, na outra margem do Guadiana).





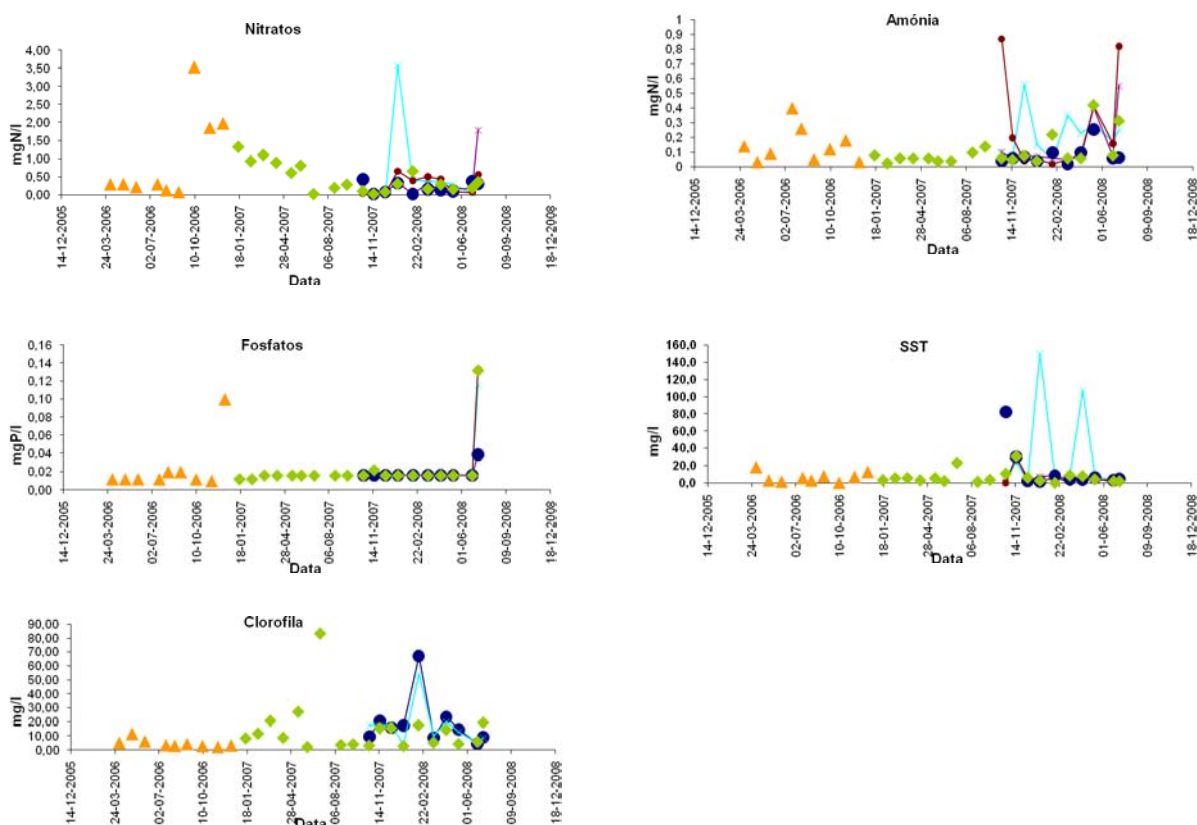


Figura 1.20 – Dados disponíveis da monitorização de Pedrógão.

Tendo por base os dados analíticos da monitorização em curso no Subsistema de Alqueva conclui-se, em termos gerais, que existem elevados teores de matéria orgânica (sobretudo no Verão), em azoto total (principalmente na Primavera), em fósforo total (particularmente no Outono) e em bactérias (praticamente em todas as estações do ano), bem como características de elevada eutrofia. As variações da qualidade da água, muito acentuadas consoante o período sazonal e o nível da água, irão previsivelmente conhecer novos contornos por efeito do enchimento progressivo da albufeira, da estabilização provocada pela retenção da massa hídrica e de outros fenómenos que se virão a desenvolver.

No que respeita à qualidade da água da futura albufeira de São Pedro, foi realizado um estudo de modelação matemática específico (ver **Volume 1** dos **Relatórios Técnicos** do EIA), cujos objectivos foram os seguintes:

- Simulação da qualidade de água na futura albufeira de São Pedro; e
- Avaliação do seu estado trófico tendo em consideração o regime de utilização previsto (situação de referência).

Para a simulação da qualidade da água na albufeira no cenário da situação de referência foram utilizados elementos relevantes constantes da simulação da exploração da albufeira, do Projecto de Execução.

---

Para este estudo foram utilizadas duas ferramentas de modelação: o modelo matemático SWAT e o modelo CE-QUAL-W2.

Para a avaliação do peso relativo das fontes difusas no que concerne a nutrientes, foi utilizado um modelo de bacia - SWAT. As fontes pontuais foram estimadas com base nas características daquela que será a principal fonte de água da albufeira em estudo - a Albufeira de Pedrógão. O processo de enchimento/esvaziamento da albufeira de São Pedro foi simulado a partir da extrapolação para 5 anos dos dados de projecto de adução e captação para rega.

Para a simulação dos processos na albufeira foi utilizado o CE-QUAL-W2 (versão 3.12), que é um modelo hidrodinâmico e de qualidade da água actualmente suportado pela US Army Corp's of Engineer's, na Waterways Experiments Station (WES). Este modelo simula processos biológicos e químicos que ocorrem nos sistemas aquáticos, como a eutrofização e as relações entre temperatura, nutrientes, algas, oxigénio dissolvido, matéria orgânica e sedimentos.

Assim, este estudo incidiu sobre o estado trófico da albufeira de São Pedro e os processos biológicos, químicos e físicos que a regulam.

O estudo permitiu observar que, nos anos com maior amplitude de variação de nível de água, a concentração de clorofila aumenta, pelo facto de existir maior mistura vertical e disponibilidade de luz praticamente em toda a coluna de água. As médias geométricas (método recomendado pelo INAG) dos resultados da simulação à superfície são: clorofila 3,59 µg/l e fósforo total 15,22 µg/l, permitindo classificar a albufeira como mesotrófica.

## **1.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

### **1.5.1 Enquadramento hidrogeológico regional**

#### **1.5.1.1 Considerações gerais**

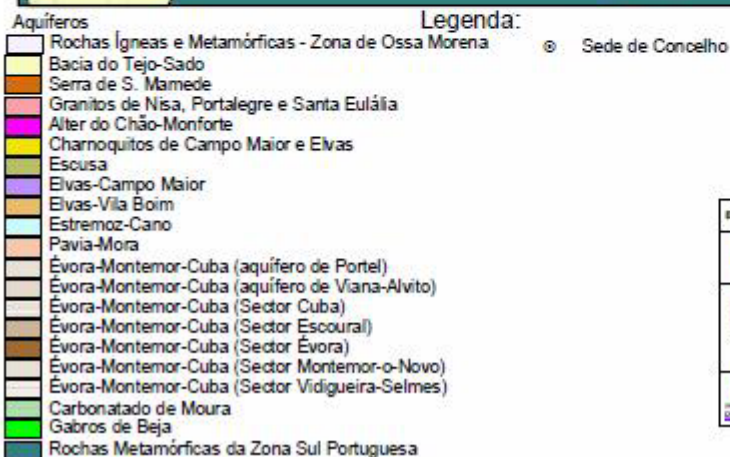
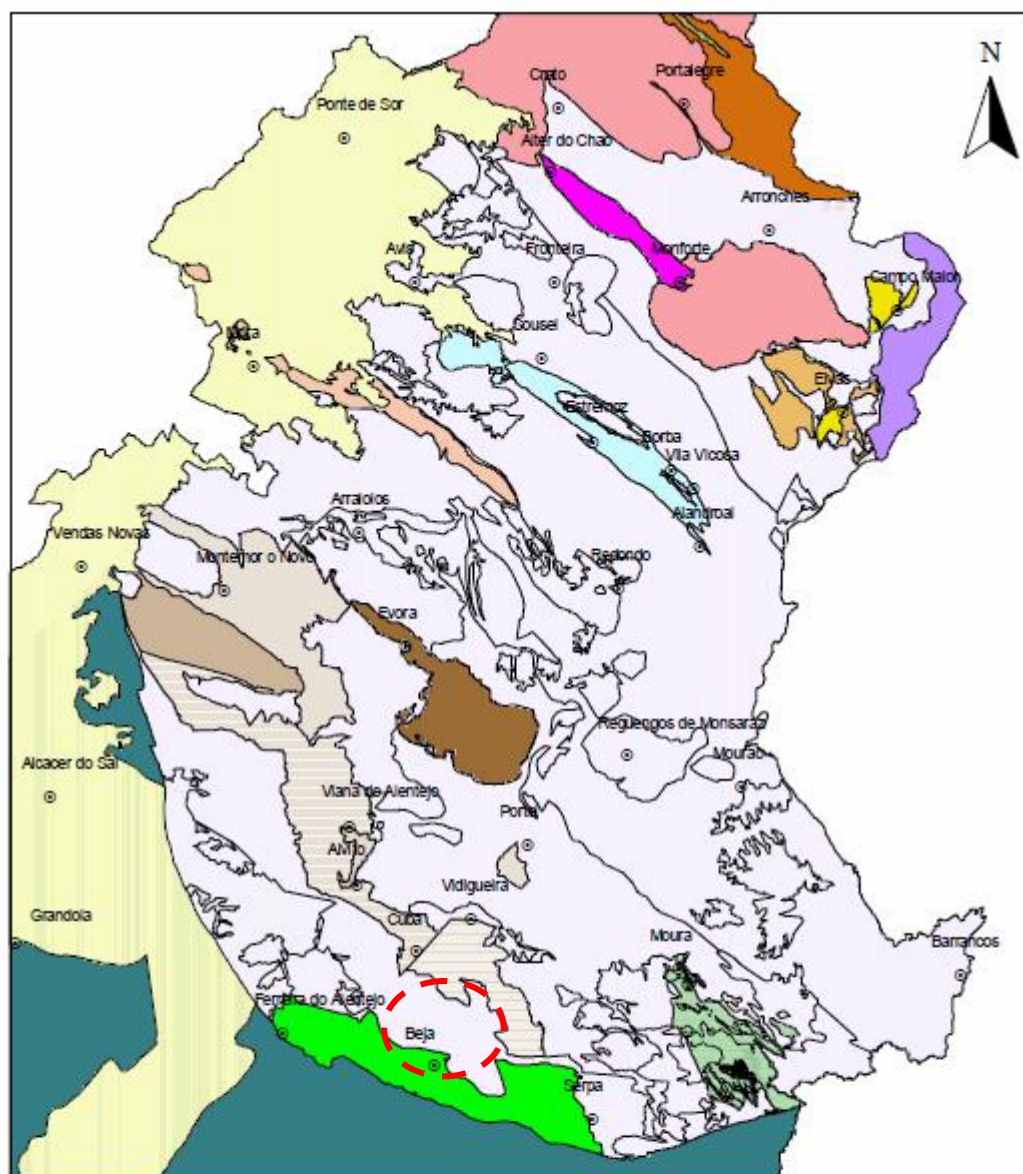
Em termos hidrogeológicos, a área afectada ao subsistema de Rega do Pedrógão na margem direita do Rio Guadiana localiza-se, essencialmente, no designado Sector Pouco Produtivo da Zona da Ossa Morena (ZOM).

Este sector, caracterizado pela ocorrência de rochas ígneas e metamórficas de baixa produtividade geral, ocupa uma área de 9 625 km<sup>2</sup>, correspondendo a grande parte da zona central do Alentejo. A Norte encontra-se limitada pelos sectores pouco produtivos da Zona Centro Ibérica (ZCI) e a Sul pelo também pouco produtivo sector de rochas metamórficas da Zona Sul Portuguesa (ZSP). A Oeste sobrepõem-se às litologias típicas da ZOM as formações terciárias das bacias dos rios Tejo e Sado.

No que respeita a bacias hidrográficas, a área é fundamentalmente drenada pelas bacias do Rio Guadiana (a E), do Rio Tejo (a NW) e do Rio Sado (a SW).

A precipitação média anual da área ronda os 627 mm e o valor da recarga média anual é de 31 mm.

O sector Pouco Produtivo da ZOM (**Figura 1.21**) engloba alguns sistemas aquíferos relativamente importantes, designadamente os aquíferos carbonatados da Escusa, Monforte-Alter do Chão, Elvas-Vila Boim, Estremoz-Cano, Viena-Alvito e de Moura-Ficalho e, ainda, o aquífero dos Gabros de Beja e os sistemas aquíferos dos Charnoquitos de Campo Maior e Elvas, Paiva-Mora e de Évora-Montemor-Cuba (Sector de Évora, Sector de Montemor, Sector do Escoural, Sector de Cuba-São Cristóvão e Sector de Vidigueira Selmes).



**Figura 1.21 – Enquadramento geral da ZOM em termos de aptidão aquífera das formações.**  
**Fonte: Projecto ESHA (Relatório Técnico, Anexo II.17)**

Não obstante o enquadramento hidrogeológico regional, o projecto em análise desenvolve-se essencialmente sobre as formações do sector pouco produtivo de rochas ígneas e metamórficas da ZOM e abrange, apenas parcialmente, o Sistema Aquífero de Évora-Montemor-Elvas, mais concretamente o extremo SE do Sector de Vidigueira-Selmes (**Figura 1.21**).

Relativamente à distribuição dos blocos de rega e das infra-estruturas que constituem o subsistema do Pedrógão na margem direita do rio Guadiana, constata-se que apenas a barragem de São Pedro e o bloco de rega com o mesmo nome se localizam sobre as rochas do sector da Vidigueira-Selmes do Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba. Os blocos de rega do Pedrógão e de Selmes, as estações elevatórias (principal e secundária) do Pedrógão, os reservatórios de Pedrógão e de Selmes, bem como quase toda a extensão da conduta adutora, encontram-se localizados sobre a diversidade de litologias que caracteriza o sector pouco produtivo da ZOM.

Nos parágrafos que se seguem proceder-se-á à caracterização do Sector Pouco Produtivo de Rochas Ígneas e Metamórficas da ZOM e do Sector da Vidigueira-Selmes pertencente ao Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba.

Importa referir, que a simbologia atribuída aos diferentes tipos litológicos que serão apresentados em seguida remete para a Carta Geológica de Portugal à escala 1: 200 000.

#### **1.5.1.2 Sector pouco produtivo das rochas ígneas e metamórficas da ZOM**

A zona pouco produtiva da ZOM encontra-se subdividida em vários conjuntos litológicos representativos dos domínios geoestruturais que a constituem. Por um lado, foram individualizadas as rochas ígneas com características mais evidentes e por outro, as rochas metamórficas que, por sua vez, foram subdivididas em diversos subdomínios. Aos diferentes tipos de rochas individualizados associam-se características litológicas e hidrogeológicas específicas.

Em termos de produtividade, as rochas deste sector da ZOM são, em regra, baixas.

Quanto à qualidade das águas, à excepção de alguns pontos isolados, estas apresentam, em geral, boa qualidade para consumo, sendo raros os casos em que se ultrapassam os valores máximos admissíveis (VMA) legislados para mais de três parâmetros. O problema mais comum da qualidade das águas refere-se à presença de nitratos em zonas agrícolas, em alguns casos ao magnésio e em situações esporádicas aos iões sódio, potássio e sulfato. Em termos de qualidade das águas para rega, refere-se apenas um risco médio de salinização no subsector dos pórfiros do Baleizão, assim como noutros sectores não relevantes para a área em estudo.

---

Trabalhos efectuados pelo INAG e diversos autores permitem atribuir valores médios de taxas de recarga para os diferentes grupos de litofácies ocorrentes na ZOM, não obstante, contudo, alguma diversidade litológica dentro de cada grupo que se poderá repercutir nas respectivas características hidrogeológicas. Assim, são considerados aceitáveis os seguintes valores de taxa de recarga:

- Rochas carbonatadas – 30%
- Rochas xistíticas – 5%
- Rochas básicas – 4%
- Depósitos meso-cenozóicos – entre 10 e 20%
- Rochas de fácies flysch – 4%

Nem todas as litofácies apresentadas anteriormente ocorrem na área abrangida pelo projecto em análise. Assim, de entre as variedades litológicas de baixa produtividade geral ocorrentes em toda a extensão ocupada pelo sector pouco produtivo da ZOM, apenas serão consideradas neste capítulo aquelas que abrangem a área do projecto, ou seja:

- Granitos ( $\gamma$ ) e Dioritos de Monte Novo ( $\Delta'$ )
- Xistos Sercito-cloríticos ( $S_{XM}$ )
- Matavulcanitos ácidos e básicos ( $V_{\alpha 3}$  e  $V_{\beta 3}$ )
- Pórfitos do Baleizão ( $\pi$  e  $\pi\gamma$ )
- Sedimentos detríticos meso-cenozóicos (PQ, PgM, M e a)

Relativamente à distribuição dos blocos de rega sobre as unidades litológicas consideradas, verifica-se que o sub-bloco do Pedrógão 1 se localiza essencialmente sobre os metavulcanitos e intercepta, no seu extremo Sul, as rochas graníticas e, a Noroeste, os sedimentos detríticos meso-cenozóicos. O Monte do Peso, no Sub-bloco do Pedrógão 2, intercepta essencialmente os sedimentos meso-cenozóicos assentes sobre os xistos sercítico-cloríticos, enquanto no sector do Montes das Aldeias afloram maioritariamente os metavulcanitos básicos. Relativamente ao sub-bloco de rega do Pedrógão 3, este localiza-se sobre os xistos na sua maior extensão, interceptando no extremo Norte granitos e, ainda, sedimentos detríticos de cobertura.

A maior extensão ocupada pelos blocos de rega de Selmes corresponde a xistos sericíticos, ocorrendo também, sobretudo nos sub-blocos 2, 3 e 5, rochas metavulcanicas básicas. Nos sub-blocos 1, 3 e 5 ocorrem ainda com alguma expressão, os sedimentos detríticos miocénicos que se encontram a cobrir as rochas cristalinas subjacentes.

Relativamente às estações elevatórias (principal e secundária) de Pedrógão e ao primeiro troço da respectiva conduta adutora (até ao extremo Oeste do sub-bloco de Pedrógão 3, a

Sul da localidade de Pedrógão), estas estruturas encontram-se assentes sobre as rochas graníticas. A conduta estende-se posteriormente sobre os xistos sericitos até ao reservatório de Selmes para Oeste e sobre as mesmas litologias para Sul até à margem direita da ribeira de Odearce. Após o encontro com esta ribeira, a conduta desenvolve-se sobre as formações com aptidão aquífera do Sector da Vidigueira-Selmes.

Nos parágrafos que se seguem será efectuada a caracterização das litologias referidas.

### Granitos ( $\gamma$ ) e Dioritos de Monte Novo ( $\Delta'$ )

As rochas ígneas ocorrentes na área interceptada pelo projecto correspondem a granitos ( $\gamma$ ) e aos designados dioritos de Monte Novo ( $\Delta'$ ).

Os granitos ocorrentes neste local constituem um maciço eruptivo contínuo entre o Pedrógão e Pias, que apenas é interrompido localmente por depósitos terciários.

Estes granitos, biotílicos, apresentam-se geralmente muito homogéneos, de grão fino a médio, exibindo localmente uma textura mais grosseira e mostram um quimismo calco-alcalino. É comum ocorrerem no seio destas rochas alguns encraves, geralmente de dimensões decimétricas, de natureza diorítica e quartzodiorítica e textura muito fina, que interrompem ocasionalmente a regularidade do maciço.

Os dioritos de Monte Novo afloram maioritariamente no seio dos pórfiros do Baleizão. Estas rochas, no sector entre Selmes e Baleizão, correspondem geralmente a dioritos quartezíferos e granodioritos.

Relativamente a informação hidrodinâmica das rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM, apresentam-se no **Quadro 1.14** os resultados estatísticos da produtividade em termos de caudais instantâneos e no **Quadro 1.15** os resultados da profundidade das captações.

**Quadro 1.14 – Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para as rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
1,68	1,25	0,00	11,10	1,74	310	541	1346

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

**Quadro 1.15 - Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para as rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
62,15	60,00	10,00	205	30,82	288	541	1346

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

Como se pode constatar da análise dos quadros anteriores, a produtividade destas rochas é baixa e a profundidade média das captações ronda os 60 m.

Em relação a dados hidroquímicos como a condutividade eléctrica (CE), pH, dureza total, concentração em cálcio, magnésio, sódio, cloretos, sulfatos e nitratos apresentam-se os respectivos resultados estatísticos **Quadro 1.16**.

**Quadro 1.16 - Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para as rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM.**

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Nº de pontos
<b>CE</b> ( $\mu$ S/cm)	665	574	11	2740	752
<b>pH</b> (escala de pH)	7,30	7,37	4,46	10,19	698
<b>Dureza total</b> (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	259	217	14	1065	188
<b>Cálcio</b> (mg/l)	54,3	46	2,4	260,5	187
<b>magnésio</b> (mg/l)	29,7	25	0,1	122	186
<b>Sódio</b> (mg/l)	52,8	43,3	9	264	181
<b>Cloretos</b> (mg/l)	82	52	4,5	675	187
<b>Sulfatos</b> (mg/l)	33,8	26,7	2	150	188
<b>Nitratos</b> (mg/l)	54,1	39,7	0,2	304,2	187

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

A análise dos dados revela valores médios de condutividade eléctrica na ordem dos 995  $\mu$ S/cm, pH perto da neutralidade, dureza total de cerca de 560 mg/l de CaCO<sub>3</sub> e concentrações de elementos químicos maiores entre 29,7 e 82 mg/l, com valor mínimo para o magnésio e máximo para os cloretos.



As rochas ígneas do sector pouco produtivo da ZOM são as rochas que originam águas menos mineralizadas e são, geralmente, bicarbonatadas mistas.

### Xistos Sercito-cloríticos (S<sub>XM</sub>)

As formações xistíticas da ZOM são maioritariamente constituídas por xistos luzentes, siliciosos e sercito-cloríticos com abundante quartzo de exsudação. Nos níveis geometricamente mais baixos, próximo do contacto com o Complexo Vulcano-Sedimentar de Moura-Ficalho ocorre, igualmente, um nível de líticos e xistos negros e nos níveis mais elevados ocorrem intercalados nos xistos as mesmas litologias e, ainda, metavulcanitos ácidos e básicos, calcoxistos e mármore.

No que concerne às características hidrodinâmicas destes xistos, também conhecidos por Xistos de Moura, são apresentados no **Quadro 1.17** os resultados estatísticos da respectiva produtividade em termos de caudais instantâneos e **Quadro 1.18** a profundidade das captações.

**Quadro 1.17 - Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para os Xistos de Moura do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
2,45	1,19	0,00	27,70	4,06	92	233	658

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

**Quadro 1.18 – Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para os Xistos de Moura do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
59,25	55,00	12,00	157,00	26,84	78	233	658

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

Os resultados demonstram que os xistos apresentam produtividades médias perto de 2,5 l/s, sendo as captações caracterizáveis por profundidades na ordem dos 59 m.

Em relação a dados hidroquímicos, são apresentados os respectivos resultados estatísticos no Quadro 1.19.

**Quadro 1.19 – Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para os Xistos de Moura sector pouco produtivo da ZOM.**

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Nº de pontos</b>
<b>CE</b> ( $\mu\text{S/cm}$ )	722	657	90	3120	406
<b>pH</b> (escala de pH)	7,19	7,25	5,11	9,36	395
<b>Dureza total</b> (mg/l $\text{CaCO}_3$ )	308	285	22,3	1103	110
<b>Cálcio</b> (mg/l)	59,7	48,8	0,75	232,5	110
<b>magnésio</b> (mg/l)	37	32,9	2	153,8	110
<b>Sódio</b> (mg/l)	50,1	41	9,5	205	104
<b>Cloretos</b> (mg/l)	111,9	52	12	956	110
<b>Sulfatos</b> (mg/l)	96,9	25	4	288,5	109
<b>Nitratos</b> (mg/l)	35,5	22,2	0,2	250,1	105

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

A análise dos resultados permite concluir que os Xistos de Moura se caracterizam por valores de condutividade eléctrica de cerca de 720  $\mu\text{S/cm}$ , pH neutro, dureza total de cerca de 310 mg/l de  $\text{CaCO}_3$  e concentrações nos diferentes elementos químicos analisados variáveis, com o valor mínimo para os nitratos (35,5 mg/L) e máximo para os cloretos (111,9 mg/l).

No sector dos Xistos de Moura, as águas tendem a ser bicarbonatadas ou cloretadas cálcicas ou magnesianas.

### **Matavulcanitos ácidos e básicos ( $V\alpha 3$ e $V\beta 3$ )**

Os metavulcanitos ácidos ( $V\alpha 3$ ) que ocorrem nesta área correspondem, essencialmente, a felsitos e tufitos e, também, chertes negros e os metavulcanitos básicos ( $V\beta 3$ ) a basaltos, tufitos e calco-xistos.

Em termos de produtividade, ambos os grupos de rochas se caracterizam por baixas produtividades relativas, sendo os metavulcanitos básicos aqueles que de um modo geral

exibem valores mais elevados, podendo, em alguns casos, ser integrados em sistemas aquíferos.

Relativamente a informação hidrodinâmica, apresentam-se no **Quadro 1.20** os resultados estatísticos das produtividades em termos de caudais instantâneos dos vulcanitos da ZOM e no **Quadro 1.21** a profundidade das captações.

**Quadro 1.20 – Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para os metavulcanitos do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
1,11	0,00	0,00	2,77	1,52	5	14	27

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

**Quadro 1.21 - Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para os metavulcanitos do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
46,66	38,66	21,50	80,00	25,70	5	14	27

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

Os dados estatísticos revelam, de facto, produtividades muito baixas que rondam 1 l/s e captações com profundidade média na ordem dos 47 m.

Em relação a dados hidroquímicos, apresentam-se os respectivos resultados estatísticos no **Quadro 1.22**.

**Quadro 1.22 - Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para os metavulcanitos do sector pouco produtivo da ZOM.**

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Nº de pontos
<b>CE</b> ( $\mu$ S/cm)	1123	1022	206	2420	11
<b>pH</b> (escala de pH)	7,60	7,38	6,17	9,46	11
<b>Dureza total</b> (mg/l CaCO <sub>3</sub> )	381	330	328	485	3
<b>Cálcio</b> (mg/l)	74	56	56,3	112,6	3
<b>Magnésio</b> (mg/l)	47,7	47,9	45,5	49,6	3

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Nº de pontos
<b>Sódio</b> (mg/l)	82,8	38,4	34,2	175,8	3
<b>Cloretos</b> (mg/l)	203,9	162,4	96,2	353	3
<b>Sulfatos</b> (mg/l)	79,4	54,4	44,9	139	3
<b>Nitratos</b> (mg/l)	8,2	2,6	1,7	20,3	3

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

Os resultados evidenciam valores de condutividade eléctrica média acima de 1100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , pH próximo da neutralidade e concentrações variáveis nos diferentes elementos químicos, com um mínimo de 8,2 mg/l para os nitratos e um máximo de 203,9 mg/l para os cloretos. A dureza total de água é de cerca de 380 mg/l de  $\text{CaCO}_3$ .

### Pórfiros do Baleizão ( $\pi$ )

Os pórfiros do Baleizão correspondem a uma unidade (sub) vulcânica que inclui rochas heterogéneas em termos mineralógicos e texturais que podem ser agrupadas em duas grandes litofácies: pórfiros (dacitos e riodacitos) e granfiros (de grão fino a médio). Na área afectada pelo projecto em análise apenas ocorrem as litofácies porfíricas.

Existem alguns dados relativos ao hidrodinamismo destas rochas, as quais são apresentadas no **Quadro 1.23**.

**Quadro 1.23 - Resultados estatísticos das produtividades, em termos de caudais instantâneos, para os pórfiros do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
5,79	2,60	0,19	40,00	7,52	53	155	327

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

**Quadro 1.24 - Resultados estatísticos de profundidade das captações profundas para os pórfiros do sector pouco produtivo da ZOM.**

Média (l/s)	Mediana (l/s)	Mínimo (l/s)	Máximo (l/s)	Desvio padrão	Nº furos caudal	Nº de furos	Nº de captações
68,40	70,00	27,00	150,00	27,50	48	155	327

Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

Os dados revelam produtividades relativamente elevadas face as outras unidades do sector pouco produtivo da ZOM, que rondam 5,8 l/s. As profundidades médias das captações instaladas nestas litofácies rondam os 68 m.

Em relação a dados hidroquímicos apresentam-se os respectivos resultados estatísticos no **Quadro 1.25**.

**Quadro 1.25 - Síntese dos resultados estatísticos dos dados hidroquímicos para os pórfiros do Baleizão do sector pouco produtivo da ZOM.**

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Nº de pontos</b>
<b>CE</b> ( $\mu\text{S/cm}$ )	1062	925	129	4600	168
<b>pH</b> (escala de pH)	7,37	7,36	5,87	8,75	175
<b>Dureza total</b> (mg/l $\text{CaCO}_3$ )	399	356	35	1296	57
<b>Cálcio</b> (mg/l)	78,9	72,1	18	245	57
<b>magnésio</b> (mg/l)	48,2	42,8	5,3	249,3	57
<b>Sódio</b> (mg/l)	89,8	70,5	11,5	425	57
<b>Cloretos</b> (mg/l)	156,7	89,5	18,2	1629	57
<b>Sulfatos</b> (mg/l)	52,8	47	1,2	181	57
<b>Nitratos</b> (mg/l)	43,3	33,8	0,2	199,4	56

Fonte: Projecto ESHA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

Os pórfiros do sector pouco produtivo da ZOM apresentam uma condutividade eléctrica média elevada (1062  $\mu\text{S/cm}$ ), pH neutro, dureza total de cerca de 400 mg/l de  $\text{CaCO}_3$  e uma composição química onde dominam os cloretos (156,7 mg/l).

As águas associadas aos pórfiros do Baleizão apresentam-se, geralmente, cloretadas sódicas.

### **Sedimentos Meso-Cenozóicos (PQ, PgM, M e a)**

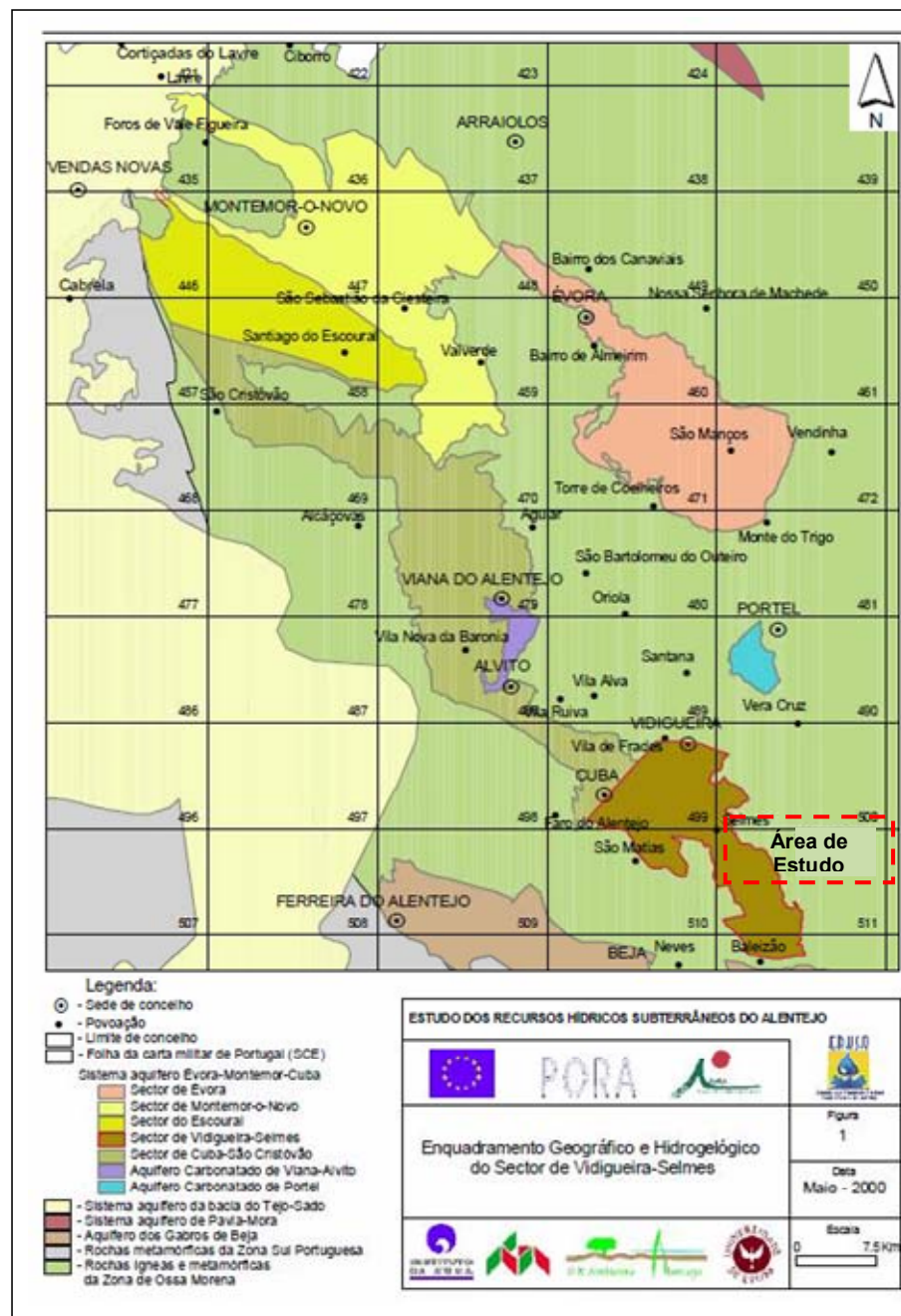
As formações de natureza sedimentar que ocorrem na área de interesse do projecto, correspondem a depósitos constituídos essencialmente por areias, arenitos, cascalheiras, conglomerados, argilas, margas e, alguns, calcários.

---

Relativamente aos sedimentos detríticos associados ao Maciço Hespérico em geral, nos que se incluem os da ZOM, os dados disponíveis sobre captações instaladas nestas formações, embora sejam escassos, indicam que estes sedimentos apresentam fraca aptidão aquífera, algumas vezes inferiores à das rochas cristalinas do substrato (muitas vezes, também, pouco produtivas).

#### **1.5.1.3 Sector Vidigueira-Selmes do Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba**

O sector Vidigueira-Selmes integra o Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba. Este sector encontra-se limitado a Norte pela falha da Vidigueira e o limite a Este, Oeste e a Sul é feito pelo contacto com o sector pouco produtivo da ZOM. No extremo Nordeste o sector Vidigueira-Selmes contacta com o Sistema moderadamente produtivo de Cuba-São Cristóvão (**Figura 1.22**).



Fonte: Projecto ESHSA (Relatório Técnico, Anexo II.17)

**Figura 1.22 - Enquadramento do Sector Vidigueira-Selmes (Sistema Aquífero Évora-Montemor-Cuba), com referência às Cartas Militares**

Em termos climáticos a região, segundo a classificação de Thornwaite, caracteriza-se por clima sub-húmido seco, mesotérmico com regimes de precipitação diferentes em todas as estações do ano. A zona é semi-árida (índices de aridez entre 2 e 2,6), sendo que, segundo Mendes (1998) *in*. ERSA (2000), a desertificação na área começa a assumir padrões elevados. Nesta zona, a precipitação média é de 560 mm/ano e o número de horas de sol

---

diárias atinge valores muito elevados, induzindo taxas de evapotranspiração elevadas e forte carência de água no solo durante grande parte do ano.

A produtividade geral deste sector é variável, podendo oscilar em termos de valores médios de caudais instantâneos desde apenas 0,7 l/s até 19 l/s, registando-se os valores mais elevados na zona Noroeste e os mais baixos na zona Sul.

Em particular, nas formações granodioríticas da zona de São Pedro de Pomares (na Quinta de São Pedro), a qual interessa à área em estudo (Barragem de São Pedro e bloco rega associados) existem dados relativos a ensaios de caudal. Os dados revelam valores de caudais instantâneos de 2,5 l/s e posição do nível freático aos 4,65 m. Relativamente à transmissividade do aquífero nesta zona, os resultados indicam um valor médio de 40 m<sup>2</sup>/dia.

As direcções de escoamento são, também, variáveis, sendo que na parte Norte os fluxos correm na direcção N-S e à medida que se caminha para sul estes dirigem-se para E em direcção ao Rio Guadiana. Na zona de São Pedro de Pomares, o sentido tende a ser para Nordeste, em direcção à ribeira de Odearce (tributária do Rio Guadiana).

Relativamente a parâmetros hidroquímicos, existem dados disponíveis sobre valores de pH, condutividade eléctrica e sobre a concentração em alguns iões e metais.

O pH das águas do sector Vidigueira-Selmes apresenta valores médios perto da neutralidade mas com tendência básica. Na zona centro e Norte pode, eventualmente, registar-se valores de pH ligeiramente inferiores a 7.

A condutividade eléctrica varia uniformemente em todo o sector entre a 400 e os 1000 µS/cm e valores acima de 1000 µS/cm, não sendo possível individualizar zonas em que predomine uma das classes. Os elevados valores de condutividade verificados no sistema aquífero prendem-se provavelmente com a dissolução de minerais e/ou com a contaminação agrícola.

Relativamente às fácies hidroquímicas, as águas apresentam uma tendência mais bicarbonata, embora por vezes cloretada mista. As águas da zona sul e centro tendem para bicarbonatas sódicas. À medida que se caminha para Norte, as características cloretadas tornam-se mais evidentes, assim como a concentração em magnésio e em sódio.

Relativamente ao estado de saturação das águas e a problemas de incrustação e corrosão, as águas de todo o sector apresentam uma tendência geral para saturação em dolomite e, embora menos vezes, em cálcio.

Em termos gerais, as águas apresentam boa qualidade para consumo, sendo que em alguns casos são excedidos para um número restrito de parâmetros os valores máximos recomendados (VMR) pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto de 1998, e raramente os



valores máximos admissíveis (VMA). Os elementos que apresentam maior tendência para exceder os VMA são os nitratos, na zona sul e o magnésio na zona centro e norte. De um modo geral, a qualidade físico-química das águas é superior na zona Sul.

No que respeita à qualidade das águas para rega, segundo os critérios da United States Salinity Laboratory Staff (USSLS), o risco global de alcalinização e de salinização é baixo na zona sul, aumentando à medida que se caminha para Norte.

## **1.5.2 Vulnerabilidade à Poluição**

### **1.5.2.1 Considerações prévias**

Segundo Lobo-Ferreira e Cabral (1991), a expressão vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas significa “*a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente em função apenas das características intrínsecas ao aquífero*” (Lopo Ferreira *et. al.*, 1995).

Neste contexto, existem diversos métodos que se baseiam em parâmetros hidrogeológicos, geomorfológicos e outros que permitem efectuar o mapeamento da vulnerabilidade de uma dada área ou região.

Um desses métodos é o Índice DRASTIC.

### **1.5.2.2 Índice DRASTIC**

A avaliação da vulnerabilidade dos recursos hídricos subterrâneos da região afecta ao presente EIA foi elaborada com recurso à determinação do Índice DRASTIC.

O índice DRASTIC corresponde à média ponderada dos 7 parâmetros ou indicadores hidrogeológicos:

- **D** – Profundidade da Zona Saturada: Parâmetro condicionante da espessura de material que um determinado contaminante tem de atravessar para atingir o aquífero. A informação piezométrica utilizada teve por base a documentação bibliográfica disponível;
- **R** – Recarga Profunda de Aquíferos: Variável hidrogeológica correspondente à quantidade de água que, depois de se infiltrar superficialmente no solo percorre, normalmente na vertical, e atinge o aquífero. Os valores de recarga foram obtidos a partir do conjunto de elementos disponíveis sobre as diferentes unidades hidrogeológicas da Zona da Ossa Morena que interessam ao presente EIA;
- **A** – Material do Aquífero: Parâmetro que reflecte a capacidade de atenuação do aquífero e se refere - ao material rochoso consolidado, ou não, que constitui o aquífero. Os dados referentes a este parâmetro foram obtidos a partir da análise da

---

informação geológica cartografada disponível, designadamente a Folha 8 da Carta Geológica de Portugal à escala 1: 200 000;

- **S** – Tipo de Solo: Variável que contribui de forma diferenciada para a atenuação dos efeitos nocivos dos agentes poluentes. Os solos argilosos e siltosos por apresentarem uma maior capacidade para a retenção das águas aumentam o tempo de permanência do contaminante na zona não saturada, favorecendo os processos de auto-depuração. A atribuição do índice S foi efectuada de acordo com a descrição de Cardoso, 1965 para os solos de Portugal;
- **T** – Topografia: Variável que reflecte o declive da superfície do terreno e que condiciona a probabilidade de um poluente escoar superficialmente ou permanecer à superfície durante o tempo suficiente para se infiltrar. A topografia influencia, ainda, o desenvolvimento dos solos, condicionando o efeito de atenuação do contaminante e, também, o gradiente hidráulico e a direcção dos fluxos. O índice T foi determinado para a área em estudo tendo por base o modelo digital de Terreno (MDT) disponibilizado pela EDIA;
- **I** – Impacto da zona não saturada: A zona não saturada do aquífero engloba, também, a zona descontinuamente saturada que se encontra acima do nível freático. O tipo de material que constitui esta zona condiciona o tempo de contacto do poluente, permitindo a ocorrência de diversos processos, tais como biodegradação, neutralização, filtração mecânica, reacção química, volatilização e dispersão. A obtenção de dados referentes a este parâmetro foi conseguida com recurso à informação geológica cartografada disponível, designadamente a Folha 8 da Carta Geológica de Portugal à escala 1: 200 000;
- **C** – Condutividade hidráulica: Parâmetro que reflecte a capacidade do aquífero para transmitir águas, o que em conjunto com o gradiente hidráulico controla o fluxo de água subterrânea. A condutividade hidráulica das formações que interessam à área em estudo foi determinada a partir do ábaco publicado por Freeze e Cherry (1979, in. Lopo Ferreira *et. al.*, 1995).

Cada um dos parâmetros referidos é subdividido em classes de acordo com a sua importância relativa em termos de poluição. A cada classe foi atribuído um índice (entre 1 e 10) de forma a poder ser calculado o índice DRASTIC, de acordo com a seguinte expressão:

$$\text{DRASTIC} = D_p * D_i + R_p * R_i + A_p * A_i + S_p * S_i + T_p * T_i + I_p * I_i + C_p * C_i$$

Onde:

i = índice atribuído, e

P = peso relativo

O peso de cada parâmetro reflecte a sua importância relativa entre os parâmetros e varia entre 1 e 5, de acordo os seguintes factores de ponderação (**Quadro 1.26**):

**Quadro 1.26 - Factores de Ponderação do índice DRASTIC padrão.**

<b>Parâmetro</b>	<b>D</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Peso</b>	5	4	3	2	1	5	3

Importa, ainda, referir que a vulnerabilidade de um aquífero depende também do tipo de poluente potencial, uma vez que a qualidade da água pode ser mais vulnerável a uns compostos em detrimento de outros. A este tipo de Vulnerabilidade atribui-se a designação de *vulnerabilidade específica* (Lopo Ferreira *et. al.*, 1995).

O índice DRASTIC apresentado anteriormente (índice padrão) é independente da carga poluente. No entanto, o método de cálculo DRASTIC permite determinar a vulnerabilidade de uma área a pesticidas. Neste caso, o processo a utilizar para atribuir o índice a cada parâmetro é o mesmo mas os factores de ponderação devem ser os seguintes (**Quadro 1.27**):

**Quadro 1.27 - Factores de Ponderação do Índice DRASTIC pesticida.**

<b>Parâmetro</b>	<b>D</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Peso</b>	5	4	3	5	3	4	2

Após a soma ponderada de todos os parâmetros é possível avaliar a vulnerabilidade das formações à poluição (**Quadro 1.28**).

**Quadro 1.28 - Classificação da vulnerabilidade à poluição pelo índice DRASTIC.**

<b>Classes de Vulnerabilidade</b>	<b>DRASTIC padrão</b>	<b>DRASTIC pesticida</b>
<i>Baixa</i>	< 23	< 26
	23 - 79	26- 79
	80 – 99	80 – 99
	100 – 119	100 – 119
<i>Intermédia</i>	120 – 139	120 – 139
	140 – 159	140 – 159
<i>Elevada</i>	160 – 179	160 – 179
<i>Muito elevada</i>	180 – 199	180 – 199
	200 - 226	200 - 256

---

### 1.5.2.3 Apresentação de resultados

A avaliação da vulnerabilidade das formações hidrogeológicas à poluição da área abrangida pelo sub-sistema de rega do Pedrógão na margem direita do Guadiana foi realizada por determinação do índice DRASTIC padrão e DRASTIC pesticida e posterior elaboração das respectivas cartas de vulnerabilidade.

Os resultados obtidos para o índice DRASTIC-Padrão permitiram a elaboração da carta de vulnerabilidade que se apresenta no **Figura 06**.

Da análise da carta referida infere-se que, de acordo com as classes pré-estabelecidas, toda a área afectada ao sub-sistema de rega em estudo se enquadra na classe de vulnerabilidade baixa.

A natureza hidrogeológica das formações ocorrentes na área, designadamente sedimentos meso-cenozóicos e rochas ígneas e metamórficas justificam a baixa vulnerabilidade destas formações à poluição. Tal como já foi referido anteriormente, as unidades aquíferas suportadas por estas formações correspondem, em geral, a aquíferos locais e descontínuos que apresentam, em regra, baixos valores de produtividade. A baixa permeabilidade geral destas formações dificulta a infiltração e posterior circulação das águas (e de eventuais contaminantes) em profundidade, acabando por favorecer os processos de auto-depuração e, conseqüentemente, minimizando a contaminação das unidades com aptidão aquífera.

Apesar de toda a área do projecto apresentar baixa vulnerabilidade à poluição, distinguem-se áreas com valores de índice DRASTIC mais elevados e outras com valores mais baixos. Deste modo, foram definidas três sub-classes em intervalos padronizados (23 - 79; 80 - 99 e 100 - 119), que foram representadas na carta de vulnerabilidades consoante um esquema de cores também padronizado.

Da análise destas áreas conclui-se, como seria expectável, que a sub-classe de vulnerabilidade mais baixa (23 - 79) ocorre, em geral, nas áreas correspondentes a rochas metamórficas, como os xistos sercíticos. As sub-classes com índices DRASTIC mais elevados tendem a persistir nos metavulcanitos básicos do Ordovícico, nos Dioritos de Monte Novo e nos Pórfiros do Baleizão, assim como nos sedimentos meso-cenozóicos associados quer à ribeira de Marmelar, quer à margem esquerda do rio Guadiana (fora da área de intervenção do projecto). Nos sedimentos meso-cenozóicos ocorrem com maior expressão áreas abrangidas pela classe com índices DRASTIC mais elevados (100 - 119).

A modelação dos resultados permitiu igualmente analisar em cada sub-bloco de rega (Pedrógão, Selmes e São Pedro) e na zona da albufeira de São Pedro a percentagem ocupada por cada uma das sub-classes de vulnerabilidade referidas (**Quadro 1.29**, **Quadro 1.30** e **Quadro 1.31**).

**Quadro 1.29 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição.  
Sub-blocos de rega do Pedrógão. DRASTIC padrão.**

Classes DRASTIC	Pedrógão 1		Pedrógão 2		Pedrógão 3	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
23 - 79	302	51	124	35	928	65
80 - 99	215	37	158	44	378	26
100 - 119	72	12	73	21	131	9

**Quadro 1.30 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição.  
Sub-blocos de rega de Selmes. DRASTIC padrão.**

Classes DRASTIC	Selmes 1		Selmes 2		Selmes 3		Selmes 4		Selmes 5	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
23 - 79	6	3	337	87	74	56	183	85	435	45
80 - 99	124	52	47	12	21	16	24	11	258	26
100 - 119	111	45	2	0,5	38	28	8	4	281	29

**Quadro 1.31 -Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição.  
Sub-bloco de rega de São Pedro e na albufeira de São Pedro. DRASTIC padrão.**

Classes DRASTIC	Bloco São Pedro		Albufeira São Pedro	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
23 - 79	641	90	30	17
80 - 99	74	10	153	83
100 - 119	<1	<1	---	---

Os resultados apresentados nos quadros anteriores permitem concluir que as duas sub-classes de vulnerabilidade mais elevada ocorrem com maior expressão nos sub-blocos de rega de Pedrógão 1 e 2 e nos de Selmes 1, 3 e 5, nos quais ocupam mais de 40 % da área total. Na zona da albufeira de São Pedro, 90% da área insere-se na sub-classe 23 – 79.

Quanto aos resultados no índice DRASTIC-Pesticida, verifica-se que no geral se obtêm valores mais elevados. A grande maioria da área abrangida pelo projecto é classificada com vulnerabilidade à poluição baixa, no entanto ocorrem zonas com índices DRASTIC pertencentes à classe de vulnerabilidade intermédia (**Figura 07**).

Da mesma forma que para o índice DRASTIC-Padrão, foram definidas sub-classes de valores padronizados que foram representadas na carta de vulnerabilidade respectiva com cores diferentes e também padronizadas. As classes consideradas foram as seguintes: 26 – 79; 80 – 99; 100 – 119; 120 – 139 e 140 – 159, sendo que as primeiras três pertencem à classe da vulnerabilidade baixa e as últimas duas à de vulnerabilidade intermédia.

A análise da carta de vulnerabilidade à poluição para o índice DRASTIC-Pesticida permite identificar um padrão semelhante ao obtido para o DRASTIC padrão no que respeita à localização das manchas de maior índice de vulnerabilidade. Os índices de vulnerabilidade mais elevados tendem a ocorrer sobre os sedimentos meso-cenozóicos associados à bacia hidrográfica da ribeira de Marmelar (e também à margem esquerda do rio Guadiana) e aos Dioritos de Monte Novo, enquanto os índices mais baixos ocorrem preferencialmente nos xistos sercíticos. Neste caso, os metavulcanitos básicos do Ordovícico, assim como os Pórfiros do Baleizão aparentam uma vulnerabilidade ligeiramente inferior à dos sedimentos meso-cenozóicos e dos Dioritos de Monte Novo.

Quanto à análise percentual ocupada por cada sub-classe em cada sub-bloco de rega e na albufeira de São Pedro, apresentam-se os respectivos resultados no **Quadro 1.32**, **Quadro 1.33** e **Quadro 1.34**.

**Quadro 1.32 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição.  
Sub-blocos de rega do Pedrógão. DRASTIC pesticida.**

Classes DRASTIC	Pedrógão 1		Pedrógão 2		Pedrógão 3	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
23 - 79	---	---	1	0	3	<1
80 - 99	91	15	62	17	448	31
100 - 119	342	59	164	46	760	53
120 - 139	156	26	118	34	223	15
140 - 159	---	---	11	3	3	<1

**Quadro 1.33 - Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição.  
Sub-blocos de rega de Selmes. DRASTIC pesticida.**

Classes DRASTIC	Selmes 1		Selmes 2		Selmes 3		Selmes 4		Selmes 5	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
23 - 79	---	---	<1	<1	---	---	---	---	---	---
80 - 99	6	3	183	48	29	22	23	11	125	13
100 - 119	77	32	193	50	53	40	176	81	480	49
120 - 139	151	63	5	1	45	34	14	6	270	28
140 - 159	5	2	4	1	5	4	3	2	99	10

**Quadro 1.34 – Comparação percentual da vulnerabilidade à poluição.  
Sub-bloco de rega de São Pedro e na albufeira de São Pedro. DRASTIC pesticida.**

Classes DRASTIC	Bloco São Pedro		Albufeira São Pedro	
	Área (ha)	Área (%)	Área (ha)	Área (%)
23 - 79	---	---	---	---
80 - 99	60	8	6	3
100 - 119	648	91	149	81
120 - 139	2	<1	29	16
140 - 159	6	1	---	---

A análise dos resultados sugere que, em concordância com a distribuição dos valores para o índice DRASTIC padrão, os sub-blocos de rega do Pedrógão 1 e 2 e de Selmes 1, 3 e 5 são os que apresentam maior área com vulnerabilidade mais elevada (sub-classes (120 - 139 e 140 – 159).

### 1.5.3 Perímetros de protecção

Segundo o Decreto-Lei n.º 382/99 de 22 de Setembro, devem ser definidos perímetros de protecção em torno das captações de águas subterrâneas destinadas a abastecimento público, com o objectivo de:

- Prevenir, reduzir e controlar a poluição das águas subterrâneas por infiltração de águas pluviais lixiviantes e de águas excedentes de rega e de lavagens;
- Potenciar os processos naturais de diluição e de auto-depuração das águas subterrâneas;
- Prevenir, reduzir e controlar as descargas acidentais de poluentes;
- Proporcionar a criação de sistemas de aviso e alerta para a protecção dos sistemas de abastecimento de águas com origem nas captações de águas subterrâneas, em situações de poluição acidental dessas águas.

Na área afectada ao presente EIA não foram identificadas, através da consulta da informação disponível, captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público. A justificação para esta situação prende-se, muito provavelmente, com a baixa produtividade das formações afectadas ao subsistema de rega do Pedrógão na margem direita do Guadiana.

Contudo, existem nalgumas captações privadas implementadas boas rochas de baixa produtividade geral do sector pouco produtivo da ZOM. A informação do ERHSA para estas captações revela a inexistência de perímetros de protecção, contudo, prevê a aplicação de zonas de protecção imediatas (ZPI) com uma área de 30 a 40 m<sup>2</sup> em redor das captações, com vista à prevenção de contaminação devido a práticas agrícolas.

---

Salienta-se contudo, que no caso de eventuais captações para abastecimento público que sirvam mais de 500 habitantes e que apresentem caudais de extracção superiores a 100 m<sup>3</sup>/dia, o referido decreto-lei em vigor prevê a implementação de um perímetro de protecção constituído por três zonas distintas:

- **Zona de Protecção Imediata (ZPI):** área contígua à captação de água subterrânea que se destina à protecção directa das instalações da captação e das águas captadas. Nesta área, as actividades estão, em princípio, interditas, exceptuando-se aquelas que visem a conservação, manutenção e melhoria da exploração. O terreno envolto deve ser vedado e tem de ser mantido limpo de quaisquer produtos, resíduos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis para a qualidade da água da captação.
- **Zona de Protecção Intermédia (ZPINT):** área contígua à ZPI, de extensão variável e que é definida tendo em conta as condições geológicas e estruturais do aquífero. O objectivo da ZPINT é eliminar ou reduzir a poluição das águas subterrâneas, pelo que estas são interditas ou condicionadas a actividades e a instalações susceptíveis de poluírem aquelas águas, quer devido a infiltração de poluentes, quer devido à eventual modificação do fluxo na captação. O Artº 6º do decreto-lei 382/99, de 22 de Setembro, prevê a possível interdição ou condicionamento de actividades como: pastorícia; estradas; usos agrícolas e pecuários; aplicação de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou biocumuláveis; pedreiras e quaisquer escavações; edificações; lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de águas ou quaisquer substâncias susceptíveis de se infiltrarem e lixeiras.
- **Zona de Protecção Alargada (ZPA):** área contígua à ZPINT, destinada a proteger as águas subterrâneas de poluentes persistentes, tais como compostos orgânicos, substâncias radioactivas, metais pesados, hidrocarbonetos e nitratos. As actividades e/ou instalações referidas para a ZPINT podem, também, nesta zona ser interditas e/ou condicionadas.

## **1.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA**

### **1.6.1 Considerações prévias**

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Circuito Hidráulico do Pedrógão na margem direita do rio Guadiana, elaborou-se uma caracterização da situação de referência relativamente à geologia e à geomorfologia regional que caracterizam a área. A abordagem efectuada quanto aos aspectos referidos teve em consideração as particularidades inerentes a cada um dos componentes de projecto, designadamente os blocos de rega do Pedrógão,



São Pedro-N e de Selmes e São Pedro -N, as estações elevatórias (principal e secundária) do Pedrógão e de Selmes, os reservatórios de Pedrógão e de Selmes e os diferentes troços da conduta adutora.

### 1.6.2 Geomorfologia

Em termos gerais, a área interessada pelo circuito hidráulico e Pedrógão faz parte da planura do Baixo Alentejo. Mais precisamente, localiza-se até cerca de 15 km para poente do trecho do Guadiana, entre a foz da ribeira de Marmelar e a de Odearce, e é drenada inteiramente pelas redes hidrográficas de ambas as ribeiras.

Na Carta Geológica de Portugal, aquela área localiza-se pouco a sul da expressiva escarpa da Falha da Vidigueira, de orientação W-E com ligeira deriva para os quadrantes NW e SE, responsável pelo abatimento daquela planura relativamente à característica região alentejana do Alto Alentejo, tornando a planura baixo-alentejana o mais baixo planalto do território continental português e, conseqüentemente, o menos dissecado pela erosão hídrica, excepto no que respeita ao encaixe do Guadiana e, menos pronunciadamente, da ribeira de Odearce. Por isso, é difícil identificar nesta unidade geomorfológica, com os meios tradicionais, os efeitos de erosões diferenciais denunciadoras do diversificado mosaico litológico e das estruturas nele impressas pela tectónica (dobramentos e fracturas), expostos aos agentes meteorológicos.

Recorrendo, porém, à representação topográfica, com curvas de nível equidistantes de 2,5 m, obtida a partir do ortofotomapa disponibilizado pela EDIA, que se apresenta no **Desenho 09**, verifica-se que se tornam evidentes os padrões morfológicos que parecem facilitar a leitura geomorfológica que a seguir se faz.

É bem evidente o degrau que se desenvolveu segundo a falha da Vidigueira. Adjacente e a sul deste acidente geomorfológico, distinguem-se claramente duas áreas. A setentrional, simultaneamente a de menor dimensão e forma grosseiramente triangular, corresponde, com alguma aproximação, à bacia da ribeira de Marmelar. A respectiva drenagem tem configuração peninérvia, complicada por uma densa rede dendrítica. A área restante, drenada pela rede hidrográfica da ribeira de Odearce, conserva topografia mais regular, com excepção do encaixe daquela ribeira na planura geral, crescente à medida que diminui a proximidade da foz no Guadiana.

Contudo, deve complementar-se este quadro geomorfológico com duas precisões: em primeiro lugar, a diversidade litológica é pouco aparente, porque os solos de alteração residual tendem a dissimulá-la; em segundo lugar, a rede de falhas, salvo uma ou outra excepção, só indirectamente se define, mais pelo trabalho de gabinete que de campo.

Relativamente à distribuição dos blocos de rega e das infra-estruturas que constituem o circuito hidráulico Pedrógão na margem direita do rio Guadiana, tal como se pode constatar

---

no **Desenho 09**, apenas os sub-blocos de rega de Pedrógão 1 e 2 e parcialmente o 3 se localizam na bacia de drenagem da ribeira do Marmelar. Os restantes sub-blocos de rega de Pedrógão e de Selmes, bem como as infra-estruturas de que constituem a adução encontram-se localizadas no sector geomorfológico de topografia mais regular associado à bacia hidrográfica de ribeira de Odearce, na margem esquerda desta ribeira. A barragem de São Pedro e o bloco de rega com o mesmo nome localizam-se, também, no sector na área da bacia de drenagem da ribeira de Odearce, mas na margem direita desta ribeira.

### **1.6.3 Geologia**

O quadro geológico apresentado na Carta Geológica de Portugal, na escala 1:50 000 (Folha 43-B, editada pelos SGP em 1970) foi actualizado na Folha 8 da Carta Geológica de Portugal na escala 1:200 000, (editada pelos SGP em 1988) e parcialmente reproduzida no **Desenho 09**. Esta nova edição da geologia de Portugal tirou partido, localmente, dos solos de alteração residual mas ignorou, provavelmente, uma parte importante das estruturas tectónicas da região.

A esta análise crítica deve acrescentar-se que os estudos geológicos, que têm sido efectuados no âmbito dos trabalhos da EDIA, com o apoio de trabalhos de reconhecimento – escavações sub-superficiais, sondagens e prospecção geofísica – permitem afirmar fundamentadamente que, não só a diversidade litológica carece de actualização (pelo menos, no que respeita a formações da cobertura do Maciço Antigo), como a tectónica fracturante carece de hierarquização (pelo menos no que respeita ao seu papel na geomorfologia).

Deve acrescentar-se ainda que, além dos trabalhos de reconhecimento, a EDIA tem disponibilizado ortofotomapas, em que é possível definir a morfologia do terreno com curvas de nível equidistantes, em regra, de 2,5 m, os quais se têm revelado de grande utilidade para os estudos geomorfológicos e, conseqüentemente, para os estudos geológico-geotécnicos.

Na sequência das considerações anteriores, e tendo em conta o enquadramento geomorfológico do local abrangido pelo projecto em análise, define-se, em traços gerais, o quadro geológico da seguinte forma:

- Sector geomorfológico associado à bacia hidrográfica da ribeira de Marmelar;
- Sector geomorfológico associado à bacia hidrográfica da ribeira de Odearce.

#### **a) Sector associado à bacia hidrográfica da ribeira de Marmelar**

O sector geomorfológico associado à bacia hidrográfica da ribeira de Marmelar é, na sua maior parte constituído por sedimentos terciários e quaternários continentais, que cobririam a área em que o Guadiana terá alargado o seu vale com a colaboração das quedas de água

que se precipitariam da superfície alto-alentejana, através da escarpa da Falha da Vidigueira.

De acordo com a Folha 8 da Carta Geológica de Portugal na escala 1: 200 000, associadas à ribeira de Marmelar ocorrem as seguintes litologias sedimentares meso-cenozóicas:

- Aluviões (a) do Holocénico (Quaternário), associados às principais linhas de água, designadamente à ribeira de Marmelar;
- Terraços fluviais e depósitos de vertente (Q) do Plistocénico (quaternário);
- Areias, arenitos e cascalheiras de planaltos do bordo E do Vale do Sado e renhas do Baixo Alenjeo (PQ) datados do Pliocénico (Neogénico);
- Argilas, margas, calcários e conglomerados (M) do Miocénico (Neogénico);
- Conglomerados, arenitos, margas com concreções calcárias e argilas (por vezes com atapulgite) do Cenomaniano a Miocénico superior (Paleogénico).

Os sedimentos meso-cenozóicos referidos assentam sobre formações do maciço antigo, compostas por rochas ígneas e metamórficas e afloram neste sector, sobretudo, a cotas a mais elevadas.

Em termos de infraestruturas afectas ao projecto, os referidos sedimentos meso-cenozóicos são interceptados essencialmente no extremo Norte dos polígonos que definem os sub-blocos de rega do Pedrógão 1, 2 (Monte do Peso) e 3 e dos sub-blocos de Selmes 1, 3 e 5.

#### ***b) Sector associado à bacia hidrográfica da ribeira de Odearce***

Este sector constitui um mosaico complexo de formações do Maciço Antigo, pois estão representadas formações datadas de períodos estratigráficos distintos, desde o Precâmbrico ao Devónico. Estas formações são constituídas por rochas ígneas e rochas metasedimentares (**Desenho 09**).

Em termos litoestratigráficos, de acordo com a Folha 8 da Carta Geológica de Portugal na escala 1: 200 000 ocorrem neste sector as seguintes formações:

- Xistos serícito-cloríticos com quartzo de exsudação ( $S_{XM}$ ) e pontualmente metavulcanitos ácidos ( $V_{\alpha 2}$ ) compostos por felsitos e tufitos do designado Complexo Vulcano-sedimentar de Moura-Santo Aleixo datado do Silúrico. Estas formações ocorrem em grande parte da extensão ocupada pela área de intervenção do projecto;
- Metavulcanitos básicos ( $V_{\beta 3}$ ) compostos por basaltos, tufitos e calco-xistos e chertes negros e metavulcanitos ácidos ( $V_{\alpha 3}$ ) compostos por félsitos e tufitos do Complexo Vulcano-Sedimentar de Ficalho datado do Ordovício;

- 
- Granitos de Pedrogão ( $\gamma$ ) do Maciço de Beja;
  - Pórfiros rio-dacíticos ( $\pi$ ) e granófiros ( $\pi\gamma$ ) que constituem os designados pórfiros do Baleizão do Maciço de Beja;
  - Dioritos de Monte Novo ( $\Delta'$ ), constituídos por dioritos e granodioritos do Maciço de Beja.

Quanto à distribuição dos blocos de rega sobre as referidas unidades litológicas, verifica-se que o sub-bloco do Pedrógão 1 se localiza essencialmente sobre os metavulcanitos do Ordovícico e intercepta, no seu extremo Sul, as rochas graníticas. O Sub-bloco do Pedrógão 2, no Monte do Peso intercepta essencialmente os xistos sercítico-cloríticos, enquanto no sector do Montes das Aldeias afloram maioritariamente os metavulcanitos básicos. Relativamente ao sub-bloco de rega do Pedrógão 3, este localiza-se sobre os xistos na sua maior extensão.

A maior extensão ocupada pelos blocos de rega de Selmes corresponde a xistos sericíticos, ocorrendo também, sobretudo nos sub-blocos 2, 3 e 5 rochas metavulcanicas básicas do Ordovícico. O sub-bloco de rega de São Pedro desenvolve-se em metavulcanitos básicos do Ordovícico.

As estações elevatórias de Pedrógão e o primeiro troço da respectiva conduta adutora (até ao extremo Oeste do sub-bloco de Pedrógão 3, a Sul da localidade de Pedrógão) encontram-se assentes sobre as rochas graníticas. A conduta estende-se posteriormente sobre os xistos sercíticos até ao reservatório de Selmes para Oeste e sobre as mesmas litologias para Sul até à margem direita da ribeira de Odearce. Após o encontro com esta ribeira, a conduta desenvolve-se sub-paralelamente à ribeira de São Pedro sobre os Dioritos de Monte Novo.

#### **1.6.4 Tectónica**

O subsistema de rega do Pedrógão na margem direita do rio Guadiana localiza-se, em termos estruturais, na designada Zona de Ossa Morena (ZOM), a Sul do contacto desta com a Zona Centro Ibérica (ZCI) e a Norte do contacto com a Zona Sul Portuguesa (ZSP).

Do ponto de vista estrutural, a ZOM caracteriza-se pelo intenso dobramento das formações que deu origem a dobras com planos axiais muito inclinados e sub-verticais, formando megaestruturas do tipo sinforma e antiforma.

A ZOM foi sobretudo afectada pelas duas fases da orogenia hercínica (de deformação dúctil e deformação frágil). Durante a fase de deformação dúctil (Devónico médio ao Carbónico superior), subdivisível em duas fases homoaxiais entre si, foram originadas uma série de dobras e a xistosidade de orientação geral NW-SE a NNW-SSE. Na fase de deformação

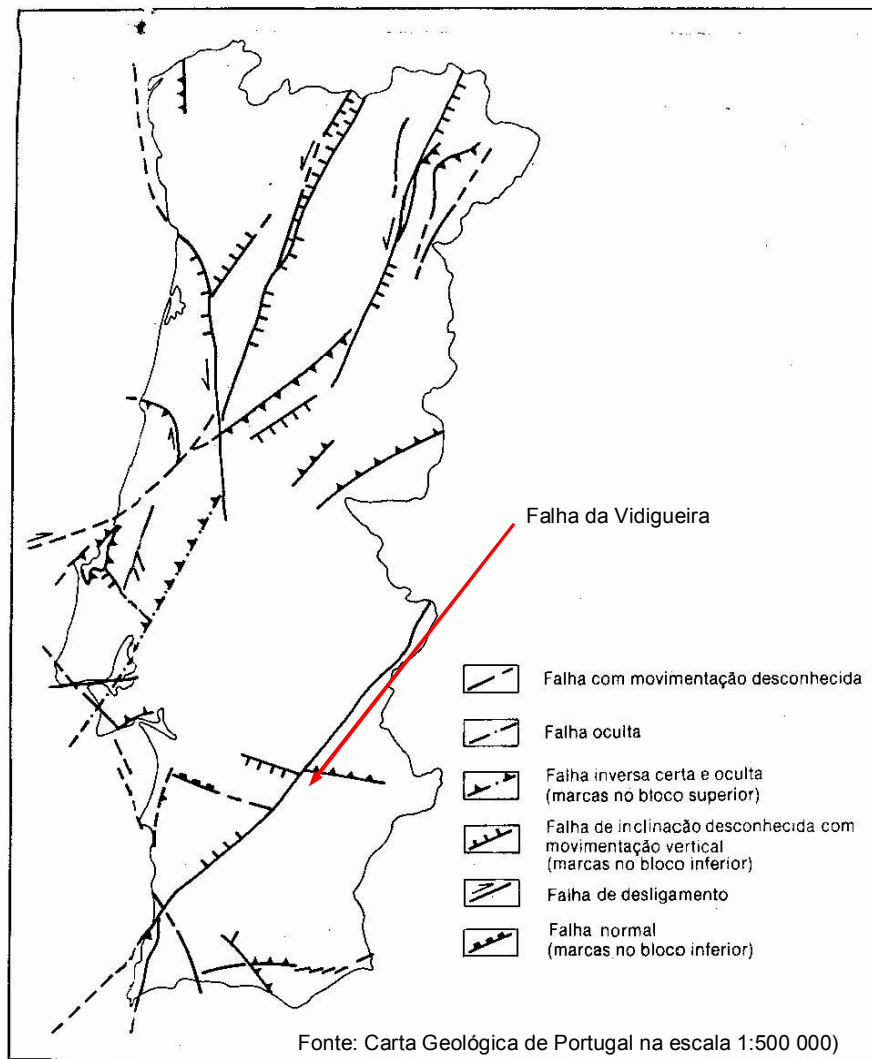
frágil, também subdivisível em duas fases, foram originados subsistemas de falhas de desligamento esquerdo com direcção NE-SW a NNE-SSW, de desligamento direito com direcção NW-SE a NNW-SSE e, ainda, a uma série de falhas inversas.

Durante a segunda fase de deformação hercínica ocorreu a instalação dos maciços eruptivos da ZOM que se intuíram nas formações xistíticas pré-existentes e de ocorrências filoneanas.

Os dados da neotectónica disponíveis, baseados essencialmente em critérios geomorfológicos, revelam movimentações ocorridas na ZOM na proximidade da área de intervenção do projecto em análise.

Segundo os dados disponíveis (Cabral, 1986a, 1986b *in*. Cabral e Ribeiro, 1989) estima-se a taxa de actividade de algumas falhas activas entre 0,001 mm/ano e 0,5 mm/ano nos últimos 2 Ma correspondendo a um grau de actividade baixo a moderado.

No contexto da neotectónica salienta-se, pela sua proximidade à área em estudo, a falha da Vidigueira (**Figura 1.23**), com uma orientação geral WNE-ESSE a E-W, com componente de movimentação vertical do tipo inverso. Este acidente tectónico faz o contacto entre as duas unidades fundamentais do relevo ao Sul de Portugal: a Serra de Portel, a Norte e a planície do Baixo Alentejo, a Sul (Carvalhosa e Carvalho, 1970).

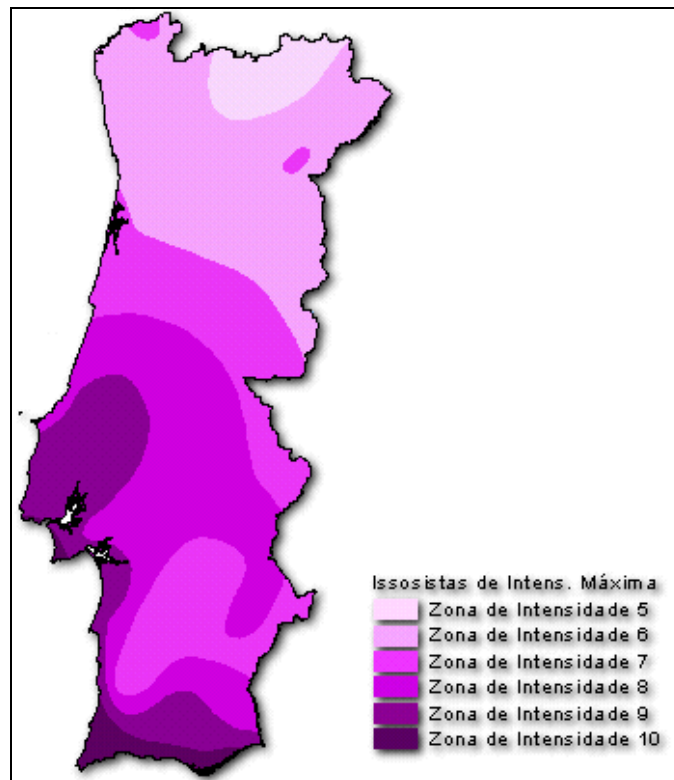


**Figura 1.23 – Esquema das principais falhas activas do quaternário.**

Para além da falha da Vidigueira deve fazer-se uma referência especial à persistência de falhas de orientação E-W, sub-paralelas a esta falha, e, em particular, realçar a importância relativa de uma dessas falhas, que condicionou o traçado do Guadiana, ao longo de 1 km, e de dois trechos, de menor extensão, das ribeiras de Odearce e de Selmes (**Desenho 08**).

### 1.6.5 Sismicidade

Do ponto de vista sismológico, segundo a Carta de Isossistas de Intensidade Máxima do Instituto de Meteorologia, a área do projecto em análise localiza-se numa zona de intensidade 8 (**Figura 1.24**).



**Figura 1.24 - Carta de Isossistas de Intensidade Máxima.**  
Fonte: Atlas do Ambiente.

Segundo o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA), a área em estudo enquadra-se na zona sísmica B, à qual corresponde um coeficiente de sismicidade ( $\alpha$ ) de 0,7 (**Figura 1.25**).

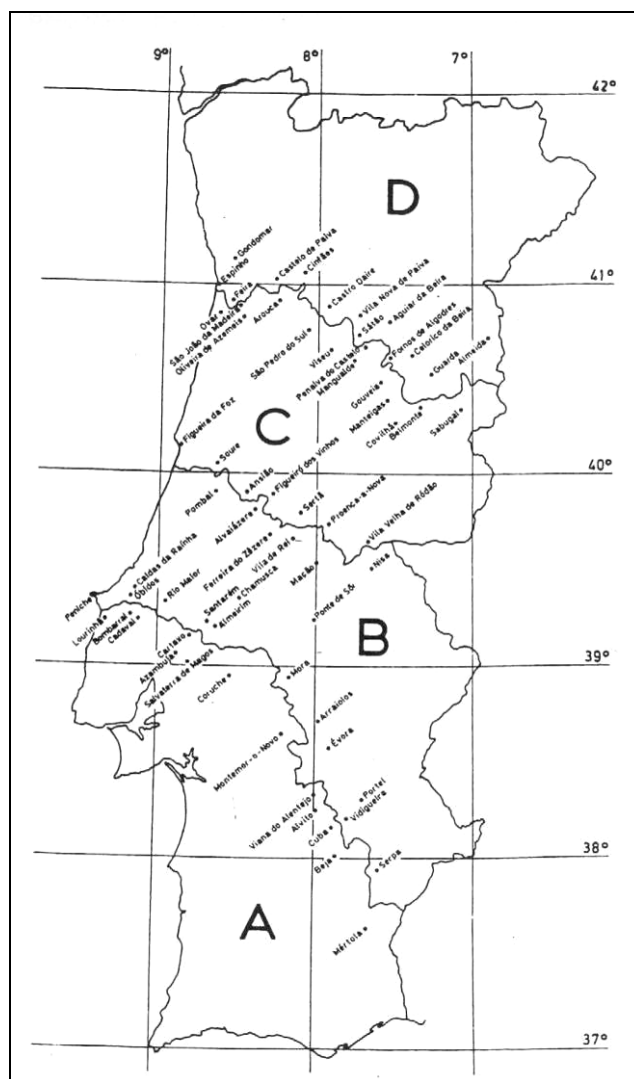


Figura 1.25 – Zonamento Sísmico de Portugal Continental (RSA).

De acordo com a norma europeia NP ENV 1998-1-1: 2000 (Eurocódigo 8 - DNA), para a zona sísmica B são expectáveis acelerações sísmicas máximas de  $1,9 \text{ m}^2/\text{s}$  para acção sísmica tipo 1, e de  $1,1 \text{ m}^2/\text{s}$  para a acção sísmica tipo 2, tendo em conta um período de retorno (T) de 3000 anos.

## 1.6.6 Recursos geológicos da Região

### 1.6.6.1 Recursos minerais metálicos

No que respeita a ocorrências minerais metálicas, segundo os dados disponibilizados pela Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), existem na envolvente ao Circuito Hidráulico do Pedrógão em estudo locais de pesquisa e prospecção de minérios minerais metálicos (Figura 1.26).



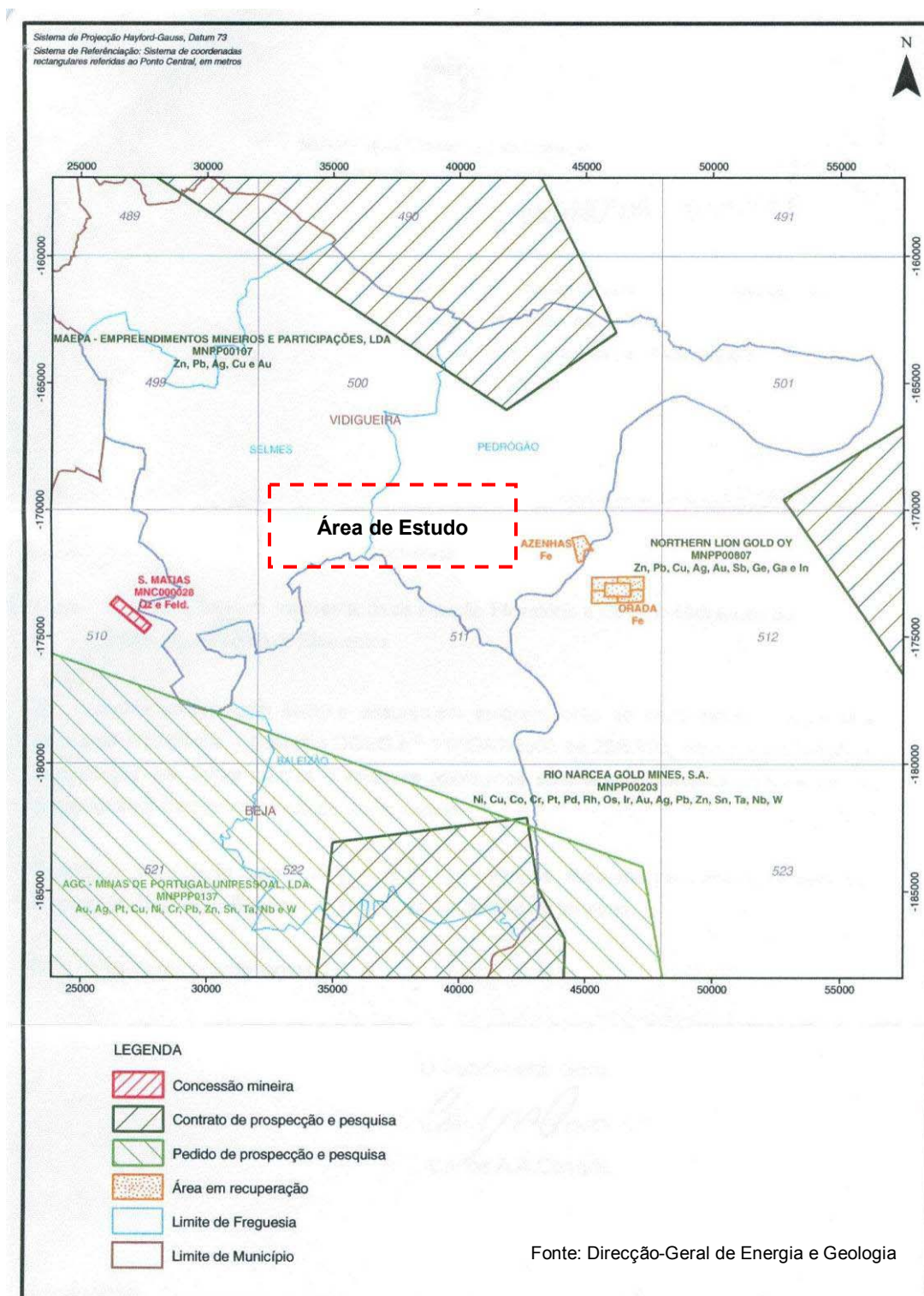


Figura 1.26 - Áreas afectadas a recursos geológicos com direitos mineiros concedidos ou requeridos na área de influência do projecto em análise.

---

Tal como se pode constatar pela observação da figura anterior, existem três áreas com contrato para a prospecção e pesquisa dos seguintes grupos de metais:

- Zinco, chumbo, prata, cobre e ouro – Empreendimentos Mineiros e Participações, Lda. (MNP00107);
- Zinco, chumbo, cobre, prata, ouro, antimónio, germânio, gálio e índio – Northern Lion Gold Oy (MNPP00807);
- Níquel, cobre, cobalto, crómio, platina, paládio, ródio, ósmio, irídio, ouro, prata, chumbo, estanho, tântalo, nióbio e volfrâmio – Rio Narcea Gold Mines, SA. (MNPP00203).

Existe também uma área com pedido de prospecção e pesquisa da AGC – Minas de Portugal Unipessoal, Lda. (MNPPP0137) para ouro, prata, platina, cobre, níquel, crómio, chumbo, zinco, estanho, tântalo, nióbio e volfrâmio.

Nenhuma das áreas referidas é coincidente com a área de intervenção do projecto em análise.

Contudo, existem na área junto a Sudeste do sub-blocos de rega do Pedrógão duas antigas explorações mineiras de ferro – mina das Azenhas e mina da Orada, que se encontram actualmente desactivadas e são alvos de projectos de reabilitação.

#### **1.6.6.2 Recursos minerais não Metálicos**

Relativamente a recursos minerais não metálicos, segundo a Direcção Regional de Economias (DRE), não existem na área de intervenção do projecto em análise pedreiras licenciadas em actividade.

Existe no entanto, de acordo com a DGEG, a concessão de São Matias (MNC000028), que explora quartzo e feldspatos. Esta concessão pertence ao concelho de Beja e encontra-se fora da área de influência do Projecto em estudo.

## 1.7 SOLOS

### 1.7.1 Introdução

A caracterização dos solos tem como objectivos principais a identificação e o conhecimento das unidades pedológicas existentes na área de estudo, o seu agrupamento em associações de solos, a estimativa dos riscos de erosão e de alcalização/salinização dos solos, bem como a análise dos impactes da implantação do regadio nos mesmos.

As análises e conclusões do presente descritor são baseadas nos trabalhos desenvolvidos no âmbito de trabalhos anteriores, nomeadamente o Estudo Comparativo das Alternativas para a Adução às Manchas de Rega do Sub-sistema do Pedrógão, realizado pela AQUALOGUS, complementadas onde necessário pela Inclusão de metodologias ou dados mais específicos, como é o caso do *Estudo de Caracterização dos Solos e Esboço de Aptidão das Terras para o Regadio à Escala 1:25.000 na Área a Beneficiar com o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva*, produzido pelo então Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente (IHERA, 2003), actual Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa).

A identificação das unidades pedológicas presentes foi elaborada com base na Carta de Solos em formato digital à escala 1:25 000 fornecida pela EDIA. Recorreu-se ainda à consulta de bibliografia da especialidade, nomeadamente aos trabalhos de Cardoso (1965) e Pimenta (1998), que incidem sobre a caracterização dos solos a Sul do rio Tejo.

Refira-se que para este descritor foi estudada a área directamente abrangida pelas diferentes componentes de projecto, acrescida de um *buffer* de 200 m em torno da área de projecto, o que abrange no total uma área de cerca de 8 500 ha.

### 1.7.2 Identificação das unidades pedológicas

Na área em estudo encontram-se cartografadas 52 unidades pedológicas correspondentes ao nível taxonómico da família da Classificação dos Solos de Portugal (Cardoso, 1965; SROA, 1970). Considerando as diferentes Fases em que algumas dessas Famílias se encontram representadas, ocorrem um total de 81 unidades pedológicas na área de estudo (**Quadro 1.35**). Na **Figura 09** apresenta-se a Carta de Solos para toda a área em estudo.

**Quadro 1.35 – Famílias e fases de solos ocorrentes na área de estudo por ordem alfabética.**

Família	Área (ha)	Área (%)	Fases
A	129	2	A; A(h); A(i)
Aa	9	< 1	Aa(h)
Aac	40	< 1	Aac; Aac(h)
Ac	57	< 1	Ac; Ac(h); Ac(i)
Al	7	< 1	Al(i)
At	4	< 1	At
Atl	5	< 1	Atl
Bp	9	< 1	Bp
Bpc	20	< 1	Bpc
Bvc	744	9	Bvc
Caac	10	< 1	Caac
Cb	133	2	Cb; Cb(d); Cb(d,p)
Cp	65	< 1	Cp; Cp(h)
Cpc	65	< 1	Cpc
Cpv	13	< 1	Cpv
Ep	61	< 1	Ep
Ex	26	< 1	Ex; Ex(p)
Pac	685	8	Pac; Pac(h)
Pag	417	5	Pag; Pag(p)
Par	15	< 1	Par, Par(p)
Pc	116	1	Pc
Pc'	104	1	Pc'; Pc'(d)
Pcg	203	2	Pcg
Pcr	12	< 1	Pcr
Pcx	161	2	Pcx; Pcx(d)
Pcz	2	< 1	Pcz
Pg	237	3	Pg; Pg(d)
Pgn	4	< 1	Pgn
Pm	485	6	Pm; Pm(d); Pm(d,p)
Pmg	158	2	Pmg; Pmg(d)
Ppg	137	2	Ppg; Ppg(d); Ppg(d,p); Ppg(p)
Ps	0	< 1	Ps
Pv	1224	15	Pv; Pv(d); Pv(d,p); Pv(p)
Px	635	8	Px; Px(d); Px(d,p)

Família	Área (ha)	Área (%)	Fases
Sb	31	< 1	Sb
Sbac	6	< 1	Sbac(h)
Sbc	5	< 1	Sbc
Sr	312	4	Sr; Sr(p)
Vc	117	1	Vc; Vc(d)
Vc'	364	4	Vc'; Vc'(d,p); Vc'(p)
Vcc	11	< 1	Vcc
Vcm	436	5	Vcm
Vcp	9	< 1	Vcp
Vcr	275	3	Vcr
Vct	5	< 1	Vct(d)
Vcx	219	3	Vcx
Vx	526	6	Vx; Vx(d)
Total	8415	100	-

Fases delgada (d); espessa (e); inundável (i); mal drenada (h); pedregosa (p)

Note-se que, para além destas unidades pedológicas, a referida área engloba ainda 65 ha de áreas sociais e 15 ha ocupados por afloramentos rochosos, mas que não farão parte da área beneficiada, pelo que se optou por retirar estas áreas das análises realizadas ao nível dos solos. No entanto, nas análises que incluem as áreas sociais, como por exemplo a análise da Carta de Declives, é apresentada a área total de estudo, ou seja, 8495 ha de acordo com a descrição do projecto.

No quadro seguinte apresentam-se as unidades pedológicas na área de estudo e sub-ordem respectiva.

**Quadro 1.36 - Designação das unidades pedológicas existentes na área de estudo e sub-ordem respectiva.**

Sub-ordem	Unidade pedológica	Designação
Aluviossolos	A	Aluviossolos Modernos, não Calcários de textura mediana
Barros castanho-avermelhados	Bvc	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, muito descarbonatados, de dioritos, gabros, outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas, associadas a calcário friável
	Cb	Barros Castanho-Avermelhados não Calcários de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
	Cpv	Barros Castanho-Avermelhados Calcários pouco descarbonatados de rochas eruptivas básicas ou grés argilosos calcários

Sub-ordem	Unidade pedológica	Designação
Barros pretos	Bp	Barros Pretos, não Calcários, de dioritos, gabros ou outras rochas cristalofílicas básicas
	Bpc	Barros Pretos, Calcários, Muito Descarbonatados, de dioritos, gabros ou outras rochas eruptivas cristalofílicas básicas, associadas a calcário friável
	Cp	Barros Pretos, Calcários, pouco descarbonatados, de rochas eruptivas básicas ou grés argilosos calcários ou margas
	Cpc	Barros Pretos Calcários não descarbonatados, de rochas eruptivas básicas ou grés argilosos calcários ou margas
Litossolos	Ex	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques
Solos calcários pardos	Pc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compactos
	Pc', Pc'(d)	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de calcários não compactos associados a dioritos, gabros, rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas ou de materiais afins
	Pcg	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de granitos ou quartzodioritos associados a de depósitos calcários
	Pcr	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de conglomerados calcários
	Pcx, Pcx(d)	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários
Solos calcários vermelhos	Vc	Solos calcários vermelhos dos climas de Regime Xérico, Normais, de calcários
	Vc'	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de calcários não compactos, associados a dioritos, gabros, rochas eruptivas, cristalofílicas básicas, ou de materiais afins
	Vcr	Solos calcários vermelhos dos climas de Regime Xérico, Normais, de conglomerados calcários
	Vcx	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários
Solos de baixas (Coluviosolos)	Sb	Solos incipientes – solos de baixas (Coluviosolos), não calcários, de textura mediana
Solos hidromórficos sem horizonte eluvial	Ca	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviosolos (ou Para-Coluviosolos de aluviões ou coluviais de textura mediana
	Caa	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviosolos (ou Para-Coluviosolos, de aluviões ou coluviais de textura pesada
	Caac	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviosolos, calcários
Solos litólicos não húmicos	Pg	Solos Litólicos, não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de granitos

Sub-ordem	Unidade pedológica	Designação
Solos mediterrâneos Pardos	Pag, Pag(p)	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (de textura arenosa ou franco-arenosa)
	Pm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais não Calcários, Para-Barros, de dioritos, quartzodioritos, rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins
	Pmg	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais não Calcários Normais de quartzodioritos
	Px	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais não Calcários, Normais, de xistos ou Grauvaques
Solos mediterrâneos Vermelhos ou amarelos	Pac	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos de materiais calcários, Para-Barros, de margas ou calcários margosos ou de calcários não compactos assooadas com xistos, grés argilosos, argilitos ou argilas ou de grés argilosos calcários (de textura franca a franco-argilosa)
	Pv	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos de Materiais não Calcários Normais, de rochas cristalofílicas
	Sr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais não Calcários, Normais, de "ranas" ou depósitos afins
	Vcc	Solos mediterrâneos vermelhos e amarelos de calcários cristalinos ou mármores ou rochas cristalofílicas cálcio-silíceas
	Vcd	Solos mediterrâneos vermelhos e amarelos de calcários compactos ou dolomias
	Vcm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de margas ou calcários margosos
	Vx, Vx(d)	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas

### 1.7.3 Definição dos agrupamentos de solos na área de regadio

Dada a diversidade dos solos presentes na área de estudo, procedeu-se a uma agregação dos solos em 7 agrupamentos, com base nas ordens e sub-ordens da Classificação dos Olos de Portugal (SROA, s/data) onde os diversos tipos de solos se inserem. Os 7 grupos de solos obtidos pela agregação proposta e respectiva percentagem no perímetro de rega são apresentados no **Quadro 1.37**.

**Quadro 1.37 - Representação absoluta e relativa dos agrupamentos de solos na área de rega.**

Agrupamentos		Área (ha)	Área (%)
1	Aluviossolos ou solos de baixas (coluviossolos)	186	4
2	Barros pretos ou castanho-avermelhados	938	18
3	Litossolos	14	<1
4	Solos calcários pardos ou vermelhos	1 254	25
5	Solos hidromórficos	28	1
6	Solos litólicos não húmicos	65	1
7	Solos mediterrâneos Pardos, vermelhos ou Amarelos	2 603	51

Do quadro anterior constata-se o grande predomínio dos Solos Mediterrâneos Pardos, Vermelhos ou Amarelos, ocupando cerca de 51% da área a beneficiar. Seguem-se como mais representativos os agrupamentos correspondentes aos Solos Calcários Pardos ou Vermelhos (cerca de 25%) e os Barros Pretos ou Castanho-Avermelhados (cerca de 18%). Estes três agrupamentos constituem 94% dos solos a beneficiar.

Em seguida é efectuada uma breve descrição dos agrupamentos de solos presentes na área de rega por ordem de predominância:

#### **Agrupamento 7 – Solos mediterrâneos Pardos, vermelhos ou Amarelos**

Os Solos Mediterrâneos Pardos, Vermelhos ou Amarelos pertencem à ordem dos solos Argiluvitados Pouco Insaturados. Os Solos Mediterrâneos Pardos possuem, como o próprio nome indica, cores pardacentas nos dois horizontes superficiais. Os Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos apresentam nos dois primeiros horizontes uma coloração avermelhada. Ambos se desenvolvem em relevo normal ou sub-normal, em climas com características mediterrâneas.

São solos evoluídos de perfil ABC, que apresentam um horizonte sub-superficial (B) com alto teor de argila acumulado, proveniente do horizonte superficial (A). Estes solos têm uma expansibilidade elevada, e permeabilidade lenta a muito lenta. Nos solos cultivados o teor de matéria orgânica é normalmente baixo, podendo, no entanto, atingir valores elevados em terrenos incultos.

Em condições normais estes solos apresentam um uso agrícola aceitável, sendo o tipo de solos mais frequente na área de intervenção, ocorrendo praticamente ao longo de todo o perímetro hidroagrícola.

#### **Agrupamento 4 - Solos calcários pardos ou vermelhos**

Os Solos Calcários Pardos ou Vermelhos constituem as duas subordens que integram a ordem dos Solos Calcários, as quais apresentam cores pardacentas (Solos Calcários



Pardos) ou avermelhadas (Solos Calcários Vermelhos). Estes solos são pouco evoluídos, geralmente de perfil AC, AR ou ABC, formados a partir de rochas calcárias, com percentagem variável de carbonatos em todo o perfil e sem as características próprias dos Barros. Desenvolvem-se, regra geral, em relevo normal (Cardoso, 1965).

Os Para-Barros estabelecem a transição para os Barros, apresentando uma certa percentagem de montmorilonóides na composição da sua fracção argilosa e algumas características comuns aos solos daquela ordem.

### **Agrupamento 2 - Barros Pretos ou Castanho-Avermelhados**

Os Barros Pretos e Castanho-Avermelhados constituem as duas subordens que integram a ordem dos Barros, diferindo fundamentalmente na cor (pardo-acinzentada muito escura ou castanha, no caso dos barros pretos, e castanho-avermelhada nos barros que herdaram o nome desta cor).

Salienta-se, no entanto, que os Barros Castanho-Avermelhados são mais fáceis de trabalhar e parecem fendilhar um pouco menos, em comparação com os barros pretos (Cardoso, 1965). São ambos solos evoluídos de perfil ABC, argilosos com apreciável percentagem de colóides, minerais do grupo da montmorilonite, que lhes conferem elevada plasticidade e rigidez.

Os fenómenos de contracção e expansão, de fendilhamento e de deslizamento, tão comuns nestes solos, bem como o seu fácil deslocamento em massa, mesmo em declives suaves, tornam-os instáveis, provocando fendas que chegam a atingir mais de 25 cm de largura. A textura argilosa e a relativamente baixa permeabilidade tomam os Barros muito susceptíveis a erosão. Mesmo em declives muito suaves, os fenómenos erosivos são notórios e acima de 8% os perfis encontram-se frequentemente decapitados. Nas zonas planas surgem quase sempre problemas de drenagem de solução difícil. Não obstante todas as deficiências apontadas, estes solos possuem boa fertilidade, conseguindo-se produções muito elevadas a partir dos mesmos.

### **Agrupamento 1 - Aluviossolos ou solos de baixas (coluviossolos)**

Os Aluviossolos e os Solos de Baixas constituem duas subordens pertencentes à ordem dos Solos Incipientes, sendo caracterizados por solos não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. O horizonte superficial é um Cp, podendo haver um Ap de espessura reduzida, quando existe uma pequena acumulação de matéria orgânica (Cardoso, 1965). Nestes solos, os processos de formação não actuaram ainda tempo suficiente para provocar quaisquer diferenciações, a não ser uma certa acumulação de matéria orgânica à superfície, a qual nunca é muito grande porque a mineralização processa-se rapidamente, dado o bom arejamento dessa camada superior (Cardoso, 1965).

---

Os Aluviossolos são solos incipientes não hidromórficos constituídos por depósitos estratificados de aluviões. Os Aluviossolos Modernos recebem de tempos a tempos adições de sedimentos aluvionais, enquanto os Aluviossolos Antigos correspondem a aluviossolos elevados que já não recebem praticamente adição de sedimentos fluviais, constituindo geralmente terraços fluviais. Os Solos de Baixas ou Coluviossolos são solos incipientes de origem coluvial localizados em vales, depressões ou na base das encostas.

Devido à natureza e às características que estes solos possuem, não apresentam à partida problemas de erosão, dado que se situam em zonas de baixas de depósitos de sedimentos. Por outro lado, a variação constante do nível da toalha freática preconiza solos com uma abundante drenagem interna, se bem que tal drenagem dependa da textura dos solos.

### **Agrupamento 6 - Solos litólicos não húmicos**

Os Solos Litólicos não Húmicos constituem uma subordem pertencente à ordem dos Solos Litólicos, sendo solos pouco evoluídos de perfil AC ou ABC, em que o horizonte A não é húmico ou humífero. Formam-se a partir de rochas não calcárias, tendo grande representação a Sul do Tejo.

O teor orgânico destes solos é baixo (excedendo esporadicamente 1 %) e a sua espessura efectiva é pequena (Cardoso, 1965). São solos relativamente delgados, frequentemente pobres sob o ponto de vista químico devido à fraca alteração da rocha originária. Estes solos desenvolvem-se geralmente em relevo normal, por vezes excessivo.

### **Agrupamento 5 - Solos hidromórficos**

Os Solos Hidromórficos são solos sujeitos a encharcamento temporário ou permanente. A água, mais ou menos enriquecida em matéria orgânica, provoca intensos fenómenos de redução, sobretudo dos óxidos de ferro, em todo ou parte do seu perfil. O ferro ferroso, bastante solúvel, movimenta-se ao longo do perfil do solo, podendo precipitar, sob a forma férrica, onde encontre condições favoráveis a oxidação. Os fenómenos de redução do ferro tornam-se particularmente evidentes no solo pela existência de cores quase neutras com ou sem manchas doutras cores, que são características dos chamados horizontes glei.

Os Solos Hidromórficos que não apresentam um horizonte eluvial estão quase sempre sujeitos a encharcamento permanente, em todo ou em parte do seu perfil, por acção de uma toalha freática que sofre oscilações mais ou menos profundas com as estações (Cardoso, 1965).

A formação deste tipo de solos está sempre relacionada com relevos planos ou côncavos, aparecendo frequentemente em quase todas as formações aluvionares.

### Agrupamento 3 - Litossolos

Os Litossolos são solos incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efectiva muito reduzida, normalmente inferior a 10 cm. Não apresentam horizontes genéticos definidos, nem horizonte B, estando limitados a um perfil do tipo CR, mas podendo, nalguns casos, definir-se um horizonte A1 ou Ap incipiente, de baixo teor orgânico, povoado de microrganismos, onde é maior a abundância de raízes.

São solos morfologicamente muito simples e de baixa fertilidade, uma vez que apresentam baixos teores de matéria orgânica e uma espessura diminuta, e como tal um fraco potencial de uso agrícola. Este tipo de solos encontra-se normalmente associado a áreas sujeitas a erosão acelerada em zonas mais declivosas.

#### 1.7.4 Risco de erosão dos solos

De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do rio Guadiana (PBHG (1998)), a erosão específica na bacia do Guadiana assume valores na sua maioria inferiores a  $10 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ , podendo mesmo chegar a valores superiores a  $25 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ . Os níveis de erosão mais elevados ocorrem, de uma forma geral, em zonas de vales encaixados e associadas a sistemas geológicos de relevo acentuado, devido a fortes enrugamentos orogénicos.

Na **Figura 13** apresenta-se a Carta de Erosão Potencial do Solo para a área de estudo. A metodologia utilizada para a elaboração desta carta baseia-se na estimativa da erosão hídrica na área de estudo, realizada através da aplicação da Equação Universal de Perda de Solo (EUPS), que se explicita seguidamente:

$$A = 2,24 R K L S C P$$

onde:

A – erosão específica [ $\text{t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ ];

R – factor de erosividade da precipitação [ $100 \text{ ft-ton.in}/(\text{acre.h})$ ];

K – factor de erodibilidade do solo [ $0,1 \text{ ton.acre.h}/(\text{acre.ft-ton.in})$ ];

LS – factor fisiográfico [-];

C – factor de técnica cultural [-];

P – factor de prática de conservação [-].

Convém, no entanto, salientar que esta metodologia apresenta diversas limitações como modelo de descrição do fenómeno da erosão hídrica, em particular em áreas onde escaseiam os dados experimentais para a sua aplicação, como é o caso de Portugal.

---

Dado o exposto, os valores de perda de solo obtidos não devem ser considerados tanto pelo seu valor absoluto mas antes como um índice do grau de erosão potencial permitindo discriminar áreas sujeitas a diferentes intensidades dos processos erosivos e, conseqüentemente, a diferentes níveis de perda de solo. No entanto, nos últimos anos, com os trabalhos de Tomás (1992), Pimenta (1998) e Silva (1999), principalmente sobre os factores R e K, as estimativas obtidas para a perda de solo com base na EUPS aproximam-se significativamente dos valores observados nas duas principais estações de erosão da região Sul do País: Vale Formoso (Mértola) e Mitra (Valverde, Évora). A aplicação da EUPS ao presente estudo incorpora alguns desses melhoramentos na metodologia de previsão da erosão para o nosso país, nomeadamente a aplicação de uma equação semelhante à EUPS, sugerida por Tomás (1992), calibrada com medições efectuadas em Vale Formoso:

$$A = 1,93 \cdot 10^{-5} \cdot R^{2,19} \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

#### Factor de erosividade da precipitação - R

Para a estimativa da erosividade da precipitação, recorrendo-se à expressão proposta por Tomás (1992) para o Vale Formoso:

$$R = 0,0411 P^{1,626}$$

em que: P representa a precipitação média anual (mm).

De acordo com a precipitação média anual na área em estudo (**ver 1.2**), obteve-se um factor R equivalente a 1245 MJ.mm.ha<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>.

#### Factor de erodibilidade do solo - K

Para os valores do factor de erodibilidade do solo foram adoptados os valores apresentados em Pimenta (1998), diferenciados para cada unidade pedológica do sistema de classificação de solos SROA (1973).

#### Factor fisiográfico - LS

De acordo com Arnoldus (1977) e Tomás (1992), o factor LS é calculado pelas seguintes equações:

$$L \times S = \left( \frac{\lambda}{22,1} \right)^m \times (16,8 \cdot \sin \theta - 0,5) \text{ se declive } > 9\%$$

$$L \times S = \left( \frac{\lambda}{22,1} \right)^m \times (16,8 \cdot \sin \theta - 0,5) \text{ se declive } > 9\%$$

Sendo:

$\lambda$  - comprimento da encosta (m);

$\theta$  - ângulo da encosta (°);

m - coeficiente que toma os seguintes valores, consoante o declive da encosta:

m = 0,5 para declives  $\geq 5,0$  %;

m = 0,4 para declives  $\geq 3,0$  % e  $< 5,0$  %;

m = 0,3 para declives  $\geq 1,0$  % e  $< 3,0$  %;

m = 0,2 para declives  $< 1,0$  %;

Para o cálculo do factor LS foi necessário obter previamente o MDT, neste caso disponibilizado pela EDIA, com uma resolução de 5 x 5 m, com o auxílio do software e a tecnologias de análise espacial em SIG (Interface ArcView). O comprimento da encosta e o ângulo da encosta foram determinados a partir do MDT.

#### Factores C e P

Considerou-se que os factores C e P iguais à unidade, o que significa que teremos solo nu, recém mobilizado, sem qualquer vegetal e sem qualquer medida de protecção contra a acção erosiva da chuva.

#### Resultados das estimativas de erosão potencial pela chuva

De modo a facilitar a leitura da **Figura 13**, os valores obtidos foram classificados em 4 classes:

- Baixa: 0 a 2 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>
- Média: 2 a 5 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>
- Alta: 5 a 20 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>
- Muita alta: > 20 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>

Em análise aos resultados obtidos, constata-se que cerca de 46 % da área apresenta valores de erosão específica abaixo de 2 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> e 36 % entre 2 e 5 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>. Apenas 17 % da área apresenta um valor de erosão específica superior a 5 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>, da qual 0,1 % apresenta um valor de erosão específica muito alta.

Em suma, considera-se que os riscos de erosão são baixos na maior parte da área abrangida pelo projecto, essencialmente devido ao facto do relevo ser, de uma forma geral, pouco acentuado, o que é um indicador relativamente seguro dos baixos riscos de erosão.

---

## 1.7.5 Grau de Salinização e Alcalinização dos solos

### 1.7.5.1 Definição de solos salinos e alcalinizados

A salinidade e alcalinidade dos solos estão associadas à presença de iões inorgânicos solúveis na solução do solo, nomeadamente  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$  e  $\text{CO}_3^{2-}$ .

Os solos alcalinizados têm um elevado teor de sódio adsorvido e os solos salinos têm um elevado teor de sais solúveis e fraca proporção de sódio de troca. Os solos onde se produz uma acumulação de sais tal que estes interferem com o crescimento da maioria das culturas e afectam adversamente a estrutura dos solos, são considerados solos salinos e/ou alcalinizados (ou sódicos).

Nos solos alcalinizados não-salinos, os colóides encontram-se no estado disperso devido à elevada proporção de sódio adsorvido, originando solos muito plásticos quando molhados. Estes solos, quando secos, são bastante impermeáveis e difíceis de lavar. Os solos alcalinizados salinos têm condições físicas mais favoráveis que os alcalinizados não-salinos, devido à acção floculante de electrólitos (sais livres, como  $\text{NaCl}$ ), os quais contrariam a acção dispersante dos colóides do solo, derivada do sódio adsorvido.

Para a quantificação do grau de salinização e alcalinização dos solos utilizam-se, geralmente, dois parâmetros para avaliar a resposta das plantas e o comportamento de um solo em relação à salinidade e alcalinização:

- A percentagem de sódio adsorvido no complexo de troca no solo, ou *Exchange Sodium Percentage* (ESP), que é um indicador que permite avaliar o grau de alcalinização dos solos, uma vez que mede o teor em  $\text{Na}^+$  de troca. A ESP é obtida pela seguinte equação, com as concentrações dos catiões em  $\text{meq/cm}^3$ :

$$ESP = \frac{Na^+}{\sum (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+, Na^+)} \times 100$$

- A Condutividade Eléctrica (CE) do solo é uma expressão numérica da facilidade com que uma solução aquosa transporta a corrente eléctrica, a qual está geralmente associada ao teor de sais solúveis; a CE mede-se em  $\text{mS/cm}$  num extracto saturado do solo, a  $25^\circ\text{C}$ , e permite quantificar o grau de salinização dos solos.

Elevados valores de ESP indicam solos alcalinizados e, conseqüentemente, muito sensíveis a uma água de rega com elevado teor em sódio (água de má qualidade). A susceptibilidade dos solos à alcalinização será medida pela susceptibilidade dos solos a serem regados com água de menor qualidade, ou seja, água com um elevado teor em sódio.

Em termos da estrutura do solo, os riscos de alcalinização devido a um ESP elevado podem ser contrabalançados com um elevado CE. No entanto, do ponto de vista das plantas, uma CE elevada implica riscos de redução de produtividade e de mortalidade. Assim, o equilíbrio entre ESP e CE dos solos, de modo a não apresentar riscos nem para as propriedades do solo nem para as plantas, é relativamente restrito.

#### 1.7.5.2 Caracterização do grau de salinização e alcalinização dos solos

Com base nos valores de ESP e CE, podem caracterizar-se 6 grupos de solos (Quadro 1.38).

Quadro 1.38 - Grau de Salinização e Alcalinização dos Solos

	CE ≤ 4 mS/cm	CE > 4 mS/cm
ESP ≤ 5%	Solo normal	Solo salino
5% < ESP ≤ 15%	Solo com risco de alcalinização não-salino	Solo com risco de alcalinização salino
ESP > 15%	Solo sódico ou alcalinizado não-salino	Solo sódico ou alcalinizado salino

O critério para a selecção do valor crítico de CE igual a 4 mS/cm baseia-se nos efeitos negativos que o sal pode ter na maioria das culturas agrícolas.

A utilização de ESP igual a 15% como valor crítico da alcalinização dos solos é um valor arbitrário, uma vez que não se observam alterações bruscas nas propriedades dos solos à medida que o grau de saturação do complexo de troca em Na<sup>+</sup> aumenta. No entanto, este valor de 15% tem sido adoptado por diversos autores, inclusivamente pelo *U.S. Salinity Laboratory*, pelo que foi também o valor crítico adoptado no presente estudo. De acordo com Sequeira (2000)<sup>1</sup>, solos com ESP superior a 5% começam a apresentar problemas de alcalinização, os quais se tornam graves para valores de ESP superiores a 15%.

Com base nos valores críticos de CE e ESP, agruparam-se os solos em 4 classes, por ordem decrescente de dificuldade em recuperar os solos para a agricultura. Assim, quanto maior a classe de valor, mais ajustados estão os solos para a agricultura, e quanto menor o valor, mais complicado se torna adaptar ou recuperar os solos para a agricultura. As classes que caracterizam o grau de salinização e alcalinização dos solos são:

- **Classe 1 - Solos Alcalinizados não-salinos** (ESP ≥ 15 % e CE ≤ 4 mS/cm): são solos com elevada dispersão de colóides, sendo difíceis de trabalhar; quando molhados são plásticos dificultando o trabalho das máquinas agrícolas que tendem a "afundar-se" no solo; quando secos são muito duros e compactos;

<sup>1</sup> Sequeira, E. (2000) – "O Alqueva face às questões Ambientais, à nova PAC (2000) e à Directiva Quadro da Água". Conferência proferida a 24/02/2000 na Sociedade das Ciências Agrárias de Lisboa

---

– **Classe 2 - Solos Alcalinizados salinos ou com risco de alcalinização:**

– Solos Alcalinizados salinos ( $ESP \geq 15\%$  e  $CE > 4$  mS/cm] - a recuperação destes solos é igual à dos alcalinizados não-salinos, mas as condições físicas destes solos são mais favoráveis devido à acção floculante de electrólitos presentes; a salinidade pode afectar o crescimento vegetal, dependendo das espécies;

– Solos com Risco de alcalinização ( $5\% < ESP \leq 15\%$  e  $CE \leq 4$  mS/cm – solos que têm tendência para alcalinização se a água de rega for de má qualidade, isto é, muito mineralizada (grande concentração de sais) e/ ou a drenagem interna for deficiente; a recuperação destes solos é igual à dos Alcalinizados não-salinos, ou seja recorrendo a lavagem dos solos.

– **Classe 3 - Solos salinos ou com risco de salinização** ( $ESP \leq 5\%$  e  $CE > 4$  mS/cm): o problema destes solos reside unicamente nos efeitos que tem no crescimento vegetal, e a sua recuperação efectua-se pela lavagem com excesso de água de boa qualidade (água pouco mineralizada);

– **Classe 4 - Solos normais** ( $ESP \leq 5\%$  e  $CE \geq 4$  mS/cm): solos sem problemas estruturais ou de toxicidade para as plantas, no que respeita à presença de sais solúveis.

Alguns solos apresentam valores normais de alcalinização e salinidade nos horizontes superficiais, mas podem ter riscos de alcalinização nos horizontes subjacentes. A acumulação de sódio no horizonte B destes solos poderá levar à destruição da sua estrutura, fazendo com que este horizonte passe a impermeável, reduzindo assim a espessura efectiva do solo para a do horizonte superficial, com o aparecimento de condições de redução (Sequeira, 2000). Esses solos serão incluídos nas Classes 1 ou 2, conforme o valor de ESP.

O estudo foi efectuado com base em amostras de solos recolhidas e analisadas no âmbito do *Estudo de Caracterização dos Solos e Esboço de Aptidão das Terras para o Regadio à escala 1:25.000 na Área a Beneficiar com o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva*<sup>2</sup>.

Uma vez que os dados disponíveis na área em estudo correspondem a apenas 27% da totalidade dos solos, o estudo foi complementado com dados de solos localizados fora da área de estudo, assumindo-se a extrapolação destes dados para os solos da área em estudo. Das amostras disponíveis fora da área de estudo, foram seleccionadas as relativas

---

<sup>2</sup> *Estudo de Caracterização dos Solos e Esboço de Aptidão das Terras para o Regadio à escala 1:25.000 na Área a Beneficiar com o Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva* - DSRNAH – DS. Lisboa, Dezembro de 2003.



a solos cuja representatividade na área em estudo fosse superior a 1%. Os dados obtidos fora da área de estudo correspondem a 53% dos solos presentes na área de intervenção.

Na classificação efectuada no presente estudo considerou-se que sempre que um dos horizontes de um solo tenha um valor de ESP ou CE elevado todo o solo está em risco.

A amostragem utilizada no presente estudo incidiu sobre os solos indicados no quadro seguinte, onde é apresentado o número de amostras realizadas para cada tipo de solo.

**Quadro 1.39 - Amostras de solos utilizadas no estudo.**

	<b>Tipo de solo</b>	<b>N.º de amostras do solo</b>
<b>Amostras localizadas na zona de estudo</b>	Vc'	1
	Pcg	1
	Sr	1
	Pv	1
	Pm	3
<b>Amostras localizadas fora da zona de estudo</b>	Bvc	4
	Cb	2
	Pac	2
	Pag	4
	Pg(d)	1
	Px	2
	Vcm	1
	Vcr	1
	Pc	1
	Pcg	1
	Pmg	1
	Vcx	2

No quadro seguinte apresentam-se os valores de ESP e CE para os solos analisados.

**Quadro 1.40 - Valores de ESP, CE e classe dos solos amostrados.**

Solo	Ponto de amostragem	Profundidade (cm)	Bases de troca (m.e. 100/g)				ESP (%)	CE (mS/cm)	Classe do solo
			Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>			
Vc'	285N	0-35	27,81	4,27	0,24	0,91	2,74	0,23	Classe 4
		35-145	21,5	3,43	0,1	1,21	4,61	0,22	
Pcg	284N	0-30	*	*	*	*	*	*	-
		30-135	*	*	*	*	*	*	
Sr	274N	0-25	22,97	1,46	0,12	0,3	1,21	0,03	Classe 4
		25-40	22,13	1,38	0,1	0,2	0,84	0,04	
		40-60	11,5	4,79	0,12	0,35	2,09	0,07	
		60-85/100	49,5	7,4	0,12	0,98	1,69	0,14	
		85/100-150	42,56	6,46	0,09	0,28	0,57	0,18	
Pv	273N	0-30	24,15	4,25	0,1	0,48	1,66	0,07	Classe 4
		30-55/105	14,13	10,31	0,06	0,48	1,92	0,09	
		55/105-160	38,06	10,1	0,04	0,56	1,15	0,1	
Pm	177R	0-25	*	*	*	*	*	*	-
		25-45	*	*	*	*	*	*	
	192R	0-30	6,67	2,75	0,38	0,61	5,86	0,09	Classe 2
		30-60	17,45	6,87	0,35	0,98	3,82	0,08	
	214N	0-25	12,35	4,71	0,13	0,63	3,54	0,05	Classe 2
		25-50	10,75	5,83	0,1	0,74	4,25	0,1	
50-115		10,12	5,83	0,05	0,93	5,49	0,08		
Bvc	9R	0-30	32,77	3,54	0,32	0,5	1,35	0,19	Classe 4
		30-55	22,47	3,33	0,11	0,48	1,82	0,24	
		55-130	15,12	2,75	0,05	0,46	2,50	0,17	
	161N	0-30	49,87	1,33	0,15	0,69	1,33	0,16	Classe 4
		30-65	55,87	2,37	0,1	0,74	1,25	0,15	
		65-95	42,62	2,58	0,06	0,69	1,50	0,09	
		95-110	20,52	1,47	0,06	0,59	2,61	0,14	
		110-150	13,62	1,12	0,04	0,54	3,52	0,09	
	254N	0-20	25	6,87	0,14	0,41	1,26	0,13	Classe 4
		20-45	26,7	6,33	0,12	0,43	1,28	0,27	
		45-135	18,56	4,58	0,06	0,39	1,65	0,11	
	272N	0-20	31,57	6,17	0,31	0,37	0,96	0,11	Classe 4
		20-50	29,92	6,21	0,23	0,35	0,95	0,1	
		50-80	46,12	4,27	0,13	0,37	0,73	0,08	
		80-115	22,44	1,57	0,05	0,35	1,43	0,1	
Cb	255N	0-25	34,25	8,96	0,13	0,48	1,10	0,13	Classe 4
		25-60	29,88	9,38	0,09	0,43	1,08	0,05	
		60-110	36,81	10,83	0,04	0,52	1,08	0,07	
	256N	0-25	40,06	10,93	0,11	0,5	0,97	0,08	Classe 4
		25-40	43,38	11,35	0,06	0,52	0,94	0,06	
		40-125	37,25	9,07	0,03	0,59	1,26	0,04	
Pac	11R	0-32	23,32	2,58	0,19	0,43	1,62	0,31	Classe 4
		32-50	18,52	2,04	0,12	0,78	3,63	0,15	
		50-70	20,4	2,37	0,1	0,89	3,75	0,27	
		70-85	17,32	2,33	0,12	0,67	3,28	0,22	
		85-158	13,25	3,33	0,14	0,56	3,24	0,26	
	56N	0-35	5,77	2,75	0,05	0,17	1,95	0,05	Classe 4
		35-85	14,25	7,96	0,08	0,72	3,13	0,12	
		85-125	14,35	7,79	0,06	1,09	4,68	0,3	
		125-160	10,93	7,42	0,06	2,28	11,02	0,28	

Solo	Ponto de amostragem	Profundidade (cm)	Bases de troca (m.e. 100/g)				ESP (%)	CE (mS/cm)	Classe do solo
			Ca2+	Mg2+	K+	Na+			
Pag	4N	0-15	1,69	0,76	0,35	0,33	10,54	0,14	Classe 2
		15-25	1,39	0,71	0,26	0,3	11,28	0,04	
		25-105	6,6	6,17	0,09	1,33	9,37	0,21	
		105-165	8,38	7,71	0,17	2,33	12,53	0,6	
	23N	0-30	5,83	1,44	0,18	0,41	5,22	0,08	Classe 2
		30-40	15,88	4,71	0,29	0,83	3,82	0,13	
		40-80	17,33	6,54	0,32	1,72	6,64	0,22	
		80-90	24,13	7,92	0,29	1,59	4,69	0,91	
	28N	0-30	2,65	0,69	0,11	0,37	9,69	0,05	Classe 1
		30-45/60	1,69	0,45	0,06	0,33	13,04	0,03	
		45/60-80	13,15	4,42	0,12	0,8	4,33	0,06	
		80-120	21,7	7,33	0,15	1,53	4,98	0,18	
	38N	120-165	12,77	6,5	0,18	3,57	15,51	0,3	Classe 2
		0-30	2,69	1,14	0,05	0,43	9,98	0,04	
30-70		9,03	5,58	0,19	1,5	9,20	0,13		
80-100		12,2	8,08	0,28	2,06	9,11	0,73		
Pg(d)	183S	100-135	21,33	14,79	0,21	-	-	3,1	Classe 4
		0-20	10,32	1,31	0,14	0,41	3,37	0,03	
Px	188R	0-30	7,83	2,58	0,4	0,65	5,67	0,25	Classe 2
		30-55	7,95	2,71	0,26	0,83	7,06	0,16	
	257R	0-30	8,9	3,54	0,23	0,33	2,54	0,03	
		30-55	10,37	6,12	0,1	0,43	2,53	0,04	
Vcm	287N	0-35	36,25	1,33	0,22	0,39	1,02	0,2	Classe 4
		35-70	39,25	1,38	0,14	0,43	1,04	0,14	
		70-125	43,68	1,57	0,1	0,35	0,77	0,18	
Vcr	135R	0-40	30,62	2,75	0,33	0,65	1,89	0,21	Classe 4
		40-50	20,92	1,61	0,15	0,48	2,07	0,2	
		50-120	9	1,53	0,08	0,54	4,84	0,13	
Pc	112N	0-30	30,02	2,62	0,17	0,13	0,39	0,18	Classe 4
		30-80/85	18,25	3,46	0,09	0,54	2,42	0,28	
		80/85-120	30,05	4,58	0,1	0,59	1,67	0,16	
Pcg	304N	0-30	20,05	5,08	0,22	1,38	5,16	0,16	Classe 2
		30-115	24,95	6,58	0,27	1,78	5,30	0,12	
Pmg	165S	0-25	15,2	1,83	0,19	0,48	2,71	0,06	Classe 4
		25-50/60	28,75	5,87	0,1	0,98	2,75	0,07	
		50/60-90	46	8,75	0,06	0,22	0,40	0,1	
Vcx	45N	0-25	26,62	3,17	0,24	0,28	0,92	0,27	Classe 4
		25-45	21,07	2,79	0,17	0,22	0,91	0,27	
		45-100	13,35	5,58	0,13	0,24	1,24	0,16	
	138S	0-25	29,63	1,17	0,12	0,46	1,47	0,13	
		25-60	27,25	0,92	0,06	0,48	1,67	0,13	

Dos resultados apresentados no quadro anterior verifica-se que os solos Bvc, Cb, Pac, Pc, Pg(d), Pmg, Pv, Sr, Vc', Vcm, Vcr, e Vcx são Solos Normais (classe 4). Estes solos, que correspondem a cerca de 63% da área total de rega, não apresentam problemas de alcalinização ou salinização.

Os solos com um ou mais horizontes dentro da Classe 2, isto é, que apresentam algum risco de alcalinização são os Pm, Pag (uma amostra de classe 1), Px e Pcg, que podem apresentar problemas se a água de rega não for de boa qualidade e/ou se não forem seguidas medidas de prevenção adequadas. Estes solos correspondem a 12,5% da área total de rega.

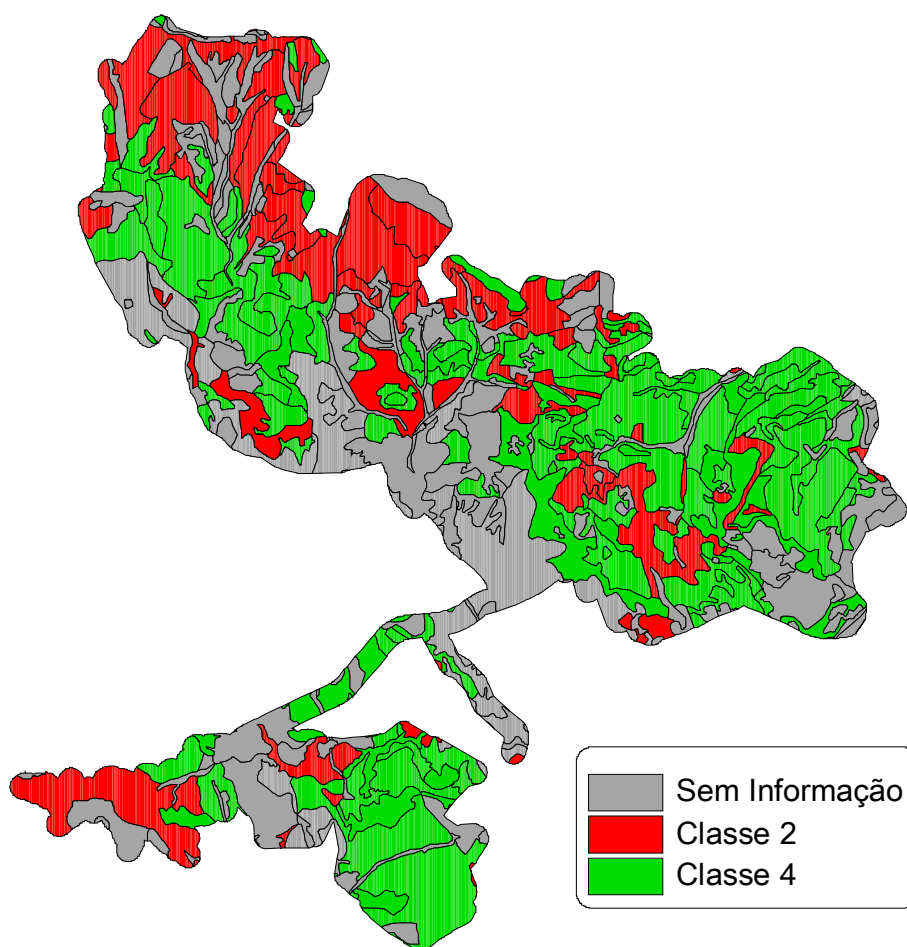


Figura 1.27 – Caracterização dos riscos de salinização/alcalinização.

### 1.7.6 Drenagem dos solos

A drenagem interna dos solos (D) depende da textura e estrutura do solo, da existência ou não de impermeáveis, e da existência ou não de toalha freática próxima da superfície do solo. A capacidade de drenagem de um solo pode ser classificada da seguinte forma:

- **D = 1 – solos com drenagem muito má** (encharcamento na maior parte do ano) a **má** (solo molhado por longos períodos);
- **D = 2 – solos com drenagem imperfeita ou excessiva**: a água é eliminada do solo muito lentamente, mantendo o solo molhado durante períodos apreciáveis (fases mal drenadas) ou a água é eliminada muito rapidamente do solo devido à textura muito grosseira e/ ou grande quantidade de elementos grosseiros e/ ou elevada declividade do terreno;

- **D = 3 – solos com drenagem moderadamente boa ou algo excessiva:** a água é eliminada lentamente do solo, mantendo-o molhado durante períodos curtos (solos argilosos bem estruturados) ou a água é rapidamente eliminada do solo, geralmente permeável;
- **D = 4 – solos com drenagem boa:** a água é facilmente eliminada do solo, que retém quantidades óptimas (textura mediana com drenagem ou solos muito calcários).

No caso concreto da possibilidade de lavagem do excesso de sais, consideram-se solos pouco adequados a este objectivo aqueles que tenham uma drenagem muito má, má, ou imperfeita (D = 1 ou 2). Neste tipo de solos, a deficiente drenagem interna deverá ser complementada pela construção de um eficiente sistema de drenagem.

Os valores de D (drenagem) para os solos da área em estudo são apresentados no quadro seguinte:

**Quadro 1.41 - Classes de drenagem dos solos**

**a) Solos do agrupamento 1 (Aluviossolos ou solos de baixas (coluviossolos)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
A	57	1	-
A(h)	17	<1	-
A(i)	3	<1	1
Aa(h)	9	<1	-
Aac	30	<1	-
Aac(h)	10	<1	-
Ac	26	<1	-
Ac(h)	12	<1	-
Ac(i)	0	0	-
Al(i)	0	0	-
At	0	0	3
Atl	0	0	-
Sb	12	<1	-
Sbac(h)	6	<1	2
Sbc	5	<1	-

---

**b) Solos do agrupamento 2 (Barros pretos ou Castanhos-Avermelhados)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
Bp	9	<1	-
Bpc	20	<1	-
Bvc	712	14	3
Cb	106	2	4
Cb(d)	0	0	-
Cb(d,p)	2	0	-
Cp	56	1	3
Cp(h)	4	<1	-
Cpc	26	<1	-
Cpv	5	<1	-

**c) Solos do agrupamento 3 (Litossolos)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
Ep	0	0	-
Ex	13	<1	-
Ex(p)	0	0	-

**d) Solos do agrupamento 4 (Solos calcários pardos ou vermelhos)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
Pc	106	2	4
Pc'	74	1	4
Pc'(d)	29	<1	-
Pcg	156	3	4
Pcr	11	<1	4
Pcx	98	2	4
Pcx(d)	27	<1	-
Vc	103	2	4
Vc'	323	6	4
Vc'(d,p)	0	0	-
Vc'(p)	4	<1	-
Vc(d)	8	<1	-
Vcr	137	3	4
Vct(d)	5	<1	-
Vcx	175	3	4

**e) Solos do agrupamento 5 (Solos hidromórficos)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
Ca	12	<1	-
Caa	6	<1	1
Caac	8	<1	1
Pcz	2	0	-
Ps	0	0	-

**f) Solos do agrupamento 6 (Solos litólicos não húmicos)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
Par	0	0	3
Par(p)	0	0	-
Pg	13	<1	2
Pg(d)	0	0	2
Ppg	45	<1	-
Ppg(d)	6	<1	-
Ppg(d,p)	0	0	-
Ppg(p)	2	0	-

**g) Solos do agrupamento 5 (Solos hidromórficos)**

Solo	Área		Classe de drenagem
	Área (ha)	Área (%)	
Arg	0	0	-
Pac	572	11	3
Pac(h)	19	<1	-
Pag	307	6	2
Pag(p)	0	0	-
Pgn	0	0	-
Pm	147	3	4
Pm(d)	0	0	-
Pm(d,p)	0	0	-
Pmg	16	<1	2
Pmg(d)	8	<1	-
Pv	672	13	4
Pv(d)	59	1	-
Pv(d,p)	15	<1	-
Pv(p)	15	<1	-
Px	69	1	3
Px(d)	117	2	-
Px(d,p)	1	0	-
Sr	111	2	2
Sr(p)	30	<1	-
Vcc	11	<1	-
Vcm	353	7	4
Vcp	9	<1	-
Vx	28	<1	-
Vx(d)	49	1	-

No quadro seguinte apresenta-se a classe de drenagem para cada agrupamento de solos obtida pela média ponderada das classes de drenagem dos solos incluídos.

**Quadro 1.42 - Classes de drenagem dos agrupamentos solos**

Agrupamento	Área (ha)	Área (%)	Classe de drenagem
1	186	4	1
2	938	18	3
3	14	<1	-
4	1 254	25	4
5	28	<1	1
6	65	1	2
7	2 603	5	3



Da observação dos quadros anteriores, e tendo em conta a representatividade de cada um dos agrupamentos de solos na área total a regar, conclui-se que cerca de 94% da área a beneficiar (correspondente aos agrupamentos de solos 2, 4 e 7) tem uma drenagem "moderadamente boa" a "boa". Assim, verifica-se que apenas 6% dos solos têm uma deficiente drenagem interna e são, conseqüentemente, pouco adequados à lavagem do excesso de sais, a não ser que sejam apetrechados com um eficiente sistema de drenagem.

## **1.8 ECOLOGIA**

### **1.8.1 Introdução geral**

Os itens seguintes caracterizam a área de estudo relativamente à ecologia, integrando um conjunto de elementos biológicos que, directa ou indirectamente, serão influenciados pela implantação do projecto. Mais especificamente, são abordados os seguintes elementos: flora e vegetação, mamíferos, aves, répteis e anfíbios, peixes e macroinvertebrados bentónicos. A selecção destes elementos biológicos e o grau de resolução da respectiva caracterização teve em conta a natureza do projecto e o enquadramento ecológico da região de implantação do projecto.

Em termos de organização, o conteúdo do presente capítulo é organizado em sub-capítulos que analisam individualmente cada um dos elementos biológicos. É ainda apresentado um capítulo introdutório que enquadra a caracterização dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos da área de estudo, sustentada na abordagem metodológica estabelecida pela Directiva-Quadro da Água.

### **1.8.2 Ecossistemas aquáticos e ribeirinhos. Enquadramento**

A caracterização específica dos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos envolveu a avaliação dos seguintes dois elementos biológicos: macrófitos (integrados no capítulo respeitante à flora e vegetação) e ictiofauna. Embora com menor detalhe, são ainda apresentados alguns elementos sobre a comunidade de macroinvertebrados bentónicos.

Em termos globais, a abordagem utilizada na caracterização dos ecossistemas aquáticos da área de estudo é enquadrada pela Directiva-Quadro da Água, DQA (Directiva 2000/60/CE), transposta para a legislação portuguesa pela Lei nº 58/2005, de 29 de Dezembro, e pelo Decreto-Lei nº 77/2006, de 30 de Março. A DQA, entre muitos outros aspectos, instaurou no sistema jurídico europeu o conceito de estado<sup>3</sup> (sinónimo de qualidade ou integridade)

---

<sup>3</sup> Estado ecológico é o estado de uma massa de água aferido com base, nomeadamente, nas suas comunidades biológicas. O estado ecológico é excelente quando o ecossistema do local apresenta comunidades de organismos equilibradas, íntegras e bem adaptadas, com uma composição específica, diversidade e organização funcional semelhantes às que existiriam na

---

ecológico das massas de água de superfície, sendo esse estado avaliado através da monitorização de diversos elementos biológicos. Não obstante e sempre que justificado, a caracterização dos dois elementos biológicos em causa integrou também aspectos relacionados com a conservação da natureza e da biodiversidade, sendo dada uma particular atenção aos *taxa* com estatuto de conservação atribuído em legislação nacional e internacional.

Tal como antes referido, a caracterização da situação de referência relativa aos ecossistemas aquáticos será enquadrada pela DQA. Refira-se que a DQA requer a avaliação do estado ecológico de diferentes tipos<sup>4</sup> de massas de água, pelo que foram recentemente estabelecidos pela Autoridade Nacional da Água (INAG) os tipos “abióticos” de massas de água existentes em Portugal Continental. Para a categoria de águas superficiais “rios”, a área geral de influência do projecto envolve os seguintes dois tipos: os denominados Rios do Sul de Pequena Dimensão e os Rios do Sul de Média-Grande Dimensão (INAG 2008), embora este último, representado pela ribeira de Odearce, não seja directamente influenciado pelo projecto.

---

ausência de influência humana. As reduções de estado (=qualidade) ecológico são avaliadas em função do desvio observado relativamente às condições que tipificam o estado excelente (condições de referência).

<sup>4</sup> Os tipos são grupos de massas de água com características geográficas e hidrológicas relativamente homogéneas, consideradas relevantes para a determinação das condições ecológicas. O objectivo da definição de tipos é permitir que: i) as condições de referência sejam correctamente estabelecidas, já que são específicas para cada tipo; e ii) as classificações de estado ecológico dentro de um mesmo tipo sejam comparáveis.

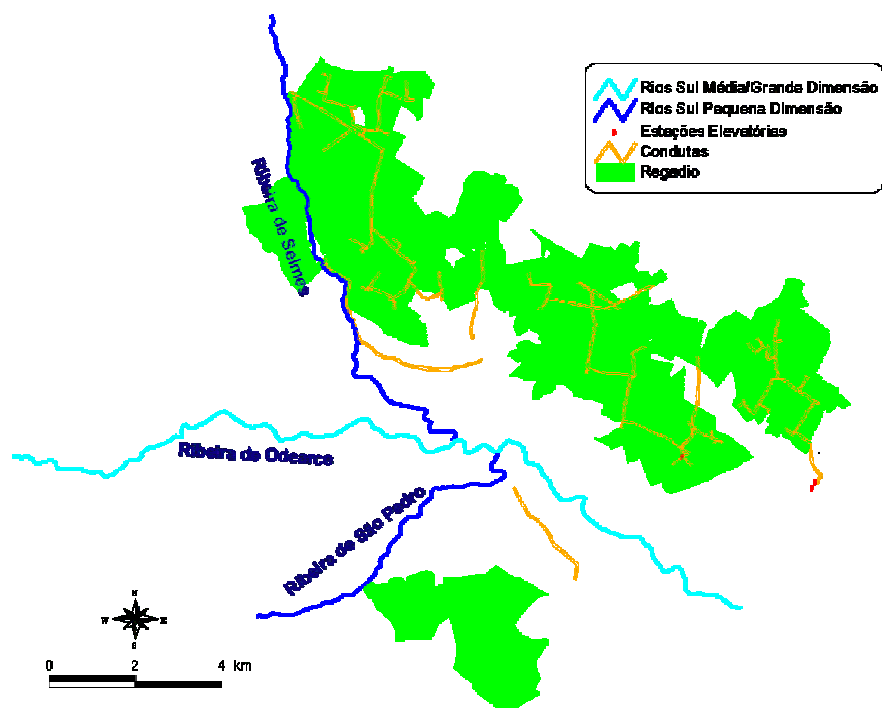


Figura 1.28 – Tipos de rios existentes na área de estudo, de acordo com INAG (2008).

As características gerais dos dois tipos de rios referidos, com base em INAG (2008), são as que se apresentam seguidamente.

### Rios do Sul de Pequena Dimensão

Os Rios do Sul de Pequena Dimensão (Tipo S 1;  $\leq 100$ ) têm uma distribuição bastante ampla desde a região calcária do Algarve até à Região de Castelo Branco, sendo limitados, a Oeste, pela zona sedimentar do Rio Sado. Estes rios encontram-se em zonas com temperatura média anual elevada (cerca de 16 °C em média) e precipitação média anual baixa (cerca de 600 mm em média) no contexto climático do território de Portugal Continental. Apresentam valores de altitude baixos (cerca de 180 m em média) e o escoamento médio anual varia de 100 a 200 mm (distância interquartil). No que se refere à litologia, esta zona é de natureza, essencialmente, siliciosa, apresentando, no entanto algumas manchas de natureza calcária. Apresenta grau de mineralização intermédio, mas no seu limite Norte apresenta baixo grau de mineralização, existindo ainda, algumas manchas de elevada mineralização. Este tipo de rios reflecte o clima do Sul do País, com temperaturas médias anuais elevadas e precipitação média anual reduzida, o que, em conjunto com a sua pequena dimensão, confere à grande generalidade destes rios um regime hidrológico temporário. Em termos climáticos, apresenta características idênticas ao tipo de Rios do Sul de Média-Grande Dimensão, diferindo apenas na sua inferior dimensão

---

de área de drenagem (inferior a 100 km<sup>2</sup>). Na área de estudo consideram-se as ribeiras de São Pedro, Selmes e Alcaria.

### **Rios do Sul de Média-Grande Dimensão**

Os Rios do Sul de Média-Grande Dimensão (Tipo S 1; >100) apresentam características climáticas e geológicas semelhantes ao tipo de Rios do Sul de Pequena Dimensão, diferindo apenas na sua superior dimensão de área de drenagem (superior a 100 km<sup>2</sup>). Têm uma distribuição bastante ampla desde a região calcária do Algarve até à Região de Castelo Branco, sendo limitados, a Oeste, pela zona sedimentar do Rio Sado. Estes rios encontram-se em zonas com temperatura média anual elevada (cerca de 16 °C em média) e precipitação média anual baixa (cerca de 600 mm em média), no contexto climático do território de Portugal Continental. Apresentam valores de altitude baixos (cerca de 140 m em média) e o escoamento médio anual varia de 100 a 200 mm (distância interquartil). No que se refere à litologia, esta zona é de natureza, essencialmente, siliciosa, apresentando, no entanto algumas manchas de natureza calcária. Apresenta grau de mineralização intermédio, mas no seu limite Norte apresenta baixo grau de mineralização, existindo ainda, algumas manchas de elevada mineralização. Este tipo de rios reflecte o clima do Sul do País, com temperaturas médias anuais elevadas e precipitação média anual reduzida. Alguns dos rios deste tipo (os de dimensão mais reduzida) poderão apresentar regime hidrológico temporário. Na área de estudo está representado pela ribeira de Odearce.

### **1.8.3 Flora e Vegetação**

#### **1.8.3.1 Considerações gerais**

Tendo por objectivo o conhecimento aprofundado das comunidades de vegetação existentes na área de estudo, tornou-se premente a identificação prévia das diferentes unidades de paisagem vegetal.

Em termos biogeográficos e segundo Costa et al. (1998), a área de estudo integra as seguintes unidades, partindo-se da mais geral para a mais específica:

#### **Enquadramento biogeográfico**

Em termos biogeográficos e segundo Costa *et al.* (1998), a área de intervenção integra as seguintes unidades, partindo-se da mais geral para a mais específica:

Reino Holártico

Região Mediterrânea

Sub-região Mediterrânea Ocidental

Super-província Mediterrâneo–Ibero–Atlântica

Província Luso-Extremadurensis

Sector Mariânico–Monchiquense

Sub-sector Baixo Alentejo–Monchiquense

Super-distrito Baixo Alentejo

Segundo a tipologia biogeográfica para Portugal Continental (Costa *et al.* 1998), a área de estudo integra-se no Super-distrito Baixo Alentejo, território essencialmente termomediterrânico seco, onde se evidencia uma prolongada e bem acentuada estação seca. Os solos são na sua maioria xistosos com excepção dos chamados “barros de Beja” que são solos vérticos com origem em rochas máficas (dioritos, glabros, andesitos e basaltos).

*Linaria ricardoi* e *Armeria neglecta* são dois endemismos do Super-distrito, actualmente com estatuto de conservação claramente desfavorável.

Em termos de vegetação, a área de estudo caracteriza-se pelos montados que resultam do *Pyro bourgaeanae–Quercetum rotundifoliae* e pelos estevais do *Genisto hirsutae–Cistetum ladaniferi*. Contudo em alguns locais é possível ainda reconhecer o azinhal termófilo *Myrto–Quercetum rotundifoliae*, os matagais espinhosos *Asparago albi–Rhamnetum oleoidis* e *zambujal–lentiscal Óleo–Pistacietum lentisci*, o esteval *Phlomido purpureo–Cistetum albidi* e o escoval *Genistetum polyanthi*.

Os montados de sobro (*Myrto–Quercetum suberis* e *Sanguisorbo–Quercetum suberis*) ocorrem esporadicamente em algumas situações climaticamente mais favoráveis. Nos solos hidromórficos com horizontes “glei” é frequente observarem-se os juncais *Holoschoeno–Juncetum acuti*, *Trifolio–Holoschoenetum* e *Juncetum rugosi–effusi*, bem como os prados *Gaudinio fragilis–Agrostietum castellanae*, *Pulicario paludosae–Agrostietum pourretii*, *Trifolio resupinati–Caricetum chaetophyllae*, *Loto subbiflori–Chaetopogonetum fasciculati* e *Hyperico humifusi–Chaetopogonetum fasciculati*.

Neste Super-distrito surgem ainda a colonizar as margens das ribeiras e linhas de água o freixial *Ficario–Fraxinetum angustifoliae* ou as formações arbustivas (tamargal ou tamujal), dominadas por duas ou três espécies, entre as quais o *Nerium oleander*, a *Flueggea tinctoria*, e a *Tamarix africana*. Estes cursos de água tornam-se verdadeiros repositórios de diversidade e riqueza biológica que se destacam nesta paisagem onde o montado disperso é dominante. Os prados (malhadas) do *Poo bulbosae–Trifolietum subterranei* e do *Poo bulbosae–Astragaletum sesamei* também ocorrem esporadicamente.

---

No presente trabalho, para além da caracterização das diferentes comunidades de vegetação existentes na área de estudo, são ainda avaliadas do ponto de vista da conservação, representatividade e raridade, as comunidades que constituem habitats contemplados na Directiva 92/43/CEE, nomeadamente a vegetação ribeirinha e o montado de azinheira.

### 1.8.3.2 Vegetação ribeirinha

À excepção do rio Guadiana, os restantes cursos de água existentes nesta região apresentam um regime marcadamente torrencial. Todos eles sofrem de um profundo défice hídrico de Verão, permanecendo secos ou com pouca água durante uma boa parte do ano. Apenas após as chuvas invernais é que neles se estabelecem as condições hidrológicas mais favoráveis.

Respondendo às condições de intermitência hidrológica, o coberto vegetal que se fixa nas margens dos cursos de água apresenta-se nesta região de diferente forma. Nos principais rios e alguns dos seus afluentes, pela maior disponibilidade hídrica, surgem os freixiais ripícolas siliciosos. São formações vegetais pertencentes à associação meso e termomediterrânica *Ficario ranunculoides-Fraxinetum angustifolia*, e assumem-se como um bosque dominado no estrato arbóreo pela espécie *Fraxinus angustifolia*, substituído em alguns locais pelo choupo-negro (*Populus nigra*), acompanhados frequentemente de borrazeiras (*Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*). No seu sub-bosque são frequentes as trepadeiras (*Rubus ulmifolius*, *Bryonia cretica*, *Tamus communis*, *Rosa canina*, *Aristolochia paucinervis*, *Lonicera periclymenum ssp. hispanica*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*), espécies ombrófilas (*Arum italicum*, *Ranunculus ficaria*, *Scrophularia scorodonia*, *Solanum dulcamara*) e o pilriteiro (*Crataegus monogyna*). São formações muito importantes do ponto de vista ecológico, por assegurarem a conectividade entre os diferentes habitats existentes e estão contemplados na Directiva n.º 92/43/CEE, Habitat 91BO – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* – (**Foto 1.4 e Anexo 3** - Elenco florístico).



**Foto 1.4 – Freixial.**

Nos pequenos cursos de água de carácter temporário e onde o regime torrencial se acentua, surgem as formações arbustivas ou sub-arbóreas (tamargal ou tamujal), dominadas por duas ou três espécies, entre as quais *Nerium oleander* (loendro), *Flueggea tinctoria* (tamujo) e *Tamarix africana* (tamargueira). Trata-se de uma unidade florística com elevado interesse do ponto de vista conservacionista, quer pela qualidade intrínseca das espécies que a constituem, quer pela singularidade destas formações, tornando-se imperioso tomar medidas de conservação, principalmente nos locais onde ela apresenta ainda alguma vitalidade (matos ribeirinhos meridionais (habitat 92 D0 subtipo pt3 da Directiva n.º 92/43/CEE) – (Foto 1.5 e Anexo 3 - Elenco florístico).



**Foto 1.5 – Matos ribeirinhos.**

---

Actualmente, a implementação da Directiva-Quadro da Água (DQA) da União Europeia 2000/60/EC em Portugal impõe um quadro de acção comum no domínio da política da água bem como na avaliação do estado ecológico das massas de água. A classificação do estado de conservação dos diferentes cursos de água existentes na área de estudo apoiou-se no estado de qualidade ecológica do elemento biológico macrófitos conforme definido na DQA.

Para caracterizar e avaliar o estado ecológico dos diferentes sistemas fluviais existentes na área de estudo, foram eleitos os seguintes cursos de água: Ribeira de Selmes, Ribeira de São Pedro, Ribeira de Odearce, Barranco de Alcaria, Barranco do Malheiro, Barranco de Vale de Mulheres e o Barranco das Boiças. Em cada um destes cursos de água foi eleito um local de amostragem, no qual se procedeu à avaliação do seu estado ecológico segundo o elemento biológico macrófitos.

Pretende-se determinar a expressão da qualidade estrutural e funcional no ecossistema aquático, através de índices biológicos.

Neste subcapítulo apresenta-se a metodologia de amostragem de macrófitos, que seguiu o Protocolo de amostragem e análise para os macrófitos (INAG, 2008), desenvolvido no âmbito da Directiva Quadro da Água para avaliar o estado ecológico dos rios de Portugal.

Este protocolo baseou-se na norma EN14184:2003 “*Water Quality – Guidance for the surveying of aquatic macrophytes in running waters*”, desenvolvida pelo *Comité Européen de Normalization* (CEN), para os sistemas fluviais. Segue-se uma segunda parte onde será realizada a caracterização da vegetação existente e onde se apresentam os métodos e resultados relativos à determinação da qualidade ecológica dos diferentes locais em análise utilizando a flora macrófítica. Esta parte inclui a aplicação de índices dirigidos à avaliação do estado ecológico segundo a vegetação associada ao corredor fluvial.

A nível da vegetação do corredor foi utilizado o Índice de Vegetação Ripária (IVR) que é estimado com base em indicadores (métricas) para a vegetação ribeirinha (Ferreira *et al.*, 2007) e permite uma avaliação integral do corredor fluvial. A qualidade da galeria ribeirinha determinou-se pelo cálculo do índice de Qualidade do Bosque Ribeirinho (QBR) (Munné *et al.*, 1998, 2003). Esta Segunda parte será apresentada em subcapítulos, cada um referente a um local de amostragem.

Anexa-se a lista integral de espécies recenseadas na campanha de amostragem de macrófitos para a avaliação biológica da qualidade da água, obtida no âmbito deste estudo.

### **1.8.3.3 Macrófitos: sensibilidade e relevância ecológica**

Designam-se por macrófitos todas as plantas visíveis (embora não necessariamente identificáveis) a olho nu, e que se encontram dentro de água, e em solos e ambientes encharcados ou húmidos, no canal e no talude do sistema fluvial. Do ponto de vista



taxonómico, os macrófitos incluem os grupos vegetais carófitos, briófitos, pteridófitos e angiospérmicas.

Alguns macrófitos apresentam tecido de suporte frágil, utilizando a coluna de água para se sustentarem e viverem, designando-se por hidrófitos; outros apresentam tipicamente parte do caule imerso e a restante parte emersa e designam-se por helófitos (toleram períodos de submersão). No meio fluvial ocorrem ainda espécies associadas a ambientes e substratos húmidos designadas genericamente por higrófitos, e espécies terrestres adventícias. A vegetação ribeirinha, ripária ou ripícola é composta por comunidades vegetais dominadas por um conjunto de espécies lenhosas (arbóreas, arbustivas e lianas) associadas ao corredor fluvial.

Numerosos trabalhos comprovam que os macrófitos respondem à perturbação humana, reflectindo os efeitos da eutrofização (Demars e Harper 1998), da poluição orgânica (Caffrey 1987), da regularização e do desvio do curso de água (Aguiar *et al.* 2001), e dos usos do solo e poluição difusa associada à agricultura (Ferreira *et al.* 2005b). Deste modo, quer as espécies, quer os padrões comunitários das plantas fluviais podem ser potencialmente utilizados para avaliar a integridade ecológica de uma dada tipologia de sistemas fluviais (Holmes 1989), bem como no diagnóstico e conservação de habitats lóticos.

Enquanto as espécies ou indivíduos respondem a condições morfológicas e hidrológicas locais, as comunidades de macrófitos tendem a reflectir os processos morfogenéticos que ocorrem numa escala espaço-temporal superior, um aspecto de extrema importância quando se pretendem utilizar bioindicadores de qualidade ecológica em sistemas fluviais.

A nível europeu existem algumas metodologias de avaliação da qualidade da água a partir dos macrófitos, que têm sido aplicadas com diversos objectivos: conservação, restauro, avaliação de vários tipos de impactes ambientais, estado ecológico de massas de água - em Portugal só muito recentemente se disponibilizou um índice aferido às nossas condições (Ferreira *et al.*, 2007).

No presente trabalho recorrer-se-á, na avaliação da qualidade ecológica dos diferentes locais amostrados, ao Índice de Vegetação Riparia (IVR) segundo (Ferreira *et al.*, 2007), e ao cálculo do índice de Qualidade do Bosque Ribeirinho (Munné *et al.*, 1998, 2003).

#### **1.8.3.4 Metodologia**

##### **1.8.3.4.1 Amostragem de campo**

Em Portugal existem 6 Regiões morfoclimáticas e 15 Tipos de rios com representatividade superior a 1% da rede hídrica nacional, ou com, pelo menos, um troço de comprimento mínimo de 40 km (INAG, 2008). Entre esta diversidade de Tipos de rios existentes em

---

Portugal, no universo do presente estudo apenas dois tipos estão contemplados, rios do Sul de pequena dimensão ( $S1 < 100 \text{ km}^2$ ) e rios do Sul de média-grande dimensão ( $S1 > 100 \text{ km}^2$ ).

Os Tipos constituem massas de água com características geográficas e hidrológicas relativamente homogéneas, consideradas relevantes para a determinação das condições ecológicas, com o objectivo de permitir a comparação das classificações de estado ecológico dentro de cada grupo de rios com características semelhantes.

Para a eleição dos locais a amostrar no âmbito da classificação do estado ecológico dos diferentes cursos de água existentes na área de estudo, foi feito previamente um reconhecimento de campo. Nesta análise preliminar, constatou-se que a Ribeira de Selmes, a Ribeira de São Pedro, o Barranco de Alcária, o Barranco do Malheiro, o Barranco de Vale de Mulheres e o Barranco das Boiças seriam representativos dos rios do Sul de pequena dimensão, enquanto a Ribeira de Odearce seria o exemplo de um rio do Sul de média-grande dimensão.

De uma forma geral, estamos perante pequenos cursos de água que se desenvolvem ao longo de vales abertos, onde o regime hidrológico se processa de forma temporária. São ainda sistemas que apresentam pequenas larguras e profundidades, e que o substrato no canal se caracteriza por materiais de granulometria grosseira (areia, cascalho e blocos), enquanto nas margens é o solo que confere a textura predominante, aparecendo afloramentos rochosos. Em termos de galeria ribeirinha, são comuns os freixiais (habitat 91BO – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*) e os matos ribeirinhos meridionais (habitat 92 D0 subtipo pt3 da Directiva n.º 92/43/CEE).

A campanha de amostragem realizou-se durante o mês de Maio em 2008 e em Abril de 2009. Os inventários decorreram sob condições óptimas de transparência e de profundidade para melhorar o rigor no levantamento das espécies. O inventário de habitat e de espécies foi executado por dois inventariadores experientes. Foi preenchida uma ficha de campo de características habitacionais, incluindo largura da água, profundidade da água, turvação, largura do corredor, tipo de substrato, características do movimento da água, estrutura das margens, ensombramento sobre a água e tipo de habitats existentes.

A vegetação foi inventariada em unidades longitudinais discretas de 100 m (ou troços de amostragem). O inventário iniciou-se com a georreferenciação do extremo jusante do troço (ver **Figura 03** - Usos do Solo). Em cada local realizou-se um inventário sobre o corredor (largura definida pelo limite das cheias ordinárias). O tipo de inventário baseou-se na cobertura relativa da espécie no total da área amostrada em percentagem. Em sítios de pouca profundidade, o inventário foi feito em ziguezague através do canal de jusante para montante, para não perturbar os habitats a inventariar.

Todas as espécies desconhecidas ou de duvidosa identificação no campo foram levadas para laboratório. Quanto às espécies conhecidas, foram colhidos exemplares tipo para verificação posterior. As plantas colhidas, foram conservadas numa prensa de campo. O troço de amostragem foi sempre percorrido uma segunda vez, de montante para jusante, para assegurar a inventariação de espécies que não foram antes detectadas.

O inventário de campo foi baseado na percentagem de cobertura de cada espécie no total da área amostrada. Foi realizado um inventário (ou listas de espécies) ao longo do curso de água incluindo leito submerso, leito emerso e taludes, designado por inventário do corredor fluvial. A atribuição da cobertura superficial de cada espécie no troço fez-se imaginando-se os indivíduos de cada espécie agrupados numa mesma área numa das extremidades do troço de amostragem, de modo a facilitar o cálculo da área percentual coberta pela espécie. O material para colecções ou confirmação da identificação foi colhido tendo em conta as estruturas que permitem a sua análise e na menor quantidade possível para não perturbar o troço. O material colhido foi convenientemente etiquetado. Foram tiradas fotografias do troço de amostragem e de aspectos particulares, focando a vegetação, ou comunidades ou espécies com interesse.

#### **1.8.3.4.2 Identificação do material colhido e construção de matrizes**

Após prensagem e secagem do material florístico vascular colhido, os exemplares foram separados por famílias e organizados em pastas individuais, para identificação por intermédio de Floras, chaves dicotómicas e de outro material de consulta. Recorreu-se aos trabalhos de Tutin *et al.* (1964, 1980), Talavera *et al.* (1999), Franco (1971, 1984), Franco e Rocha Afonso (1994, 1998, 2003), Castroviejo *et al.* (1986, 1990, 1993a, 1993b, 1997a, 1997b), Aedo *et al.* (2000), Nieto Feliner *et al.* (2003), Paiva *et al.* (2002), Luceño (1994) e Pizarro (1995).

Todas as espécies inventariadas em cada troço de amostragem, foram introduzidas em folhas de cálculo Excel sob a forma de matriz de abundância (espécies vs. locais). Foram também preenchidas colunas relativas ao grupo ecológico, identificação das espécies segundo a família, guildas hídricas, origem, entre outras informações relevantes (ver **Anexo 3** - Elenco florístico).

#### **1.8.3.4.3 Avaliação do Estado Ecológico**

##### **a) Índice de Vegetação Ripária (IVR)**

O índice de vegetação ripária (IVR) utiliza na sua determinação toda a vegetação encontrada no corredor fluvial (herbácea e lenhosa) e baseia-se em parâmetros estruturais da comunidade, incluindo componentes aquáticas, anfíbias e ribeirinhas, herbáceas e lenhosas.

Sendo um índice baseado na vegetação integral do corredor fluvial, torna-se mais adequado para os rios portugueses (Ferreira *et al.* 2005b), uma vez que (1) a vegetação aquática estrita apresenta um número pequeno de espécies em resultado da menor disponibilidade habitacional estival, enquanto uma vasta superfície do leito fluvial se encontra disponível para ser colonizado por vegetação anfíbia e higrofítica que revela enorme riqueza e responsividade à degradação, e (2) a vegetação aquática estrita é reconhecidamente responsiva à qualidade da água e eutrofização, e menos a outras pressões importantes de rios relacionadas com alterações da quantidade de água disponível, para as quais a vegetação anfíbia, higrofítica e lenhosa dá respostas mais evidentes.

O IVR é estimado de acordo com o Tipo de rio, e recorre a indicadores (métricas) da vegetação ribeirinha (Ferreira *et al.*, 2007). A sua determinação foi feita pela soma das pontuações das métricas estimadas para cada local (**Quadro 1.43**), tendo depois sido atribuída a sua classificação ecológica de acordo com os intervalos de qualidade (**Quadro 1.44**).

**Quadro 1.43 - Métricas para o cálculo do IVR (Ferreira *et al.*, 2007).**

Métricas	Rios do tipo S1< 100km <sup>2</sup>			Rios do tipo S1> 100km <sup>2</sup>		
	1	3	5	1	3	5
Cobertura de espécies exóticas (%)	≤0,5	0,5-2	≥2			
Proporção de higrófitos (%)	≥40	5-40	≤5	≥40	5-40	≤5
Proporção de endémicas (%)				≥3	1-3	≤1
Proporção de ruderais (%)				≤15	15-19	≥19
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	≤8	8-14	≥14	≤8	8-14	≥14
Continuidade da galeria ribeirinha (de 1(ausente) a 5 contínua))	≥3,5	2,5-3,5	≤2,5	≥3,5	2,5-3,5	≤2,5

**Quadro 1.44 - Amplitudes de variação consideradas para o índice IVR nos rios do tipo S1< 100km<sup>2</sup> e nos rios do tipo S1> 100km<sup>2</sup> (Ferreira *et al.*, 2007).**

Índice	Amplitude dos valores tipo S1< 100km <sup>2</sup>	Amplitude dos valores tipo S1> 100km <sup>2</sup>	Significado em termos de qualidade
IVR	≤4	≤8	Excelente
	5-8	9-12	Bom
	9-12	13-16	Médio
	13-16	17-20	Mau
	≥17	≥21	Muito Mau

### **b) Índice de Qualidade do Bosque Ribeirinho (QBR)**

O índice QBR consta de 4 métricas que sintetizam diferentes aspectos qualitativos do estado da zona ribeirinha: a integridade da formação vegetal, calculada como percentagem de coberto vegetal total; a estrutura da galeria ripícola, determinada a partir do número de estratos da formação; a complexidade da formação ripária e a naturalidade, expressa como o grau de alteração do canal fluvial do ponto de vista físico. O resultado final do índice obtém-se pela soma das pontuações de cada métrica. Assim, o QBR dá uma pontuação à zona de ribeira que varia desde 0 (mínima qualidade) até 100 (máxima qualidade).

Há 4 opções para cada métrica, a que equivalem as pontuações de 0, 5, 10 e 25, indicando um estado da zona de ribeira cada vez mais próximo da situação de referência ou seja, do estado natural. Esta pontuação pode ser modificada, pela ocorrência de características suplementares especificadas para cada métrica, mediante a soma ou subtracção de 5 ou 15 pontos tantas vezes quantas as necessárias. A pontuação final da métrica, contudo, não pode ser negativa nem superior a 25; os valores por excesso ou por defeito não se contabilizam.

Para calcular o QBR num determinado local de amostragem (entenda-se comprimento de troço fluvial) deve observar-se a totalidade do leito menor. Neste caso, adoptou-se um comprimento de troço de amostragem de 100m.

O leito menor é a zona de cheias ordinárias, com um tempo de retorno de 1 a 3 anos e é delimitado visualmente pela vegetação arbórea ripícola. O vale de cheia é a zona submetida a cheias de recorrência superior e inclui os terraços fluviais quando existirem. Os cálculos realizam-se sobre a área que apresenta potencialidade de acolher uma formação ripícola. Todos os dados são referentes ao conjunto das margens direita e esquerda do rio.

Munné *et al.* (1998, 2003) com base na pontuação final definiu o grau de qualidade dos sistemas ribeirinhos distinguiu cinco níveis de qualidade de acordo com a sugestão da Directiva Quadro da Água (DIRECTIVA 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água) (**Quadro 1.45**). Nos locais que são objecto deste estudo aplicaram-se estes mesmos intervalos.

**Quadro 1.45 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

<b>Índice de habitat</b>	<b>Amplitude dos valores</b>	<b>Classe</b>	<b>Significado em termos de qualidade</b>
QBR	≥90	I	Bosque ribeirinho sem alterações, estado natural
	75-90	II	Bosque ribeirinho ligeiramente alterado, boa qualidade

Índice de habitat	Amplitude dos valores	Classe	Significado em termos de qualidade
	55-70	III	Início de importante alteração, qualidade aceitável
	30-50	IV	Forte alteração, má qualidade
	0-25	V	Degradação extrema, péssima Qualidade

### c) Resultados e análise de dados

- **Barranco do Malheiro**

#### Caracterização florística

Local eleito no Barranco do Malheiro, na área do reservatório de Selmes (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 30 espécies de macrófitos (**Anexo 3** – Elenco florístico), distribuídas por 15 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fâcies terrestre, com 22 espécies (74%), assumindo as plantas de carácter higrófito apenas 26% do total dos taxa identificados. Do elenco fazem parte 7 espécies com carácter ruderal, assim como 2 espécies exóticas. Em termos de endemismos, não foi recenseado qualquer indivíduo. As espécies vivazes e perenes ocorrem com menor frequência (40%) que as espécies de ciclo anual (60%).

#### Avaliação do estado ecológico

### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.46**).

**Quadro 1.46 - Resultados do IVR no local Barranco do Malheiro.**

MÉTRICAS	Barranco do Malheiro	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	6	5
Proporção de higrófitos (%)	26	3
Riqueza de bolbosas e tuberosas (n°)	2	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	3	3
	<b>IVR</b>	<b>12</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do **Quadro 1.46** podemos dizer que este troço do Barranco do Malheiro muito embora se apresente num médio estado de conservação, manifesta alguma perturbação. Sobressai pela negativa, a elevada cobertura de espécies exóticas, a reduzida representatividade de higrófitos e a perda de continuidade da galeria ribeirinha.

Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=12, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local em médio estado de conservação. Este resultado vem de acordo com a percepção de campo.

Trata-se de um local onde a actividade agrícola e o pastoreio praticado nos terraços adjacentes às margens do Barranco, perturbaram a vegetação ribeirinha, nomeadamente ao nível da perda de continuidade longitudinal e acentuando a acção de ruderalização.

### QBR

Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 45 (**Quadro 1.47**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com má qualidade.

**Quadro 1.47 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridade da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexidade da formação ribeirinha	Naturalidade do canal	QBR		
					$\Sigma$	Classe	Significado
Barranco do Malheiro	0	10	10	25	45	IV	Má qualidade

Em termos gerais, de acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do Barranco do Malheiro se apresenta ao nível do médio. Sublinha-se pela negativa, os valores do QBR, que revelaram a pressão antrópica existente neste troço do Barranco (reduzida cobertura vegetal da zona ribeirinha, perda de conectividade com o ecossistema florestal adjacente e perda de continuidade da comunidade ao longo do curso de água).

#### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias

A vegetação ribeirinha que se desenvolve ao longo deste troço do Barranco do Malheiro de carácter temporário, enquadra-se no habitat 91BO – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um bosque dominado no estrato arbóreo pela espécie *Fraxinus angustifolia*, substituído em alguns locais pelo choupo-negro (*Populus nigra*), acompanhados frequentemente de borrazeiras (*Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*). No seu sub-bosque são frequentes as trepadeiras (*Rubus ulmifolius*, *Bryonia cretica*, *Tamus communis*, *Rosa canina*, *Aristolochia*

---

*paucinervis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*), espécies ombrófilas (*Arum italicum*, *Ranunculus ficaria*, *Scrophularia scorodonia*, *Solanum dulcamara*) e o pilriteiro (*Crataegus monogyna*).

- **Barranco de Alcaria**

#### Caracterização florística

Local eleito no Barranco de Alcaria, na área do Bloco de rega de Selmes (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 33 espécies de macrófitos (**Anexo 3** – Elenco florístico), distribuídas por 17 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fâcies terrestre, com 24 espécies (73%), assumindo as plantas de carácter higrófito apenas 27% do total dos *taxa* identificados. Do elenco fazem parte 7 espécies com carácter ruderal, assim como 1 espécie endémica *Pyrus cordata*. Salienta-se a ausência de espécies exóticas. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (61%), que as espécies de ciclo anual (39%).

#### Avaliação do estado ecológico

### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.48**).

**Quadro 1.48 - Resultados do IVR no local Barranco de Alcaria,**

MÉTRICAS	Barranco de Alcaria	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	0	1
Proporção de higrófitos (%)	27	3
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	2	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	1	5
<b>IVR</b>		<b>10</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do **Quadro 1.48** pode dizer-se que este troço do Barranco de Alcaria muito embora se apresente num médio estado de conservação, manifesta alguma perturbação. Sobressai pela negativa, a reduzida representatividade de higrófitos e a ausência de galeria ribeirinha. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=10, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local em médio estado de conservação. Este resultado vem de acordo com a percepção de campo.



Trata-se de um local onde a actividade agrícola praticada nos terraços adjacentes às margens do Barranco, promoveu a destruição das espécies lenhosas higrófitas, onde é patente uma acentuada acção de ruderalização.

## QBR

Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 0 (**Quadro 1.49**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com péssima qualidade.

**Quadro 1.49 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridade da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexidade e da formação ribeirinha	Naturalidade do canal	QBR		
					$\Sigma$	Classe	Significado
Barranco de Alcária	0	0	0	0	V	<b>Péssima qualidade</b>	

Em termos gerais, de acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Barranco de Alcária se apresenta ao nível do médio. Sublinha-se pela positiva, a ausência de espécies exóticas, e pela negativa, os valores do IVR e do QBR, que revelaram a pressão antrópica existente neste troço do Barranco (reduzida representatividade de espécies higrófitas e a ausência de galeria ribeirinha).

### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias

A vegetação ribeirinha potencial destes pequenos cursos de água de carácter temporário na região Sul, enquadra-se no habitat 92 D0 pt3 - Galerias e matos ribeirinhos meridionais da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um matagal de *Flueggea tinctoria* que ocorre em mosaico com comunidades de giestas espinhosas, de plantas gramínoides ou dominadas por rupícolas cespitosas e caméfitos, e que se desenvolve sobre os leitos de cheia. Como bioindicadoras surgem as espécies *Flueggea tinctoria*, *Pyrus bourgaeana*, *Silene patula* e *Thapsia garganica*.

- **Barranco de Vale de Mulheres**

### Caracterização florística

Local eleito no Barranco de Vale de Mulheres, na área do Bloco de rega de Pedrógão (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 20 espécies de macrófitos (**Anexo 3 – Elenco florístico**), distribuídas por 14 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fâcies terrestre, com 12 espécies (60%), assumindo as plantas de carácter higrófito apenas 40% do total dos taxa identificados. Do elenco fazem parte 8 espécies com carácter ruderal, salientando-se a ausência quer de espécies exóticas, quer de endemismos. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (60%), que as espécies de ciclo anual (40%).



Foto 1.6 – Barranco do Vale das Mulheres.

#### Avaliação do estado ecológico

#### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.50**).

**Quadro 1.50 - Resultados do IVR no local Barranco de Vale de Mulheres.**

MÉTRICAS	Barranco de Vale de Mulheres	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	0	1
Proporção de higrófitos (%)	40	1
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	0	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	1	5
	<b>IVR</b>	<b>8</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do **Quadro 1.50** podemos dizer que todas as métricas se encontram ao nível do excelente estado de conservação à excepção da continuidade da galeria ribeirinha que se apresenta ao nível de mau. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR de 8, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a

vegetação ribeirinha, o local em bom estado de conservação. Este resultado surpreende a percepção de campo.

Trata-se de um local onde a actividade agrícola praticada nos terraços adjacentes às margens do Barranco, promoveu a destruição das espécies lenhosas higrófitas, onde é patente uma acentuada acção de ruderalização.

## QBR

Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 0 (**Quadro 1.51**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com péssima qualidade.

**Quadro 1.51 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridad e da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexida de da formação ribeirinha	Naturalida de do canal	QBR		
					$\Sigma$	Class e	Significado
Barranco de Vale de Mulheres	0	0	0	0	0	V	Péssima qualidade

De acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Barranco de Vale de Mulheres se apresenta ao nível do bom (ausência de espécies exóticas, uma boa proporção de espécies higrófitas e um reduzido número de espécies bolbosas e tuberosas). No entanto, o reduzido valor de QBR, revela a ausência de galeria ribeirinha, denotando a pressão antrópica existente neste troço do barranco.

### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias

A vegetação ribeirinha potencial destes pequenos cursos de água de carácter temporário na região Sul, enquadra-se no habitat 92 D0 pt3 - Galerias e matos ribeirinhos meridionais da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um matagal de *Flueggea tinctoria* que ocorre em mosaico com comunidades de giestas espinhosas, de plantas gramínoídes ou dominadas por rupícolas cespitosas e caméfitos, e que se desenvolve sobre os leitos de cheia. Como bioindicadoras surgem as espécies *Flueggea tinctoria*, *Pyrus bourgaeana*, *Silene patula* e *Thapsia garganica*.

---

- **Barranco das Boiças**

#### Caracterização florística

Local eleito no Barranco das Boiças, na área do Bloco de rega de Pedrógão (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 14 espécies de macrófitos (**Anexo 3** – Elenco florístico), distribuídas por 10 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fâcies higrófito, com 8 espécies (57%), assumindo as plantas de carácter terrestre 43% do total dos *taxa* identificados. Do elenco fazem parte 3 espécies com carácter ruderal, sendo de salientar a ausência quer de espécies exóticas quer de endemismos. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (72%), que as espécies de ciclo anual (28%).



**Foto 1.7 - Barranco das Boiças.**

#### Avaliação do estado ecológico

##### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.52**).

**Quadro 1.52 - Resultados do IVR no local Barranco das Boiças.**

MÉTRICAS	Barranco das Boiças	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	0	1
Proporção de higrófitos (%)	57	1
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	0	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	2	5
	<b>IVR</b>	<b>8</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do **Quadro 1.52** podemos dizer que todas as métricas se encontram ao nível do excelente estado de conservação à excepção da continuidade da galeria ribeirinha que se apresenta ao nível de mau. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=8, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local em bom estado de conservação. Este resultado surpreende a percepção de campo.

Trata-se de um local onde a actividade agrícola praticada nos terraços adjacentes às margens do Barranco, promoveu a destruição das espécies lenhosas higrófitas, onde é patente alguma acção de ruderalização.

## QBR

Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 20 (**Quadro 1.53**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com má qualidade.

**Quadro 1.53 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridad e da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexida de da formação ribeirinha	Naturalida de do canal	QBR		
					Σ	Class e	Significado
Barranco das Boiças	0	0	10	10	20	IV	Má qualidade

De acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Barranco das Boiças se apresenta ao nível do bom (ausência de espécies exóticas, uma boa proporção de espécies higrófitos e um reduzido número de espécies bolbosas e tuberosas). No entanto, o reduzido valor de QBR, revela uma esparsa galeria ribeirinha, denotando a pressão antrópica existente neste troço do barranco.

---

### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias.

A vegetação ribeirinha potencial destes pequenos cursos de água de carácter temporário na região Sul, enquadra-se no habitat 92 D0 pt3 - Galerias e matos ribeirinhos meridionais da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um matagal de *Flueggea tinctoria* que ocorre em mosaico com comunidades de giestas espinhosas, de plantas gramínoídes ou dominadas por rupícolas cespitosas e caméfitos, e que se desenvolve sobre os leitos de cheia. Como bioindicadoras surgem as espécies *Flueggea tinctoria*, *Pyrus bourgaeana*, *Silene patula* e *Thapsia garganica*.

- **Ribeira de Selmes**

#### Caracterização florística

Local eleito na ribeira de Selmes, na área do Bloco de rega de Selmes (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 36 espécies de macrófitos (**Anexo 3** - Elenco florístico), distribuídas por 21 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fácies higrófito, com 19 espécies (53%), assumindo as plantas de carácter terrestre 47% do total dos *taxa* identificados. Do elenco fazem parte 6 espécies com carácter ruderal, assim como 4 espécies exóticas. Em termos de endemismos não foi recenseado qualquer indivíduo. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (75%), que as espécies de ciclo anual (25%).

#### Avaliação do estado ecológico

### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.54**).

**Quadro 1.54 - Resultados do IVR no local Ribeira de Selmes.**

MÉTRICAS	Ribeira de Selmes	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	17	5
Proporção de higrófitos (%)	53	1
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	2	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	3.5	1
	<b>IVR</b>	<b>8</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do **Quadro 1.54** podemos dizer que este troço da ribeira muito embora se apresente num bom estado de conservação, manifesta alguma perturbação pela abundância

de cobertura de espécies exóticas. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=8, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local em bom estado de conservação. Este resultado vem de acordo com a percepção de campo.

Trata-se de um local onde a actividade agrícola praticada nos terraços adjacentes às margens da ribeira, perturbaram a vegetação ribeirinha, nomeadamente ao nível da contaminação por espécies exóticas.

## QBR

Com o sentido de avaliar a qualidade desta formação, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 75 (**Quadro 1.55**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com boa qualidade.

**Quadro 1.55 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridade da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexidade da formação ribeirinha	Naturalidade do canal	QBR		
					$\Sigma$	Classe	Significado
Ribeira de Selmes	15	25	25	10	75	II	Boa qualidade

Em termos gerais, de acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Ribeira de Selmes se apresenta ao nível do bom. Sublinha-se o corroborar de ambos os índices. O factor de perturbação mais evidente neste local foi a elevada cobertura das espécies exóticas *Arundo donax* e *Paspalum distichum*.

### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias.

A vegetação ribeirinha que se desenvolve ao longo deste troço da Ribeira de Selmes, enquadra-se no habitat 91BO – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um bosque dominado no estrato arbóreo pela espécie *Fraxinus angustifolia*, substituído em alguns locais pelo choupo-negro (*Populus nigra*), acompanhados frequentemente de borrazeiras (*Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*). No seu sub-bosque são frequentes as trepadeiras (*Rubus ulmifolius*, *Bryonia cretica*, *Tamus communis*, *Rosa canina*, *Aristolochia paucinervis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*), espécies ombrófilas (*Arum italicum*, *Ranunculus ficaria*, *Scrophularia scorodonia*, *Solanum dulcamara*) e o pilriteiro (*Crataegus monogyna*).

---

- **Ribeira de Odearce**

### Caracterização florística

Local eleito na ribeira de Odearce, na área de atravessamento do adutor (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 50 espécies de macrófitos (**Anexo 3** – Elenco florístico), distribuídas por 21 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fâcies higrófito, com 28 espécies (56%), assumindo as plantas de carácter terrestre 44% do total dos *taxa* identificados. Do elenco fazem parte 6 espécies com carácter ruderal, assim como 1 espécie exótica (*Paspalum distichum*). Em termos de endemismos recensearam-se as espécies *Flueggea tinctoria*, *Clematis campaniflora* e *Thymus mastichina*. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (76%), que as espécies de ciclo anual (24%).

### Avaliação do estado ecológico

#### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – proporção de espécies endémicas, proporção de higrófitos, proporção de espécies ruderais, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.56**).

**Quadro 1.56 -Resultados do IVR no local Ribeira de Odearce.**

MÉTRICAS	Ribeira de Odearce	ME*
Proporção de endémicas (%)	6	1
Proporção de ruderais (%)	12	1
Proporção de higrófitos (%)	56	1
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	2	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	4	1
	<b>IVR</b>	<b>5</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do quadro anterior podemos dizer que todos os parâmetros se encontram ao nível do excelente estado de conservação. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=5, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local de excelente qualidade. Este resultado vem de acordo com a percepção de campo.

Trata-se de um local isolado, sem manifestações de pressão humana, e em termos de caudais não evidenciava qualquer efeito de regularização. O único indicador de degradação revela-se pela presença da espécie exótica *Paspalum distichum*.



## QBR

O regime hídrico temporário, assim como a elevada representatividade de substrato grosseiro, impõem condições extremas que apenas as galerias de matos ribeirinhos meridionais conseguem suportar. Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 75 (**Quadro 1.57**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com boa qualidade, muito embora o valor encontrado revele uma ligeira alteração.

**Quadro 1.57 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridade e da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexidade da formação ribeirinha	Naturalidade do canal	QBR		
					$\Sigma$	Classe	Significado
Ribeira de Odearce	20	15	15	25	75	II	Boa qualidade

Em termos gerais, de acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Ribeira de Odearce se apresenta ao nível do bom. Sublinha-se o corroborar de ambos os índices. O factor de perturbação mais evidente neste local foi a elevada cobertura da espécie exótica *Paspalum distichum*.

### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias.

A vegetação ribeirinha que se desenvolve ao longo deste troço da ribeira de Odearce de carácter temporário, enquadra-se no habitat 92 D0 pt3 - Galerias e matos ribeirinhos meridionais da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um matagal de *Flueggea tinctoria* que ocorre em mosaico com comunidades de giestas espinhosas, de plantas gramíneas ou dominadas por rupícolas cespitosas e caméfitos, e que se desenvolve sobre os leitos de cheia. Como bioindicadoras surgem as espécies *Flueggea tinctoria*, *Pyrus bourgaeana*, *Silene patula* e *Thapsia garganica*.

- **Ribeira de São Pedro (jusante)**

### Caracterização florística

Local eleito na Ribeira de São Pedro, a jusante da futura barragem de São Pedro (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 30 espécies de macrófitos (**Anexo 3 – Elenco florístico**), distribuídas por 18 famílias, sendo a família *Salicaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fácies higrófito, com 25 espécies (83%), assumindo as plantas de carácter terrestre 17% do total dos taxa identificados. Do elenco fazem parte 2 espécies com carácter ruderal e duas espécies

---

exóticas *Paspalum distichum* e *Salix neotricha*. Não foi recensado qualquer indivíduo com estatuto endémico. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (77%), que as espécies de ciclo anual (23%).

#### Avaliação do estado ecológico

#### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.58**).

**Quadro 1.58 - Resultados do IVR no local Ribeira de São Pedro (jusante).**

MÉTRICAS	São Pedro (jus.)	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	3	5
Proporção de higrófitos (%)	83	1
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	0	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	5	1
	<b>IVR</b>	<b>8</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do quadro anterior podemos dizer que todas as métricas se encontram ao nível do excelente estado de conservação à excepção da cobertura de espécies exóticas que se apresenta ao nível de mau. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=8, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local em bom estado de conservação. Este resultado vem de acordo com a percepção de campo.

Trata-se de um local isolado, sem manifestações de pressão humana, e em termos de caudais não evidenciava qualquer efeito de regularização. O único indicador de degradação revela-se pela abundância das espécies exóticas *Paspalum distichum* e *Salix neotricha*.

#### **QBR**

Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 95 (**Quadro 1.59**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta sem alterações, muito próximo do estado natural.

**Quadro 1.59 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridad e da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexida de da formação ribeirinha	Naturalida de do canal	QBR		
					$\Sigma$	Class e	Significado
São Pedro (jus.)	20	25	25	25	95	I	Sem alterações

Em termos gerais, de acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Ribeira de São Pedro (jusante) se apresenta ao nível do bom/excelente. Sublinha-se o excelente estado da vegetação ribeirinha, denotando-se apenas alguma perturbação pela presença das espécies exóticas *Paspalum distichum* e *Salix neotricha*.

Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias.

A vegetação ribeirinha que se desenvolve ao longo deste troço da Ribeira de São Pedro (jusante), enquadra-se no habitat 91BO - Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um bosque dominado no estrato arbóreo pela espécie *Fraxinus angustifolia*, substituído em alguns locais pelo choupo-negro (*Populus nigra*), acompanhados frequentemente de borrazeiras (*Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*). No seu sub-bosque são frequentes as trepadeiras (*Rubus ulmifolius*, *Bryonia cretica*, *Tamus communis*, *Rosa canina*, *Aristolochia paucinervis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*), espécies ombrófilas (*Arum italicum*, *Ranunculus ficaria*, *Scrophularia scorodonia*, *Solanum dulcamara*) e o pilriteiro (*Crataegus monogyna*).

- **Ribeira de São Pedro (montante)**

Caracterização florística

Local eleito na Ribeira de São Pedro, na área da futura albufeira de São Pedro (ver **Figura 14**). Na amostragem realizada, foram recenseadas 48 espécies de macrófitos (**Anexo 3 – Elenco florístico**), distribuídas por 21 famílias, sendo a família *Poaceae* a mais representativa.

O grupo florístico dominante de plantas vasculares no corredor fluvial é de fâcies higrófito, com 34 espécies (71%), assumindo as plantas de carácter terrestre 29% do total dos taxa identificados. Do elenco fazem parte 7 espécies com carácter ruderal e três espécies exóticas *Paspalum distichum*, *Populus deltóides* e *Salix neotricha*. Não foi recenseado qualquer indivíduo com estatuto endémico. As espécies vivazes e perenes ocorrem com maior frequência (71%), que as espécies de ciclo anual (29%).



Foto 1.8 – Ribeira de São Pedro. Montante da futura albufeira.

#### Avaliação do estado ecológico

#### **IVR**

A integridade ecológica foi neste trabalho avaliada segundo o índice de vegetação ripária (IVR), utilizando os descritores biológicos – cobertura de exóticas, proporção de higrófitos, riqueza de bolbosas e tuberosas e continuidade da galeria ribeirinha (ver **Quadro 1.60**).

**Quadro 1.60 - Resultados do IVR no local Ribeira de São Pedro (montante).**

MÉTRICAS	São Pedro (mont.)	ME*
Cobertura de espécies exóticas (%)	30	5
Proporção de higrófitos (%)	71	1
Riqueza de bolbosas e tuberosas (nº)	0	1
Continuidade da galeria ribeirinha (1-5)	2	5
	<b>IVR</b>	<b>12</b>

\* ME : pontuação de cada métrica (1, 3 ou 5)

Da análise do quadro anterior pode dizer-se que este troço da Ribeira de São Pedro muito embora se apresente num médio estado de conservação, manifesta alguma perturbação. Sobressai pela negativa, a elevada cobertura de espécies exóticas e a perda de continuidade da galeria ribeirinha. Da soma das pontuações das métricas estimadas, obteve-se o valor de IVR=12, o que nos permite classificar, em termos ecológicos e segundo a vegetação ribeirinha, o local em médio estado de conservação. Este resultado vem de acordo com a percepção de campo. Trata-se de um local onde a actividade agrícola praticada nos terraços adjacentes às margens da ribeira, perturbaram a vegetação

ribeirinha, nomeadamente ao nível da perda de continuidade longitudinal e acentuando a acção de ruderalização.

## QBR

Com o sentido de avaliar a qualidade da galeria ribeirinha, foi ainda determinado o índice QBR. Através da soma das pontuações das 4 métricas - integridade, estrutura, complexidade e naturalidade, obteve-se a pontuação 45 (**Quadro 1.61**). Este resultado permite-nos dizer que a galeria se apresenta com má qualidade.

**Quadro 1.61 - Amplitudes de variação consideradas para o índice QBR.**

	Integridade da formação ribeirinha	Estrutura da formação ribeirinha	Complexidade da formação ribeirinha	Naturalidade e do canal	QBR		
					$\Sigma$	Classe	Significado
S.Pedro (mont.)	0	10	10	25	45	IV	Má qualidade

Em termos gerais, de acordo com os resultados dos índices utilizados na presente análise, podemos dizer que a qualidade ecológica do local Ribeira de São Pedro (montante) se apresenta ao nível do médio estado de conservação. Sublinha-se a perturbação pela presença das espécies exóticas *Paspalum distichum*, *Populus deltóides* e *Salix neotricha* e a forma esparsa como se dispõem a galeria ribeirinha.

### Comunidades vegetais e espécies sensíveis ou prioritárias.

A vegetação ribeirinha que se desenvolve ao longo deste troço da Ribeira de São Pedro (montante), enquadra-se no habitat 91BO – Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia* da Directiva 92/43/CEE. Esta comunidade caracteriza-se segundo ICN, 2005, por um bosque dominado no estrato arbóreo pela espécie *Fraxinus angustifolia*, substituído em alguns locais pelo choupo-negro (*Populus nigra*), acompanhados frequentemente de borrazeiras (*Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*). No seu sub-bosque são frequentes as trepadeiras (*Rubus ulmifolius*, *Bryonia cretica*, *Tamus communis*, *Rosa canina*, *Aristolochia paucinervis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*), espécies ombrófilas (*Arum italicum*, *Ranunculus ficaria*, *Scrophularia scorodonia*, *Solanum dulcamara*) e o pilriteiro (*Crataegus monogyna*).

### 1.8.3.5 Montado de azinheira

#### 1.8.3.5.1 Metodologia de amostragem

A campanha de amostragem realizou-se durante o mês de Maio de 2008. O inventário de habitat e de espécies foi executado por dois inventariadores experientes.

A flora foi inventariada segundo o método do Quadrado, numa parcela de 100 m<sup>2</sup> nos locais da Rabadoa e Malheiro.

---

O inventário iniciou-se com a georreferenciação da parcela (ver **Figura 03** - Usos do Solo). O tipo de inventário baseou-se na cobertura relativa da espécie no total da área amostrada em percentagem. A atribuição da cobertura superficial de cada espécie na parcela, fez-se imaginando-se os indivíduos de cada espécie agrupados numa mesma área numa das extremidades da parcela de amostragem, de modo a facilitar o cálculo da área percentual coberta pela espécie.

Todas as espécies desconhecidas ou de duvidosa identificação no campo foram levadas para laboratório. Quanto às espécies conhecidas, foram colhidos exemplares tipo para verificação posterior. As plantas colhidas foram conservadas numa prensa de campo.

Foram ainda tiradas fotografias da unidade florística amostrada e de aspectos particulares, focando a vegetação ou espécies com interesse (**Anexo 3** – Elenco florístico).



**Foto 1.9 – Montado na zona do barranco do Malheiro.**

#### **1.8.3.5.2 Caracterização do estado ecológico actual**

Actualmente, dada a acção antrópica exercida sobre os antigos azinhais, pouco resta da estrutura original destes bosques. Eles foram paulatinamente arroteados e convertidos em estruturas de carácter agrícola e pastoril, atingindo na actualidade um estado de alteração que normalmente se traduz em “montado” de carácter muito distinto de uma floresta. São formações florestais que se caracterizam fundamentalmente pela reduzida densidade e cobertura de árvores (azinheiras), e que apresentam como sob coberto matos, pastagens e culturas anuais de sequeiro, de acordo, com o gradiente de intensidade da pressão antrópica sobre elas exercida.

Embora se encontre muito debilitada pelos usos praticados sob o seu coberto, o montado de azinheira é uma unidade de vegetação com interesse conservacionista. Segundo o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que transpõe a Directiva n.º 92/43/CEE (Directiva *Habitats*) esta unidade de vegetação enquadra-se nos Montados de *Quercus* spp. de folha perene: habitat 6310 da Directiva 92/43/CEE).

### 1.8.3.6 Determinação de indicadores ou índices para avaliação da qualidade ecológica

Uma vez que não se conhece um índice que avalie o estado de conservação para o habitat *Montado de Quercus spp. de folha perene*, a avaliação foi feita segundo:

- **Estado de conservação** (estado de afastamento, por via de perturbação antrópica, da situação descrita como a de maior preservação na literatura, e.g. corte, ruderalização, presença de invasoras, etc. Escala: mau, médio, bom);
- **Representatividade** (grau de afastamento relativamente à descrição típica descrita na literatura e caracterizado na Directiva Habitats. Escala: típica, atípica);
- **Raridade** (abundância relativa à área de distribuição em Portugal admitida na bibliografia. Escala: muito raro, raro, média, abundante, muito abundante);
- **Valor global de conservação** (estimativa global do valor a atribuir. Escala: muito baixo, baixo, médio, alto, muito alto).

**Quadro 1.62 - Classificação do habitat *Montado de Quercus spp. de folha perene* identificado na área de estudo.**

Habitats	Estado de conservação	Representatividade	Raridade	Valor global de conservação
Montado	Médio	Típica	Muito abundante	Médio

Da análise ao quadro anterior, pode-se dizer que o montado na área de estudo representa uma etapa de degradação do ecossistema original (azinhal). O homem tem vindo a alterar estes ecossistemas naturais - bosques dominados por azinheira - constituindo montados de reduzida densidade ou criando mesmo vastas áreas de culturas arvenses. Tal atitude contribuiu para uma homogeneização da paisagem, onde sobressai o médio valor de conservação. No entanto, em locais de difícil acessibilidade onde a prática da agricultura foi dificultada, é ainda possível observar formações vegetais, onde as características florísticas-estruturais se aproximam sensivelmente dos originais.

### 1.8.3.7 Explorações agrícolas

Trata-se de áreas ocupadas por formações florísticas de origem antrópica, que não constituem habitats contemplados na Directiva n.º 92/43/CEE. Na área de estudo, ocorrem

---

as vinhas, os olivais, as culturas anuais de regadio e, predominantemente, as culturas anuais de sequeiro que se praticam em simultâneo com outros usos do solo, nomeadamente em áreas de montado ou de olival. Apesar de se tratar de unidades com reduzido valor de conservação, assumem significado nesta região por potenciarem habitat das espécies *Linaria ricardoi* e *Armeria neglecta*, dois endemismos deste Super-distrito, com estatutos de conservação preocupantes.



Foto 1.10 – Vinha no bloco de rega de Pedrógão.



Foto 1.11 – Culturas anuais de sequeiro no bloco de rega de Selmes.

No âmbito deste trabalho foram feitos dois inventários em olival de regime extensivo (Alcaria e Vale de Mulheres), não tendo sido encontrado qualquer indivíduo dos dois endemismos supracitados (**Anexo 3** – Elenco florístico).



Foto 1.12 – Olival de regadio na área do bloco de rega de São Pedro-N.



Foto 1.13 - Olival de sequeiro na área do bloco de rega de Pedrógão.

A campanha de amostragem realizou-se durante o mês de Abril de 2009. O inventário de habitat e de espécies foi executado por dois inventariadores experientes. A flora foi inventariada segundo o método do Quadrado, numa parcela de 100 m<sup>2</sup>. O inventário iniciou-



se com a georeferenciação da parcela (ver **Figura 03** - Usos do solo) e baseou-se na cobertura relativa da espécie no total da área amostrada em percentagem.

#### **1.8.3.8 Análise global da situação de referência**

Numa análise global, pode-se dizer que a área de estudo se apresenta em termos de ocupação do solo, revestida sobretudo por etapas avançadas da degradação do solo e dos ecossistemas originais. O homem desde tempos ancestrais, e mais recentemente o fogo, alteraram os ecossistemas naturais - bosques dominados por azinheira - constituindo montados de reduzida densidade ou criando mesmo vastas áreas de culturas. Tal atitude contribuiu para uma homogeneização da paisagem, onde sobressai o escasso valor ecológico. No entanto, em locais de difícil acessibilidade onde a prática da agricultura foi dificultada, é ainda possível observar formações vegetais, onde as características florísticas-estruturais se aproximam sensivelmente dos originais. Esta situação verifica-se nos troços das ribeiras de Selmes, Odearce e São Pedro (jusante), onde os vales declivosos e escarpados permitiram a existência de uma vegetação ribeirinha com um bom estado de conservação.

#### **1.8.4 Fauna**

##### **1.8.4.1 Introdução e metodologias gerais**

Na análise da fauna, e com o objectivo de estabelecer a sensibilidade dos diferentes grupos faunísticos face às alterações nos habitats/biótopos que se prevêem vir a ocorrer na área de implementação do Circuito Hidráulico, procedeu-se à caracterização dos principais grupos faunísticos presentes, ou seja, a mamofauna, a avifauna, a herpetofauna e a ictiofauna. Tal como já referido, são também considerados alguns aspectos relativos à comunidade de macroinvertebrados bentónicos.

Sempre que metodologicamente foi considerado adequado, utilizaram-se diferentes níveis espaciais na caracterização de alguns dos grupos faunísticos, o mesmo acontecendo na avaliação de alguns dos impactes.

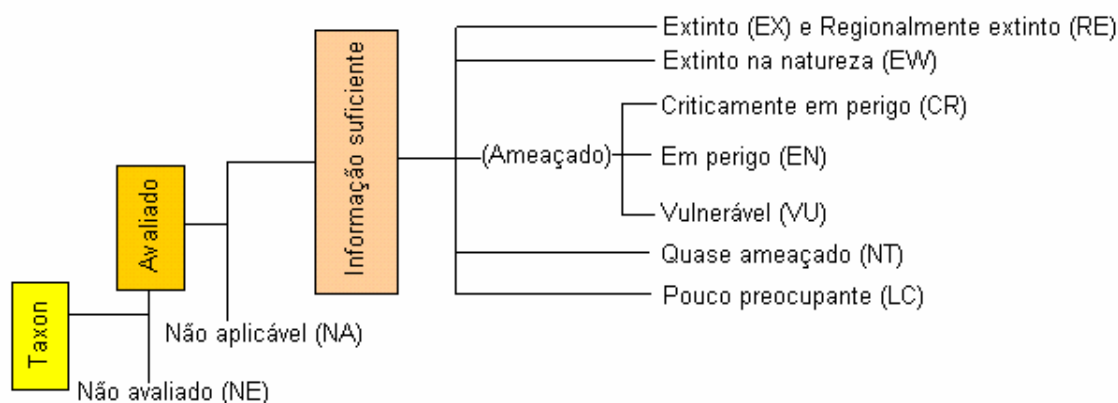
A obtenção de informação sobre a fauna da área em causa (nomeadamente sobre a sua composição, estruturação e condicionantes extrínsecas) recorreu, em termos genéricos:

- a pesquisa bibliográfica de documentos científicos, técnicos ou de divulgação, cujas referências se encontram em cada um dos grupos faunísticos analisados no EIA;
- a comunicações pessoais;
- a trabalho de campo específico, realizado no âmbito do presente EIA.

Numa abordagem preliminar, os habitats da área de estudo foram agrupados de acordo com o Guia Técnico para a Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental de Projectos do EFMA, 2ª edição (EDIA, 2008) – ver capítulo referente ao Uso do Solo.

Usos de solo	Código
Áreas de montado	I
Outros povoamentos florestais	II
Olivais de sequeiro	III
Olivais de regadio	IV
Vinha	V
Culturas anuais de sequeiro	VI
Culturas anuais de regadio	VII
Vegetação ribeirinha	VIII

A síntese da informação apresentada neste capítulo foi realizada tendo também em consideração o estatuto de conservação dos *taxa* presentes, apresentando-se a respectiva classificação de acordo com os critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), adaptada para o nosso país e constante do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006). Tomou-se igualmente em consideração os estatutos de conservação do ICNB (Cabral *et al.*, 2006), cujo sistema de classificação se apresenta na **Figura 1.29**.



**Figura 1.29 - Estrutura das categorias da IUCN a nível nacional (adaptado de Cabral *et al.*, 2006).**

Procurou-se identificar as espécies e/ou populações com ocorrência real e com maior importância ecológica e de conservação, desejavelmente com estimativa de densidades e abundâncias, bem como do uso da área pelas espécies em causa.

## 1.8.4.2 Mamofauna

### 1.8.4.2.1 Quirópteros

As espécies de Quirópteros existentes em Portugal repartem-se por dois grupos de acordo com o local onde hibernam. Um dos grupos hiberna, sobretudo em grutas e minas, tanto sós como em colónias, são exemplo o Morcego-de-água, Morcego-de-ferradura-grande, Morcego-de-ferradura-pequeno, Morcego-de-ferradura-mediterrânico e Morcego-de-ferradura-mourisco. Também pertence a este grupo o Morcego-rato-grande e o Morcego-rato-pequeno. O outro grupo é composto por espécies que, geralmente hibernam em árvores ocas e fendas de rochas (*i.e.* Morcego-hortelão, Morcego-arborícola).

Utilizou-se as seguintes metodologias para proceder à inventariação da comunidade de morcegos:

- ICN/CBA, 1999. Mamíferos de Portugal Continental, Açores e Madeira;
- Acções de conservação para morcegos na área das albufeiras de Alqueva e Pedrógão - Monitorização (Rebelo e Raínho, 2003);
- Levantamento de campo (realizado em Maio de 2008);
- Outra bibliografia.

No Erro! A origem da referência não foi encontrada. apresenta-se uma síntese bibliográfica sobre a comunidade de Quirópteros existente na área de estudo.

Segundo ICN/CBA (1999) existem na quadrícula UTM 50x50km onde se insere Circuito Hidráulico do Pedrógão, 12 espécies de morcegos, ou seja, 50% das espécies de morcegos existentes em Portugal continental. Cinco destas espécies encontram-se classificadas na categoria Vulnerável (VU): *Rhinolophus ferrumequinum* (Morcego-de-ferradura-grande), *Rhinolophus hipposideros* (Morcego-de-ferradura-pequeno), *Myotis myotis* (Morcego-rato-grande), *Myotis nattereri* (Morcego-de-franja), *Miniopterus schreibersii* (Morcego-de-peluche), e três espécies na categoria criticamente em perigo (CR): *Rhinolophus euryale* (Morcego-de-ferradura-mediterrânico), *Rhinolophus mehelyi* (Morcego-de-ferradura-mourisco) e *Myotis blythii* (Morcego-rato-pequeno).

No contexto dos trabalhos de monitorização do EFMA, Rebelo e Raínho (2003) verificaram a existência de 9 espécies de morcegos. Os mesmos autores, e para a zona de influência da albufeira do Pedrógão, referem a ocorrência de espécies coincidentes com o trabalho de ICN/CBA, incluídas nas categorias de conservação: Vulnerável (VU) - *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Miniopterus schreibersii*; Criticamente em perigo (CR) - *Rhinolophus mehelyi* (**Anexo 4 – Quadro 1**).

---

Relativamente ao trabalho do ICN/CBA, Rebelo e Raínho (2003) excluem a presença de *Rhinolophus hipposideros* e *Myotis nattereride*, com o estatuto Vulnerável e dos *taxa* *Rhinolophus euryale* e *Myotis blythii*, com o estatuto Criticamente em Perigo.

As espécies mais frequentemente detectadas pelos mesmos autores foram (por ordem decrescente): *Pipistrellus pygmaeus*, *P. kuhli*, *Eptesicus serotinus* e *Nyctalus lasiopterus*. Ocorrem ainda na zona da albufeira de Pedrógão outros *taxa* importantes em termos de conservação, como *Nyctalus leisleri*, *N. lasiopterus*, *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus kuhli*, *P. pygmaeus*.

Durante a prospecção realizada próximo da barragem de Pedrógão (mas previamente à sua construção), Rebelo e Raínho (2003) consideram um abrigo de importância nacional, designado por Vidigueira I, constituído por um conjunto de duas azenhas próximas da barragem e que ficaram submersas pela albufeira. Foram detectados 10 indivíduos de *Rhinolophus ferrumequinum*, dos quais três eram crias (**Anexo 4 – Quadro 1**).

Para algumas espécies pertencentes ao género *Nyctalus sp.*, por exemplo, ainda existe pouca informação.

Durante o mês de Maio de 2008 realizaram-se dois tipos de prospecção de abrigos:

- Blocos de rega – prospecção dirigida a todos os potenciais abrigos;
- Albufeira, estações elevatórias, canal de rede primária, adutor da rede primária – prospecção realizada a pé por toda a área a afectar.

Tal como sucede na área de regolfo de Pedrógão, esta zona não possui muitas cavidades subterrâneas, resumindo-se aos abrigos naturais, a cavidades nas árvores, a edifícios abandonados e pontes.

Em ambas as prospecções não se detectou a presença de abrigos na zona de implantação do Projecto.

#### **1.8.4.2.2 Roedores**

Os roedores são importantes componentes dos ecossistemas terrestres devido ao seu, em geral, reduzido tamanho, elevada abundância e versatilidade ecológica (e.g. Nowak, 1999). São também a principal presa de muitos outros vertebrados (e.g. répteis, aves ou mamíferos), alguns com estatuto de ameaça, funcionando como elos-chargeira, ao transferirem para elos superiores das redes tróficas a energia proveniente dos níveis inferiores (Golley *et al.*, 1975).

Em Portugal continental a ordem Rodentia inclui 13 espécies, nove das quais ocorrem no Alentejo e Algarve (Mathias, 2004).

Durante a execução do programa de monitorização de roedores na área de albufeira de Alqueva e Pedrogão, Mathias (2004) inventariou oito espécies de roedores: *Microtus.cabrerae*, *Arvicola.sapidus*, *Mus domesticus*, *Mus spretus*, *Apodemus sylvaticus*, *Rattus rattus*, *R. norvegicus* e *Microtus duodecimcostatus*, de entre as nove que podiam potencialmente ocorrer na área de estudo. O referido trabalho incidiu em três espécies prioritárias: o rato-de-Cabrera, o rato-de-água e o leirão (*Eliomys quercinus*) - ver **Anexo 4 – Quadro 2**.

O rato-de-Cabrera é o único roedor endémico da Península Ibérica. Apresenta distribuição fragmentada em toda a área de ocorrência e parece relativamente exigente quanto a determinados requisitos ecológicos (e.g. Ventura *et al.*, 1998; Santos *et al.*, 2003). Segundo Mathias (2004), não se encontram colónias de rato-de-Cabrera na área de implantação do Circuito Hidráulico de Pedrógão, nem nas suas imediações, resultados também confirmados por Mira (2008, com. pessoal).

O rato-de-água é um roedor com hábitos aquáticos e de distribuição europeia restrita, ocorrendo apenas em França e na Península Ibérica, não lhe sendo atribuído qualquer estatuto de ameaça (Blanco, 1998). Mathias (2004) verificou que a espécie se distribui por toda a área de albufeira de Alqueva e Pedrógão, inclusive na quadrícula UTM referente ao futuro Sub-bloco 3 de Pedrógão.

O leirão ocorre de norte a sul do país, aparentemente em núcleos populacionais muito localizados (Mira *et al.*, 2003). Em muitas regiões da Europa tem-se vindo a verificar um rápido declínio da espécie (Moreno, 2002). Segundo Mathias (2004), esta espécie não se encontra na área de implantação do Projecto, nem nas suas imediações, resultados também confirmados por Mira (2008, com. pessoal).

Para além das espécies acima referidas e de conservação prioritária acresce referir o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) dada a extrema importância como presa-chave das comunidades de carnívoros em habitats mediterrânicos (Iborra *et al.*, 1997), como por exemplo do toirão e gato-bravo (Matos *et al.*, 2001; Pereira *et al.*, 2001) mas também de aves de rapina.

Durante o trabalho de monitorização de mamíferos carnívoros na área de intervenção do EFMA Santos-Reis *et al.*, (2003), verificaram que o coelho-bravo se encontrava presente em quase metade das quadrículas prospectadas (41,4%), distribuindo-se de uma forma generalizada por toda a área. Em cerca de um terço (31,8%) verificou-se uma abundância reduzida, sendo abundante em apenas 28,2% das quadrículas.

#### **1.8.4.2.3 Carnívoros**

Na área de estudo ocorrem nove espécies de carnívoros (ICN/CBA, 1999; Mira e Santos-Reis 2005), (ver **Anexo 4 - Quadro 2**). Durante os trabalhos de Monitorização da albufeira

---

de Pedrógão, no âmbito do EFMA, Mira e Santos-Reis (2005) confirmaram a presença de três espécies de carnívoros com importante estatuto de conservação - gato-bravo *Felis silvestris* (VU), toirão *Mustela putorius* (DD) e lontra *Lutra lutra* (LC) na zona de influência do Circuito Hidráulico de Pedrógão. Os mesmos autores não encontraram indícios de lince-ibérico.

### **Gato-bravo (*Felis silvestris*)**

O gato-bravo é uma espécie relativamente à qual a escassez de estudos em território nacional é muito significativa, embora se reconheça, com base em dados empíricos, que as suas populações apresentam grandes discontinuidades e enfrentam o declínio (Fernandes, 1996).

São escassas as referências históricas relativas à ocorrência da espécie no país. Apenas se reconhece que ocorre por todo o território nacional, embora se admita que em escassa abundância e de uma forma fragmentada (Mathias *et al.*, 1998; ICN/CBA 1999).

Dos quinze concelhos abrangidos pelo EFMA, apenas em seis a espécie era dada como presente (Barrancos, Beja, Moura, Serpa e Vidigueira) encontrando-se em três núcleos populacionais (Santos-Reis *et al.*, 2003), na fase de pré-desmatação/desarborização.

O gato-bravo, encontra-se associado a áreas de mosaico compostas por estepe e matos, que constituem locais de excelência para disponibilizarem recursos alimentares, pois permitem a esta espécie caçar de emboscada nas orlas de transição entre estes habitats. A espécie revela igualmente alguma preferência pelas linhas de água e as áreas florestais (ver **Anexo 4 - Quadro 2**), o que está de acordo com outros trabalhos realizados na mesma área geográfica (Pereira *et al.*, 2001).

Durante o trabalho de campo, realizado em Maio 2008, observaram-se indícios de presença (pegadas, dejectos e latrinas) de gato-bravo na zona do futuro reservatório de Selmes, facto que se reveste de interesse acrescido por ser um bom indicador da ocorrência regular da espécie na zona. Embora esta zona não tivesse sido referida por trabalhos anteriores, é provável que seja resultado da dispersão e colonização de indivíduos dos núcleos populacionais acima referidos.

### **Toirão (*Mustela putorius*)**

O toirão é um dos carnívoros portugueses relativamente aos quais a escassez de estudos é muito significativa (Santos-Reis 1983), e os poucos dados existentes são bastantes restritos tanto no espaço como no tempo. De facto, apenas se reconhece que o toirão ocorre por todo o território nacional, embora se admita que em escassa abundância e de uma forma descontínua, por apresentar uma certa especialização em termos de habitat e as suas populações enfrentarem a regressão (Mathias *et al.*, 1998).

Durante o processo de revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal da responsabilidade do ICN, realizou-se um inquérito a nível nacional o qual veio a demonstrar que a ocorrência da espécie se encontra generalizada (Matos e Santos-Reis 2003).

Durante o estudo de biologia e ecologia do toirão na área de albufeira de Alqueva e Pedrógão (Matos *et al.*, 2001), verificaram que a espécie se encontra associada a zonas de montado sem subcoberto (**Anexo 4 – Quadro 2**), em especial com aglomerados de pedras pois isso possibilita a presença de locais de abrigo e refúgio, bem como a presença de coelho-bravo. Posteriormente durante o trabalho de monitorização do património natural regolfo de Alqueva e Pedrógão Mira e Santos-Reis (2005) verificaram que a espécie *Mustela putorius* ocorre em toda a área da zona de prospecção sistemática de Pedrógão. Durante o trabalho de campo realizado em Maio 2008 não se observaram indícios de presença da espécie.

### **Lontra (*Lutra lutra*)**

No ano 2000 Santos-Reis *et al.* (2003) efectuaram amostragens no âmbito do Projecto de Monitorização de Mamíferos Carnívoros na área de albufeira de Alqueva e Pedrógão onde estabeleceram como unidade de amostragem quadrículas UTM 1x1km. Nas quadrículas em que se pretendeu avaliar a resposta da lontra à desmatção/desarborização e enchimento das albufeiras, verificou-se a presença de lontra nas quadrículas correspondentes à zona de implantação do Circuito Hidráulico de Pedrógão.

Todos os habitats são usados, constituindo o ponto mais importante e o que melhor justifica a distribuição generalizada da lontra pela área de estudo (**Anexo 4 – Quadro 2**). No entanto, as linhas de escorrência são nitidamente menos usadas, provavelmente pelo número de presas disponíveis ser quase nulo ao nível das espécies principais na área de estudo (peixe e lagostim), como resultado do reduzido caudal ou nulo caudal, e pelas menores potencialidades de refúgio que oferecem (na sua maioria não apresentam boas galerias ripícolas). As ribeiras fornecem disponibilidade de presas e, acima de tudo, possibilidade de refúgio. Os reservatórios, apesar de, em geral, não terem vegetação circundante, e como tal, não proporcionarem qualquer possibilidade de abrigo, são ambientes ricos em presas e onde estas são mais facilmente capturáveis por se tratarem de águas paradas e por vezes pouco profundas.

Durante os trabalhos de monitorização da Albufeira de Pedrógão Mira e Santos-Reis (2005) identificaram duas áreas prioritárias para a conservação de mamíferos: Ribeira de São Pedro e Ribeira de Odearce.

A ribeira de São Pedro possui habitats de excelência para a lontra, toirão e rata-de-água, espécies prioritárias de conservação, tendo sido proposta como área importante para a

---

conservação destas espécies. A ribeira encontra-se preservada assumindo elo de ligação entre áreas em bom estado de conservação.

A ribeira de Odearce constitui uma das áreas de maior importância biológica no contexto regional onde se insere. Nesta ribeira foram confirmadas a presença de três (toirão, lontra, gato-bravo) das sete espécies prioritárias, bem como uma grande diversidade de outras espécies de mamíferos.

As outras espécies de mamíferos como a Raposa (*Vulpes vulpes*), o Texugo (*Meles meles*), a Geneta (*Genetta genetta*), o Sacarrabos (*Herpestes ichneumon*), Fuinha (*Martes foina*), a Lebre (*Lepus granatensis*) são comuns na futura zona de implantação do Projecto, segundo Mira e Santos-Reis (2005) (**Anexo 4 – Quadro 2**).

#### **1.8.4.3 Avifauna**

A área de estudo não se insere em zona de protecção legal nacional ou internacional. A avifauna é o grupo faunístico presente na área de estudo, com maior número taxa e para o qual se dispõe de informação geográfica e temporal com diferentes níveis de detalhe. Assim, e para a caracterização desta classe utilizou-se o cruzamento de quatro fontes de informação:

1. Novo Atlas das Aves que Nidificam em Portugal (ICNB, 2008);
2. Bibliografia;
3. Dados fornecidos pela EDIA;
4. Levantamento de campo realizado em Maio de 2008.

Atendendo a que a maior série temporal de informação relativa à avifauna se encontra georreferenciada tendo por base as quadrículas UTM (e.g.1.) e dada a considerável dimensão da área de estudo (contendo várias quadrículas UTM, **Figura 1.30**), optou-se por apresentar e analisar os resultados obtidos pelas diferentes fontes acima consideradas por zona de influência de cada futuro bloco de rega, a saber:

- Bloco de rega de Selmes - zona do projecto correspondente às quadrículas UTM PC02 e PC12;
- Bloco de rega de Pedrógão - zona do projecto correspondente às quadrículas UTM PC11, PC12 e PC22;
- Bloco de rega de São Pedro-N - zona do projecto correspondente às quadrículas UTM PC01 e PC11.

De seguida, apresenta-se os resultados do elenco da avifauna pelas fontes referidas anteriormente relativamente a cada Bloco de Rega:

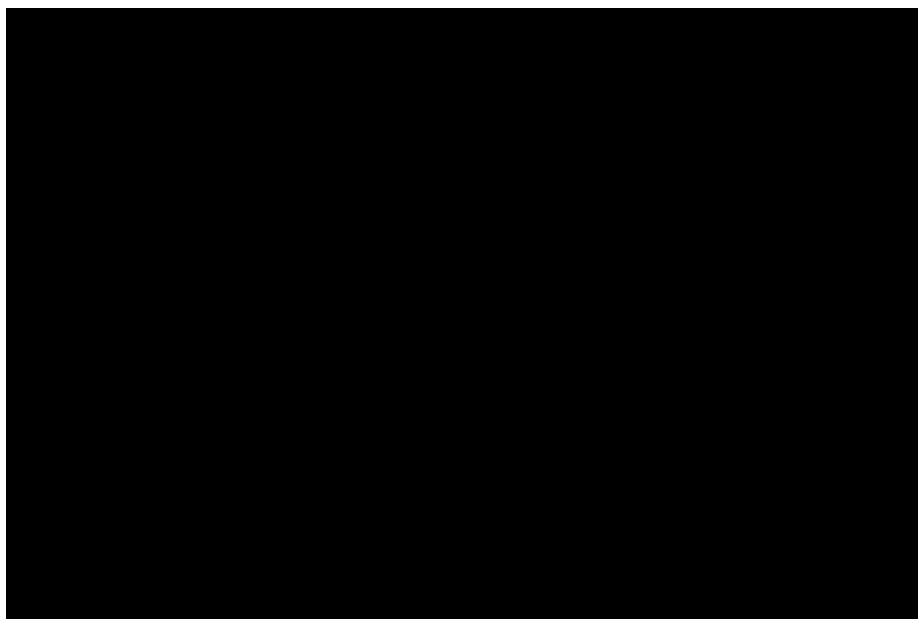


## 1. Novo Atlas das Aves que Nidificam em Portugal (ICNB, 2008);

O Novo Atlas das Aves que Nidificam em Portugal (ICNB, 2008) tem como principal objectivo fornecer, com detalhe, para o território continental, informação actual sobre as espécies, nomeadamente: a representação da distribuição das espécies de aves, o padrão espacial da abundância relativa das populações nacionais, assim como a análise das alterações registadas nos últimos cerca de 20 anos nas respectivas áreas de distribuição a uma escala nacional.

Este Atlas utiliza uma escala menos rigorosa do que 3. e 4., para representar a distribuição das espécies (quadrículas 10x10km UTM). A utilização da escala menos rigorosa resulta numa maior área amostrada e diversidade de habitats e por isso num maior número de espécies. Apresenta-se no **Anexo 4 – Quadro 3, Quadro 4 e Quadro 5** as espécies de aves com potencial ocorrência e estatutos de conservação na zona de influência dos futuros blocos de rega de Selmes, Pedrógão e São Pedro-N respectivamente. Cada espécie é descrita em função do seu comportamento, tendo-se agrupado para o presente estudo em quatro classes: sem registo; possível, provável e confirmada (**Quadro 1.63**).

**Quadro 1.63 - Classes de probabilidade de ocorrência de cada espécie em função do seu comportamento aquando da sua observação ou detecção (ICNB, 2008, adaptado).**



## 2. Bibliografia

Seleccionaram-se os trabalhos técnico-científicos que apresentavam dados de base com maior pormenor e por isso menor escala para a zona de estudo, apresentando-se de forma resumida as metodologias correspondentes:

- Elias *et al.* (1998). Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo. Trabalho realizado antes da construção do EFMA, quadrículas 10x10km UTM;

- 
- Moreira *et al.* (2005). Aves. In Figueiredo, D. Relatório Final de Monitorização do Património Natural da Albufeira de Pedrógão - com duas abordagens paralelas de amostragem: (a) tipo "atlas" com mapeamento dos locais de ocorrência ao nível da quadrícula 1x1km das espécies consideradas prioritárias, no período de Inverno e de Primavera, bem como um mapeamento exacto do total das observações efectuadas; (b) estimativas populacionais, onde se efectuaram contagens absolutas dos efectivos das espécies com maior interesse de conservação;
  - Lopes *et al.* (2004). Monitorização da Comunidade de Ciconiiformes na Área de Albufeira da Barragem de Alqueva. A área do vale do Guadiana e seus afluentes, que foi afectada pelo enchimento das albufeiras de Alqueva e Pedrógão em que cada quadrícula UTM 10x10km foi dividida em 4 quadrículas de 5x5km. Em cada quadrícula definiu-se ponto de observação/escuta, visitado mensalmente entre Janeiro e Junho 2003;
  - Rabaça & Moreira (2004). Programa de Monitorização do Património Natural: Passeriformes. Metodologia aplicada tipo Atlas.
  - Cabral *et al.* (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, estatutos de conservação e possíveis habitats para cada espécie de ave.

### 3. Dados fornecidos pela EDIA

Estes dados são de 2008 relativos à monitorização das espécies de aves consideradas prioritárias, realizada durante a Primavera de 2007.

### 4. Levantamento de campo realizado em Maio 2008.

Na área de intervenção percorreu-se de veículo à velocidade de 10-20km/h toda a rede de caminhos existente duas vezes por dia (princípio e final do dia) assim como a pé e com pontos de escuta. A rede de caminhos existente permitiu uma boa representatividade dos habitats existentes. No caso das aves aquáticas estabeleceram-se ainda algumas visitas dirigidas a açudes e albufeiras que existem na área de estudo. De acordo com os levantamentos da comunidade ornitológica foram recenseadas as espécies que se encontram nos **Anexo 4 – Quadro 3, Quadro 4 e Quadro 5**, na zona de influência dos futuros blocos de rega de Selmes, Pedrógão e São Pedro-N respectivamente.

O elenco de avifauna apresenta uma diversidade de taxa elevada, resultado dos vários habitats existentes na área de estudo, entre 99 taxa em Selmes e 107 taxa em São Pedro (**Quadro 1.64**). A maior parte das espécies (72%) que ocorrem possui estatuto Pouco Preocupante (LC). Apenas cerca de 14% das espécies que ocorrem na área de estudo possuem estatuto ameaçado (VU, EN e CR) e cerca de 9% de espécies pouco ameaçadas (NT) apresentando-se de seguida a descrição da sua situação.

**Quadro 1.64 - Número total de taxa por estatuto de conservação com potencial ocorrência por bloco de rega.**

		Zona de implantação dos futuros blocos de rega		
		Selmes	Pedrógão	São Pedro
<b>Nº taxon</b>	<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>107</b>
	Estatuto Ameaçado (VU, EN e CR), das quais:	15	12	15
	Vulnerável (VU)	10	8	9
	Em Perigo (EN)	4	4	5
	Criticamente em Perigo (CR)	1	0	1
	Quase Ameaçado (NT)	7	8	10
	Pouco Preocupante (LC)	74	77	77
	Outros	3	2	4

#### **1.8.4.3.1 Espécies quase ameaçadas (NT)**

##### **Colhereiro (*Platalea leucorodia*)**

Segundo Portela (1987), os Colhereiros migradores e invernantes observados no nosso país distribuem-se ao longo da linha costeira do Sul (Estuário do Sado, Ria Formosa e Castro Marim), tendo como origem os movimentos migratórios e dispersivos das populações holandesa e ibérica. Os locais de invernada e de passagem são normalmente marinhos e por vezes grandes barragens.

Lopes *et al.* (2004) não registaram a presença de indivíduos durante o trabalho de monitorização de Ciconiiformes do golfo de Alqueva, contudo, a espécie nidifica colonialmente junto à fronteira com Mourão pelo que pela proximidade geográfica à área de estudo consideram que a espécie poderá ocorrer. Também Moreira *et al.* 2005, não registaram a sua presença.

ICNB (2008) considera a espécie como possível para a zona do futuro bloco de rega de Selmes.

##### **Frisada (*Ana strepera*)**

A frisada é uma espécie que se supõe ser de nidificação recente no nosso país e que se encontra provavelmente em expansão (Rufino, 1989). Moreira *et al.* (2005), durante o plano de monitorização do património natural da albufeira de Pedrógão, conseguiram observar de forma dispersa. No Atlas (ICNB, 2008) a espécie está confirmada para as quadrículas da futura área do bloco de rega de São Pedro.

---

### **Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*)**

O peneireiro-cinzento ocorre na área de estudo associado às principais manchas de cerealicultura. Nestas zonas, foi observado em campos de cereal, pousios e pastagens, mas quase sempre associado à presença de algum estrato arbóreo ou perto da zona de transição para áreas mais arborizadas. A espécie foi observada durante os trabalhos de campo na zona dos blocos de Selmes e Pedrógão, estando também referenciada por vários autores, por exemplo, Moreira *et al.* (2005) e ICNB (2008).

### **Grifo (*Gyps fulvus*)**

As colónias mais próximas da área de estudo localizam-se na zona norte da província de Sevilha, aproximadamente à latitude de Moura, a uma distância pouco inferior à que separa aquela área das colónias fronteiriças da região de Campo Maior (Portalegre) (Martí & del Moral 2003). Segundo ICNB (2008), a espécie considera-se de ocorrência possível, devido a animais dispersantes das colónias existentes, ou em época de reprodução.

### **Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*)**

Aparentemente, para nidificar prefere zonas florestais com árvores de grande porte e abundante subcoberto, na vizinhança próxima de áreas abertas que utiliza para caçar. A bibliografia não refere a sua ocorrência. No relatório sobre a monitorização do património natural da albufeira de Pedrógão, Moreira *et al.* (2005), relatam a espécie na época estival como pouco abundante e com uma distribuição esparsa, na Carta Militar (CM) 500, só sendo conhecido um ninho na CM 501.

### **Águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*)**

Elias *et al.* (1998) nunca obteve nenhum registo de Inverno para a metade interior do Alentejo. Palma *et al.* (2004) estimaram a população reprodutora em toda a área de influência da Albufeira de Alqueva (1999-2003) em apenas três a 15 casais. Para a CM 501 esses autores apresentam apenas três registos realizados em duas Primaveras, sem que a nidificação tivesse sido confirmada.

### **Bufo-real (*Bubo bubo*)**

Elias *et al.* (1998) não apresentam registos nas quadrículas correspondentes à zona de estudo, talvez devido ao facto de não terem realizado uma prospecção dirigida a esta espécie.

Durante os trabalhos de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão, Moreira *et al.* (2005), através de amostragem dirigida a esta espécie, detectaram a presença de 10 territórios de casais reprodutores, com elevada concentração de casais no rio Ardila, em

troços fluviais com declives mais acentuados e encostas rochosas, cujos territórios não se encontram na zona de influência dos futuros blocos de rega.

Durante os trabalhos de Atlas de Inverno foi efectuado um registo de um macho no troço terminal do Rio Guadiana, na CM 511, motivo pelo qual ICNB (2008) considera a espécie como provável na zona do futuro bloco de rega de Pedrógão.

Também durante o trabalho de campo não se detectou a presença da espécie.

#### **Calhandra-real (*Melanocorypha calandra*)**

A Calhandra ocorre sobretudo no interior do Alentejo, em zonas de culturas arvenses de sequeiro de grande dimensão. Elias *et al.* (1998) consideram a sua existência na futura zona dos blocos de rega. Rabaça e Moreira (2004) consideram a região delimitada por Mourão/fronteira com Espanha/ribeira de Alcarrache/Luz (CM 474 e 483). Um segundo núcleo com alguma importância localiza-se na zona de São Marcos do Campo (CM 482). Os resultados de amostragens realizadas antes do enchimento de Alqueva e em 2003 sugerem a manutenção dos núcleos, embora com uma notória contracção da área de distribuição. ICNB (2008) considera a espécie como provável na zona do futuro bloco de rega de Pedrogão e São Pedro. Contudo, neste último local observou-se a alteração do uso do solo de agricultura de sequeiro para olival intensivo, o que conduziu à perda de habitat preferencial desta ave, sendo pouco provável a ocorrência da espécie. Durante o trabalho de campo não se detectou a presença da espécie.

#### **Rouxinol-do-mato (*Cercotrichas galactotes*)**

Espécie estival no nosso país, onde pode ser observada a partir de Maio. Encontra-se muitas vezes associada a vegetação termomediterrânica típica dos leitos de rios e ribeiras do centro e sul do país (*e.g.* loendrais, tamargais). Outros habitats potenciais de nidificação incluem as vinhas, os olivais, os amendoais, os laranjais e mesmo pinhais jovens.

Rabaça e Moreira (2004) indicam esta espécie como o representante da Ordem dos Passeriformes mais afectado pela construção da barragem de Alqueva, devido à descontinuidade do habitat de ocorrência. Entre o ano 2000 e 2003 a espécie sofreu uma enorme redução.

Durante o trabalho de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão, Moreira *et al.* (2005) observaram a espécie ao longo das galerias ripícolas do rio Guadiana e seus principais afluentes, sendo aparentemente mais abundante na Ribeira de Odearce do que nos restantes cursos de água. As formações arbustivas dominadas por loendro constituíram o principal habitat de ocorrência da espécie. Por este motivo, a espécie foi classificada pelo ICNB (2008), com ocorrência possível nas quadrículas UTM PC 01, 11, 12 e 22 correspondentes à zona de implantação dos blocos de rega de Pedrógão e São Pedro.

---

### **Toutinegra-tomilheira (*Sylvia conspicillata*)**

Espécie estival no nosso país, onde ocorre de forma descontínua associada a matos esclerófitos pouco desenvolvidos com clareiras e moitas altas e dispersas (Rufino, 1989). Rabaça e Moreira (2004), no âmbito das acções de monitorização de Passeriformes na zona de influência do regolfo de Alqueva e Pedrogão, registam a presença da espécie em dois núcleos principais nas CM 481 e CM 474. Segundo O Novo Atlas das Aves que Nidificam em Portugal, ICNB (2008), a espécie apresenta probabilidade de ocorrência nas quadrículas UTM - PC01 e PC02, correspondentes à futura albufeira de São Pedro e ao respectivo bloco de rega e ao bloco de rega de Selmes.

A espécie não foi detectada durante o trabalho de campo.

### **Picanço-barreteiro (*Lanius senator*)**

O Picanço-barreteiro encontra-se bem distribuído, evitando áreas do litoral centro e norte com clima mais húmido. Podemos considerar esta espécie como uma das mais típicas dos montados (sobro e azinho) do sul do nosso país, mas também em olivais, sebes, pomares e matas ripícolas.

A espécie, segundo ICNB (2008), foi considerada com ocorrência confirmada nas quadrículas UTM correspondentes aos futuros blocos de rega de Pedrógão e São Pedro.

Durante o trabalho de campo não se registou a presença de qualquer espécime.

### **Corvo (*Corvus corax*)**

O Corvo é uma espécie residente que se encontra relativamente bem distribuída no nosso país (Rufino 1989). No Baixo Alentejo, o Corvo apresenta uma distribuição alargada, mas mais abundante nas planícies de Castro Verde e região de Barrancos. Encontra-se sobretudo associado a sistemas abertos, agrícolas ou não, parecendo preferir montados de azinho e sobro pouco densos, campos agrícolas e alguns dos vales mais cavados da região, como os dos rios Guadiana e Ardila (Elias *et al.*, 1998). Os mesmos autores não observaram a ocorrência da espécie nas quadrículas referentes à implantação dos futuros blocos de rega.

ICNB (2008) considera a espécie com ocorrência possível nas UTM's correspondentes à zona de implantação dos futuros blocos de rega de Selmes e São Pedro e de ocorrência provável na zona do futuro bloco de rega de Pedrógão, zona em que durante o trabalho de campo se observou a presença de indivíduos.

#### **1.8.4.3.2 Espécies ameaçadas (VU, EN, CR)**

##### **1.8.4.3.3 Vulnerável (VU)**

###### **Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*)**

A garça-pequena é uma espécie estival, pouco comum, que tem uma distribuição mal conhecida no país. Ocorre associada a zonas húmidas de vários tipos (cursos de água, lagoas costeiras, pauis, albufeiras, etc) onde selecciona áreas de vegetação densa (normalmente canaviais) para criar isoladamente ou em pequenas colónias (Rufino 1989). Apresenta um comportamento bastante tímido, o que a torna uma espécie de difícil detecção. Durante os trabalhos de monitorização da comunidade de Ciconiformes na área de regolfo de Alqueva, Lopes *et al.* (2004) só detectaram a presença de dois indivíduos tal como mais tarde Moreira *et al.* (2005) no trabalho monitorização da albufeira de Pedrógão, em zonas que não dos futuros blocos de rega. Devido aos factores já descritos ICNB (2008) considera a espécie com probabilidade de ocorrência possível na futura zona de influência do bloco de rega de Pedrógão.

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada.

###### **Garça-vermelha (*Ardea purpurea*)**

Enquanto nidificante, a Graça-vermelha, distribui-se ao longo do litoral do nosso país, onde está presente de Março a Setembro, nidifica em zonas húmidas, pouco profundas, com extensas áreas de vegetação densa. Os arrozais e as valas são também habitats importantes durante a reprodução da espécie, que recorre a eles em busca de alimento (Coelho, 1998).

Lopes *et al.* (2004) não detectaram a presença de indivíduos durante o plano de monitorização da comunidade de Ciconiformes na área da albufeira de Alqueva, um ano após o fecho das comportas da barragem.

ICNB (2008) consideram a espécie com ocorrência possível nas zonas dos futuros blocos de rega de Pedrógão e São Pedro.

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada.

###### **Cegonha-negra (*Ciconia nigra*)**

Elias *et al.* (1998) não apresentam nenhum registo de Inverno na zona dos futuros blocos de rega. Também Lopes *et al.* (2004) não apresentam registos para esta zona, contudo, e para a zona de regolfo de Alqueva observaram cerca de 12 indivíduos, número muito inferior à fase de referência (1999). A distribuição apresenta-se fragmentada devido às perturbações nos *habitats* (devido às operações de construção/exploração da barragem).

---

Durante os trabalhos de Atlas de Primavera Moreira *et al.* (2005) foram detectados dois casais: um na parte norte da CM 500 e outro num troço do Rio Ardila na parte leste da CM 502 e por isso a distância significativa dos futuros blocos de rega.

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada.

#### **Pato-trombeteiro (*Anas clypeata*)**

Trata-se de uma espécie principalmente invernante no nosso país, para a qual existem registos de nidificação pontuais (Rufino, 1989). O mesmo autor não apresenta qualquer registo invernante ou nidificante na futura área dos blocos de rega. Já Elias *et al.* (1998) apresentam a existência da espécie no futuro bloco de rega de São Pedro. Lopes *et al.* (2004) apresentam um padrão de ocorrência na zona da albufeira de Alqueva semelhante ao obtido por Moreira *et al.* (2005) que corresponde à detecção de 36 indivíduos, no Inverno na CM 511. Na Primavera voltou a ser observado no mesmo local um macho adulto em plumagem nupcial, não tendo sido possível, no entanto, confirmar a nidificação da espécie.

Durante o trabalho de campo não se observou a espécie.

#### **Peneireiro-das-torres (*Falco naumanni*)**

Espécie estival em Portugal, que ocorre de modo fragmentado no sul do país (Palma *et al.*, 1999; Rocha *et al.*, 2002). A população reprodutora foi estimada em 286-291 casais (Rocha *et al.* 2002). Atendendo ao seu estatuto de ameaça ao nível europeu, foi colocado na Categoria SPEC 1 (BirdLife/EBCC 2000), sendo uma das nove espécies desta categoria que ocorre em Portugal (Costa *et al.*, 2003). Prefere *habitats* agrícolas de sequeiro (Rocha *et al.*, 2002).

Durante o trabalho de monitorização da albufeira de Pedrógão, Moreira *et al.* (2005) apenas detectaram dois indivíduos: um a sul de Pedrógão e outro na ponte Moura-Pedrógão, ou seja, fora da área de estudo.

Embora considerada no Atlas para as quadrículas UTM correspondentes à zona do futuro bloco de rega de São Pedro, ICNB (2008) não dispõe de registos de ocorrência da espécie.

Durante o trabalho de campo não se observou a espécie.

#### **Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*)**

Trata-se de uma espécie rara no nosso país, onde nidifica em fragas costeiras ou interiores (Rufino, 1989). Elias *et al.* (1998) não apresentam qualquer registo desta espécie correspondentes à área dos futuros blocos de rega e Palma *et al.* (2004) também não observam a espécie durante a monitorização de aves de rapina (primaveras de 1999 e 2003) na área de regolfo de Alqueva. Durante o trabalho de monitorização da albufeira de



Pedrógão Moreira *et al.* (2005) apenas detectaram um indivíduo na CM 511, ou seja, fora da área de estudo.

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada.

#### **Sisão (*Tetrax tetrax*)**

A espécie é considerada com ocorrência provável durante os trabalhos de Atlas.

Moreira *et al.* (2005) durante o plano de monitorização das aves estepárias na zona do regolfo de Alqueva verificaram uma grande diminuição na sua abundância e áreas de ocorrência relativamente à fase de pré-enchimento.

Moreira *et al.* (2005) durante o trabalho de monitorização da albufeira de Pedrógão verificaram um aumento da área ocupada pela espécie durante a Primavera que ocorreu de forma mais visível nas CM's 500, 501 e 502. A espécie foi mais abundante no habitat "pousio", seguido de "misto" e "cereal".

Ainda durante este trabalho, os mesmos autores definiram áreas prioritárias considerando a área 1 da CM 500 como a principal área estepária, onde o sisão foi regularmente observado e que se localiza junto da povoação de Selmes. Esta área tem cerca de 800 ha e é composta essencialmente por zonas de pousio. Outra área (18) com cerca de 650 ha junto a Pedrógão, composta por um mosaico agrícola de campos de cereal, pousios e lavrados, foi estabelecida por nela ocorrer elevada densidade de sisões, quer durante o Inverno, com bandos até 45 indivíduos, quer durante a Primavera com pelo menos 15 machos reprodutores.

Durante o trabalho de campo realizado em Maio de 2008 não se detectou a presença da espécie na área a intervencionar, facto que está de acordo com as conclusões de Moreira *et al.* (2005) que salientam a desadequação do método de detecção e contagem de indivíduos através de veículo todo-o-terreno. No que diz respeito à zona do futuro bloco de rega de São Pedro, segundo Morgado, 2008 (com. Pessoal), esta espécie já deixou de utilizar a zona pela recente modificação de uso do solo - de cereal sequeiro para olival intensivo de regadio.

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada.

#### **Alcaravão (*Burhinus oedichnemus*)**

O alcaravão é uma espécie residente no nosso país, onde frequenta habitats abertos com vegetação herbácea ou arbustiva rala e estrato arbóreo reduzido ou inexistente (Rufino, 1989). Também Elias *et al.* (1998), durante o Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo, não detectaram a espécie.

---

Moreira *et al.* (2005) durante a Primavera detectaram o aumento de indivíduos CM 500, sendo os *habitats* mais usados os campos lavrados e os olivais de sequeiro.

Ainda durante este trabalho, os mesmos autores definiram áreas prioritárias, considerando a área 18 com cerca de 650ha junto a Pedrógão, composta por um mosaico agrícola de campos de cereal, pousios e lavrados, por nela ocorrer 1 casal de alcaravões.

Durante o trabalho de campo não foi observado qualquer espécime desta espécie.

#### **Perdiz-do-mar (*Glareola pratincola*)**

Espécie estival, que pode ser observada na metade sul do nosso país a partir de finais de Março. Frequenta zonas abertas (pastagens, pousios e terrenos lavrados) nas proximidades de água, mas também salinas e arrozais (Farinha & Costa 1999).

A espécie foi observada fora da futura área de intervenção e apenas por duas vezes na CM 511 aquando do trabalho de monitorização do património natural da albufeira de Pedrógão (Moreira *et al.* 2005).

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada.

#### **Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*)**

O Maçarico-das-rochas possui uma distribuição alargada como nidificante no nosso país, frequentando sobretudo regiões do interior, onde deverá ser principalmente residente (Rufino 1989). A sua distribuição como nidificante no Baixo Alentejo é ampla e exclui apenas a faixa litoral. É uma espécie bastante eclética, ocorrendo indistintamente em zonas de água doce ou salobra: os seus habitat incluem lamas estuarinas, praias com ou sem rochas expostas, margens de rios cobertas de lama ou cascalho, canais de rega, albufeiras e açudes. As discontinuidades da sua distribuição explicam-se sobretudo pela falta de habitat favorável (Elias *et al.*, 1998). No Atlas (ICNB, 2008) não existem registos de ocorrência para a zona de influência (com base na quadrículas UTM) do futuro bloco de rega de São Pedro, e de ocorrência possível no futuro bloco de rega de Pedrógão.

Durante o trabalho de campo não se efectuou registo para esta espécie.

#### **Cuco-rabilongo (*Clamator glandarius*)**

O Cuco-rabilongo é uma espécie migradora de distribuição etiópica, que nidifica ao longo da bacia mediterrânica. Como nidificante distribui-se esparsamente pelo nosso país. No Baixo Alentejo o Cuco-rabilongo foi apenas detectado por Elias *et al.* (1998) em dois locais no vale do Rio Sado. Tendo em conta a raridade e os hábitos secretivos característicos desta espécie, torna-se difícil estabelecer quais os biótopos por ela utilizados.

Nos Atlas (ICNB, 2008) atribuiu-se a possibilidade de ocorrência da espécie nas UTM's correspondentes à zona de implantação dos futuros blocos de rega de Pedrógão e São Pedro e de ocorrência provável no bloco de rega de Selmes.

Durante o trabalho de campo não se efectuou qualquer registo desta espécie.

#### **Noitibó-de-nuca-vermelha (*Caprimulgus ruficollis*)**

O Noitobó-de-nuca-vermelha ocorre predominantemente no interior do Alentejo e Algarve (Rufino 1989). A preferencia por habitats de solos sem vegetação e arenosos, com cobertura dispersa, alguns com arbustos e árvores (Cramp 1985). Frequenta habitats mistos de bosques e zonas abertas ou mesmo matos. Prefere locais próximos de zonas húmidas como rios, açudes, arrozais e caniçais (Rufino 1989). A destruição dos matos e a regressão de uma diversidade de habitats necessários na sua área vital constitui o principal factor de ameaça da espécie. Apenas ICNB regista a ocorrência como possível nas quadrículas UTM's relativas à zona de influência dos futuros blocos de rega de Pedrógão e São Pedro.

Durante o trabalho de campo efectuado não se efectuou qualquer registo desta espécie.

#### **Chasco-ruivo (*Oenanthe hispanica*)**

O chasco-ruivo é uma espécie estival que pode ser observada no nosso país a partir de Abril. É uma espécie típica de áreas cobertas, no geral bastante secas e cuja distribuição coincide em boa parte com a zona de influência mediterrânica (Rufino 1989). Durante o trabalho de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão Moreira *et al.* (2005) a espécie foi observada de forma escassa e dispersa, apenas em maiores concentrações de registo nas CM 511 e 502, essencialmente em manchas lavradas e zonas de pousio, mas também em olivais, montados e vinha.

#### **1.8.4.3.4 Em Perigo (EN)**

#### **Britango (*Neophron percnopterus*)**

O Britango é uma espécie nidificante estival, encontrando-se em regressão, sobretudo no Sul do nosso país. Alimenta-se em qualquer tipo de terreno, estepes, planícies, bancos de areia ao longo de rios, zonas húmidas com solo descoberto ou vegetação pouco densa, praias, vales alcantilados e ravinas, planaltos e zonas montanhosas (Cramp & Simmons 1980). Prefere penhascos para nidificar.

Distribui-se na franja fronteiriça Centro e Nordeste, onde se reproduzia em vários locais da Bacia do Guadiana, sendo ainda referida por Palma *et al.* (1999) apesar de restrita a duas localizações no Rio Guadiana. Em 1995 o último casal abandonou o território e o ninho, sendo considerada extinta como reprodutora na região.

---

Durante o programa de monitorização de aves de rapina na área da albufeira Alqueva Palma *et al.* (2004) não detectaram indivíduos na região envolvente à albufeira. Existem, no entanto, observações pontuais de aves em passagem na região da Amareleja e Barrancos.

ICNB (2008) consideram a espécie de ocorrência possível nas quadrículas UTM's correspondentes à zona de influência dos futuros blocos de rega de Selmes e São Pedro. Durante o trabalho de campo não se registou a ocorrência da espécie.

#### **Tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*)**

Espécie estival, relativamente comum e bem distribuída na área de influência da albufeira de Pedrógão que Moreira *et al.* (2005) explicam pela disponibilidade de habitats pseudo-estepários. Palma *et al.* (2004) estimaram a população nidificante na área de influência da albufeira de Alqueva em 8 a 30 casais, referindo uma redução da área ocupada da ordem dos 55% após a desmatação e o enchimento daquela albufeira. Ainda durante o trabalho Moreira *et al.* (2005) de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão os mesmos autores definiram áreas prioritárias para conservação da avifauna, considerando a área 1 da CM 500 como a principal área estepária que se localiza junto da povoação de Selmes, tem cerca de 800 ha e é composta essencialmente por zonas de pousio, onde deverão criar 1 a 3 casais de Tartaranhão-caçador. Ainda durante este trabalho, os mesmos autores definiram zonas prioritárias considerando a área 18 com cerca de 650 ha junto a Pedrógão, composta por um mosaico agrícola de campos de cereal, pousios e lavrados, onde foi estabelecida por ocorrerem 2 casais de tartaranhão-caçador.

Durante o trabalho de campo observou-se um indivíduo na zona dos futuros blocos de rega de Selmes e Pedrógão, conforme **Anexo 4 – Quadro 3 e Quadro 4**.

#### **Águia-real (*Aquila chrysaetos*)**

A águia-real é uma espécie que possui uma grande área vital.

Rosa (1996) detectou um casal desta espécie no conjunto das CM's 502, 503, 513 e 514 e observações mais recentes apontam para que esse casal se mantenha nessa área, nomeadamente na zona correspondente à CM 513 (L. Gordinho, A. Vaz e L. Reino com. Pess. *In* Moreira *et al.*, 2005).

Durante os trabalhos do programa de monitorização do património natural na área da albufeira de Alqueva (1999-2003) foi também detectado um casal na CM 491, que terá perdido o seu local de nidificação com o enchimento da albufeira (Palma *et al.*, 2004). Moreira *et al.* (2005), detectaram espécimes adultos desta espécie por duas vezes, ambas no mês de Janeiro e em habitat de montado: na CM 502 num montado de azinho junto ao rio Ardila; e o outro, na CM 500. Estas observações de aves adultas em dois locais distintos podem indiciar a presença de dois casais. ICNB (2008) considera a presença da espécie

nas UTM correspondentes à área de abrangência do futuro bloco de rega de Pedrógão como possível.

Durante o trabalho de campo a espécie não foi observada

#### **Abetarda (*Otis tarda*)**

Trata-se de uma espécie residente no nosso país, onde pode ser observada essencialmente no Alentejo, em planícies abertas dedicadas à agricultura cerealífera extensiva (Rufino 1989).

Elias *et al.* (1998) indicam a presença da espécie para a futura zona dos blocos de rega de Selmes.

Moreira *et al.* (2005) durante os trabalhos de monitorização da albufeira de Alqueva, indicam a presença da espécie sobretudo nas CM 483 e 492, em que o número e densidade de observações foram menores relativamente à situação de referência.

Durante o Inverno, os mesmos autores registaram a observação de dois indivíduos numa zona de pousios junto da povoação de Selmes (CM 500). Já na Primavera, a espécie voltou a ser detectada na mesma zona. Os autores referem a possibilidade da espécie nidificar na CM 500, onde foram observadas em plena época de nidificação. Ainda durante o trabalho de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão os mesmos autores definiram áreas prioritárias considerando a área 1 da CM 500 como a principal área estepária que se localiza junto da povoação de Selmes, tem cerca de 800 ha e é composta essencialmente por zonas de pousio.

Durante o trabalho de campo não se observaram indivíduos desta espécie.

#### **Tagaz (*Gelochelidon nilotica*)**

O Tagaz é estival nidificante, com uma área de ocupação muito reduzida (cerca de 50 km<sup>2</sup>), com nidificação conhecida em apenas quatro locais; tem sofrido declínio continuado da qualidade do habitat. No nosso país, ocorre no Estuário do Tejo e em barragens do Alentejo (Farinha e Costa, 1999), ocupando uma área inferior a 100 km<sup>2</sup>. A albufeira de Alqueva assume actualmente grande importância para a espécie (ICN dados não publicados *In* Cabral *et al.*, 2006), facto pelo qual esta espécie foi contemplada no programa de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão.

ICNB (2008) considera a ocorrência da espécie sem registo nas UTM's correspondentes à zona de influência do futuro bloco de rega de São Pedro, onde durante o trabalho de campo não se registou qualquer observação. Contudo, ICNB (2008) considera a ocorrência da espécie como possível nas UTM's correspondentes à zona de influência do futuro bloco de

---

rega de Selmes. Durante o trabalho de campo registou-se observação de espécimes na albufeira existente nesta zona, conforme **Anexo 4 – Quadro 5**.

#### **1.8.4.3.5 Criticamente em Perigo (CR)**

##### **Rolieiro (*Coracias garrulus*)**

O Rolieiro é um migrador estival, distribui-se pelo interior centro e Sul do país, associando-se a zonas de agricultura extensiva em regime de rotatividade de culturas (Moreira *et al.*, 2005). O Rolieiro parece ser mais abundante no interior Alentejano do que no resto da sua área de cria (Rufino, 1989).

Durante o programa de monitorização da albufeira de Alqueva Moreira *et al.* (2005) efectuaram 5 observações de rolieiros, e um total de 9 indivíduos na fase pós-enchimento. Os resultados obtidos sugerem uma diminuição do efectivo reprodutor de 10-20 indivíduos relativamente à fase anterior ao enchimento da albufeira.

ICNB (2008) consideram a ocorrência da espécie possível nas quadrículas UTM's correspondentes à zona de influência dos futuros blocos de rega de Selmes e São Pedro.

Durante o trabalho de campo não se registou a presença da espécie.

Com base na informação georreferenciada do programa de monitorização das aves prioritárias da albufeira de Pedrógão realizada durante a Primavera de 2007 (EDIA, 2008) elaborou-se o **Anexo 4 – Quadro 6** por cruzamento com as zonas de prospecção sistemática (blocos, albufeiras e estações) e as faixas de prospecção sistemática (infra-estruturas de transporte e anexas) onde se pode observar a ocorrência de registos em função do bloco.

#### **1.8.4.3.6 Discussão por bloco de rega**

##### **Bloco de rega de Selmes**

Segundo a amostragem realizada na Primavera de 2007 no âmbito do Plano de Monitorização da albufeira de Pedrógão, registou-se a observação de sete espécies de aves prioritárias no bloco de rega de Selmes. A maior diversidade encontra-se no Sub-bloco 2, possivelmente devido à diversidade de habitats existente na área deste bloco. No Sub-bloco 5, não obstante se terem registado quatro espécies de aves prioritárias, verificou-se maior abundância de rapinas (*Elanus caeruleus*, *Circus pygargus*) ao longo da estrada. Salienta-se que no Sub-bloco 3 o registo de apenas um indivíduo de *Otis tarda* e a inexistência de qualquer ave prioritária no Sub-bloco 4.

### **Bloco de rega de Pedrógão**

Segundo a amostragem realizada na Primavera de 2007 no âmbito do Plano de monitorização da albufeira de Pedrógão registou-se a maior diversidade de espécies de aves prioritárias (n=9) no bloco de rega de Pedrógão. A diversidade de habitats existentes e a maior área poderão constituir os principais factores. O Sub-bloco 2 apresentou menor diversidade de aves prioritárias (n=3), contudo, também é o que tem menor área. O Sub-bloco 3 foi o que maior diversidade (n=7) apresentou, sendo também o de maior área territorial e possuindo também maior diversidade de *habitats*.

### **Bloco de rega de Pedro**

No bloco de São Pedro, durante a Primavera de 2007, verificou-se segundo EDIA (2008) a ocorrência de espécies prioritárias dependentes do meio aquático, entretanto criado. É sobretudo na futura área da albufeira de São Pedro que 7 das 15 espécies alvo de estudo foram registadas.

No que respeita ao bloco à zona a Norte, verificou-se a existência de apenas um registo de chasco-ruivo e no Bloco a Sul, a existência de apenas um registo de Borrelho-pequeno-de-coleira.

#### **1.8.4.3.7 Síntese das Aves**

Na zona de abrangência da Estação Elevatória e Circuito Hidráulico do Pedrógão caracteriza-se pela ocorrência de elevada diversidade de espécies de Aves (n=119), sendo a maior parte dependentes de habitats como cereal sequeiro, montado, pousio e olival extensivo de sequeiro. Contudo, ao abrigo da implantação do EFMA, assiste-se à perda acelerada destes habitats na zona envolvente, quer pela construção da barragem de Pedrógão quer das infra-estruturas dos blocos de rega, e conseqüente padrões de ocorrência (frequência e abundância) de muitas espécies de aves que se encontram associadas (Palma *et al.*, 2004; Rabaça & Moreira, 2004; Moreira *et al.*, 2005).

Relativamente às espécies com importante estatuto de conservação referenciadas na zona de abrangência dos futuros blocos de rega salienta-se a pouca abundância de observações (EDIA, 2008), excepto *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Elanus caeruleus*, *Circus pygargus*, *Burhinus oedipnemus*, na zona de Pedrógão e Selmes.

Durante o trabalho de monitorização das aves da albufeira de Pedrógão, Moreira *et al.* (2005) definiram áreas prioritárias para as aves: a área 1 principal zona estepária da CM 500, localiza junto da povoação de Selmes, tem cerca de 800ha e é composta essencialmente por zonas de pousio. É utilizada pela abetarda ao longo de todo o ano, mas também pelo sisão e tartaranhão-caçador; a área 18 com cerca de 650 ha junto a Pedrógão, composta por mosaico agrícola de campos de cereal, pousios e lavrados que se destaca

pela elevada densidade de sisões e algumas petinhas-do-campo, um casal de alcaravões, um casal de peneireiro-cinzento e 2 casais de tartaranhão-caçador. Contudo, estas áreas não se encontram abrangidas por nenhuma área classificada para a conservação da natureza, nem faz parte das áreas do Alentejo mais importantes para a avifauna estepária (IBA/ZPE).

A maior disponibilidade de habitat aquático lântico associado às diversas albufeiras e açudes permitiu a ocorrência de novas espécies, menos frequentes até então na região, de qual é exemplo a espécie *Gelocheilodon nilotica* e *Himantopus himantopus*.

#### 1.8.4.4 Herpetofauna

Os répteis e os anfíbios são globalmente considerados como grupos animais ameaçados, quer por estarem dependentes de *habitats* específicos, nomeadamente aquáticos, quer pela sua fraca mobilidade, o que restringe a colonização de novas áreas no caso da destruição ou alteração dos seus actuais locais de ocorrência (Almeida *et al.*, 2001).

A destruição de *habitat* provocada pelas actividades humanas, como a urbanização, os fogos florestais, as arborizações com espécies exóticas como o eucalipto, a implantação de grandes barragens, a poluição dos meios hídricos, a destruição de vegetação ribeirinha e a linearização das linhas de água são apontadas como factores de regressão das populações de répteis e anfíbios (Almeida *et al.*, 2001). Por outro lado, fenómenos como o aquecimento global e as suas consequências ambientais parecem também ser importantes na limitação, a médio prazo, da ocorrência destas espécies em *habitats* hoje utilizados (Teixeira e Ferrand, 2001), o mesmo acontecendo com a propagação de doenças e factores de mortalidade como os atropelamentos em estradas.

No presente item e tendo por base as fontes de informação consultadas - em particular Escriva (1987), Crespo e Oliveira (1989), Crespo e Sampaio (1994), Brito *et al.* 1999, Godinho *et al.*, 1999; Sequeira *et al.*, 2000, Almeida *et al.*, 2001, Loureiro *et al.*, 2008 e Segurado, P. (comunicação pessoal), e as prospecções de campo efectuadas no âmbito do presente EIA durante Maio de 2008, apresenta-se o elenco provável de espécies de répteis e anfíbios da área de estudo (**Quadro 1.65 e Figura 1.30**).

**Quadro 1.65 - Espécies de répteis e anfíbios com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo (quadrículas UTM). A negrito identificam-se as espécies observadas localmente durante as amostragens de campo realizadas em Maio de 2008.**

Répteis	Ocorrência confirmada	Ocorrência potencial
<b><i>Lacerta lepida</i> - sardão</b>	PC21	
<b><i>Psammodromus algirus</i> - Lagartixa-do-mato comum</b>	PC11	
<i>Podarcis hispanica</i> - lagartixa-ibérica		x



Répteis	Ocorrência confirmada	Ocorrência potencial
<i>Malpolon monspessulanus</i> - cobra-rateira		x
<i>Elaphe scalaris</i> - cobra-de-escada		x
<i>Coluber hippocrepis</i> - cobra-de-ferradura		x
<i>Tarentola mauritanica</i> - osga	PC22	
<i>Natrix maura</i> - cobra-de-água viperina	PC02; PC21	
<b>Mauremys leprosa</b> - <b>Cágado mediterrânico</b> <sup>5</sup>	PC01; PC02; PC11; PC22	
<i>Emys orbicularis</i> - Cágado-de-carapaça-estriada	PC011	
Anfíbios	Ocorrência confirmada	Ocorrência potencial
<b>Salamandra salamandra</b> - salamandra	PC21; PC22	
<i>Bufo bufo</i> - sapo-comum	PC02; PC21; PC22	
<i>Bufo calamita</i> - sapo-corredor	PC11; PC21	
<i>Alytes cisternasii</i> - sapo-parteiro-ibérico	PC01; PC02; PC12	
<i>Pelobates cultripes</i> - sapo-de-unha-negra	PC21; PC22	
<i>Pelodytes punctatus</i> - sapinho-de-verrugas-verdes		x
<i>Discoglossus galganoi</i> - Rã-de-focinho pontiagudo	PC12	
<i>Hyla meridionalis</i> - rã meridional	PC02; PC12; PC22	
<i>Rana perezii</i> - rã verde	PC21	
<i>Triturus marmoratus</i> - tritão-marmorado		x
<i>Triturus boscai</i> - tritão-de-ventre-laranja	PC02; PC22	

<sup>5</sup> Observado na albufeira que se encontra num pequeno afluente da ribeira de São Pedro.

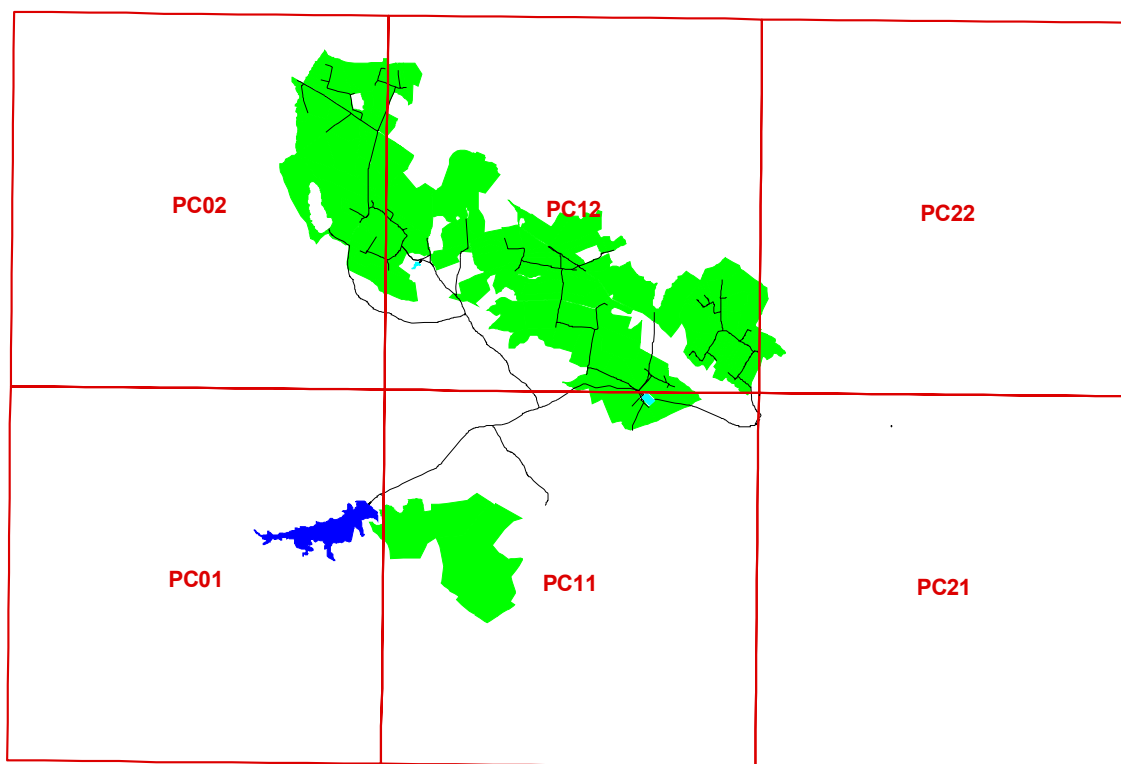


Figura 1.30 - Quadrículas UTM da área de estudo.

Com base na informação obtida, considera-se como podendo ocorrer na área de estudo 10 espécies de répteis e 11 espécies de anfíbios. Somente uma das espécies acima referidas (cágado de carapaça estriada) apresenta um estatuto de ameaça no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006), sendo nove delas citadas especificamente nos anexos da Directiva *Habitats* (Decreto-Lei n.º 140/99, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro) (**Quadro 1.66**).

**Quadro 1.66 - Estatutos das espécies de herpetofauna com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo. A sombreado identificam-se as espécies endémicas da Península Ibérica.**

Espécie com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo	Estatuto		
	Directiva <i>Habitats</i>	Livro Vermelho	Convenção de Berna
<b>Anfíbios</b>			
<i>Alytes cisternasii</i>	B-IV	LC	2
<i>Bufo bufo</i>		LC	3
<i>Bufo calamita</i>	B-IV	LC	3
<i>Rana perezi</i>	B-V	LC	3
<i>Salamandra salamandra</i>		LC	3
<i>Triturus marmoratus</i>	B-IV	LC	3

Espécie com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo	Estatuto		
	Directiva <i>Habitats</i>	Livro Vermelho	Convenção de Berna
<i>Triturus boscai</i>		LC	3
<i>Pelodytes punctatus</i>		NE	2
<i>Pelobates cultripes</i>	B-IV	LC	2
<b>Répteis</b>			
<i>Lacerta lepida</i>		LC	2
<i>Podarcis hispanica</i>		LC	3
<i>Psamodromus algirus</i>		LC	3
<i>Elaphe scalaris</i>		LC	3
<i>Discoglossus galganoi</i>	B-II, B-IV	NT	2
<i>Hyla meridionalis</i>	B-IV	LC	2
<i>Malpolon monspessulanus</i>		LC	3
<i>Coluber hippocrepis</i>	B-IV	LC	2
<i>Tarentola mauritanica</i>		LC	3
<i>Natrix maura</i>		LC	3
<i>Mauremys leprosa</i>	B-II, B-IV	LC	2
<i>Emys orbicularis</i>	B-II, B-IV	VU	2

**Directiva *Habitats*** (Decreto-Lei n.º 140/99, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005): B-II, espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação; B-IV, espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa; B-V, espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão. **Convenção de Berna:** 2 – espécies estritamente protegidas; 3 – espécies protegidas.

**Livro Vermelho** (Cabral *et al.*, 2006) LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçado; VU – vulnerável; NE – não avaliado; EN – em perigo.

Com base no estudo da flora e da ocupação do solo, consideraram-se na área de estudo os seguintes habitats gerais para este elemento faunístico:

**Linhas de água e vegetação ribeirinha associada (I)** – incluindo troços das várias linhas de água interferidas pelo projecto, nomeadamente as ribeiras de São Pedro e Selmes, de que a ribeira de Alcária é afluente, bem como as áreas de vegetação ribeirinha associadas.

**Albufeiras e charcas (II)** – incluindo as massas de água lânticas de origem antrópica existentes na área de estudo;

**Áreas de montado (III)**

**Outros povoamentos florestais (IV)**

**Áreas agrícolas (V)** – incluindo as seguintes classes de uso do solo: olivais de sequeiro e regadio, vinhas e culturas anuais de sequeiro e regadio.

**Área urbana (VI)** – incluindo as povoações de Pedrógão e Selmes, bem como pequenos núcleos de edificações dispersos.

No **Quadro 1.67** apresenta-se a utilização provável desses habitats pelas espécies de répteis e anfíbios consideradas.

**Quadro 1.67 - Possível ocupação dos *habitats* pela herpetofauna na zona de influência do projecto. \*a ocorrência pressupõe a existência de massas de água na proximidade.**

Espécies						
	I	II	III	IV	V	VI
<b>anfíbios</b>						
<i>Alytes cisternasii</i>			*		*	*
<i>Bufo bufo</i>						
<i>Bufo calamita</i>						
<i>Rana perezii</i>					*	
<i>Triturus marmoratus</i>			*		*	
<i>Triturus boscai</i>			*		*	
<i>Salamandra salamandra</i>			*		*	
<i>Pelobates cultripes</i>						
<i>Hyla meridionalis</i>			*		*	
<i>Discoglossus galganoi</i>			*			
<i>Pelodytes punctatus</i>			*		*	
<b>répteis</b>						
<i>Lacerta lepida</i>						
<i>Psamodromus algirus</i>						
<i>Podarcis hispanica</i>						
<i>Elaphe scalaris</i>						
<i>Malpolon monspessulanus</i>						
<i>Coluber hippocrepis</i>						

Espécies						
	I	II	III	IV	V	VI
<i>Mauremys leprosa</i>						
<i>Emys orbicularis</i>						
<i>Tarentola mauritanica</i>						
<i>Natrix maura</i>						

Especificamente sobre os 10 taxa constantes dos anexos da Directiva Habitats refere-se o seguinte:

**Cágados** – (*Emys orbicularis* e *Mauremys leprosa*) - ocupam todo o tipo de massas de água de fraca corrente – ribeiros, rios, canais de irrigação, tanques, lagoas, etc. O cágado-de-carapaça-estriada, muito mais raro que o cágado-mediterrânico, ocorre de forma dispersa e fragmentada, verificando-se a sua ausência quase total a Norte do rio Tejo. A área da bacia hidrográfica do rio Guadiana é a principal área de distribuição da espécie em Portugal, bem como as áreas entre os rio Mira e Arade e entre o Arade e o Guadiana (Araújo et al., 1997, Ferrand et al., 2001). Este cágado é encontrado em habitats dulciaquícolas ou de baixa salinidade, de águas paradas ou de corrente lenta, permanentes ou temporários, tais como charcos, albufeiras, rios e ribeiras, preferindo locais com boa cobertura de vegetação aquática mas reduzida cobertura de vegetação ribeirinha (Araújo et al., 1997, Barbadillo 1987, Ernst & Barbour 1989). Não obstante, Segurado (2000) não encontrou a espécie em albufeiras, embora *M. leprosa* e *E. orbicularis* tenham sido encontrados frequentemente associadas. Os charcos temporários poderão ser habitats preferenciais para o cágado-de-carapaça estriada, embora estes habitats não ocorrem na zona de estudo (EDIA, 2009). Durante as amostragens de campo realizadas no presente EIA foi observado um exemplar desta espécie na albufeira situada num pequeno afluente da ribeira de São Pedro.

**Sapo-parteiro-ibérico** (*Alytes cisternasii*) – habita normalmente as margens de ribeiros e de outras massas de água em diversos tipos de solos. Geralmente passa o dia debaixo de abrigos ou enterrado no solo, possuindo actividade nocturna ou crepuscular.

**Sapo-de-unha-negra** (*Pelobates cultripes*) – este sapo, relativamente grande, possui hábitos estritamente nocturnos, passando o dia enterrado em buracos que escava com a sua unha. Na maior parte da área de distribuição a espécie apresenta uma paragem de actividade estival. O seu período reprodutivo está fortemente dependente das condições climáticas, em particular da ocorrência de precipitação. A espécie encontra-se associada a locais de solo pouco compactado, incluindo

---

campos de cultivo e pastagens. Para a reprodução utiliza massas de água lântica de dimensões diversas e de carácter temporário. Esta espécie parece ter ciclos populacionais de abundância/escassez, o que dificulta a avaliação do seu estado populacional. Tem como área de distribuição as regiões litorais do Oeste e Sul de França e a Península Ibérica. No nosso País ocorre principalmente no Centro e no Sul, estendendo-se para Norte ao longo da fronteira com Espanha e ocorrendo também ao longo da costa.

**Rã-verde** (*Rana perezi*) – está profundamente ligada à água, habitando vários tipos de massas de água.

**Rã-de-focinho-pontiagudo** (*Discoglossus galganoi*) – é uma espécie endémica da Península Ibérica, distribuindo-se por todo o território continental português, embora com núcleos populacionais fragmentados. Possui uma ligação estreita com a água, ocupando preferencialmente os terrenos encharcados vizinhos. Esta ligação torna-a sensível à utilização excessiva de produtos tóxicos utilizados na agricultura e, em geral, à poluição dos cursos e planos de água. Todavia, pode utilizar como habitats terrestres montados de azinho, pomares de sequeiro e hortas, matos heterogéneos e arborizações recentes.

**Tritão-marmorado** (*Triturus marmoratus*) – habita todo o tipo de massas de água, desde que estas tenham fraca corrente, e terrenos húmidos circundantes. Distribui-se pela Península Ibérica e Sul e Leste de França.

**Rela-comum** (*Hyla meridionalis*) – espécie de hábitos crepusculares e nocturnos, embora apresente actividade diurna nos dias chuvosos ou nublados. Ocorre em zonas húmidas com vegetação abundante. Está distribuída pela Península Ibérica, Sul de França, Noroeste de Itália, Baleares, Norte de África e Canárias, encontrando-se no nosso País sobretudo a Sul do rio Tejo e com núcleos populacionais fragmentados.

**Cobra-de-ferradura** (*Coluber hippocrepis*) – é uma espécie comum em Portugal, onde ocupa uma grande diversidade de habitats, incluindo zonas urbanas.

### **Síntese da herpetofauna**

Em síntese, pode-se referir que na área de estudo ocorrerão 10 espécies de répteis e 11 espécies de anfíbios, sendo que somente uma dessas espécies (cágado de carapaça estriada) apresenta um estatuto de ameaça no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006). Esta espécie de cágado terá *habitat* preferencial na região os charcos temporários, *habitats* que não ocorrem na zona de influência directa do projecto em avaliação (ver item da flora). Não obstante, nove das espécies que podem ocorrer na área de estudo são citadas especificamente nos anexos da Directiva *Habitats*.

#### **1.8.4.5 Ictiofauna**

##### **1.8.4.5.1 Considerações iniciais**

No presente EIA, o elemento biológico da ictiofauna (senso Directiva-Quadro da Água) mereceu uma atenção particular, quer pela natureza das intervenções que estão associadas ao projecto em avaliação, quer pelo valor patrimonial global das comunidades piscícolas da bacia hidrográfica do rio Guadiana.

Neste item apresenta-se a caracterização da ictiofauna da zona de estudo, por forma a determinar a respectiva sensibilidade face às intervenções associadas à implantação do projecto. Essa caracterização integra uma síntese dos dados disponíveis sobre a composição das comunidades piscícolas da bacia hidrográfica do rio Guadiana, no geral, e da sub-bacia hidrográfica da ribeira de Odearce, em particular, bem como a obtenção de informação específica com recurso à realização de amostragens nas ribeiras de São Pedro, Selmes e Alcaria. Face às intervenções associadas ao projecto e aos seus efeitos potenciais nos peixes, a caracterização é especialmente dirigida para a ribeira de São Pedro, onde se prevê a construção de uma barragem.

##### **1.8.4.5.2 Enquadramento ictiológico global**

A comunidade piscícola continental da bacia hidrográfica do rio Guadiana tem sido avaliada em vários projectos, designadamente no âmbito do Estudo Integrado de Impacte Ambiental do Empreendimento de Alqueva (1995), do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Guadiana (1999), do projecto LIFE sobre o saramugo, *Anaocypris hispanica*, e dos trabalhos de biologia levados a cabo no âmbito do projecto de Alqueva (DRENA-EGF 1986; SEIA 1995; Godinho *et al.*, 1997; Collares-Pereira *et al.*, 1998; 1999; 2002; Godinho e Ferreira 1998; Ribeiro 1998, Pires *et al.* 1999, 2000, 2001; Cowx e Collares-Pereira 2000; Godinho *et al.*, 2000; Ribeiro *et al.*, 2000, Tiago *et al.*, 2001, Filipe *et al.*, 2002; Bernardo *et al.*, 2003, Moreira da Costa e Collares-Pereira 2003, Collares-Pereira e Cowx 2004 e Filipe *et al.*, 2004, Collares Pereira *et al.*, (2007)). Na realidade e face ao esforço desenvolvido nos últimos anos, a porção portuguesa da bacia hidrográfica do Guadiana é das mais estudadas a nível nacional, encontrando-se no **Quadro 1.68** as espécies dulciaquícolas inventariadas até ao momento na bacia. Como é referido por vários autores, a bacia do rio Guadiana é relevante em termos biogeográficos no que respeita à sua comunidade piscícola continental, dado o elevado número de endemismos ibéricos que possui.

Em termos de composição, as comunidades dulciaquícolas nativas da bacia hidrográfica da ribeira de Odearce são dominadas pelos ciprinídeos, ocorrendo nas linhas de água alguns *taxa* importantes em termos de conservação, como *Luciobarbus comizo*, *L. microcephalus*, *L. sclateri*, *L. steindachneri*, *Iberochondrostoma lemmingii*, *Pseudochondrostoma willkommii*, complexo de *Squalius alburnoides* e *Salaria fluviatilis*. Com base na informação existente,

pode-se referir que a comunidade piscícola específica da ribeira de Odearce apresenta uma composição típica no contexto da bacia hidrográfica do rio Guadiana, estando presentes grande parte dos taxa mais frequentes identificados nesta bacia. Não obstante, não ocorrem o saramugo, *Anaocypris hispanica*, e as espécies migradoras, sendo mesmo considerada uma sub-bacia do Guadiana com integridade piscícola reduzida (Magalhães *et al.*, 2008).

#### 1.8.4.5.3 Associações piscícolas das linhas de água em causa

Os inventários disponíveis no início da elaboração do EIA para a própria ribeira de São Pedro (três troços de amostragem) revelaram a ocorrência de uma associação piscícola menos diversa em relação à encontrada na ribeira de Odearce. Este padrão - aumento da riqueza específica em associação com o aumento da dimensão da linha de água - é comum na bacia hidrográfica em causa e resultará: i) do aumento da diversidade habitacional registado na ribeira de Odearce face à ribeira de São Pedro; e ii) da redução dos constrangimentos ambientais colocados aos peixes na ribeira de Odearce (menor irregularidade de escoamento) em comparação com a ribeira de São Pedro (maior irregularidade de escoamento).

**Quadro 1.68 - Espécies piscícolas presentes na bacia hidrográfica do Guadiana (fracção portuguesa) e, mais especificamente, inventariadas na bacia hidrográfica da ribeira de Odearce e na ribeira de São Pedro (Godinho *et al.*, (1997, 2000), PBH do rio Guadiana (1999), Collares-Pereira *et al.*, 2000, Tiago *et al.* (2001), Moreira da Costa e Collares-Pereira (2003), Ilhéu (2004), CS2005 (2005), Ribeiro *et al.* (2005) Collares Pereira *et al.*, (2007) e Procesi (2007).**

<i>Taxa</i>	Nome comum	Estatuto de conservação (2006)	Presença na bacia do Guadiana	Presença na bacia hidrográfica da ribeira de Odearce	Presença na ribeira de São Pedro
<b>Petromyzontidae</b>					
<i>Petromyzon marinus</i> ♥	Lampreia-marinha	VU			
<b>Anguillidae</b>					
<i>Anguilla anguilla</i> ♥	Enguia	EN			
<b>Clupeidae</b>					
<i>Alosa alosa</i> ♥	Sável	EN			
<i>Alosa fallax</i> ♥	Savelha	VU			
<b>Cyprinidae</b>					
<i>Alburnos alburnos</i>	Alburno	Exótica			
<i>Anaocypris hispanica</i> *	Saramugo	CR			
<i>Carassius auratus</i>	Pimpão	Exótica			
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	Exótica			
<i>Iberochondrostoma</i>	Boga-de-	EN			

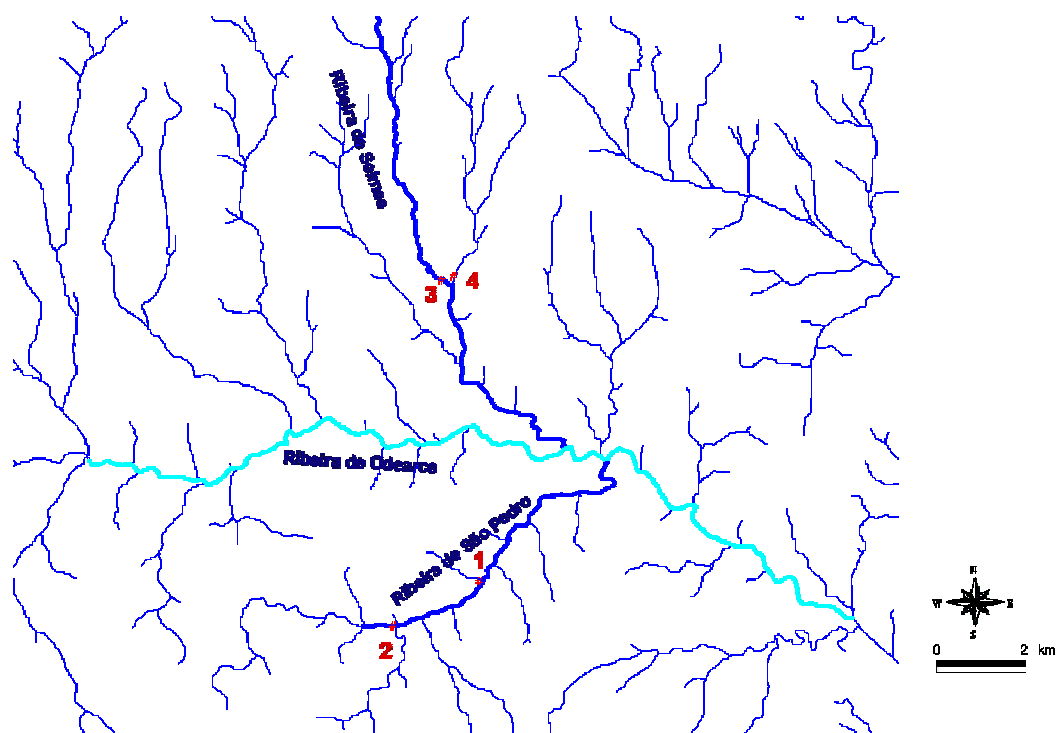


Taxa	Nome comum	Estatuto de conservação (2006)	Presença na bacia do Guadiana	Presença na bacia hidrográfica da ribeira de Odearce	Presença na ribeira de São Pedro
<i>lemmingii</i> *	boca-arqueda				
<i>Luciobarbus comizo</i> *	Barbo-trombeteiro	EN			
<i>Luciobarbus microcephalus</i> *	Barbo-de-cabeça-pequena	NT			
<i>Luciobarbus sclateri</i> *	Barbo do Sul	EN			
<i>Luciobarbus steindachneri</i> *	Barbo de Steindachner	NT			
<i>Pseudochondrostoma willkommii</i> *	Boga do Guadiana	VU			
<i>Squalius pyrenaicus</i>	Escalo	EN			
<i>Squalius alburnoides</i>	Bordalo	VU			
<b>Cobitidae</b>					
<i>Cobitis paludica</i> *	Verdemã	LC			
<b>Esocidae</b>					
<i>Esox Lucius</i>	Lúcio	Exótica			
<b>Centrarchidae</b>					
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	Exótica			
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	Exótica			
<b>Poeciliidae</b>					
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambúsia	Exótica			
<b>Siluridae</b>					
<i>Ameiurus melas</i>	Peixe-gato-americano				
<b>Cichlidae</b>					
<i>Australoheros facetum</i>	Chanchito	Exótica			
<b>Blennidae</b>					
<i>Salaria fluviatilis</i>	Caboz-de-água-doce	EN			
<b>Percidae</b>					
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	Exótica			

**Legenda:** ♥Espécies migradoras não potamódromas. \*Espécies endémicas.  
 Estatutos de conservação (Cabral *et al.* 2006) - LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçado;  
 VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo.

#### 1.8.4.5.4 Amostragens piscícolas

No âmbito do presente EIA foram realizadas amostragens piscícolas em quatro locais na área de estudo, dois na ribeira de São Pedro (um situado próximo do local de inserção da barragem a construir na ribeira, e o outro a montante, na zona da futura albufeira), um na ribeira de Selmes e um na ribeira de Alcaria (**Figura 1.31**). A amostragem piscícola foi realizada com base nas metodologias desenvolvidas no âmbito da implementação da Directiva Quadro da Água (DQA) em Portugal (INAG 2008), em complemento com o protocolo de amostragem incluído no Programa Nacional de Monitorização de Recursos Piscícolas e de Avaliação da Qualidade Ecológica de Rios (Projecto AQUARIPORT) sob responsabilidade da Autoridade Florestal Nacional (Oliveira *et al.*, 2007). Estes dois protocolos traduzem também, no essencial, uma norma CEN, mais especificamente, a norma CEN EN 14011:2003, *Water quality - Sampling of fish with electricity*. Dada a descrição detalhada do método de amostragem de campo e processos laboratoriais nos referidos protocolos, não se considera necessário detalhar todos os procedimentos e materiais a adoptar na amostragem das associações piscícolas. Não obstante, apresenta-se de seguida uma descrição resumida da sua aplicação.



**Figura 1.31 - Locais de amostragem na área de estudo (ribeiras de São Pedro, Alcaria e Selmes). Amostragem realizada na Primavera de 2008.**

A amostragem das associações piscícolas decorreu durante o início do mês de Maio, tendo em vista caracterizar a sua composição específica e qualidade ecológica. O método de captura utilizado nos locais amostrados foi a pesca eléctrica (**Foto 1.14**), recorrendo-se para o efeito a um aparelho portátil com *output* de corrente contínua por impulsos (Hans Grassl IG200/2; 800-1000 V; < 70 Hz). Os troços amostrados eram vadeáveis em toda a sua extensão. Procurou-se que os comprimentos de linha de água amostrados representassem, pelo menos, vinte vezes a largura média do leito molhado (já que os locais apresentavam uma largura inferior a 30 m), com um mínimo de 100 m. No entanto, durante a amostragem as linhas de água apresentavam já uma conectividade longitudinal reduzida, com vários troços sem caudal e com pequenas secções molhadas, pelo que não foi possível amostrar os comprimentos de rio antes referidos (**Quadro 1.69**, **Foto 1.15** e **Foto 1.16**).

**Quadro 1.69 - Características dos troços fluviais amostrados em Maio de 2008 no âmbito do presente EIA.**

	n.º do troço	Largura molhada (m)	Comprimento amostrado (m)	Profundidade máxima (m)	Existência de corrente	Área da bacia de drenagem (km <sup>2</sup> )
Rib. <sup>a</sup> de São Pedro jusante	1	4	120	0.70	Sim	35,78
Rib. <sup>a</sup> de São Pedro montante	2	3	40	0.50	Não	14,73
Rib. <sup>a</sup> de Selmes	3	4	140	0.55	Não	25,76
Rib. <sup>a</sup> de Alcaria	4	2.5	60	0.49	Não	14,00



**Foto 1.14 - Acção de pesca eléctrica na ribeira de Selmes.**



**Jusante**



**Montante**

**Foto 1.15 - Aspecto dos locais de amostragem situados na ribeira de São Pedro, a jusante (esquerda) e a montante (à direita) em Maio de 2008.**



**Ribeira de Selmes**



**Ribeira de Alcaria**

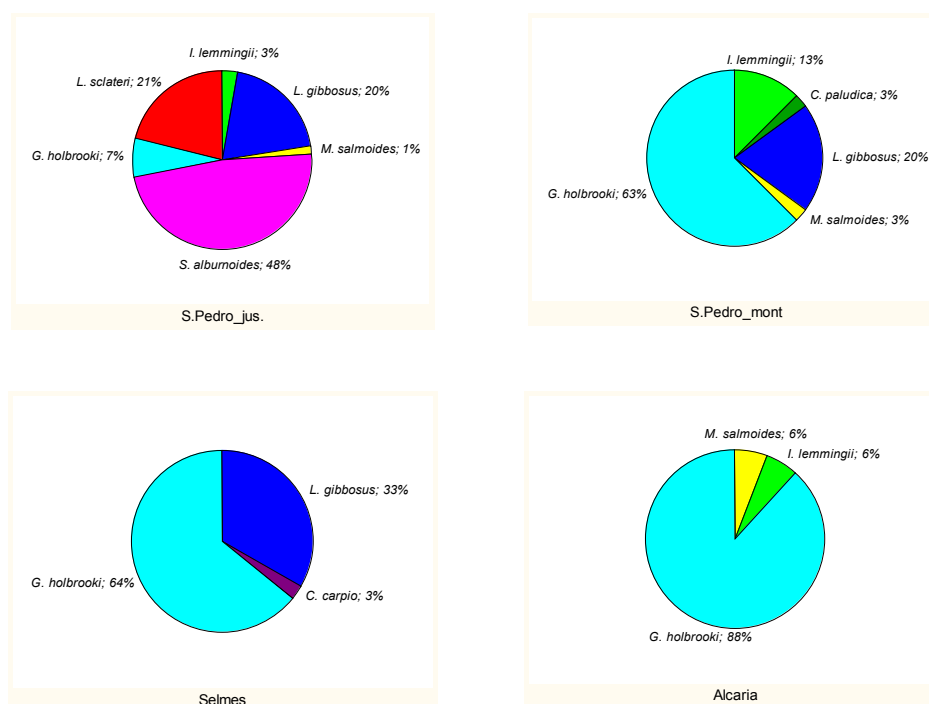
**Foto 1.16 - Aspecto dos locais de amostragem situados nas ribeiras de Selmes (esquerda) e Alcaria (à direita) em Maio de 2008.**

As amostragens foram realizadas durante o dia por uma equipa de três pessoas. O operador posicionou-se no limite jusante do troço e manipulou o ânodo deslocando-se em movimento de ziguezague para montante, assegurando a cobertura total dos habitats do sistema fluvial. Os indivíduos capturados foram identificados até à espécie, medidos (comprimento total,

mm) e devolvidos à água em condições adequadas, com excepção dos exemplares pertencentes a espécies introduzidas.

As associações piscícolas inventariadas foram distintas nos quatro locais amostrados no EIA (**Figura 1.32**). Pode-se constatar pelos resultados obtidos que a barragem projectada se situará, genericamente, numa zona de transição ictiológica. Em particular, salienta-se que o local de inserção da barragem se localizará próximo do limite montante da zona de ocorrência da espécie nativa de maior dimensão média presente na área de estudo, o barbo (*L. sclateri*). Esta espécie apresentará um comportamento potamódromo, realizando deslocações reprodutivas ao longo do contínuo fluvial, de jusante para montante, sendo os troços de montante, mais instáveis, sobretudo utilizados pelos juvenis, enquanto que os troços mais de jusante são utilizados pelos maiores exemplares, que aí encontram melhores condições de sobrevivência.

As dimensões médias superiores dos barbos, comparativamente às restantes espécies presentes nos locais de amostragem, deverão torná-los menos capacitados para sobreviver nos troços fluviais isolados que secam parcialmente durante o período mais seco, já que a tolerância fisiológica a condições de stress (e.g. teores reduzidos de oxigénio dissolvido na água) é inversamente proporcional à dimensão.



**Figura 1.32 - Estrutura das associações piscícolas presentes em cada um dos quatro locais amostrados.**

Para além do barbo, salienta-se também a presença no troço de jusante da ribeira de São Pedro de *S. alburnoides* e de *I. lemmingii*, duas espécies nativas com estatuto de ameaça (ver Foto 1.17).



*S. alburnoides*



*I lemmingii*

Foto 1.17 - Exemplos de *S. alburnoides* (esquerda) e de *I. lemmingii* (direita) amostrados no presente EIA.

Em contraste com o troço de jusante da ribeira de São Pedro, os restantes locais amostrados apresentaram associações piscícolas dominadas por espécies introduzidas e com uma riqueza reduzida, sobretudo os troços de amostragem das ribeiras de Selmes e de Alcária. Estes locais apresentam fortes limitações ambientais à presença e manutenção de associações piscícolas diversas.

Por não existir ainda um índice piscícola oficial para a área de estudo, na avaliação do estado ecológico dos dois locais foi realizada uma análise individual de variáveis ecologicamente significativas ao nível das comunidades, populações e organismos, que demonstram apresentar sensibilidade às perturbações ambientais de vários tipos (Karr *et al.*, 1986), neste caso para rios ibéricos, i.e, a análise individual de variáveis (métricas) que suportam os índices multimétricos (Oliveira e Ferreira 2002, Ferreira *et al.*, 2008). Consideraram-se as seis guildas ecológicas abaixo descritas.

1. *Guilda habitat (grau reofilia)*; preferência relativamente à velocidade da corrente:

<b>euritópica</b>	espécie generalista; exhibe uma grande tolerância em termos de velocidade da corrente, embora geralmente não seja considerada uma espécie reófila.
<b>limnófila</b>	habita e alimenta-se preferencialmente em troços de rio que apresentem correntes fracas.
<b>reófila</b>	desenvolve o seu ciclo de vida preferencialmente em troços de rio que apresentem correntes moderadas a fortes.

2. *Guilda habitat (zona de alimentação); preferência relativamente à zona do meio aquático onde cada espécie se alimenta:*

**bentónica** habita e alimenta-se sobretudo na imediação dos fundos dos rios.

**pelágica** preferencialmente alimenta-se na coluna da água e á superfície.

3. *Guilda migratória; comportamento migratório:*

**grande migradora anádroma** espécie que embora habite em meio marinho durante grande parte da sua vida adulta, migra para os sistemas de água doce tendo em vista a reprodução.

**grande migradora catádroma** espécie que passa grande parte da sua vida em água doce, embora migre para o meio marinho para se reproduzir.

**pequena migradora** pode encetar pequenas migrações em meio dulçaquícola.

**potamódroma** enceta migrações reprodutivas de longa distância dentro dos sistemas fluviais.

4. *Guilda reprodutiva; classificação relativa ao habitat preferencial de desova e ao comportamento das espécies no período da reprodução:*

**fitófila** desova ocorre sobre a vegetação aquática, folhas, e raízes de plantas vivas ou mortas.

**fitolitófila** desova ocorre em águas pouco turvas, sobre plantas submersas ou outros elementos submersos tais como detritos lenhosos, gravilha e rocha.

**generalista** ausência de habitats específicos para a desova, bem como de comportamentos particulares no período da reprodução.

**litófila** desova ocorre sobre substrato grosseiro; o sucesso reprodutivo destas espécies depende da existência de elementos como gravilha ou pedra.

**vivípara** desenvolvimento embrionário no interior das fêmeas.

5. *Guilda trófica; classificação relativa à alimentação preferencial de cada espécie no estado adulto:*

**detritívora** elevada proporção da dieta é constituída por detritos (matéria orgânica não viva e microflora a ela associada).

**herbívoras** elevada proporção da dieta é constituída por material vegetal.

**invertívora** elevada proporção da dieta é constituída por invertebrados aquáticos.

**omnívoras** dieta constituída por material vegetal (>25%) e por material animal (>25%).

**piscívora** elevada proporção da dieta é constituída por peixes.

6. *Nível de tolerância:* o conceito de tolerância em ecologia é multifacetado, uma vez que determinada espécie pode exibir diferentes graus de sensibilidade aos vários parâmetros ambientais. Contudo, em muitos casos, a informação biológica ao nível da tolerância de cada espécie aos vários factores de perturbação é ainda insuficiente para proporcionar uma classificação fiável para cada um desses factores. Uma das formas, ainda assim, de classificar as espécies segundo a sua tolerância ambiental é através de avaliações mais genéricas e abrangentes, como a que é apresentada no presente trabalho,

onde para cada espécie foi determinado um nível de tolerância geral à degradação do meio aquático seguindo a classificação: *tolerante*, *intermédia* e *intolerante*. No entanto, para que as várias facetas de degradação fossem de alguma forma consideradas, apenas se classificou uma espécie como intolerante ou tolerante (os dois casos extremos) se esta pareça exibir essa característica para a generalidade dos parâmetros ambientais chave (habitat, qualidade da água e temperatura).

No **Quadro 1.70** apresenta-se uma síntese da classificação das espécies amostradas na área de estudo pelas diferentes guildas consideradas, com base, sobretudo, em Oliveira (2005) e Magalhães *et al.*, (2008).

**Quadro 1.70 - Classificação das espécies presentes nas ribeiras de São Pedro, Selmes e Alcaria pelas diferentes guildas ecológicas, de acordo com a proposta do projecto FAME e com alguns ajustamentos posteriores.**

Espécies	Origem	G_HAB (g_reof)	G_HAB (z_alim)	G_MIG	G_REP	G_TRÓ	N_TOL
<i>Luciobarbus sclateri</i>	Endemismo ibérico	LIMN	BENT	POTA	LITO	OMNI	TOLE
<i>Cyprinus carpio</i>	Introduzida	LIMN	BENT	PM	FITO	OMNI	TOLE
<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>	Endemismo ibérico	LIMN	PELA	PM	LITO	OMNI	INTO
<i>Squalius alburnoides</i>	Endemismo ibérico	EURI	PELA	PM	FILI	INVE	TOLE
<i>Cobitis paludica</i>	Endemismo ibérico	LIMN	BENT	NA	FITO	OMNI	INTE
<i>Gambusia holbrooki</i>	Introduzida	LIMN	PELA	PM	VIVI	INVE	TOLE
<i>Lepomis gibbosus</i>	Introduzida	LIMN	PELA	PM	GENE	INVE	TOLE
<i>Micropterus salmoides</i>	Introduzida	LIMN	PELA	PM	GENE	PISC	TOLE

**Guildd habitat (grau reofilia) (G\_HAB(g\_reof)):** EURI (euritópica), LIMN (limnófila), REOF (reófila);  
**Guildd habitat (zona de alimentação) (G\_HAB(z\_alim)):** BENT (bentónica), PELA (pelágica);  
**Guildd migratória (G\_MIG):** GMA (grande migradora anádroma), GMC (grande migradora catádroma), PM (pequena migradora), POTA (potamódroma);  
**Guildd reprodutiva (G\_REP):** ARIA (ariadnófila), FITO (fitófila), FILI (fitolitófila), GENE (generalista), LITO (litófila), PSAM (psamófila), VIVI (vivípara);  
**Guildd trófica (G\_TRÓ):** BENT (bentívora), HERB (herbívoros), INVE (invertívora) OMNI (omnívoros), PISC (piscívora);  
**Nível de tolerância (N\_TOL):** TOLE (tolerante), INTE (intermédia), INTO (intolerante);  
 NA - não aplicável;

No âmbito da análise de métricas as espécies herbívoras/detrítivas e omnívoros foram agrupadas no mesmo grupo, e identificadas pela métrica % de espécimes omnívoros.



Para as associações presentes nos quatro locais amostrados foram determinadas as métricas que se apresentam no quadro seguinte. Tal como é indicado pelos valores das métricas, a integridade piscícola dos quatro locais não é particularmente elevada, sobretudo nos local situado mais a montante na ribeira de São Pedro e nos troços das ribeiras de Selmes e Alcaria, onde as associações piscícolas são dominadas por espécies introduzidas (alienígenas). Não obstante, a composição e estrutura global das associações piscícolas parecem conformes com a hidrologia das ribeiras e com as alterações de natureza antrópica observadas no local.

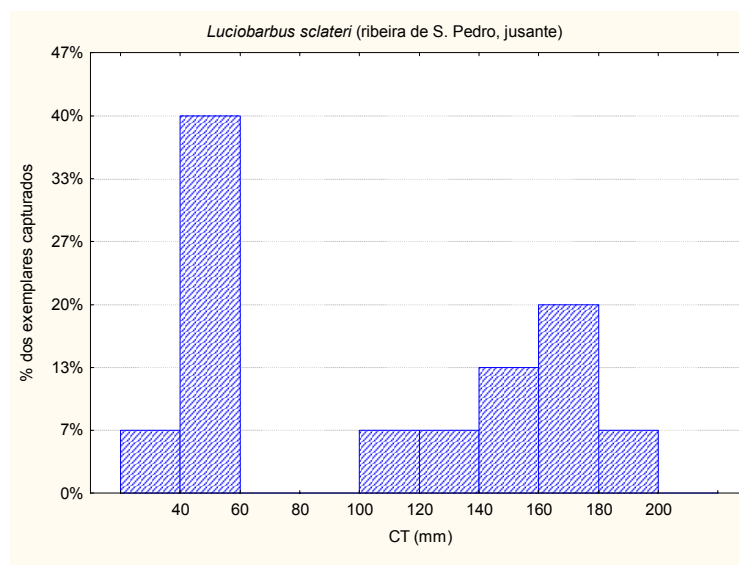
**Quadro 1.71 - Métricas piscícolas e tendência de variação a aumentos de perturbação humana, determinadas nos locais estudados.**

Guildas	Métricas	Resposta à perturbação humana	Ribeira São Pedro, montante	Ribeira São Pedro, jusante	Ribeira de Selmes	Ribeira de Alcaria
Taxonomia	Nº espécies nativas	▼	2	3	0	1
	Nº espécies alienígenas	▲	3	3	2	1
	% espécimes alienígenas	▲	86	28	100	94
Habitat	% espécimes pelágicos (nativos)	▼	11	51	0	6
Migração	Nº espécies potamódromas	▼	0	1	0	0
Reprodução	% espécimes litofílicos	▼	11	24	0	6
Alimentação	% espécimes invertívoros (nativos)	▼	0	48	0	0
	% espécimes omnívoros	▲	13	24	3	6
Tolerância	% espécimes intolerantes	▼	11	2	0	6
	% espécimes tolerantes	▲	86	97	100	94

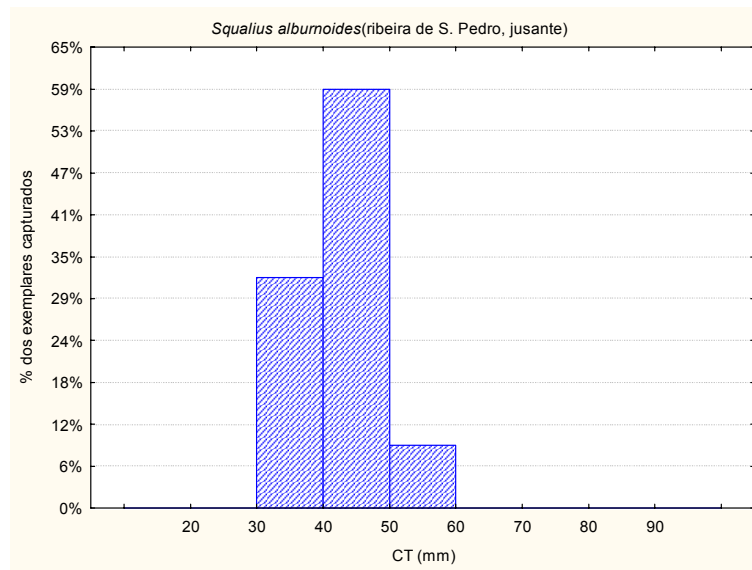
#### 1.8.4.5.5 Características da comunidade amostrada

Na **Figura 1.32** apresenta-se a estrutura da população de barbo presente no troço amostrado a jusante na ribeira de São Pedro, onde se identificam várias classes de dimensão/idade, incluindo exemplares da postura de 2007 e indivíduos com dimensões reprodutoras.

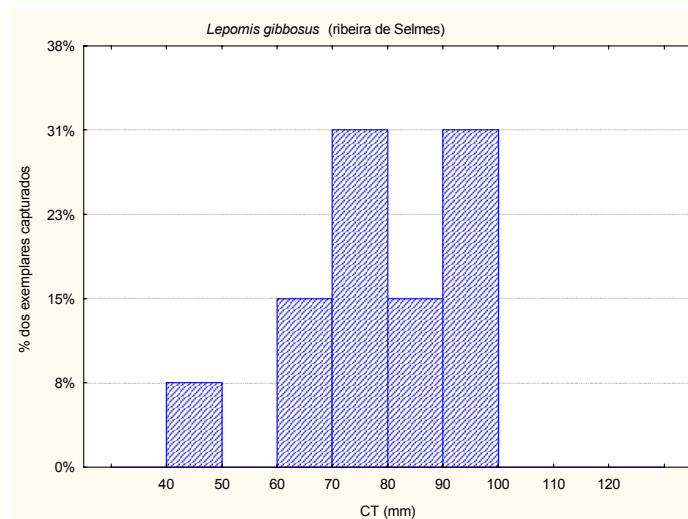
A **Figura 1.33** descreve a estrutura dos bordalos presentes nesse mesmo local, enquanto a **Figura 1.34** descreve a estrutura das populações de perca-sol nos três locais onde a espécie ocorreu. A estrutura de tamanho do bordalo é normal para a espécie, embora as populações deste ciprinídeo de pequena dimensão possam variar. Quanto à perca-sol, a estrutura populacional revelou a presença de exemplares reprodutores (> 80 mm de CT) nos três locais e de exemplares resultantes da época reprodutiva de 2007 na ribeira de Selmes e no troço de jusante da ribeira de São Pedro. As estruturas populacionais desta espécie nos três locais sustentam a menor instabilidade ambiental (hidrológica) do troço situado mais a jusante na ribeira de São Pedro, com a presença de mais classes de dimensão/idade e a presença de exemplares de maior dimensão média.

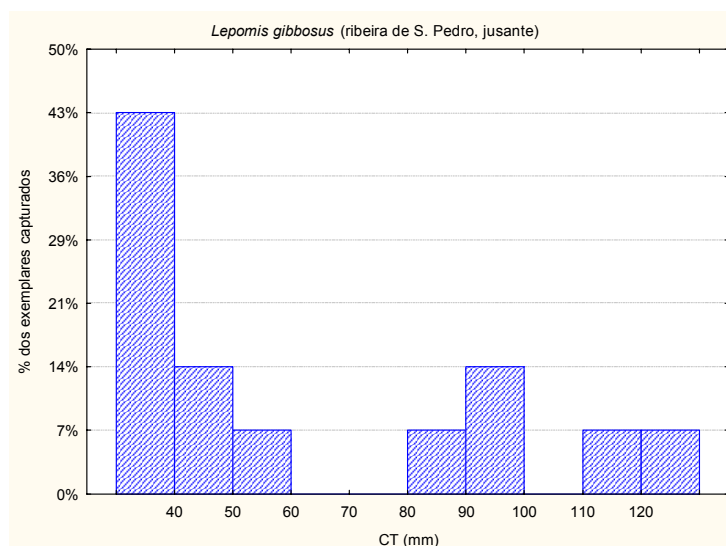
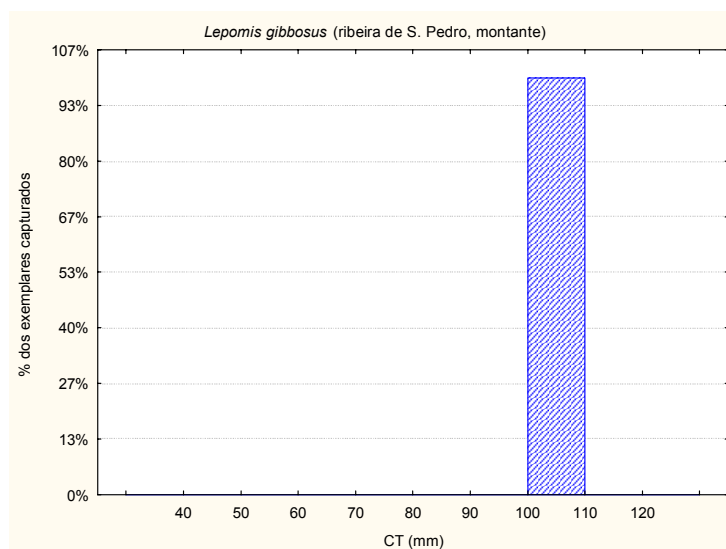


**Figura 1.33 – Histograma de CT para *L. sclateri* amostrados na ribeira de São Pedro, jusante.**



**Figura 1.34 – Histograma de CT para *S. alburnoides* amostrados na ribeira de São Pedro, jusante.**





**Figura 1.35 – Histograma de CT para *L. gibbosus* amostradas em três dos locais amostrados.**

#### **1.8.4.5.6 Factores estruturantes da ictiofauna local**

Com base no conhecimento existente sobre a organização das comunidades piscícolas do rio Guadiana é possível referir que as associações piscícolas inventariadas nas ribeiras de São Pedro, Selmes e Alcaria são coerentes com os padrões piscícolas determinados recentemente na bacia, sendo estruturadas, não só pela hidrologia dos locais, mas também por factores de natureza antrópica, de que se destaca a presença de albufeiras nas proximidades dos locais amostrados (que funcionarão como focos de contaminação da ribeira com espécies introduzidas como o achigã e a perca-sol) e as alterações associadas à actividade agrícola praticada. Esta actividade agrícola alterou profundamente segmentos significativos das ribeiras estudadas, nomeadamente da ribeira de São Pedro, onde alguns

locais do segmento fluvial situado a jusante do local de implantação da barragem apresentam perfis e margens completamente artificializadas.

Tal como antes referido, a influência da hidrologia das ribeiras na estruturação das associações piscícolas locais será, naturalmente, central face ao regime hidrológico muito variável destes locais. Assim, nos períodos de menor caudal natural, a ribeira apresenta em vários locais fortes limitações habitacionais para os peixes, dado o muito reduzido volume de habitat aquático disponível. Os peixes concentram-se nesses períodos nos pegos de maior dimensão, onde a possibilidade de sobrevivência até ao período mais pluvioso é maior. Consequentemente, a presença piscícola neste tipo de linha de água é temporalmente dinâmica, não só ao longo do ano, mas também entre anos com características hidrológicas particulares. É mesmo possível que em anos mais secos a mortalidade estival piscícola seja extrema e que a recolonização de parte das ribeiras dependa da deslocação de peixes a partir de jusante, sobretudo da própria ribeira de Odearce, embora a informação disponível não permita confirmar esta hipótese.

As limitações ambientais colocadas aos peixes, face à hidrologia variável do sistema, serão mais evidentes: i) à medida que se caminha para montante nas ribeiras de São Pedro, Selmes e Alcaria e ii) para as espécies piscícolas de maior dimensão média, ou seja, serão mais notórias para *L. sclateri* e menos para *S. alburnoides*, *I. lemmingii* e *C. paludica*. Esta distinção na capacidade para subsistir em condições de maior intermitência entre os ciprinídeos de maior e menor dimensão média está relacionada com diferentes riscos de predação e, sobretudo, com diferentes capacidades para tolerar as condições abióticas mais desfavoráveis.

De facto, as associações piscícolas observadas nos quatro locais estudados - face às espécies presentes e à respectiva tolerância a condições ambientais - são concordantes com uma organização piscícola fortemente dependente da hidrologia limitativa do local. As limitações naturalmente impostas pela hidrologia do local serão ainda exacerbadas pelas alterações antrópicas das linhas de água, que em alguns locais se encontram totalmente artificializadas.

#### **1.8.4.5.7 Valor Patrimonial das associações piscícolas da área de estudo**

O valor patrimonial das associações piscícolas presentes na bacia hidrográfica de Odearce pode ser considerado moderado no conjunto da bacia hidrográfica do rio Guadiana, face à ausência de saramugo e à presença de vários taxa exóticos. Por esse facto, a ribeira de Odearce não foi seleccionada como área especial a conservar para o saramugo, de acordo com Collares-Pereira *et al.*, (2002), ou como área prioritária para a conservação da ictiofauna nativa, de acordo com Moreira da Costa e Collares-Pereira (2003). Acresce que a área de estudo se situa numa área onde as limitações naturais de caudal durante o estio

---

parecem limitar fortemente as associações piscícolas presentes, embora ocorram *taxa* nativos com elevado estatuto de conservação.

#### **1.8.4.6 Invertebrados aquáticos**

##### **1.8.4.6.1 Considerações iniciais**

Embora com menos profundidade do que outros elementos biológicos, o EIA considerou alguns grupos de invertebrados aquáticos. De facto, a comunidade de invertebrados aquáticos bentónicos é importante em termos da dinâmica ecológica dos sistemas aquáticos e alguns *taxa* apresentam um considerável valor de conservação. Em termos gerais, pode-se dizer que os macroinvertebrados bentónicos têm sido inventariados em alguns sistemas aquáticos portugueses, nomeadamente no âmbito da avaliação da qualidade da água através de índices bióticos (ver referências em Cortes *et al.* 2002, Procesi 2007).

Para a bacia do rio Guadiana têm sido feitos alguns trabalhos sobre a comunidade de macroinvertebrados bentónicos (*e.g.* Cortes *et al.*, 1998, Pires *et al.*, 2000), incluindo estudos executados com o objectivo de avaliar a qualidade ecológica de diversas linhas de água, como a ribeira de São Pedro (Procesi 2007).

Porque no âmbito do presente EIA se seleccionaram os elementos biológicos ictiofauna e macrófitos (senso Directiva-Quadro da Água) para avaliar a qualidade (ou estado) ecológica dos ecossistemas aquáticos da área de estudo, relativamente aos invertebrados aquáticos, optou-se por dirigir uma atenção particular à potencial presença do mexilhão-de-rio (*Unio crassus*), espécie classificada nos anexos da Directiva *Habitats* e presente na bacia hidrográfica do rio Guadiana

##### **1.8.4.6.2 Informação existente sobre o mexilhão-de-rio**

O mexilhão-de-rio distribui-se pela Europa Central e do Norte, com excepção do Reino Unido, até ao Mar Negro. Em Portugal e de acordo com os dados obtidos no âmbito do Atlas dos bivalves de água doce de Portugal Continental (Reis 2006), a espécie *Unio crassus* ocorre na bacia do Guadiana, do Sado e do Mira (ribeira do Torgal). Embora os estudos de Reis (2006) refiram a ocorrência da espécie na ribeira de São Pedro, esta ribeira não é a estudada (401 60 02<sup>6</sup>) mas uma outra (401 53 07 05), que se situa mais a norte (sub-bacia do rio Ardila) e que atravessa a herdade dos Lameirões, em Safara, Moura. Também de acordo com Reis (2006) apenas se conhece uma população não ameaçada em Portugal, no rio Vascão, encontrando-se outras populações em boas condições ameaçadas pelas secas sucessivas.

---

<sup>6</sup> É referida no índice hidrográfico e classificação decimal dos cursos de água de Portugal Continental como ribeira de São Pedro de Pomares.

O mexilhão-de-rio vive em rios de características mediterrâneas com regime hídrico muito variável (torrencial no Inverno e seco no Verão). Encontra-se enterrado em sedimento fino, frequentemente lodo, próximo das margens dos rios. Tolerância grande amplitude de condições ambientais. Tal como para outras espécies, as suas larvas necessitam de hospedeiros, que, não sendo totalmente conhecidos, incluirão espécies de peixes da família *Cyprinidae*.

#### **1.8.4.6.3 Amostragens realizadas**

No âmbito do presente EIA foram realizadas prospecções de campo para determinar a possível ocorrência da espécie na área de estudo. Com esse objectivo, durante Maio de 2008 foram realizadas amostragens através do método de *kick-sampling* em dois dos locais seleccionados para a amostragem piscícola: o situado na ribeira de São Pedro mais a jusante e o situado na ribeira de Selmes (ver **Foto 1.18**). Embora este método não seja o mais eficaz na captura de bivalves, a reduzida transparência da água tornou difícil a utilização de outros métodos de amostragem (**Foto 1.19**).



**Foto 1.18 - Amostragem de invertebrados na ribeira de Selmes através do método de *kick-sampling*.**



**Foto 1.19 - Aspecto da água num dos locais de amostragem na ribeira de São Pedro.**

Em nenhum dos dois locais amostrados foram encontrados exemplares de bivalves dulciaquícolas. As condições habitacionais dos troços das ribeiras amostrados, com grandes indícios de alteração habitacional - nomeadamente de qualidade da água -, que se agravarão com a progressão do estio, poderão explicar parcialmente os resultados obtidos nestas estações de amostragem.

Tal como referido para os peixes, as fortes limitações ambientais colocadas aos organismos aquáticos pela dinâmica hidrológica e ambiental dos locais de amostragem deverá colocar uma forte pressão sobre os macroinvertebrados bentónicos, em geral, e sobre a espécie *U. crassus* em particular, embora esta apresente a capacidade para persistir em cursos de água com alguma intermitência.

#### **1.8.5 Caracterização por habitat**

##### **MONTADOS**

Os montados de azinho existentes na área em avaliação deverão ser um dos Usos do Solo com maior valor habitacional. Esta riqueza estará intimamente associada às diferentes utilizações do sub-coberto (e.g., cerealicultura, pastagem, mato).

Entre as aves podem ocorrer espécies generalistas como chapins, trepadeiras, pombos, o picanço-barreteiro e alguns corvídeos (e.g., gaio, pegas e gralhas); no caso das rapinas nocturnas é possível serem encontrados o mocho-galego e a coruja das torres, enquanto no grupo das diurnas podem existir o milhafre-preto e a águia-cobreira.

A nível dos mamíferos, para além de uma variedade de pequenos roedores, podem aparecer alguns *taxa* que se alimentam de bolotas, como a raposa, geneta ou texugo. No



que respeita aos répteis, é possível encontrar o sardão, a lagartixa-do-mato, enquanto a presença de anfíbios estará associada à presença na envolvente de massas de água.

A azinheira é uma das espécies pertencentes ao grupo das folhosas que apresenta maior tendência para formar cavidades nos troncos e ramos, facilitando o estabelecimento de espécies cavernícolas, como por exemplo alguns quirópteros (e.g., *morcego de Khul*).

### **OUTROS POVOAMENTOS FLORESTAIS**

A presença de anfíbios neste Uso de Solo estará dependente da existência de resíduos lenhosos e camada de folhada pois é aí que surgem as fontes alimentares – invertebrados – , além de proporcionarem protecção face às suas necessidades em ambientes húmidos e sombrios; é provável que na área em avaliação ocorram as espécies de cariz mais generalista, como por exemplo o sapo-corredor.

Os répteis estão preferencialmente associados às margens dos caminhos, camada de folhada e clareiras, sendo o sardão o taxon que potencialmente poderá ser mais abundante.

No que respeita aos mamíferos, podem ocorrer pequenos roedores, mustelídeos (e.g., doninha), além de várias espécies de quirópteros que utilizam estas zonas como biótopos de alimentação.

No caso da avifauna, as comunidades dos povoamentos florestais são largamente dominadas por passeriformes, podendo também ser relevantes os piciformes, columbiformes e algumas espécies de rapinas. Ao longo das etapas de desenvolvimento dos povoamentos as comunidades vão variando, sendo que nas zonas mais fechadas aparecem maioritariamente as aves tipicamente florestais como os chapins ou pica-paus.

### **OLIVAIS (SEQUEIRO e REGADIO)**

São habitats com importância moderada para os diferentes grupos faunísticos, tornando-se mais relevante durante o período da disponibilidade do fruto, pois as azeitonas podem ser uma importante fonte alimentar pertencendo ao espectro trófico de diversos taxa.

Nos olivais ocorrem sobretudo espécies generalistas de ampla distribuição, como raposas, corvídeos (e.g., pega-rabuda, pega-azul e gralhas), toutinegras e, eventualmente, pintassilgos e tentilhões. Tal como as azinheiras, as oliveiras mais antigas podem formar cavidades no tronco e em alguns ramos o que poderá facilitar o estabelecimento de algumas espécies cavernícolas.

Os olivais de REGADIO apresentam uma menor heterogeneidade habitacional pois geralmente são estruturas artificiais e simplificadas, que ocupam áreas extensas, o que se traduz numa menor riqueza e diversidade face aos olivais tradicionais.

---

## VINHAS

Nos usos de solo associados a VINHAS e VINHAS EM ABANDONO ocorrem maioritariamente espécies de cariz generalista, sendo que no caso mamíferos podem aparecer raposas e lagomorfos. Relativamente à avifauna, os taxa que potencialmente apresentarão maior frequência de ocorrência deverão ser a perdiz-vermelha, o estorninho-preto, o melro e as cotovias.

No que respeita à classe de Uso de Solo VINHAS EM ABANDONO, esta deverá apresentar uma maior diversidade faunística em resultado da maior heterogeneidade que lhe é conferida pela presença de diversas plantas herbáceas no sub-coberto.

## CULTURAS ANUAIS DE SEQUEIRO

Nas zonas de Culturas Anuais de Sequeiro o grupo taxonómico com espécies mais características é o da avifauna, podendo ocorrer aves da denominada “pseudo-estepe cerealífera” como o sisão e o tartaranhão-caçador; podem igualmente ocorrer outras rapinas (e.g., peneireiro-cinzento), além da codorniz, perdiz-vermelha e pega-rabuda. No que respeita aos mamíferos ocorrem várias espécies de roedores (e.g., *Mus sp.*), enquanto que nos répteis é provável a presença de lagartixas e cobras. Nos anfíbios poderão aparecer espécies mais vulgares como o sapo-corredor ou o sapo-comum.

## CULTURAS ANUAIS DE REGADIO

A classe de Uso do Solo representativa da intensificação da actividade agrícola não será favorável ao estabelecimento de comunidades faunísticas muito ricas, nem à presença de espécies com estatuto de ameaça elevado. Alguns dos taxa que devem ser encontrados com maior frequência pertencem à avifauna, sendo a pega-rabuda, a garça-boieira e o peneireiro alguns dos exemplos mais representativos. Para os outros grupos faunísticos deverá ser destacada a presença de pequenos roedores.

## VEGETAÇÃO RIBEIRINHA

As galerias ribeirinhas são muito importantes para as comunidades faunísticas pelos recursos disponibilizados – abrigo, locais de nidificação alimento e água –, além da sua função como corredor migratório preferencial.

A nível dos mamíferos deve ser salientada a presença de pequenos roedores para os quais a textura destes solos é adequada. Os quirópteros alimentam-se nesses locais onde abundam insectos, podendo também aparecer espécies como o toirão, geneta e gato-bravo. A lontra é um dos mamíferos preferencialmente associado a estes biótopos pois realiza a maioria das suas actividades vitais nas galerias e linhas de água associadas.

No que respeita aos anfíbios, o elenco de espécies referenciadas no EIA frequentam estes sistemas enquanto nos répteis podem ser encontrados o cágado e a cobra-de-água-viperina.

As galerias ribeirinhas apresentam uma elevada riqueza em taxa avifaunísticos visto serem um ecótono entre o meio terrestre e aquático, onde entre outros podem ocorrer o guarda-rios, o rouxinol e a toutinegra-do-mato.

Relativamente à ictiofauna, para além da óbvia associação às linhas de água, também será de realçar a importância da vegetação ribeirinha como elemento estruturante das comunidades ictiofaunísticas, apesar de somente algumas fontes alimentares serem utilizadas directamente pelos peixes. Por exemplo, os exemplares de *I. lemingii* e *S. alburnoides* foram maioritariamente capturados em secções das linhas de água com algum ensombramento, além de que os *S. alburnoides* apresentam uma fracção significativa do elenco trófico constituído por invertebrados terrestres.

### **ALBUFEIRAS E CHARCAS**

Para este Uso de Solo estão maioritariamente associadas o grupo das aves aquáticas – e.g., anatídeos, ardeidos – que os utilizam como local de alimentação e de refúgio. Podem ainda ser encontrados a maioria dos anfíbios referenciados, enquanto nos répteis a espécie potencialmente mais frequente será o cágado-mediterrânico.

### **ÁREAS URBANAS E ARTIFICIALIZADAS**

Nesta classe de Uso de Solo ocorrem maioritariamente as espécies associadas às actividades antrópicas como algumas espécies de ratos, nos répteis a osga e algumas cobras (e.g., rateira e de escada), enquanto a nível da avifauna espécies como os pardais e o melro serão das mais abundantes.

## **1.9 PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL**

### **1.9.1 Considerações prévias**

O presente capítulo reporta-se à caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitectónica e etnográfica, existente na área de implantação do projecto *Estação Elevatória e Circuito Hidráulico do Pedrógão*.

O projecto da *Estação Elevatória e Circuito Hidráulico do Pedrógão* envolve a construção das infra-estruturas primárias e secundárias de adução.

A pesquisa procura identificar as ocorrências patrimoniais que de alguma forma se integram na área de afectação do projecto e para as quais possa advir algum tipo de impacte.

---

Neste âmbito são abordados todos os vestígios, edificações, imóveis classificados e outras ocorrências de valor patrimonial, enquanto testemunhos materiais, que permitem o reconhecimento da história local.

## **1.9.2 Metodologia**

### **1.9.2.1 Considerações gerais**

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

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

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

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

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

- Vestígios arqueológicos em sentido estrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de recursos naturais;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a actividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

### 1.9.2.2 Recolha de informação

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

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

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

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

A recolha de informação incidiu sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local.
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000 (folha n.º 499, 500, 510 e 511), com recolha comentada de potenciais indícios.
- Levantamento geomorfológico, baseada na folha n.º 8 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:200 000.

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

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

- 
- A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica e bibliográfica leva à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter histórico, fisiográfico e toponímico.
  - Com este levantamento pretende-se identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica.

### 1.9.2.3 Trabalho de campo

Nos termos da Lei (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de Novembro) os trabalhos de prospecção arqueológica foram previamente autorizados pelo Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, através do ofício n.º 02567 de 24.03.08 (2008/ (163)).

O trabalho foi desenvolvido da seguinte forma:

#### 1. Relocalização de sítios patrimoniais

O levantamento bibliográfico e documental forneceu os dados necessários à continuação dos trabalhos: relocalização de sítios patrimoniais.

O trabalho de relocalização consistiu na realização de uma prospecção dirigida, com o objectivo de confirmar no terreno as referências identificadas na consulta bibliográfica.

Nas relocalizações foram tidos em consideração os seguintes aspectos:

- Manter a designação constante na bibliografia;
- Mencionar as discrepâncias relativamente aos dados constantes na cartografia;
- Mencionar os registos não identificados no terreno;
- Descrever as condições de visibilidade no terreno – Carta de Visibilidade do Solo;
- Apresentação cartográfica relativa às áreas beneficiadas com prospecção sistemática - Carta da Área Prospectada;
- Apresentação da área ou áreas de maior concentração dos vestígios e a área máxima de dispersão de materiais – Carta das Áreas de Dispersão de Materiais.

Os resultados obtidos foram materializados num inventário de Sítios Arqueológicos bem como na produção de cartografia adequada (**Figura 15**, **Figura 16** e **Figura 17**).

## 2. Prospecção sistemática

Os trabalhos de prospecção arqueológica sistemática obedeceram aos seguintes princípios:

- Prospecção sistemática de corredores de 400 metros, centrados no eixo dos adutores da rede primária;
- Prospecção sistemática das áreas de implantação da barragem e/ou reservatórios a construir, bem como das respectivas áreas a inundar;
- Prospecção sistemática de corredores de 100 metros, centrados nos eixos da rede secundária, bem como a rede viária associada ao projecto;
- Prospecção sistemática de corredores de 50 metros, centrados nos eixos da rede de drenagem;
- Prospecção sistemática das áreas de implantação de manchas de empréstimo, estaleiros e outras infra-estruturas previstas;
- No caso das infra-estruturas pontuais (não lineares), as prospecções a efectuar deverão incluir um buffer de, pelo menos, 20 metros em volta das mesmas;
- Prospecção sistemática por amostragem de, pelo menos, 25% da totalidade da área de rega a beneficiar pelo projecto.

A definição destas áreas a prospectar sistematicamente teve em conta os seguintes condicionalismos:

- condições de visibilidade do terreno;
- áreas onde existiam lacunas de conhecimento;
- definições previamente estabelecidas pelo dono de obra (EDIA).

A prospecção sistemática foi realizada através do reconhecimento e observação da superfície do solo, seguindo percursos pedonais em faixas paralelas separadas 20m entre si, tendo-se realizado uma prospecção sistemática de 25% da área total do bloco de rega.

Durante os trabalhos de prospecção a equipa recolheu informações orais, através de inquéritos específicos.









As ocorrências patrimoniais identificadas foram registadas num ficheiro geral, onde se agruparam todas as informações que caracterizam o sítio arqueológico.

Foi ainda realizada uma descrição detalhada do local de implantação das ocorrências patrimoniais, preenchendo-se uma ficha específica.

Procedeu-se também a uma avaliação sumária das ocorrências identificadas e a uma hierarquização da sua importância científica e patrimonial.

Uma vez que se verificou a identificação de ocorrências com diferentes cronologias, procedeu-se ao seu agrupamento tendo em conta esse factor. Na Carta de Património as ocorrências são apresentadas com simbologia de cor distinta entre as várias cronologias, encontrando-se também a distinção entre os sítios inéditos e os relocizados. Apresenta-se no **Quadro 1.72** a simbologia usada:

**Quadro 1.72 - Simbologia utilizada no agrupamento cronológico das ocorrências.**

Ocorrências Cronologia	Inéditas	Relocalizações
	Simbologia	
Pré-História		
Romano		
Moderno/ Contemporâneo		
Vários		

Durante os trabalhos de prospecção foram recolhidos alguns materiais arqueológicos, que permitiram uma melhor caracterização do sítio, funcionando assim, como indicadores de cronologia.

Este espólio arqueológico foi objecto de lavagem, marcação e correcto acondicionamento, tendo sido ainda realizado o seu inventário e descrição sumária.

Foi efectuado um registo fotográfico (apresentado no **Anexo 5**) constituído por:

- fotografias de enquadramento;
- fotografias de todas as ocorrências identificadas;
- fotografias de pormenor de estruturas e de espólio arqueológico.

A apresentação dos resultados das prospecções contém ainda as seguintes informações:

Descrição das condições de visibilidade no terreno – Carta de Visibilidade do Solo (**Figura 15**);

Apresentação cartográfica relativa às áreas beneficiadas com a prospecção sistemática - Carta da Área Prospectada (**Figura 16**);

Apresentação da área ou áreas de maior concentração dos vestígios e a área máxima de dispersão de materiais – Carta das Áreas de Dispersão de Materiais (**Figura 17**).



#### 1.9.2.4 Registo e inventário

As ocorrências patrimoniais identificadas foram registadas num ficheiro geral, onde se agrupam todas as informações que caracterizam o sítio arqueológico.

Foi ainda realizada uma descrição o mais detalhada possível do local de implantação das ocorrências patrimoniais.

Procedeu-se também a uma avaliação sumária das ocorrências identificadas e a uma hierarquização da sua importância científica e patrimonial.

Tendo em conta a existência de distintas cronologias, para os sítios identificados, os mesmos foram agrupados, tendo em conta esse factor.

Durante os trabalhos de prospecção poder-se-á optar por recolher alguns materiais arqueológicos, que permitam uma caracterização do sítio e/ou indicadores de cronologia.

O espólio arqueológico recolhido foi objecto de lavagem e marcação, e correcto acondicionamento sendo realizado o seu inventário e descrição sumária.

O registo fotográfico (**Anexo 5**) é constituído por:

- fotografias de enquadramento;
- fotografias de todas as ocorrências indentificadas;
- fotografias de pormenor de estruturas e de espólio arqueológico.

As condições de visibilidade do solo condicionam em grande parte os resultados dos trabalhos de prospecção. O coberto vegetal impede parcial ou mesmo totalmente, a identificação de vestígios ou estruturas de interesse patrimonial existentes na superfície do solo.

Assim, foi produzida uma cartografia específica, representativa das condições de visibilidade do solo, nas áreas prospectadas. Esta cartografia, denominada por Carta de Visibilidade do Solo, teve como base os seguintes critérios: boa; média/razoável; má/reduzida e nula (**Quadro 1.73** - Simbologia usada na distinção entre visibilidades do solo.).

Esta carta será produzida à escala 1:25 000, sendo as distintas categorias representadas por cores distintas:

**Quadro 1.73 - Simbologia usada na distinção entre visibilidades do solo.**

Visibilidade do Solo	Simbologia de Cores
Boa	Verde
Média/Razoável	Amarelo
Nula	Vermelho

---

As ocorrências patrimoniais identificadas na área de estudo no decorrer das prospeções arqueológicas foram devidamente registadas, possuindo um ponto central devidamente coordenado com valores absolutos.

O resultado deste registo é apresentado numa Carta Geral do Património (**Figura 17**), à escala 1:25 000, onde se poderá observar a localização de todas as ocorrências, quer resultantes das relocalizações quer da prospeção sistemática (com representação diferenciada).

Foram também realizados trabalhos de topografia em todos os sítios onde se identificaram áreas de dispersão de materiais, procedendo-se à elaboração de um levantamento topográfico dos seus limites. Neste registo foram tidos em consideração dois aspectos fundamentais:

- área máxima de dispersão de materiais – mancha de dispersão de materiais relacionados com uma ocorrência arqueológica;
- área ou áreas de maior concentração de materiais – manchas inseridos nos limites da área máxima, que se destacam pela densidade e representatividade dos elementos arqueológicos.

Com base na definição e localização georeferenciada destas realidades foi produzida uma cartografia à escala 1:10 000 sobre Ortofotomapa, denominada Carta das Áreas de Dispersão de Materiais (**Figura 17**).

A demarcação das ocorrências patrimoniais identificadas foi efectuada recorrendo a ambiente SIG, através de polígonos que abranjam toda a área identificada para casa sítio ou estrutura e através de pontos.

### **1.9.3 Resultados**

#### **1.9.3.1 Toponímia**

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

O estabelecimento das comunidades humanas nesta área, o desenvolvimento das suas actividades, o aproveitamento dos recursos naturais e mesmo o seu desenvolvimento social, político, económico e mesmo religioso, encontra-se de forma indubitável atestado na toponímia:

- “Alcaria”, “Monte do Outeiro”, “ Monte de Santa Marina”, “Monte das Fontes”, “Monte da Cabrita”, “Quinta de São Pedro”, “Monte da Chaminé”;
- “Moinho do Medo”, “Fontes”, “ Cortes de Baixo”, “Poço Seco”, “Areeiro”, “Pocinho”, “Forte da Rocha”, “Azenhas do Almoxarife”, “Poço das Neves”, “Malhada”, “Moinhos da Fonte Santa”, “Poço Novo”, “Monte do Açude”;
- “São Lourenço”.

A análise cartográfica permite ainda verificar, um pouco por toda a área topónimos relacionados com o coberto vegetal: “Amendoeira”, “ Horta da Ponte”, “Figueirinhas”, “Horta da Passadeira”, “Chaparral”, “Monte do Sobrado”, “Monte do Zambujal”, “Monte do Azinhalinho”, “Monte do Olival”.

A uma micro-escala, a área em estudo indicia a presença humana através dos topónimos: “Monte”, “Horta” e “Cortes”. Em todos eles se reflecte a ocupação humana do território em pequenas unidades de exploração rural, onde as actividades agrícolas e pecuárias se revestem de grande importância.

Especial atenção deverá ser concedida a topónimos como: “Monte da Meia Léguas”, que poderá indicar a existência de uma Estrada Real, ou “Monte da Ponte” onde certamente se deverá ter localizado ou ainda se localizará uma ponte de relativa importância.

Durante a execução da pesquisa bibliográfica da área administrativa onde se insere o projecto em estudo (Concelhos de Beja e Vidigueira, Freguesias de Baleizão, Selmes e Pedrógão) reconheceram-se 142 sítios arqueológicos, estando representada uma ampla diacronia das ocupações humanas, desde o Paleolítico até aos dias de hoje.

**Quadro 1.74 - Número de sítios documentados na área do projecto.**

Concelho	Freguesia	Número de sítios
Vidigueira	Pedrógão	59
	Selmes	19
Beja	Baleizão	64
Total		142

Contudo, restringindo a pesquisa à área de afectação do projecto (adução primária, adução secundária, estações elevatórias, rede de rega e rede viária) verificou-se a proximidade de apenas 22 sítios arqueológicos, sendo eles (ver implantação na cartografia):

**Quadro 1.75 – Lista de sítios arqueológicos documentados na área do projecto.**

CNS	Designação	Categoria/ Tipo do Sítio	Cronologia	Localização	CMP	Coordenadas <sup>7</sup>	Ref. <sup>a</sup> Bibliográfica
23103	Fonte da Ribeira de Marmelar 3	Arqueológico Casal rústico	Romano	Vidigueira  Pedrógão	500	M-243230 P-132170	<i>Endovélico</i>
5958	Monte da Ordem	Arqueológico Vest. diversos	Romano	Vidigueira  Pedrógão	500	M-237700 P-132500	<i>Endovélico</i>  <b>Alarcão, 1988</b>
5957	Monte das Fontes	Arqueológico Vest. diversos	Romano	Vidigueira  Pedrógão	500	M-239700 P-132200	<i>Endovélico</i>  <b>Alarcão, 1988</b>
5955	Monte do Peso	Arqueológico Necrópole	Alta Id. Média	Vidigueira  Pedrógão	500	M-240000 P-130500	<i>Endovélico</i>  <b>Alarcão, 1988</b>
23106	Malhada da Gata	Arqueológico Casal rústico	Indet./ Romano	Vidigueira  Pedrógão	500	M-242600 P-130240	<i>Endovélico</i>
23118	Olival da Malhada da Gata	Arqueológico Casal rústico	Romano/ Alta Id. Média	Vidigueira  Pedrógão	500	M-242490 P-130140	<i>Endovélico</i>
23105	Insuína	Arqueológico Vest. diversos	Paleolítico	Vidigueira  Pedrógão	500	M-242320 P-130080	<i>Endovélico</i>
23108	Areiro 6	Arqueológico Vest. diversos	Paleolítico	Vidigueira  Pedrógão	500	M-244340 P-130760	<i>Endovélico</i>
23107	Areiro 5	Arqueológico Vest. diversos	Paleolítico Inferior	Vidigueira  Pedrógão	500	M-244300 P-130580	<i>Endovélico</i>
5952	Horta do Cano	Arqueológico <i>Villa</i>	Romano	Vidigueira  Pedrógão	511	M-243000 P-128700	<i>Endovélico</i> <b>Alarcão, 1988</b>
3346	Sala n.º 1	Arqueológico Povoado	Neolítico Final  Calcolítico	Vidigueira  Pedrógão	511	M-242800 P-127800	<i>Endovélico</i> <b>Gonçalves, 1987</b>

<sup>7</sup> Coordenadas Gauss Datum 73

CNS	Designação	Categoria/ Tipo do Sítio	Cronologia	Localização	CMP	Coordenadas <sup>7</sup>	Ref. <sup>a</sup> Bibliográfica
			Id. Bronze				Soares, 1994
5953	Monte da Andresa	Arqueológico Vest. diversos	Romano	Vidigueira Selmes	511	M-235500 P-129250	<i>Endovélico</i>
5969	Monte do Poço Seco	Arqueológico Vest. diversos	Romano	Vidigueira Selmes	500	M-232950 P-134750	<i>Endovélico</i> Alarcão, 1988
5960	Monte do Zangarilho	Arqueológico Necrópole	Alta Id. Média	Vidigueira Selmes	500	M-233850 P-134150	<i>Endovélico</i> Alarcão, 1988
5959	Monte do Malheiro	Arqueológico Vest. Diversos	Romano	Vidigueira Selmes	500	M-234400 P-133400	<i>Endovélico</i> Alarcão, 1988
5967	Monte do Paço	Arqueológico Vest. diversos	Romano	Vidigueira Selmes	499	M-231550 P-132550	<i>Endovélico</i> Alarcão, 1988
5864	Alcaria	Arqueológico Necrópole	Alta Id. Média	Vidigueira Selmes	500	M-232800 P-130800	<i>Endovélico</i> Alarcão, 1988
5954	Monte das Cortes de Baixo	Arqueológico Vest. diversos	Romano	Vidigueira Selmes	500	M-236500 P-130500	<i>Endovélico</i> Alarcão, 1988
22528	Barragem da Quinta de S. Pedro 1	Arqueológico Vest. diversos	Pré-história recente	Beja Baleizão	511	M-233671 P-125111	<i>Endovélico</i>
22535	Barragem da Quinta de S. Pedro 2	Arqueológico Vest. diversos	Id. Ferro/ Romano	Beja Baleizão	511	M-234425 P-125565	<i>Endovélico</i>
22536	Barragem da Quinta de S. Pedro 3	Arqueológico Vest. diversos	Pré-história	Beja Baleizão	511	M-234162 P-125464	<i>Endovélico</i>
4286	Quinta de D. Pedro 1/ Fonte dos Frades 1	Arqueológico <i>Villa</i>	Romano	Beja Baleizão	511	M-234820 P-125250	<i>Endovélico</i> Maia, 1972 Mestre, 1986 Lopes, 2003

---

No que respeita ao património arquitectónico registaram-se 16 sítios nas freguesias abrangidas pelo projecto, encontrando-se apenas 2 na área do projecto:

**Quadro 1.76 - Lista dos sítios arquitectónicos documentados na área do projecto.**

N.º	IPA	Designação	Cronologia
145	PT040214020027	Ponte Velha	Séc. XVI
158	PT040205020066	Ermida de São Pedro de Pomares	Séc. XIV, XVI, XVII, XVIII, XX

### **1.9.3.2 Prospecção arqueológica e levantamento de valores construídos**

O trabalho de campo iniciou-se nas imediações da área de incidência do projecto, através da observação da paisagem envolvente.

O projecto implanta-se na peneplanície Alentejana, caracterizada por extensas áreas planas cortadas por linhas de água de maior ou menor dimensão. De um modo geral, o coberto vegetal alterna entre extensas áreas cultivadas ou em pousio e manchas de Olival e Montado com vegetação rasteira mais ou menos densa.

Desta forma, os trabalhos de prospecção foram parcialmente condicionados pelas condições de visibilidade do solo. O coberto vegetal impediu em algumas áreas a observação directa da superfície do solo. Assim, foi produzida uma cartografia específica, representativa das condições de visibilidade do solo, nas áreas prospectadas – **Figura 15**.

Os trabalhos de prospecção foram desenvolvidos de acordo com a metodologia adequada nas diferentes infraestruturas do projecto em estudo. Na sequência dos trabalhos de campo realizados foram identificadas e relocalizadas 20 ocorrências patrimoniais, entre as quais se contam 12 sítios de carácter etnográfico/arquitectónico e 8 sítios arqueológicos.

No que respeita aos sítios documentados, verificaram-se duas situações que devem ser destacadas:

- sítios que já se encontravam destruídos, de acordo com a bibliografia consultada (*Endovélico*; Alarcão, 1988), sendo eles os sítios arqueológicos do *Monte do Zangarilho* e do *Monte do Peso*;
- sítios que se localizam na área de rega, mas que por se encontrarem bastante afastadas das infra-estruturas do projecto aqui em análise, não foram relocalizados.

#### **1.9.3.2.1 Infra-estruturas primárias de adução**

Nesta área, os trabalhos de prospecção arqueológica iniciaram-se pela relocalização dos sítios arqueológicos eventualmente afectados pela execução do projecto em questão. Desta forma, e considerando as coordenadas dos sítios apresentados no **Quadro 1.75** e **Quadro 1.76** do presente capítulo, foram relocalizados os seguintes sítios:

- Ponte de Selmes (R01);
- Sala n.º 1 (R02);
- Quinta de D. Pedro 1/ Fonte dos Frades 1 (R03);
- Barragem da Quinta de São Pedro 2 (R04);
- Barragem da Quinta de São Pedro 3 (R05);
- Barragem da Quinta de São Pedro 1 (R06).

A Ponte de Selmes ou Ponte Velha de Selmes (**Foto 1.20**) é uma das vias de acesso a este aglomerado urbano, sendo ainda hoje utilizada. Trata-se de uma ponte em alvenaria, com dois arcos de volta perfeita, um talha-mar e guardas baixas. A sua construção remonta, provavelmente, ao século XVI.



**Foto 1.20 - Fotografia geral da Ponte de Selmes (R01).**

O sítio arqueológico da Sala n.º 1 (**Foto 1.21**) corresponde a um povoado integrado cronologicamente na pré-história recente (Neolítico final e Calcolítico), tendo sido já alvo de intervenções arqueológicas, no âmbito de projectos de investigação.

O sítio encontra-se implantado na margem direita do rio Guadiana, junto à actual vila do Pedrógão, estando situado entre penedos de granito, o que confere a esta área uma configuração peculiar, da qual advém o nome atribuído pela população local (“Sala”).

Apesar deste local ser sobejamente referido na bibliografia arqueológica peninsular, tem sido sucessivamente alvo de destruições relacionadas com a exploração de saibro. A observação dos cortes desta exploração permitiu a visualização de uma quantidade significativa de fragmentos de cerâmica manual em estratigrafia, pelo que se presume que o sítio encontra-se bem preservado, apesar da afectação desta exploração.

O sítio não será afectado por nenhuma das infra-estruturas do projecto em análise.



**Foto 1.21 - Fotografia geral da área de implantação do sítio Sala n.º 1.**

A *villa* romana conhecida pelas designações de Quinta de Dom Pedro 1 ou Fonte dos Frades 1 (**Foto 1.22**) enquadra-se também nesta área do projecto, mais concretamente na área da conduta gravítica, próxima à Barragem de São Pedro.

Este sítio ocupa uma extensa plataforma próxima da Ribeira de São Pedro, sendo possível observar, numa área com cerca de 19 ha, abundantes materiais arqueológicos cronologicamente enquadráveis na época romana, nomeadamente cerâmica de construção e cerâmica comum.

De acordo com as informações disponíveis na Base de Dados *Endovélico* este sítio foi alvo de diversas intervenções arqueológicas nomeadamente: escavações arqueológicas, acompanhamentos arqueológicos, prospecção arqueológica e trabalhos de conservação e restauro (década de 80 do século XX).

Apesar de ser referido nesta base de dados o facto das estruturas postas a descoberto estarem ameaçadas, não foi possível, no âmbito do presente projecto, verificar esta realidade, uma vez que a equipa de arqueologia foi confrontada por trabalhadores desta propriedade e convidada a abandonar o local.



**Foto 1.22 - Vista geral de uma parte da área ocupada pela villa Quinta de Dom Pedro 1/ Fonte dos Frades 1.**



Próximo deste sítio foram ainda relocizados três outros sítios arqueológicos:

- Barragem da Quinta de São Pedro 2 (R04), correspondente a uma mancha de materiais da Idade do Ferro e de época romana, podendo estes últimos estar relacionados com a proximidade com a *villa*;
- Barragem da Quinta de São Pedro 3 (R05), correspondente a uma mancha de materiais de época pré-histórica;
- e por último, a Barragem da Quinta de São Pedro 1 (**Foto 1.23**), cujos vestígios remetem igualmente para uma ocupação da pré-história recente.



**Foto 1.23 - Materiais observados no sítio da Barragem da Quinta de São Pedro 1**

Os trabalhos de realocização dos sítios acima descritos permitiu, desde logo, reconhecer que grande parte da área ocupada pelas infra-estruturas primárias de adução detinha uma má visibilidade dos solos, o que viria a condicionar os trabalhos de prospecção arqueológica sistemática. De facto, como se pode verificar na Carta de Visibilidade dos Solos (**Figura 15**), apenas a área correspondente à zona da conduta gravítica, próxima à Barragem de São Pedro, detinha boa visibilidade, sendo esta área correspondente a um extenso olival recentemente plantado. As restantes áreas apresentavam uma visibilidade que oscilava entre a “razoável” e a “reduzida”, prevalecendo esta última (**Foto 1.24, Foto 1.24 e Foto 1.24**).



**Foto 1.24, Foto 1.25 e Foto 1.26 – Exemplos de Má, Razoável e Boa visibilidade na área das infra-estruturas primárias de adução.**

Não obstante este cenário, foram identificados 6 novos sítios na área das infra-estruturas primárias de adução, correspondendo 4 a sítios arqueológicos e 2 a património etnográfico.

Os sítios enquadráveis no património etnográfico são os seguintes:

- Fornos da Horta do Zambujal (I10 - **Foto 1.27**);
- Moinho do Medo (I13).

O primeiro destes sítios corresponde a um conjunto de fornos de carvão, que se encontram ainda hoje em laboração, perto da aldeia do Pedrógão. Encontram-se assim perto da área que será ocupada pela Conduta Elevatória, contudo não serão afectados por esta infra-estrutura, uma vez que se encontram a cerca de 230 m desta.



**Foto 1.27 - Forno da Horta do Zambujal.**

O Moinho do Medo apesar de se encontrar nas proximidades da conduta gravítica, também não será afectado por esta infra-estrutura (**Foto 1.28 e Foto 1.29**).

Trata-se de um moinho tipologicamente semelhante aos conhecidos no Guadiana, apresentando uma construção em alvenaria de pedra seca, com levada, cavernas e tecto em abobadilha.



**Foto 1.28 - Pormenor da caverna do Moinho do Medo.**



**Foto 1.29 - Foto geral do Moinho do Medo.**

No que respeita aos novos sítios arqueológicos identificados, verifica-se que estes encontram-se restritos a duas áreas específicas, sendo elas:

- Conduta Elevatória, em pequenas áreas onde a visibilidade dos solos era Razoável;
- Conduta Gravítica, na área do extenso olival anteriormente referido, perto da Barragem de São Pedro, onde a visibilidade dos solos era Boa.

---

Na área correspondente à Conduto Elevatória foram identificados os seguintes sítios: Monte do Sobrado (I11 - **Foto 1.30**), correspondente a uma mancha de materiais enquadráveis na pré-história recente, que não será afectado por esta infra-estrutura; Porto de Moura 2, onde foram igualmente identificados alguns materiais integráveis na pré-história recente, mas que se encontram, aparentemente, numa área já muito afectada.



**Foto 1.30 - Vista geral da área onde se implanta o sítio Monte do Sobrado.**



**Foto 1.31 e Foto 1.32 - Vista geral da área onde se implanta o sítio Porto de Moura e o registo fotográfico de algumas cerâmicas ali identificadas.**

Já na área da Conduto Gravítica foi identificado um outro sítio cronologicamente enquadrado na pré-história recente: Romeiras 1. Aqui foram identificados vários fragmentos de cerâmica manual e indústria lítica em quartzito, quartzo e chert (**Foto 1.33** e **Foto 1.34**).



Foto 1.33 - Vista geral do sítio Romeiras 1.



Foto 1.34 – Indústria lítica identificada no sítio Romeiras 1.

#### 1.9.3.2.2 Barragem de São Pedro

Na área correspondente à futura barragem de São Pedro verificaram-se três realidades distintas, no que concerne à visibilidade do solo: por um lado, verificou-se uma área onde a visibilidade era Boa e que corresponde, *grosso modo*, à área da Herdade da Rabadoa, onde foi recentemente plantado um extenso olival; por outro, verificaram-se áreas de Má visibilidade, nas parcelas de terreno que se encontravam fora desta propriedade, verificando-se ainda uma área correspondente a uma pequena barragem já existente naquele local.

A prospecção sistemática realizada neste local permitiu a identificação de um novo sítio arqueológico: Pexem (**Foto 1.35**). Este sítio corresponde a um mancha de materiais de época romana, nomeadamente *terra sigillata* (**Foto 1.36**), cerâmica de construção (*tegulla* e *imbrex*) e cerâmica comum. Devido à proximidade com a *villa* romana da Quinta de Dom Pedro 1 ou Fonte dos Frades 1, poderá haver alguma relação entre ambas as áreas.

Este sítio será afectado pela construção da Barragem de São Pedro.



Foto 1.35 - Vista geral do sítio Pexem.



Foto 1.36 - *Terra sigillata*.

---

### 1.9.3.2.3 Reservatórios

Não foram identificados sítios arqueológicos nas áreas onde serão construídos os reservatórios de Pedrógão e Selmes.

### 1.9.3.2.4 Rede de Rega

Os trabalhos de prospecção sistemática nesta área permitiram o reconhecimento de 9 ocorrências patrimoniais, pertencendo 2 ao património arqueológico e 7 ao património etnográfico.

Ambos os sítios arqueológicos identificados correspondem a manchas de materiais, cuja tipologia remete para diferentes cronologias.

O sítio Ribeira de Alcaria 1 (**Foto 1.37**) implanta-se numa ligeira elevação sobranceira à Ribeira de Alcaria e apresenta materiais que vão desde a época romana, até ao período medieval. Destaca-se neste sítio a presença abundante de escória.



**Foto 1.37 - Cerâmica identificada no sítio Ribeira da Alcaria 1.**

O sítio Fareleira (**Foto 1.38**) corresponde igualmente a uma mancha de materiais, verificando-se quase exclusivamente fragmentos de cerâmica comum, numa área com cerca 50 m de diâmetro.



**Foto 1.38 - Área de implantação do sítio Fareleira.**

Os sítios correspondentes ao património etnográfico subdividem-se em montes, poços, azenhas e bebedouros.



Foto 1.39 - Monte do Barranco do Coelho.



Foto 1.40 - Poço e azenha da Horta da Ponte.



Foto 1.41 - Bebedouro do Monte do Peso.

No que respeita às visibilidades dos solos nesta área do projecto, pautou, à semelhança das anteriores, a má visibilidade, com pequenas parcelas de visibilidade Razoável e Boa (ver Foto 1.39, Foto 1.40 e Foto 1.41).

## 1.10 PAISAGEM

### 1.10.1 Considerações iniciais

A superfície do território que vemos é o que chamamos de paisagem. Esta, para além de depender da percepção humana, tendo assim uma interpretação subjectiva, é a expressão de recursos biofísicos e biológicos e, na maioria das situações, contém em si a expressão da acção humana sobre o território.

Deste modo, a paisagem deve ser entendida como um recurso natural não renovável à escala temporal humana e deve ser preservada, podendo pontualmente constituir um factor de classificação/qualificação dos espaços.

---

A área de estudo localiza-se no Baixo Alentejo, a nascente da Vidigueira, estendendo-se entre Selmes e o Pedrógão. Esta é uma região de clima agreste durante o período estival, época do ano em que os termómetros atingem com alguma frequência temperaturas acima dos 40°C. Assim, a paisagem da região apresenta marcas dos verões muito marcados, tendo um aspecto de um modo geral árido.

O reflexo na paisagem destas condições climatéricas é perceptível através das culturas praticadas, das práticas agrícolas, da localização dos aglomerados populacionais e da arquitectura típica da região. Deste modo, é possível afirmar que o clima condiciona de modo determinante a construção das paisagens, e sendo a vegetação um factor determinante nestas, também a vegetação é indicadora do clima da região, sendo para este efeito indiferente considerar vegetação espontânea ou introduzida.

Por outro lado, a topografia e os solos presentes contribuem também para a ocupação do solo e para as práticas agrícolas que possibilitam e na área de estudo todo o território se encontra ocupado pela produção agrícola.

Assim, dada a ausência de invernos muito rigorosos, tanto na chuva como no frio, os solos encontram-se ocupados por cereais em folhas com rotação de culturas, por sobreiros ou azinheiras, por vinha ou por olival, de sequeiro ou de regadio e por outras culturas de regadio, de que é exemplo o milho.

Assim, a paisagem da região encontra-se profundamente humanizada mas composta por elementos naturais e não artificiais, tendo estes pouca expressão na paisagem da região.



**Foto 1.42 – Aspecto do mosaico de culturas da área de estudo.**



Os aglomerados populacionais encontram-se dispersos no limite da área de estudo e estes concentram a maior parte da população existente na região.

As indústrias existentes estão maioritariamente relacionadas com o sector agrícola e mesmo estas não têm dimensão, em área, digna de registo (face á área total analisada).

O gado presente é predominantemente bovino e suíno e a maioria pasta livremente a maior parte do ano alimentando-se do que a terra produz.



**Foto 1.43 – Unidade silvo-pastoril.**

Assim, a paisagem da região é composta por áreas onde o característico verde das cearas da Primavera é substituído pelo amarelo destas, no Verão, e pelo restolho e pela terra lavrada no Outono e no Inverno, e por outras áreas onde dominam espécies arbóreas, com predomínio das quercíneas e do olival (de sequeiro ou de regadio).

Sendo esta uma região produtora de vinhos, é ainda possível encontrar na paisagem as marcas desta cultura, principalmente pelos vinhedos que ocupam alguma dimensão.

O rio Guadiana, embora não tenha uma presença muito forte na área de estudo, atendendo a que não é possível avistá-lo a grande distância, condiciona fortemente a utilização da paisagem dado que é o Guadiana que fornece a maior parte da água utilizada na região.

Esta diversidade confere à paisagem características únicas e o reconhecimento deste facto determina o aparecimento da noção de Qualidade Visual da Paisagem e a necessidade de avaliação da mesma. Esta quantificação torna possível a avaliação do valor que a paisagem tem a nível local e/ou regional, não só em termos visuais, mas também ao nível da conservação da natureza. No entanto, esta classificação é intuitiva, e consequentemente

---

variável para os diferentes observadores, uma vez que depende do conhecimento/experiência destes.

A capacidade de avaliar uma paisagem varia ainda com a extensão de território que a vista do observador abarca e com o número de elementos que estão presentes na composição da mesma. Quanto maior a extensão de paisagem avistada menor é a percepção individual de cada um dos seus atributos (linhas, cor, forma, textura, escala, diversidade) e, conseqüentemente, maior a importância da sua avaliação conjunta.

Por outro lado, as características do relevo e a presença de pontos com cota superior criam condições de visibilidade, ou não, de uns pontos do território face a outros. Deste modo, é possível avaliar a Capacidade de Absorção Visual de uma paisagem.

A Capacidade de Absorção Visual é entendida como a capacidade que a paisagem possui para absorver ou integrar as actividades humanas sem alteração da sua expressão e carácter e da sua qualidade visual. Assim, é mais elevada numa paisagem urbana que numa paisagem rural e é dependente da localização do observador e da obra a realizar.

A metodologia de caracterização e avaliação da paisagem apresentada de seguida visa ser objectiva nos dados utilizados e nos resultados obtidos, procurando-se deste modo diminuir a subjectividade presente na avaliação de um conceito cujo valor está maioritariamente dependente da cultura e experiência de vida do observador.

Assim, a metodologia a desenvolver tem como objectivo identificar todas as situações favoráveis e desfavoráveis, fornecer indicações sobre a viabilidade do projecto e no caso desta se verificar indicar medidas a adoptar no sentido de minimizar os impactes gerados.

### **1.10.2 Metodologia**

O estudo da paisagem compreende dois aspectos principais:

- considera a paisagem como um todo assumindo como indicadores as inter-relações entre os elementos inertes (solo, água, ar) e vivos (a fauna, a flora e o Homem);
- considera o efeito cénico da paisagem atendendo à expressão dos valores estéticos, plásticos e emocionais do observador face ao meio natural. Sob este ponto de vista a paisagem é interpretada como a expressão espacial e visual do meio físico.

Para o desenvolvimento da metodologia avaliar-se-ão três parâmetros: [Capacidade de Absorção Visual da Paisagem](#); [Qualidade da Paisagem](#); e [Sensibilidade da Paisagem](#) a elementos novos.

Assim, para a elaboração do estudo de caracterização da paisagem adoptou-se a seguinte metodologia, de modo a possibilitar a construção de uma análise rigorosa da área de estudo:

- Identificação das características do projecto e da área onde este se localiza;
- Fotointerpretação de ortofotomapas, para aferição de alguns pontos e delimitação de unidades de paisagem;
- Delimitação da área de influência visual dos diversos elementos do projecto, de modo a garantir que as áreas que avistam os espaços a afectar estão incluídas na área de estudo da paisagem,
- Visita de campo, para validação de usos do solo e registo fotográfico destes e das unidades de paisagem;
- Elaboração, em gabinete, de cartas temáticas de suporte à análise realizada, para apresentação da carta de unidades de paisagem, da carta de qualidade visual da paisagem, da carta de capacidade de absorção da paisagem e da carta de sensibilidade da paisagem.

De acordo com esta metodologia, a elaboração das cartas de análise visual consiste na atribuição de diferentes valores para cada classe representada (por tema de análise). A sobreposição destas cartas pressupõe um cálculo aritmético para a obtenção do mapa final. Por último, os diversos somatórios são reagrupados em três intervalos constantes, correspondentes a seguintes classes (Elevada, Média, Baixa) definidas para a carta de qualidade visual e de absorção visual. O software ArcGIS® foi utilizado como apoio a esta metodologia.

A sobreposição de cartas de análise e de cartas síntese (Qualidade e Capacidade de Absorção Visual) conduz à elaboração de uma carta que traduz a sensibilidade da paisagem. O método de elaboração desta carta pode ser resumido através do seguinte quadro síntese.

**Quadro 1.77 – Quadro síntese para avaliação da sensibilidade da paisagem.**

<b>Qualidade da paisagem</b>	<b>Elevada</b>	<b>Média</b>	<b>Baixa</b>
<b>Absorção visual</b>			
Elevada	Média	Média	Baixa
Média	Elevada	Média	Baixa
Baixa	Elevada	Elevada	Média

---

Para a elaboração das diversas cartas estabeleceu-se uma quadrícula com 25m de lado, no terreno, que se aplicou às cartas geradas de modo a possibilitar a sua sobreposição e elaboração dos temas apresentados.

Apesar da dimensão da área de estudo a paisagem desta é relativamente uniforme pelo que a carta de unidades de paisagem resultaria redundante face à carta de usos do solo, uma vez que a paisagem desta área representa uma única unidade - Mosaico Agrícola - composta por sub-unidades correspondentes aos usos do solo dominantes.

Assim, recorreu-se à carta de usos do solo para atribuir a ponderação relativa às unidades de paisagem. Esta ponderação foi incluída na avaliação da qualidade da paisagem realizada como descrito adiante.

Indicam-se, de seguida, as cartas de base para cada uma das cartas apresentadas:

- Carta de qualidade visual da paisagem – exposições, declives, ocupação do solo e intrusões visuais;
- Carta de capacidade de absorção da paisagem – modelo digital de terreno e pontos de visualização localizados sobre o território de estudo;
- Carta de sensibilidade da paisagem – carta de qualidade visual da paisagem e carta de capacidade de absorção da paisagem.

Metodologicamente, a alteração introduzida pela introdução do projecto será avaliada pela alteração da qualidade visual da paisagem e consequentemente da sua sensibilidade. À alteração verificada corresponde uma modificação da qualidade e sensibilidade da paisagem, mas não na capacidade de absorção visual da mesma, dado que a bacia visual da envolvente de um modo geral é mantida.

### **1.10.3 Definição da área de estudo e caracterização da sua paisagem**

#### **1.10.3.1 Considerações prévias**

A área de estudo foi definida atendendo às características do projecto e da paisagem do local. Assim, atendendo à grande dimensão da área de projecto delimitou-se uma área ao seu redor com um afastamento de 3 000 m a todos os elementos que se localizam no limite da área de projecto.

Sendo a paisagem a superfície do território que é visível de um determinado ponto de observação, considerou-se relevante caracterizar uma área cuja percepção humana possa apreender. Se é verdade que de determinados pontos de visualização a vista pode abarcar uma extensão muito maior de território, também é verdade que embora avistado este não é perceptível, isto é, o observador não tem a capacidade para distinguir os diversos elementos que compõem a paisagem. Mais ainda, atendendo a que a topografia da área de estudo é

ondulada, isto é, caracterizada pela presença de pequenos montes e vales, não proporciona pontos de visualização muito abrangentes. Considera-se assim, que a área definida cumpre os requisitos necessários à caracterização da paisagem.

A área delimitada inclui as povoações de Alcaria da Serra, do Pedrógão, de Selmes e no limite nordeste de Marmelar, atravessando no extremo este para a margem esquerda do rio Guadiana. Nesta área o relevo é aplanado, configurando um planalto localizado entre os 50 e os 400m de altitude e caracterizado pela presença de declives suaves onde predominam as actividades agrícolas.



**Foto 1.44 – Paisagem da área de estudo.**

Neste espaço, os elementos artificiais presentes são a rede viária e todas as construções de apoio à actividade agrícola, quer sejam montes, reservatórios de água ou simples condutas de distribuição da água. Assim, como referido, estando a maioria dos terrenos agricultados ou afectos a outro uso do sector primário, toda a paisagem apresenta marcas da acção do homem.

À excepção do Guadiana, as linhas de água não apresentam uma expressão forte na paisagem, isto é, são de pequena dimensão e correm maioritariamente ao longo de depressões no relevo, não podendo ser estas consideradas como vales. Apesar deste facto os cursos de água são determinantes na produtividade dos campos da região, existindo alguns reservatórios de água de pequena dimensão.

A actividade agrícola desta região explora tanto as culturas anuais como as culturas permanentes, ocorrendo ainda actividade silvo-pastoril.

---

Inserir jpg que se chama TIN\_Pedrogao.jpg

**Figura 1.36 – Relevo da área de estudo.**

### 1.10.3.2 Qualidade visual da paisagem

A valorização da paisagem é feita com recurso à análise de diversos parâmetros intrínsecos da mesma. Na paisagem em análise os factores determinantes para a avaliação da sua qualidade são as exposições, os declives como valores naturais, a ocupação do solo e a presença de elementos desvalorizadores de que são exemplo as linhas de alta tensão.

Dos temas considerados o mais complexo é o uso do solo, por ter sido elaborado para uma escala diferente da da paisagem pelo que das classes deste não se considerou a vegetação ribeirinha dado que esta tem uma expressão muito localizada no território e sem expressão significativa na paisagem. Adiante apresenta-se a carta síntese de qualidade visual da paisagem da área de estudo baseada nos factores referidos.

As três classes resultam da intersecção das cartas temáticas analisadas. Sobre cada uma das cartas temáticas colocou-se uma malha ortogonal com 25 m de lado e a cada quadrícula atribui-se a seguinte classificação.

**Quadro 1.78 – Parâmetros intrínsecos de valorização da paisagem.**

Parâmetros	Pontuação
<b>Declives</b>	
< 8%	2
8-25%	0
>25%	2
<b>Exposições</b>	
Norte	0
Este e Oeste	1
Sul e sem exposição definida	2
<b>Uso do solo</b>	
Montado	4
Olival (sequeiro)	3
Olival (regadio)	2
Culturas de sequeiro	3
Culturas de regadio	2
Vinha	4
Áreas florestais	3
Áreas artificializadas (áreas urbanas e albufeiras)	0
<b>Linhas de Alta Tensão</b>	
Presentes	-2

---

O resultado do somatório das malhas referentes a cada tema, quadrícula a quadrícula, é uma carta síntese com três classes de zonas homogéneas. A classificação em três classes é uma simplificação que resulta de se agruparem as classes com valor -2 e 0 como Baixa e 5 e 8 como Alta (**Figura 18**).

Como resultado de uma exposição solar favorável, a paisagem é valorizada, no entanto, os declives pouco acentuados, existentes dentro da área de estudo, diminuem a qualidade da paisagem. Assim, a classificação do uso do solo é essencial para a atribuição de valoração à qualidade da paisagem, contribuindo, de um modo geral, para a sua valorização.

Assim, pode considerar-se que a paisagem da área de estudo apresenta na sua maioria uma qualidade média a elevada.

### **1.10.3.3 Sensibilidade da Paisagem**

A síntese da avaliação da sensibilidade da paisagem faz-se pelo cruzamento das cartas de Qualidade e de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem. O estabelecimento de pares ordenados (quadro seguinte) permite delimitar zonas homogéneas de sensibilidade da paisagem.

Dado que a Carta de Capacidade de Absorção Visual necessária à elaboração da Carta de Sensibilidade da Paisagem da área de estudo é elaborada com base nas características do projecto, e sendo estas apresentadas e analisadas no capítulo da avaliação de impactes, a Sensibilidade da Paisagem só poderá ser avaliada aí.

## **1.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

### **1.11.1 Considerações prévias**

O desenvolvimento e ordenamento do território assentam no sistema de gestão em vigor (Decreto-Lei n.º 380/99 de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 53/2000, de 7 de Abril, e 310/2003, de 10 de Dezembro, pelas Leis n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, e 56/2007, de 31 de Agosto e pelo Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro) cujos instrumentos, em função do seu âmbito e da sua vinculação jurídica, possuem como finalidade planear, ordenar e gerir de forma sustentável os espaços que constituem o território nacional. Uma vez que a implantação deste projecto não se faz num vazio territorial, foram identificados os instrumentos mais relevantes para o enquadramento do presente projecto.



### 1.11.2 Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território

#### Instrumentos de Desenvolvimento Territorial

Os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos Planos Municipais de Ordenamento do Território. Neste sentido, constata-se que a área em estudo se encontra abrangida pelo Plano Regional do Ordenamento do Território do Alentejo (PROT – Alentejo) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 28/2006 – Diário da Republica I Série – B n.º 59, de 23. Março.2006).

A área abrangida pelo PROT – Alentejo inclui os 47 municípios das NUT III Alentejo Litoral, Alto Alentejo, Alentejo Central e Baixo Alentejo, e tem como objectivo global o estabelecimento de uma visão integrada do território do Alentejo e das dinâmicas regionais e locais, definindo um modelo de organização territorial que promova realidades urbanas e rurais adequadas às exigências crescentes e diferenciadas da sociedade, potenciando as especificidades decorrentes da elevada diversidade de situações que caracterizam a região, valorizando recursos e orientando mudanças significativas nas funções a desempenhar pelo espaço rural.

Segundo a informação disponível no site da Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, o PROT referido encontra-se em fase de elaboração.

#### Instrumentos de Natureza Especial

Existem três instrumentos de natureza especial com incidência ao nível dos municípios abrangidos:

**Concelho de Beja** – Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) – Albufeira do Roxo (Resolução do Conselho de Ministros n.º 36/2009, de 11 de Maio).

**Concelho de Vidigueira** - Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) – Albufeira do Alqueva e Pedrógão (Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 95/2002, de 13 de Maio e 1.ª revisão aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 94/2006, publicado em DR n.º 150, I Série B, de 04 de Agosto de 2006) e o POAAP – Albufeira de Alvito (Resolução do Conselho de Ministros n.º 151/1998, publicado em DR n.º 297/98, I Série B, de 26 de Dezembro de 1998 – em revisão).

No entanto, apesar de os concelhos estarem abrangidos pelos POAAP em termos estratégicos, a área de incidência propriamente dita deste plano (plano de água e respectiva

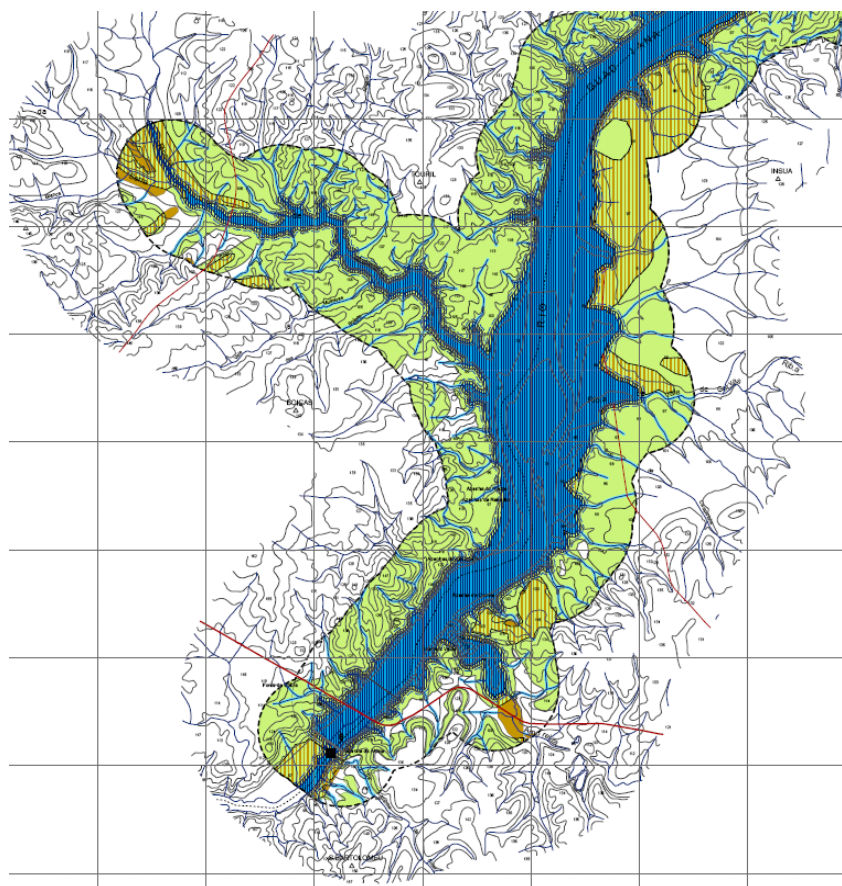
---

zona de protecção com uma largura de 500m contada a partir do nível de pleno armazenamento) coincide apenas com o POAAP.

O POAAP tem por objectivos:

- Definir regras de utilização dos planos de água e zona envolvente, de forma a salvaguardar a qualidade dos recursos naturais e patrimoniais, em especial os recursos hídricos;
- Definir regras e critérios para o uso, a ocupação e a transformação do solo que permitam gerir a área objecto de plano, numa perspectiva dinâmica e integrada, com base num modelo de ocupação que esteja adequado à realidade actual e que enquadre, no contexto dos objectivos gerais, os projectos de investimento que se perspectivam;
- Compatibilizar os diferentes usos e actividades com a protecção e valorização ambiental e as finalidades principais das albufeiras;
- Definir os usos secundários nos planos de água tendo em conta as suas condições morfológicas e a evolução da qualidade de água e identificando as áreas mais adequadas para a conservação da natureza e as áreas mais aptas para actividades de recreio e lazer, prevendo a compatibilidade e complementaridade entre as diversas utilizações;
- Promover a integração das regras de salvaguarda de recursos e de uso do solo nos municípios que integram a área de intervenção;
- Aplicar as disposições legais e regulamentares vigentes, quer do ponto de vista de gestão dos recursos hídricos, quer no que respeita aos regimes territoriais especiais;
- Garantir a sua articulação com planos, estudos e programas de interesse local, regional e nacional, em especial com o Programa de Gestão Ambiental do EFMA 2005 e com os objectivos do Plano de Bacia do Guadiana.

Na área de intervenção do projecto, este plano de ordenamento tem incidência sobre a zona da Albufeira do Pedrógão (ver figuras seguintes).



**Legenda:**

**Recursos hídricos**

- Domínio hídrico - leitos e margens das albufeiras (30m)
- Domínio hídrico - leitos e margens dos cursos de água (10m)
- Zona reservada da albufeira (50m)

**Áreas de reserva, protecção dos solos e das espécies vegetais**

- Reserva Ecológica Nacional (REN)
- Reserva Agrícola Nacional (RAN)
- Zona de Protecção Especial de Mourão, Moura e Barrancos
- Sítio da Lista Nacional Guadiana Juromenha
- Perímetro florestal de Mourão
- Perímetro de rega do Lucefécit

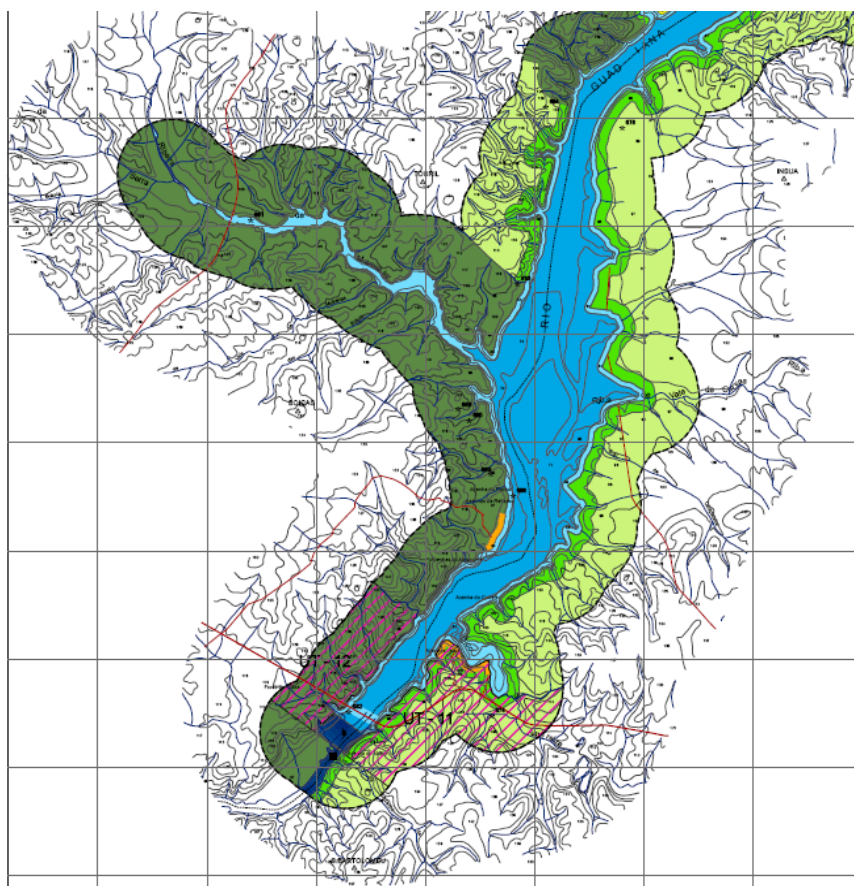
**Património edificado**

- Imóveis classificados
- 1 - Ponte da N.ª S.ª da Ajuda
- 2 - Anta 1 de S. Rafael
- 3 - Castelo de Juromenha
- 4 - Atalaia de S. Gens
- 5 - Castelo de Mourão
- 6 - Castelo Velho do Degebe
- 7 - Habitat da Azbugada
- Imóveis em vias de classificação
- 8 - Anta da Venda
- 9 - Igreja da Estrela
- 10 - Castro dos Ratinhos

**Infra-estruturas e equipamentos**

- INFRA-ESTRUTURAS BÁSICAS**
- Captações de água para abastecimento público
  - Infra-estruturas de saneamento básico
  - Barragem
  - Central hidroeléctrica
  - Rede eléctrica de muito alta tensão
  - Rede eléctrica de muito alta tensão
- INFRA-ESTRUTURAS RODVIÁRIAS**
- Estrada Nacional
  - Estrada Regional
  - Estrada Municipal
- Cartografia e planeamento**
- Marcos geodésicos
  - Plano de emparelamento rural da Aldeia da Luz

**Figura 1.37 - POA Alqueva-Pedrógão - Planta de Condicionantes**  
 Fonte: site INAG



**Legenda:**

**Piano de Água**

- Zonas de navegação livre
- Zonas de navegação restrita
- Zona de navegação interdita

**Zonas de Protecção**

**ÁREAS DE PROTECÇÃO E VALORIZAÇÃO DE RECURSOS E VALORES ESPECÍFICOS**

- Áreas de conservação ecológica
- Áreas de especial interesse cultural
- Áreas de valorização ambiental e paisagística
- Áreas agrícolas e áreas florestais

**ÁREAS DE UTILIZAÇÃO RECREATIVA E DE LAZER**

- Nível 1
- Nível 2
- Nível 3

**ÁREAS DE USOS E REGIMES DE GESTÃO ESPECÍFICOS**

- Áreas com vocação edificável
- Áreas com vocação turística
- UT 1 - Arraiolos - Pipas
- UT 2 - Mourão norte
- UT 3 - Mourão sul
- UT 4 - Campinho
- UT 5 - Campo
- UT 6 - Estrela
- UT 7 - Monte do Trigo
- UT 8 - Amieira
- UT 9 - Núcleo da barragem do Alqueva / Portel
- UT 10 - Núcleo da barragem do Alqueva / Moura
- UT 11 - Orada
- UT 12 - Pedrógão
- Áreas de risco
- Património cultural

**Infra-estruturas e outros equipamentos**

- Infra-estruturas de apoio ao recreio náutico
- Estrada Nacional
- Estrada Regional
- Estrada Municipal
- Caminhos
- Captações de água para abastecimento público
- ETAR
- Central Hidroeléctrica
- Barragem
- Miradouros

**Figura 1.38 - POA Alqueva-Pedrógão - Planta Síntese**  
**Fonte: site INAG**

Da análise da planta de síntese e de condicionantes é possível verificar uma afectação da zona de protecção da albufeira, nomeadamente no local previsto para a implantação da Estação Elevatória do Pedrógão. Esta área enquadra-se fundamentalmente na classe de espaços “áreas de conservação ecológica”, associada a uma área de usos e regimes de gestão específicos “áreas com vocação turística” (UT12 – Pedrógão, 287 camas turísticas).

Relativamente à carta de condicionantes, a área de estudo encontra-se classificada como “Reserva Ecológica Nacional”.

De acordo com o regulamento do POAAP, a classe de espaços “áreas de conservação ecológica” é constituída pelas ilhas, áreas com *habitats* prioritários e outras áreas com valores naturais significativos. Segundo o artigo 26.º do regulamento, verifica-se que:

*“1. Qualquer intervenção nas áreas de conservação ecológica terá em consideração os seguintes objectivos:*

*a) A preservação dos diferentes níveis e componentes naturais da biodiversidade, como a variedade, a distribuição e a estrutura das comunidades animais e vegetais, que suportam as populações auto-sustentáveis de plantas autóctones e naturalizadas intencionalmente e de todos os animais silvestres;*

*b) A integridade estrutural e funcional dos habitats presentes, em especial dos habitats prioritários;*

*c) A valorização do material genético presente, das espécies e populações, das comunidades e ecossistemas, da paisagem e da região.*

*2. Nas áreas de conservação ecológica são interditos os seguintes actos e actividades:*

*a) Abate de árvores autóctones, excepto em medidas fitossanitárias justificadas ou que respondam a um plano de gestão específico;*

*b) Plantação de espécies não indígenas, nos termos da legislação;*

*c) Alteração significativa do relevo ou do coberto vegetal dominante;*

*d) Aplicação de efluentes da pecuária ou de lamas;*

*e) Competições desportivas;*

*f) Uso do fogo para gestão de pastagens ou prevenção de incêndios, excepto quando decorrentes das situações previstas na legislação específica;*

*g) Acções de limpeza de material vegetal, excepto as estritamente necessárias à correcta drenagem dos cursos de água e à protecção das edificações, as decorrentes dos respectivos planos de gestão específicos ou as previstas nas normas relativas às boas condições agrícolas e ambientais, nos termos da legislação.”*

Tendo em consideração que a implementação do projecto nesta área poderá provocar a degradação deste habitat decorrente da construção da Estação Elevatória do Pedrógão, poderá apresentar-se alguma incompatibilidade com o definido no POAAP.

#### [Instrumentos de Política Sectorial](#)

Os princípios orientadores da política florestal definida na Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto (Lei de Bases da Política Florestal), nomeadamente os relativos ao aumento da produção florestal e à conservação da floresta e dos recursos naturais associados, implicam, entre outras medidas de política, a adopção de Planos Regionais de Ordenamento Florestal

---

(PROF), promovendo a produção sustentada de bens e serviços por eles fornecidos e definindo zonas de intervenção prioritária para os diversos agentes públicos e privados.

Para além dos objectivos gerais de curto prazo acima descritos, no futuro, a adopção destes instrumentos de ordenamento e planeamento florestal permitirá igualmente a aplicação regional não só das directrizes estratégicas nacionais mas também a monitorização da gestão florestal sustentável, de acordo com critérios actualmente em discussão em diversos fóruns nacionais e internacionais.

Como instrumentos sectoriais de gestão territorial, os PROF deverão compatibilizar-se com os instrumentos de desenvolvimento e de planeamento territorial e assegurar a contribuição do sector florestal para a sua elaboração e alteração, no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, através da integração nesses planos das acções e medidas propostas.

O Decreto-Lei n.º 204/99 de 9 de Junho regula o processo de elaboração, de aprovação, de execução e de alteração dos planos regionais de ordenamento florestal a aplicar nos espaços florestais, nos termos do artigo 5º da Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto (Lei de Bases da Política Florestal).

Assim, os princípios orientadores da Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto (Lei de Bases da Política Florestal), e as orientações e objectivos estratégicos do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa consagram pela primeira vez instrumentos de ordenamento e planeamento florestal, que, definindo directrizes relativas à ocupação e ao uso dos espaços florestais e de forma articulada com os restantes instrumentos de gestão territorial, promoverão, em ampla cooperação entre o Estado e os proprietários florestais privados, a gestão sustentável dos espaços florestais por eles abrangidos.

A elaboração dos PROF foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2000, de 24 de Agosto, em consonância com a Lei de Bases da Política Florestal e as orientações e objectivos do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa, que consagram pela primeira vez instrumentos de ordenamento e planeamento florestal, devendo estes ser articulados com os restantes instrumentos de gestão territorial, promovendo em ampla cooperação entre o Estado e os proprietários florestais privados a gestão sustentável dos espaços florestais por eles abrangidos.

Constata-se na área em estudo a existência do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo, regulamentado pelo D.R. n.º 18/2006; publicado no Diário da República n.º 203, I Série, de 20 de Outubro de 2006).

O PROF – Baixo Alentejo abrange os municípios de Alvito, Moura, Cuba, Vidigueira, Barrancos, Ferreira do Alentejo, Serpa, Beja, Aljustrel, Ourique, Mértola, Castro Verde e Almodôvar.

A organização dos espaços florestais e respectivo zonamento nestas regiões é feita ao nível de sub-regiões homogéneas, que correspondem a unidades territoriais com elevado grau de homogeneidade relativamente ao perfil de funções dos espaços florestais e às suas características, possibilitando a definição territorial de objectivos de utilização, como resultado da optimização combinada de três funções principais.

A área do projecto insere-se nas Sub-regiões homogéneas do Alqueva e dos Campos de Beja.

Na sub-região homogénea do Alqueva, visa-se a implementação e incrementação das funções de recreio, enquadramento e estética da paisagem, silvo-pastorícia, caça e pesca nas águas interiores e de protecção.

*“... são estabelecidos os seguintes objectivos específicos:*

*a) Adequar os espaços florestais à crescente procura de actividades de recreio e de espaços de interesse paisagístico, nomeadamente:*

*i) Definir as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de actividades de recreio e com interesse paisagístico e elaborar planos de adequação destes espaços ao uso para recreio nas zonas identificadas;*

*ii) Dotar as zonas prioritárias para recreio com infra-estruturas de apoio;*

*iii) Adequar o coberto florestal nas zonas prioritárias para a utilização para recreio e com interesse paisagístico;*

*b) Controlar e mitigar os processos associados à desertificação;*

*c) Aumentar a actividade associada à caça enquadrando-a com o aproveitamento para recreio nos espaços florestais, nomeadamente:*

*i) Aumentar o conhecimento sobre o potencial cinegético da região;*

*ii) Aumentar o número de áreas com gestão efectiva e a rendibilidade da actividade cinegética;*

*iii) Aumentar o nível de formação dos responsáveis pela gestão de zonas de caça;*

*d) Desenvolver a actividade silvopastoril, nomeadamente:*

*i) Aumentar o conhecimento e nível de gestão relativamente aos recursos silvopastoris;*

*ii) Integrar a actividade silvopastoril na cadeia de produção de produtos certificados;*

---

e) *Desenvolver a prática da pesca nas águas interiores associada às actividades de recreio nos espaços florestais, nomeadamente:*

*i) Identificar as zonas com bom potencial para o desenvolvimento da actividade da pesca e desenvolver o ordenamento dos recursos piscícolas;*

*ii) Dotar todas as zonas prioritárias para a pesca identificadas no inventário, com infra-estruturas de apoio (ex.: acessos e pontos de pesca) enquadradas com as do recreio e criar zonas concessionadas para a pesca;*

f) *Desenvolver a actividade apícola, nomeadamente:*

*i) Aumentar o nível de gestão e conhecimento sobre a actividade apícola, e integrar a actividade na cadeia de produção de produtos certificados;*

*g) Promover a produção de produtos não-lenhosos, nomeadamente o mel, os cogumelos e o pinhão;*

*h) Criar um sistema de informação e controlo do estado sanitário dos povoamentos.”*

Na sub-região homogénea dos Campos de Beja, visa-se a implementação e incrementação das funções de desenvolvimento da silvo-pastorícia, caça e pesca nas águas interiores, da produção e da protecção.

*“... são estabelecidos os seguintes objectivos específicos:*

*a) Desenvolver a actividade silvopastoril, nomeadamente:*

*i) Aumentar o nível de gestão dos recursos silvopastoris e o conhecimento sobre a actividade silvopastoril;*

*ii) Integrar a actividade silvopastoril na cadeia de produção de produtos certificados;*

*b) Aumentar a actividade associada à caça, nomeadamente:*

*i) Aumentar o conhecimento do potencial cinegético da região;*

*ii) Aumentar o número de áreas com gestão efectiva e a rendibilidade da actividade cinegética;*

*iii) Aumentar o nível de formação dos responsáveis pela gestão de zonas de caça;*

*c) Desenvolver a actividade apícola e integrar a actividade apícola na cadeia de produção de produtos certificados, nomeadamente:*

*i) Aumentar o conhecimento sobre a actividade apícola, o nível de gestão dos recursos apícolas e integrar a actividade na cadeia de produção de produtos certificados;*

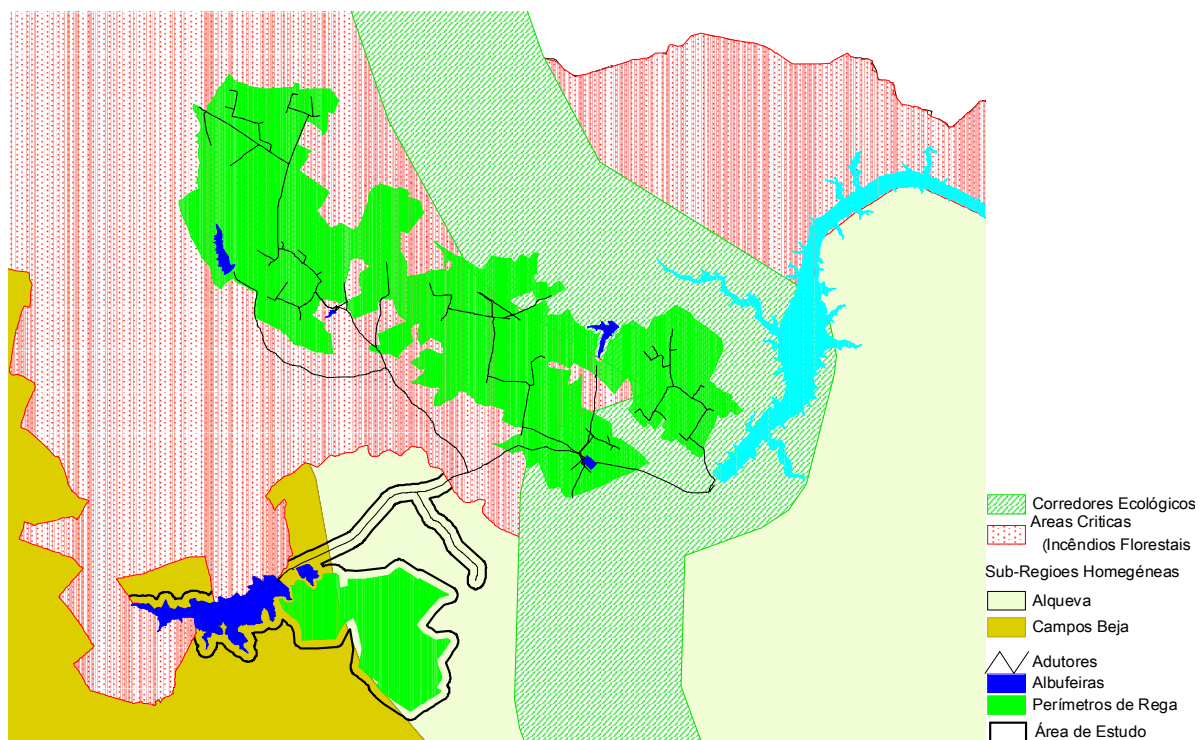


- d) Promover a produção de produtos não-lenhosos, nomeadamente o mel, os cogumelos, pinhão, plantas aromáticas, condimentares e medicinais;*
- e) Aplicar os planos de gestão aos espaços florestais sob gestão da Administração Pública, nomeadamente os perímetros florestais da Cabeça Gorda e da Salvada;*
- f) Direcção das produções de cortiça no sentido de uma maior valorização dos produtos finais;*
- g) Recuperar os espaços florestais que apresentem baixa vitalidade;*
- h) Controlar e mitigar os processos associados à desertificação;*
- i) Recuperar as áreas em situação de maior risco de erosão;*
- j) Controlar e erradicar o nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), nomeadamente:
  - i) Implementação de uma estratégia de reflorestação com utilização de espécies não hospedeiras do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP);*
  - ii) Implementação de uma estratégia de comunicação e sensibilização sobre o nemátodo da madeira do pinheiro (NMP);*
  - iii) Inspeccionar e avaliar o estado da floresta de coníferas em áreas de risco predefinidas - nemátodo da madeira do pinheiro (NMP);*
  - iv) Garantir a utilização da metodologia de prospecção do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP) da União Europeia;*
  - v) Não subvencionar projectos à base de pinheiro -bravo;**
- l) Adequar os espaços florestais à crescente procura de actividades de recreio e de espaços com interesse paisagístico, nomeadamente:
  - i) Definir as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de actividades de recreio, com interesse paisagístico e elaborar planos de adequação destes espaços ao uso para recreio nas zonas identificadas;*
  - ii) Dotar as zonas prioritárias para recreio com infra-estruturas de apoio.”**

Da análise do Mapa Síntese (ver figura seguinte), verifica-se que o projecto se insere em Zonas Sensíveis para a Conservação “Corredores Ecológicos” e “Áreas críticas do ponto de vista da floresta contra incêndios”.

Ambas as classificações não têm estatuto de servidão, no entanto deverão ser tidas em consideração na análise do projecto, assim como na necessidade de implementação de medidas de minimização, caso aplicável.

Adicionalmente, verifica-se, que na região de desenvolvimento do projecto não existem zonas classificadas como Florestas Modelo ou Perímetros Florestais.



**Figura 1.39 - Mapa Síntese – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Alentejo**  
Fonte: site MADRP (PROF Baixo Alentejo)

### [Planos Municipais de Ordenamento do Território \(PMOT\)](#)

Neste ponto pretende-se identificar os modelos de desenvolvimento e ordenamento do território consubstanciados nos PMOT com base nos seus Elementos Fundamentais, conforme definido na legislação em vigor.

#### *Planos Directores Municipais*

Os PDM's estabelecem o modelo de estrutura espacial do território municipal, constituindo uma síntese da estratégia de desenvolvimento e ordenamento local, integrando as opções de âmbito nacional e regional, com incidência na respectiva área de intervenção. O modelo de estrutura espacial do território assenta na classificação do solo e desenvolvimento através da qualificação do mesmo.

No que respeita a Planos Directores Municipais, a área em estudo é abrangida por:

**Quadro 1.79 – Planos Directores Municipais**

Concelho	Aprovação e Ratificação do PDM
Vidigueira	Resolução do Conselho de Ministros n.º 39/93 (Diário da República n.º 113 I Série-B, de 15 de Maio), com ratificação em 8 de Abril de 1993 – <b>encontra-se em fase inicial de Revisão</b>
Beja	Resolução do Conselho de Ministros n.º 123/2000 (Diário da República n.º 232 I Série-B, de 07 de Outubro) – 1.ª alteração regime simplificado - Declaração n.º 279/2007 (Diário da República n.º 198 IIS, 15 de Outubro)

De acordo com a Planta de Ordenamento dos PDM's dos concelhos da Vidigueira e Beja (**Figura 22**), verifica-se que a área em estudo se encontra incluída essencialmente nas seguintes Classes de Espaços:

**Quadro 1.80 – Classes de Espaços dos PDM's de Vidigueira e Beja.**

Concelho	Classes de ordenamento		Área	
			(ha)	(%)
Beja	Espaços Agrícolas	Culturas agrícolas	850	10
		Agro-pastorícia	313	4
		Horto frutícola	30	0
	Espaços Florestais	Silvo-pastorícia	400	5
		Floresta de produção	60	1
Vidigueira	Espaços Agrícolas	Sistemas agrícolas intensivos	4080	48
	Espaços florestais	Áreas com aptidão para silvo-pastoris e algumas culturas agrícolas	580	7
		Áreas com aptidão para silvo-pastoris	380	4
		Áreas com aptidão para sistemas florestais	360	4
		Montado de sobre existente	200	2
	Espaços culturais e naturais	Outras áreas a afectar a sistemas florestais	553	7
		Montado de azinho	655	8
	Espaços urbanos	Espaços urbanos	25	0
		Espaços urbanizáveis	8	0
		Espaços industriais	1	0
	TOTALIS			8495

---

## **Plano Director Municipal da Vidigueira**

### **Espaços Culturais e Naturais**

Os espaços culturais e naturais constituem a rede de protecção e valorização ambiental do concelho da Vidigueira, que tem como objectivo garantir a salvaguarda do equilíbrio ambiental, a protecção e ou recuperação de recursos biofísicos e a prevenção de degradações, sendo constituída pelas seguintes áreas:

- Montado de sobro ou misto com funções predominantes de protecção e recuperação;
- Montado de azinho com funções predominantes de protecção e recuperação;
- Outras áreas a afectar a sistemas florestais ou silvo-pastoris com funções predominantes de protecção e recuperação;
- Outras áreas da RPVA (áreas abrangidas pela Reserva Ecológica Nacional).

Art. 64.º (Áreas abrangidas e disposições gerais)

Nestas áreas (RPVA) as funções de protecção e recuperação prevalecem sobre as funções de produção, quando se verificarem incompatibilidade.

Sempre que a utilização destas áreas esteja a contribuir para o agravamento das degradações existentes, nomeadamente no que se refere à produtividade dos solos e à destruição da vegetação e da fauna, podem tais utilizações ser interditas, por deliberação da Câmara Municipal.

Nestas áreas só se admitem novas construções desde que se destinem às actividades 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 previstos no regulamento.

Adicionalmente são interditas as seguintes acções:

- A instalação de parques de sucata, lixeiras, nitreiras e depósitos de materiais de construção;
- A florestação ou reflorestação com eucaliptos.

Carecem de licença municipal as seguintes acções:

- A abertura de novas explorações de inertes a céu aberto;
- A alteração da topografia do terreno;
- A abertura de caminhos;
- A abertura de poços e furos para captação de água;

- Novas construções, remodelações e ampliações de edifícios já existentes;
- A colocação de painéis publicitários.

#### Art. 65.º (Montados)

Sem prejuízo na legislação específica dos montados de sobro e azinho, a conversão dos montados existentes nestas áreas só poderá ser permitida após parecer favorável da Câmara Municipal.

Nas áreas de montado de sobro não são permitidas as culturas arvenses nem as mobilizações de solo, excepto mobilizações ligeiras para instalação de pastagens permanentes.

#### **Espaços Agrícolas**

Os espaços agrícolas são constituídos pelas áreas com aptidão agrícola dominante, designadamente:

- Áreas com grande aptidão para sistemas agrícolas intensivas;
- Outras áreas com aptidão para sistemas agrícolas/pratenses.

De acordo com o ponto 2 do art. 72.º “Nestas áreas só se admitem novas construções desde que se destinem à actividade agrícola e florestal, para residência do proprietário ou titular dos direitos de exploração para habitação de trabalhadores permanentes, bem como as destinadas a actividades e empreendimentos turísticos, previstos no artigo 51.º deste Regulamento”.

Para as áreas com grande aptidão para a agricultura intensiva, é interdita a instalação de novos povoamentos florestais nestas áreas (Art. 73.º).

#### **Espaços Florestais**

Os espaços florestais são constituídos pelas áreas com aptidão silvo-pastoril dominante, designadamente:

- Áreas de montado de sobro existente;
- Áreas com aptidão para sistemas silvo-pastoris à base de montados e pastagens;
- Áreas com aptidão para sistemas florestais ou pratenses;
- Áreas vocacionadas para sistemas silvo-pastoris à base de montados e pastagens, com aptidão para algumas culturas agrícolas.

De acordo com o ponto 3 do art. 74.º “Nestas áreas só se admitem novas construções desde que se destinem à actividade agrícola e florestal, para residência do proprietário ou titular dos direitos de exploração para habitação de trabalhadores permanentes, bem como

---

as destinadas a actividades e empreendimentos turísticos, previstos no artigo 51.º deste Regulamento”.

## **Plano Director Municipal de Beja**

### **Espaços Agrícolas**

Os espaços agrícolas são aqueles onde a actividade agrícola é o suporte do desenvolvimento económico, pois permitem elevados valores de produção.

Estes espaços dividem-se nas seguintes categorias:

- Áreas agrícolas;
- Áreas de agro-pastorícia e paisagem permanente.

#### **Art. 42.º (Áreas Agrícolas)**

As áreas agrícolas integram áreas de culturas agrícolas e horto-fruticultura, cuja dominante são solos incluídos na RAN e destinam-se a culturas agrícolas, nomeadamente cereais.

Nestas áreas são interditas:

- A destruição do revestimento florestal, do relevo natural e da camada de solo arável, desde que não integrada em práticas correntes de exploração agrícola;
- O corte raso de árvores não integrado em práticas de exploração florestal salvo em programas de reconversão;
- As operações de loteamento;
- A instalação de depósitos de sucata, de resíduos sólidos, de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos e de veículos.

Quando, nos termos da lei, forem autorizadas obras com finalidade agrícola, a construção de habitações para fixação dos agricultores ou para os proprietários de prédios incluídos nestas áreas, as edificações ou os abrigos fixos ou móveis, se for esse o caso, ficarão sujeitos aos condicionamentos definidos no ponto 3 do art. 42.º do presente regulamento.

#### **Art. 43.º (Excepções)**

Nas áreas agrícolas, sempre que seja reconhecido interesse municipal aos projectos a realizar, poderão adoptar-se índices e áreas superiores às estabelecidas no artigo interior.

#### **Áreas de agro-pastorícia ou de pastagem permanente (Art. 44.º)**

As áreas de agro-pastorícia ou de pastagem permanente integram solos mais pobres destinados fundamentalmente a agro-pastorícia ou à pastagem permanente.

A Câmara Municipal pode autorizar a edificação nestas áreas nas seguintes condições:

- a) Uma habitação unifamiliar, desde que a parcela em causa constitua prédio rústico já existente e possua uma área mínima de 2000 m<sup>2</sup> acessível por caminho público;
- b) Instalações de apoio às actividades agrícolas do prédio em que se localizam, desde que devidamente justificadas;
- c) Equipamento de interesse municipal, nomeadamente os destinados a actividades para fins turísticos;
- d) Unidades industriais isoladas compatíveis com a classe de espaços em que se inserem, em parcela com a área mínima de 5000 m<sup>2</sup>.

As edificações referidas nas alíneas a) e b) do número anterior ficarão sujeitas a condicionamentos (ponto 3 do Art. 44.º do presente regulamento).

### **Espaços Florestais**

Os espaços florestais dividem-se nas seguintes categorias:

- Áreas de silvo-pastorícia;
- Áreas de floresta de produção.

#### **Art. 46.º (Áreas de silvo-pastorícia)**

Através da delimitação de áreas de silvo-pastorícia, pretende-se defender fundamentalmente as manchas de sobreiro e de azinheira existentes no concelho. Nestas áreas deve restringir-se a edificabilidade.

Nestas áreas é interdita a instalação de depósitos de sucata, ferro-velho, de resíduos sólidos, de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos e de adubos e agro-químicos.

A habitação de apoio a explorações agrícolas ou outras pode ser autorizada quando devidamente justificada, de acordo com condicionamentos (ponto 3 do Art. 46.º do presente regulamento).

#### **Art. 47.º (Áreas de floresta de produção)**

Através da delimitação de áreas de floresta de produção, pretende-se evidenciar a vocação silvícola em solos de baixa capacidade produtiva, constituindo assim um meio favorável para o povoamento florestal.

Estas zonas ficam sujeitas aos seguintes condicionamentos:

- a) Sem prejuízo do disposto nas alíneas seguintes, são proibidas as práticas de destruição do relevo natural e das camadas de solo arável, desde que não integradas em acções normais de exploração agrícola e ou florestal;

b) É interdita a instalação de depósitos de sucata, de ferro-velho, de resíduos sólidos, combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos, de adubos e agro-químicos;

c) A construção isolada de edificações destinadas a equipamento, habitação, apoio a explorações agrícolas e florestais e instalações de vigilância e combate a incêndios florestais pode ser autorizada quando devidamente justificada;

d)...

No quadro seguinte, sintetiza-se por infra-estruturas as respectivas classes de espaço afectadas de cada Concelho.

**Quadro 1.81 – Infra-estruturas/Classes de Espaço do PDM da Vidigueira e Beja**

Infra-estruturas	Classes de Espaço	
	PDM Vidigueira	PDM Beja
Adutora Primária	REN + Espaços Culturais e Naturais (Montado de Azinho + Outras Áreas a Afectar a Sistemas Florestais ou Silvo-pastoris) + Espaços Florestais (Áreas com Aptidão para sistemas silvo-pastoris) + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos)	Espaços Agrícolas (culturas agrícolas) + Espaços Florestais (Silvo-pastorícia + Floresta de Produção)
Canal	REN + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos) + Espaços Culturais e Naturais (Outras Áreas a Afectar a Sistemas Florestais ou Silvo-pastoris)	-
Rede Secundária	REN + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos) + Espaços Culturais e Naturais (Montado de Azinho + Outras Áreas a Afectar a Sistemas Florestais ou Silvo-pastoris) + Espaços Florestais (Áreas com Aptidão para Sistemas Florestais + Áreas com Aptidão para sistemas silvo-pastoris) + Áreas Abrangidas p/Regime Cinegético Especial (Zona de Caça Associativa)	Espaços Agrícolas (Agro-Pastorícia) + Espaços Florestais (Silvo-pastorícia)
Bloco de Rega	REN + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos) + Espaços Florestais (Áreas com Aptidão para sistemas silvo-pastoris + Áreas com Aptidão para Sistemas Florestais + Áreas com Aptidão para Sistemas Silvo-pastoris, com Aptidão para algumas Culturas Agrícolas) + Espaços Culturais e Naturais (Outras Áreas a Afectar a Sistemas Florestais ou Silvo-	Espaços Agrícolas (culturas agrícolas + Agro Pastorícia + Horto Fruticultura) + Espaços Florestais (Floresta de Produção + Silvo-pastorícia)



Infra-estruturas	Classes de Espaço	
	PDM Vidigueira	PDM Beja
	pastoris) + Áreas Abrangidas p/Regime Cinegético Especial (Zona de Caça Associativa)	
Reservatório de Selmes (incluindo a estação elevatória)	REN + Espaços Culturais e Naturais (Outras Áreas a Afectar a Sistemas Florestais ou Silvo-pastoris)	-
Reservatório do Pedrógão (incluindo a estação elevatória)	REN + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos)	-
Estações elevatórias junto à barragem do Pedrógão	REN	-
Albufeira de São Pedro	REN + Espaços Florestais (Áreas com Aptidão para Sistemas Silvo-pastoris, com Aptidão para algumas Culturas Agrícolas) + Espaços Culturais e Naturais (Montado de Azinho)	Espaços Agrícolas (culturas agrícolas + Agro Pastorícia) + Espaços Florestais (Silvo-pastorícia)
Rede Viária	REN + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos) + Espaços Culturais e Naturais (Outras Áreas a Afectar a Sistemas Florestais ou Silvo-pastoris) + Espaços Florestais (Áreas com Aptidão para Sistemas Silvo-pastoris, com Aptidão para algumas Culturas Agrícolas)	Espaços Agrícolas (culturas agrícolas + Agro Pastorícia) + Espaços Florestais (Silvo-pastorícia)
Rede de Drenagem	REN + Espaços Agrícolas (Sistemas Agrícolas Intensivos) + Espaços Florestais (Áreas com Aptidão para Sistemas Silvo-pastoris + Áreas com Aptidão para Sistemas Silvo-pastoris, com Aptidão para algumas Culturas Agrícolas)	-

A implantação do projecto sobre a Planta de Ordenamento dos PDM's da Vidigueira e de Beja encontra-se apresentada na **Figura 22** (Carta Síntese de Ordenamento, escala 1:25 000).

#### *Planos de Pormenor e Planos de Urbanização*

Os PDM's definem ainda a necessidade de criação de planos a uma escala maior, ou seja mais detalhados para algumas zonas dos concelhos, nomeadamente Planos de Pormenor

(PP) e Planos de Urbanização (PU). Estes planos visam uma maior organização do território com conseqüente melhoria da qualidade de vida das populações.

A alteração do uso destes espaços poderá determinar o aparecimento de alguma desorganização territorial, uma vez que a estruturação do espaço, prevista pelo PDM e delineada com um sentido preciso de desenvolvimento, terá de ser revista.

Os Planos de Urbanização definem a organização espacial de uma parte do território municipal, integrada num perímetro urbano, e que exija uma intervenção integrada de planeamento.

Através dos Planos de Pormenor desenvolvem-se e concretizam-se propostas de organização espacial de qualquer área específica do território municipal, definindo igualmente com detalhe a forma de ocupação e servindo de base aos projectos de execução das infra-estruturas, da arquitectura dos edifícios e dos espaços exteriores, de acordo com as prioridades definidas em sede de PDM ou de PU.

**Quadro 1.82 – Planos de Pormenor e Planos de Urbanização em vigor, em elaboração e previstos nos concelhos interceptados pelo projecto.**

Concelhos	Planos de Urbanização	Planos de Pormenor
Vidigueira	<p><u>Aprovados</u></p> <p>PU – Vidigueira (Resolução do Conselho de Ministros n.º974/2008, publicado em DR n.º 7, II Série, de 10 de Janeiro de 2008);</p> <p>PU – Vila de Frades (Resolução de Conselho de Ministros n.º156/2007, publicado em DR n.º 191, I Série, de 03 de Outubro de 2007);</p>	<p><u>Aprovados</u></p> <p>PP – Zona Industrial Vidigueira (publicado em DR n.º 242, II Série, de 20 de Outubro de 1992);</p> <p>PP – Quintalões (aprovado Portaria n.º604/93, publicado em DR n.º 149, I Série B, de 28 de Junho de 1993);</p>
Beja	<p><u>Aprovados</u></p> <p>PU – Núcleo Central Histórico de Beja (aprovado Portaria n.º150/1986 e publicado em DR n.º 88, I Série, de 16 de Abril de 1986); Revisão (Planta) (publicada em DR n.º 159, II Série, de 12 de Julho de 1995)</p>	<p><u>Aprovados</u></p> <p>PP – Santa Vitória (publicado em DR n.º 262, II Série, de 12 de Novembro de 1996)</p> <p>PP – Zona estrada de Ferreira - Cooperativa Hab. Econ. Lar para todos (publicado em DR n.º 216, II Série, de 18 de Setembro de 1995)</p> <p>PP – Bairro Catarina Eufémia e Santo André (publicado em DR n.º 177, II Série, de 2 de Agosto de 1995)</p> <p>PP – Rua Capitão João Francisco de Sousa (publicado em DR n.º 73, II Série, de 26 de Março de 1996); 1ª Alteração regime simplificado (aprovada pelo Decreto-Lei n.º361 e publicada em DR n.º 273, II Série, de 25 de Novembro de 2003);</p> <p>PP – Bairro Portas de Mértola (publicado em DR n.º 200, II Série, de 31 de Agosto de 1998)</p> <p>PP – Sector Urbano Sul Beja – Beja IV (publicado em DR n.º 65, II Série, de 19 de Março de 1991); 1ª Alteração (publicada em DR n.º 158, II Série, de 11 de Julho de 1995); 2ª Alteração (aprovada pelo Decreto-Lei n.º35/2001 e publicada em DR n.º 25, II Série, de 30 de Janeiro de 2001)</p> <p>PP – Rua Infante D. Henrique e Travessa do Bairro Apaliça (publicado em DR n.º 199, II Série, de 29 de Agosto de 1995)</p> <p>PP – Rua de Lisboa (publicado em DR n.º 281, II Série, de 05 de Dezembro de 1996);</p> <p>PP – Rua da Casa Pia (aprovada pelo Decreto-Lei n.º238/2000 e publicado em DR n.º 172, II Série, de 27 de Julho de 2000);</p> <p>PP – Rua de Félix Caetano da Silva (aprovada pelo Decreto-Lei n.º64/2001 e publicado em DR n.º 44, II Série, de 21 de</p>

Concelhos	Planos de Urbanização	Planos de Pormenor
		Fevereiro de 2001); 1ª Alteração regime simplificado (aprovada pelo Decreto-Lei n.º272/2002 e publicada em DR n.º 202, II Série, de 02 de Setembro de 2002); PP – Rua da Guia (aprovada pela RCM n.º46/2002 e publicado em DR n.º 61, I Série B, de 13 de Março de 2002); PP – Mouraria (aprovada pela RCM n.º52/2002 e publicado em DR n.º 61, I Série B, de 13 de Março de 2002); PP – Bairro João Barbeiro II - Revisão (publicado em DR n.º 73, II Série, de 26 de Março de 1996); PP – Zona de expansão poente de Beja – Revisão (publicado em DR n.º 73, II Série, de 26 de Março de 1996); 1ª Alteração aprovada pelo Decreto-Lei n.º262/2001 e publicada em DR n.º 203, II Série, de 01 de Setembro de 2001); 2ª Alteração (aprovada pelo Resolução do Conselho de Ministros n.º177/2005 e publicada em DR n.º 221, I Série B, de 17 de Novembro de 2005) PP – Norte da Circular Interna de Beja (aprovada pelo Decreto-Lei n.º304/2004 e publicado em DR n.º 282, II Série, de 2 de Dezembro de 2004); PP – Ligação do Bairro de Pelame à Quinta d’el Rey (aprovada pelo RCM n.º142/2004 e publicado em DR n.º 240, I Série B, de 12 de Outubro de 2004); 1.ª Alteração (aprovada no Edital n.º80/2008 e publicada no DR n.º16, II Série) PP – Rua de D. Manuel I – Alferes Malheiro (aprovada pelo RCM n.º37/2003 e publicado em DR n.º 60, I Série B, de 12 de Março de 2003)

Fonte: PDM de Vidigueira e Beja e respectivos Regulamentos e [www.dgotdu.pt](http://www.dgotdu.pt)

De forma a analisar a interferência do projecto com as áreas afectas aos Planos de Pormenor e de Urbanização da área de estudo, foi solicitada às respectivas Câmaras Municipais que fornecessem a sua localização. Esta informação não foi disponibilizada.

#### Plano de Bacia Hidrográfica do Guadiana (PBH)

Os concelhos de Vidigueira e Beja, onde se insere o projecto, são abrangidos pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Guadiana, documento aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 16/2001, de 5 de Dezembro (Diário da República n.º281 I Série-B, de 5 de Dezembro).

Os objectivos específicos de planeamento dos recursos hídricos da bacia do Guadiana passam pela análise dos seguintes aspectos:

- Avaliação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com destaque para a influência da barragem de Alqueva, para a redução dos caudais entrados na fronteira e para a qualidade dos meios hídricos;
  - Análise da ocupação do solo e do ordenamento do território, com realce para a agricultura de regadio e para os planos sectoriais existentes;
  - Inventário dos usos e utilizações de água e análise dos principais condicionantes existentes e as medidas a tomar para a plena satisfação da procura de água;
  - Análise das situações hidrológicas extremas, com destaque para as cheias e as secas e medidas a tomar;

- 
- Avaliação do estado de conservação da Natureza e as medidas de intervenção a efectuar para a sua protecção;
  - Análise detalhada dos projectos de dimensão nacional existentes na bacia e sua influência nos recursos hídricos, com destaque para o Empreendimento de Alqueva, para o Abastecimento de Água ao Sotavento Algarvio; para a exploração de Mármoreis na região Estremoz - Borba e para o Complexo Mineiro de Neves-Corvo;
  - Análise do quadro normativo e institucional e das medidas a tomar para agilidade de procedimentos de gestão da água.

### 1.11.3 Servidões e restrições

Este ponto compreende o levantamento e análise das restrições e servidões de utilidade pública actualmente em vigor. As condicionantes e as servidões administrativas têm por finalidade a conservação do património natural e edificado, e a protecção das infra-estruturas e equipamentos.

As áreas sujeitas a servidão estão condicionadas ao disposto na legislação em vigor e ao estipulado nos Elementos Fundamentais dos PDM's consultados.

As Cartas de Condicionantes (**Figura 23 e Figura 25**) da área do projecto expressa a distribuição espacial das condicionantes na área em que se desenvolve o projecto em estudo.

Todas as condicionantes específicas são estudadas de uma forma aprofundada e desenvolvida nos respectivos capítulos, pelo que no presente ponto é efectuada apenas uma síntese da informação mais relevante que foi sendo apresentada ao longo dos diversos descritores.

Foram incluídas na presente análise outras condicionantes que não constavam nos PDM's, de acordo com informação específica disponível solicitada junto das autarquias e de outras entidades competentes, pelo que as Cartas de Condicionantes apresentadas no presente estudo poderão diferir ligeiramente da Carta destes mesmos PDM's.

Segundo os PDM's dos concelhos de Vidigueira e Beja, e com base na legislação vigente na matéria, as principais servidões e restrições na área de estudo são as seguintes:

- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Áreas com Aptidão para Sistemas Florestais;
- Montado de Sobro e de Azinho;

- Albufeiras de Águas Públicas e Domínio Público Hídrico;
- Olival;
- Rede Rodoviária;
- Captações de Água;

Outras Condicionantes:

- Marcos geodésicos;
- Rede de distribuição de água;
- Rede de esgotos;
- Furos de captação de água;

### **Reserva Agrícola Nacional**

A Reserva Agrícola Nacional - RAN, instituída através Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 274/92 de 12 de Dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 278/95 de 25 de Outubro, visa defender os solos de melhor aptidão agrícola, afectando-os exclusivamente a este tipo de utilização.

A RAN é constituída por solos de Capacidade de Uso das classes A e B, bem como por solos de baixas aluvionares e coluviais e ainda por outros, cuja integração na RAN se mostre conveniente para a prossecução dos fins previstos na lei. Atendendo à importância e escassez destes solos com elevada aptidão agronómica no território nacional e visando garantir a sua afectação à agricultura, considera-se de extrema importância a conservação dos mesmos.

A intuição da Reserva Agrícola Nacional pelo Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 274/92 de 12 de Dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 278/95 de 25 de Outubro, veio defender “de uma forma eficaz as áreas que, por serem constituídas por solos de maiores potencialidades agrícolas, ou por terem sido objecto de importantes investimentos destinados a aumentar a capacidade produtiva dos mesmos, se mostrem mais vocacionados para uma agricultura moderna e racional (...)”. A preservação destes solos, assume especial relevância se considerarmos que os solos de maior aptidão agrícola representam apenas cerca de 12% do território nacional.

Mais recentemente, o Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, aprova o novo regime jurídico da RAN, agilizando as exclusões a esta área e aumentando as excepções, passando os municípios a deter um papel central na sua delimitação e alteração. Passa a ser adoptado um sistema de aprovação por deferimento tácito no âmbito dos pareceres que cabem às entidades regionais da RAN e é admitido um maior número de utilizações para outros fins, onde se destaca a construção de estabelecimentos industriais ou comerciais de

---

actividades conexas à actividade agrícola, de estabelecimentos de turismo em espaço rural, turismo de habitação e turismo de natureza, complementares à actividade agrícola e campos de golfe, entre outros.

Na área a beneficiar, constata-se que no circuito hidráulico de adução existem cerca de 6 km que atravessam zonas de RAN, dos quais 1 km é em canal. Na área inundada pela albufeira de São Pedro, cerca de 50 % são solos com classificação de RAN.

Relativamente aos 8495 ha da área de estudo verifica-se que 4695 há pertencem à RAN.

### **Reserva Ecológica Nacional**

A Reserva Ecológica Nacional (REN), criada pelo Decreto-Lei n.º321/83, de 5 de Julho, tem contribuído para proteger os recursos naturais, especialmente água e solo, para salvaguardar processos indispensáveis a uma boa gestão do território e para favorecer a conservação da natureza e da biodiversidade, componentes essenciais do suporte biofísico do nosso país.

Desde então, o seu regime jurídico tem sofrido sucessivas alterações, segundo o Decreto-Lei n.º93/90, de 19 de Março, e, mais tarde, o Decreto-Lei n.º180/2006, de 6 de Setembro, que procedeu já a uma alteração preliminar do regime jurídico da REN, visando a identificação de usos e acções considerados compatíveis com as funções da REN. Com esta medida retomou-se o espírito original da legislação, que previa a regulamentação desses usos e acções compatíveis, o que até então não tinha sido feito.

Na sequência dessa primeira alteração, é promovida uma revisão mais profunda e global do regime jurídico da REN, procurando dar pleno cumprimento aos pressupostos acima referidos, com o Decreto-Lei n.º166/2008, de 22 de Agosto, que se encontra em vigor desde 22 de Setembro de 2008, considerando-a 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”.

Na área de estudo existem diversas manchas de REN, ocupando cerca de 46% do seu total. Estas áreas podem ser observadas na **Figura 24**.

**Quadro 1.83 - Reserva Ecológica Nacional. Tipologias de área.**

Reserva Ecológica Nacional	(ha)
Cabeceiras de linhas de água	917
Áreas com risco de erosão	1675
Áreas de máxima infiltração	1013
Áreas inundáveis	304

### Montado de Sobreiro e Azinho

A protecção do sobreiro e da azinheira, que ocupam, respectivamente, 720000 ha e 465000 ha em povoamentos puros e mistos dominantes, justifica-se largamente pela sua importância ambiental e económica, já reconhecida na Lei de Bases da Política Florestal.

O Decreto-Lei n.º 11/97, de 14 de Janeiro, introduziu alterações significativas no quadro legislativo referente à protecção do sobreiro e da azinheira, sendo revogado pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio. De acordo com o art.º2 deste decreto-lei, em povoamentos de sobreiro ou azinheira não são permitidas conversões de qualquer natureza, com excepção das conversões identificadas que visem a realização de empreendimentos de imprescindível utilidade pública ou de empreendimentos agrícolas com relevante e sustentável interesse para a economia local (cujo reconhecimento compete ao Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas ou ao ministro da tutela do empreendimento, se não se tratar de projecto agrícola).

Mais recentemente, o Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, vem colmatar algumas imprecisões constatadas no Decreto-Lei que o antecede, como por exemplo a definição de povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto não só em função do grau de coberto (traduzido em número de árvores/ha), mas atendendo igualmente à área da formação vegetal onde se inserem, introduzindo, deste modo, o parâmetro *área mínima*. Assim, De acordo com a alínea *q*, *iv* do art.º 1 do mesmo, entende-se por povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto, a formação vegetal com área superior a 0,50 ha e, no caso de estruturas, com largura superior a 20 m, onde se verifica presença de sobreiros ou azinheiras, associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz os seguintes valores mínimos 10 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm.

---

Na área de impalntação das infra-estruturas de adução, condutas adutoras e albufeira de São Pedro será necessário proceder ao abate de 87 ha de montado.

O corte ou arranque de exemplares destas espécies carece de autorização, nos termos do disposto do art.º 3 do Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho.

Nas situações em que a densidade do arvoredado não atinja os valores mínimos estabelecidos na alínea q) do artigo 1.º, o corte ou arranque de sobreiros ou azinheiras carece apenas de autorização da direcção regional de agricultura competente.

Segundo o art. 65º da Secção II do Capítulo VI do PDM da Vidigueira, relativamente às áreas de montados:

*“1 - Sem prejuízo no disposto no Decreto-Lei n.º172/88, de 16 de Maio, e na legislação específica dos montados de sobro e azinho, a conversão dos montados existentes nestas áreas só poderá ser permitida após parecer favorável da câmara Municipal.*

*2 – Nas áreas de montado de sobro não são permitidas as culturas arvenses nem as mobilizações do solo, excepto mobilizações ligeiras para instalação de pastagens permanentes.”*

Da mesma forma, segundo o art. 46º da Secção II do Capítulo VI do PDM de Beja, deve restringir-se a edificabilidade nas áreas abrangidas por manchas de sobreiro e de azinheira, sendo interdita a instalação de depósitos de sucata, ferro-velho, de resíduos sólidos, de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos e de adubos e agro-químicos. Também a habitação de apoio a explorações agrícolas ou outras deverá ser limitada de acordo com os condicionalismos expressos nas alíneas do n.º3 do mesmo artigo.

### **Áreas com Aptidão para Sistemas Florestais**

Segundo a Secção II do Capítulo VI do PDM de Beja, os espaços florestais podem ser divididos em áreas de silvo-pastorícia e de floresta de produção.

As áreas de silvo-pastorícia destinam-se a proteger as manchas de sobreiro e azinheira existentes no concelho de Beja, pelo que possuem os mesmos condicionalismos à edificação já referidos no subcapítulo anterior.

Da mesma forma, as áreas de floresta de produção mencionadas no art.º 47 da mesma secção pretendem evidenciar a vocação silvícola em solos de baixa capacidade produtiva, que constitui assim um meio favorável para o povoamento florestal. Deste modo, de entre os condicionalismos referidos, destacam-se a proibição das práticas de destruição do relevo natural e das camadas de solo arável, a interdição da instalação de depósitos de sucata, de ferro-velho, de resíduos sólidos, de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos e de adubos e



agro-químicos e a construção isolada de edificações destinadas a equipamento, habitação, de apoio a explorações agrícolas ou outras.

Segundo o art. 74º da Secção I do Capítulo VIII do PDM da Vidigueira, nas áreas com aptidão para sistemas florestais só se admitem novas construções desde que se destinem à actividade agrícola e florestal, para residência do proprietário ou titular dos direitos de exploração, para habitação de trabalhadores permanentes, bem como as destinadas a actividades e empreendimentos de turismo de habitação, turismo rural e agro-turismo.

As áreas com aptidão para sistemas florestais deverão ser utilizadas exclusivamente para esse fim, sem prejuízo da existência de utilizações diversas em pequenas parcelas que, por variação local das características gerais, se verifique possuírem outra aptidão.

## 1.12 AGROSSISTEMAS

### 1.12.1 Introdução

A análise da situação de referência do presente descritor pretende ser a base para a avaliação dos efeitos da implementação do Circuito Hidráulico do Pedrógão nos agrossistemas das áreas a beneficiar. Com este propósito, serão analisadas a situação actual e a evolução da situação de referência sem projecto.

A caracterização da situação de referência neste descritor baseia-se na descrição dos sistemas culturais existentes bem como das tecnologias de rega e origem da água utilizada nos regadios. Para uma análise do ponto de vista económico, ter-se-á em conta o *'Estudo de Avaliação do Impacte Sócio-Económico da Componente Agrícola do Alqueva'*.

Uma vez que os dados do Inquérito às Estruturas Agrícolas de 2005 publicado pelo Instituto Nacional de Estatísticas se encontram agrupados por concelho, para a caracterização do sector agrícola ao nível das freguesias em que se inserem os blocos de rega em estudo serão utilizados os dados disponibilizados pelo Recenseamento Geral Agrícola de 1999. No entanto, passados quase 10 anos dessa realidade, muito se modificou no panorama agrícola desta região. Assim, dada a pouca actualidade dos dados, este estudo será complementado com elementos fornecidos pelo Instituto de Financiamento à Agricultura e Pescas para o ano de 2008. Além disso, quando necessário, será efectuada uma abordagem mais restrita com base quer nos inquéritos efectuados, no âmbito deste estudo aos agricultores abrangidos por este perímetro quer no reconhecimento de campo da área em questão.

Deste modo, a análise territorial será efectuada considerando três unidades:

- **Área de influência primária** – coincide com os blocos de rega pertencentes ao perímetro, num total de 5083 ha, repartidos por três freguesias: Pedrógão e

---

Selmes, pertencentes ao concelho da Vidigueira e Baleizão, pertencente ao concelho de Beja;

- **Área de influência secundária** – correspondente à divisão administrativa do conjunto das três freguesias envolvidas;
- **Área de influência terciária** – corresponde às unidades territoriais que excedem o nível da freguesia, nomeadamente os concelhos de Beja e Vidigueira, incluídos na nomenclatura de Unidade Territorial (NUT) II – Alentejo e NUT III – Baixo Alentejo e, quando necessário, o território nacional.

No quadro seguinte apresenta-se a dimensão das freguesias envolvidas neste estudo bem como a sua representatividade neste circuito hidráulico.

**Quadro 1.84 - Relação entre as áreas das freguesias e as áreas a beneficiar.**

Concelho	Freguesia	Área da Freguesia (ha)	Área Beneficiada	
			(ha)	%
Beja	Baleizão	13.969	1.396	10,0%
Vidigueira	Pedrogão	12.552	1.318	10,5%
	Selmes	13.708	1.353	9,9%

Fonte: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

Constata-se que a percentagem de área a beneficiar em cada uma das freguesias é bastante semelhante, variando entre os 9,9% em Selmes e os 10,5% em Pedrogão. Já a freguesia pertencente ao concelho de Beja, beneficiará em cerca de 10% da área com a implementação deste perímetro. No que respeita à representatividade das diferentes freguesias no perímetro, dada a pouca disparidade da dimensão das freguesias e da área a beneficiar em cada uma delas, verifica-se que qualquer uma delas representa cerca de 1/3 da área total a beneficiar.

No que respeita às dimensões das freguesias importa neste ponto esclarecer que estas sofreram alterações desde o ano do último Recenseamento Geral da Agricultura (1999) e os dias de hoje. As dimensões das freguesias em análise no presente descritor apresentam-se no quadro seguinte.

**Quadro 1.85 - Evolução das áreas das freguesias.**

Concelho	Freguesia	Área das Freguesia (ha)	
		1999	2008
Beja	Baleizão	13.549	13.969
Vidigueira	Pedrogão	9.855	12.552
	Selmes	15.960	13.708

Fonte: [www.ine.pt](http://www.ine.pt) e INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

A última alteração aos limites das freguesias data de 5 de Agosto de 2008 e deveu-se à atribuição e/ou remoção de áreas por alteração da fonte, que passou a ser a Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP versão 2008.1 - 05/08/2008) do Instituto Geográfico e Cadastral. Assim sempre que sejam tratados dados do INE relativos ao RGA deverá ter-se em conta que as áreas das freguesias dizem respeito aos limites de 1999, com as consequências que este facto trará para a determinação de todas as restantes áreas aqui tratadas como seja, por exemplo, as de Superfície Agrícola Útil.

A disponibilização de água pelo sistema de rega a implementar não é o único responsável pela reconversão dos sistemas de sequeiro em regadio na área a beneficiar. De facto, esta modificação cultural já tem vindo a ser observada nos últimos anos e está relacionada com as características edafo-climáticas da região, da evolução do mercado dos produtos agrícolas e com as características sócio-culturais dos agricultores desta zona, nomeadamente da passagem de explorações para grandes empresários estrangeiros.

A caracterização da situação de referência dos agrossistemas incidirá sobre:

- Estrutura agrária e utilização da terra;
- Sistemas de Produção Vegetal:
  - Identificação do tipo de culturas utilizadas;
  - Tecnologias utilizadas na produção;
  - Identificação das tecnologias de rega e origens da água;
- Sistemas de Produção Animal;
- Caracterização sócio-económica do sub-sector agrícola.

Para a execução deste estudo recorreu-se, para além das fontes de dados estatísticos, principalmente às seguintes fontes de informação:

- Estudo de Avaliação do Impacte Sócio-Económico da Componente Hidroagrícola do Alqueva (AGRO:GES, 2004);
- Estudo do Impacto sobre as Explorações Agrícolas da Nova Concepção do Sistema de Rega do Alqueva (AGRO.GES, 2005);

Com a finalidade de melhor conhecer a realidade da região e confrontar os elementos de estudo disponíveis com as alterações ocorridas desde a realização dos memos até esta data, foram, como já referido, efectuadas visitas de reconhecimento de campo. Deste modo foi possível observar o interesse generalizado pelas culturas de regadio dado o elevado número de parcelas já regadas nesta zona.

## 1.12.2 Caracterização sócio-cultural do sub-sector Agrícola

### 1.12.2.1.1 Estruturas agrárias

No quadro seguinte são apresentados dados relativos à estrutura das explorações, nomeadamente dimensão média e número de blocos. Note-se que os dados apresentados dizem respeito ao apuramento efectuado pelo RGA de 1999 altura em que os limites das freguesias eram distintos dos actuais Assim, dever-se-á ter em conta que os valores apurados para a SAU dizem respeito a freguesias com contornos e dimensões diferentes das definidas actualmente.

**Quadro 1.86 – Estrutura das explorações.**

Zona Geográfica	N.º de Explorações	SAU (ha)	N.º de blocos com SAU	SAU (ha) por Exploração	Blocos por Exploração
Região do Baixo Alentejo	9 467	615 540	33 224	65,0	3,5
Concelho de Beja	1 184	90 766	4 285	76,7	3,6
Concelho da Vidigueira	606	28 402	1 723	46,9	2,8
Freguesia de Baleizão	82	13 090	153	159,6	1,9
Freguesia de Pedrogão	94	8 883	271	94,5	2,9
Freguesia de Selmes	164	14 273	464	87,0	2,8

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

A análise dos dados do RGA de 1999 dá conta da presença de explorações de maior dimensão nas freguesias estudadas do que nas zonas geográficas em que se encontram enquadradas, destacando-se principalmente a dimensão média das explorações situadas em Baleizão (160 ha). Relativamente às freguesias de Selmes e Pedrogão, verifica-se que as explorações atingem dimensões de cerca do dobro da média verificada no concelho a que pertencem. Da observação do quadro anterior pode também concluir-se que estas explorações são formadas por grandes blocos, já que o número médio de blocos é inferior nas freguesias em estudo quando comparado com as regiões em que estas se enquadram.

**Quadro 1.87 - Estrutura das Explorações - Campanha 2008/2009.**

Freguesia	Nº de Explorações	Área Explorada (ha)	Área Explorada por Exploração (ha)
Baleizão	108	13.319	123,3
Pedrogão	141	10.164	72,1
Selmes	207	10.384	50,2

Fonte: IFAP

Já os dados do IFAP para a campanha de 2008/2009, assentes na área explorada e não na SAL, remetem para áreas médias por exploração inferiores às obtidas pelo Censos. Estes valores surgem quer pelo facto de ter sido detectado um maior número de explorações quer por se estar a considerar a área explorada em vez da superfície agrícola útil.

#### **1.12.2.1.2 Utilização e Formas de Exploração da Terra**

No que concerne à utilização das terras, constata-se, pelos dados do RGA de 1999, que 97% da área da freguesia de Baleizão corresponde a superfície agrícola útil sendo que, desta, 82% corresponde a terras aráveis ocupando as culturas permanentes apenas 3% da SAU. Refira-se, ainda, que as pastagens permanentes representam 27% da SAU desta freguesia. Já nas freguesias pertencentes ao concelho da Vidigueira, as culturas permanentes, assumem maior importância representando 14 e 18% da SAU nas freguesias de Pedrogão e Selmes, respectivamente. De facto, analisando os dados apresentados, conclui-se que esta é uma característica do concelho da Vidigueira que contrasta com o verificado no de Beja. Quanto à freguesia de Selmes, interessa ainda ressaltar a importância das pastagens permanentes que chegam quase a 40% da SAU e a baixa taxa de pousio observada (5%).

**Quadro 1.88 - Utilização das terras (ha).**

Zona Geográfica	Baixo Alentejo	Concelho		Freguesia		
		Beja	Vidigueira	Baleizão	Pedrogão	Selmes
Superfície Total	673.365	97.291	31.158	13.549	9.855	15.960
Superfície Agrícola Utilizada (SAU)	612.540	90.766	28.402	13.090	8.883	14.273
Terra arável	362.383	68.416	13.488	10.685	6.614	11.345
Culturas temporárias	197.223	54.989	10.626	7.285	3.396	6.630
Pousio (com e sem ajuda)	14.726	9.604	1.465	1.244	348	1.228
Horta familiar	177	23	11	2	2	3

Zona Geográfica	Baixo Alentejo	Concelho		Freguesia		
		Beja	Vidigueira	Baleizão	Pedrogão	Selmes
Culturas permanentes	57.332	4.311	5.460	449	1.555	2.069
Pastagens permanentes	192.818	18.038	9.453	3.481	3.481	3.481
Matas e florestas sem culturas sob-coberto	47.931	3.634	2.195	207	828	1.358
Superfície Agrícola não utilizada	4.245	895	112	14	19	80
Outras superfícies	8.653	2.000	450	239	126	249

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

**Quadro 1.89 - Forma de exploração da SAU.**

Zona Geográfica	Conta própria		Arrendamento		Outras formas	
	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)
Baixo-Alentejo	8 457	406 400	2 119	184 388	589	21 748
Concelho de Beja	1 059	67 111	280	21 437	46	2 217
Concelho da Vidigueira	572	17 437	87	10 637	44	328
Freguesia de Baleizão	75	12 340	20	4 834	1	8
Freguesia de Pedrogão	87	8 406	17	3 633	8	95
Freguesia de Selmes	150	9 389	45	8 880	6	206

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

Quanto à forma de exploração da SAU, observa-se que as explorações das freguesias de Baleizão e Pedrogão assumem uma distribuição muito semelhante entre si e bastante aproximada da verificada nos concelhos em que se enquadram, quer no que respeita à percentagem de explorações por conta própria e por arrendamento, quer na percentagem de SAU abrangida. A análise do quadro apresentado permite concluir que cerca de 90% das explorações destas freguesias (abrangendo uma grande parte da SAU) são exploradas por conta própria e que cerca de 20% recorrem ao arrendamento, significando isso que cerca de 10% das explorações englobam as duas formas de exploração. Já no que concerne à freguesia de Selmes, constata-se que o arrendamento assume particular importância sendo praticado em 27% das explorações e abrangendo mais de 60% da SAU.

**Quadro 1.90- Contabilidade agrícola.**

Zona Geográfica	Contabilidade organizada		Registo de receitas e despesas		Outra situação	
	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)
Baixo-Alentejo	2 309	471 198	712	40 419	6 825	100 923
Concelho de Beja	412	80 258	63	2 601	742	7 906
Concelho da Vidigueira	83	21 962	48	3 159	487	3 286
Freguesia de Baleizão	30	12 657	2	20	52	413
Freguesia de Pedrogão	16	7 402	9	663	73	817
Freguesia de Selmes	40	11 463	15	1 850	110	961

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

A presença de explorações com contabilidade organizada faz-se notar sobretudo no concelho de Beja em que 35% das explorações possuem este tipo de contabilidade sendo que na freguesia de Baleizão este indicador assume um valor ainda ligeiramente superior (37%), abrangendo 97% da SAU. Nas freguesias em análise do concelho da Vidigueira, a percentagem de explorações com contabilidade organizada é superior à média concelhia (14%) chegando aos 24% das explorações na freguesia de Selmes. Este tipo de contabilidade abrange cerca de 80% da SAU destas freguesias.

**Quadro 1.91 - Natureza jurídica do produtor.**

Zona Geográfica	Produtor singular				Sociedade		Outras	
	Autónomo		Empresário		Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)
	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)				
Baixo-Alentejo	8 389	272 839	1 082	216 006	342	111 302	33	12 400
Concelho de Beja	879	22 047	251	44 355	77	22 252	10	2 113
Concelho da Vidigueira	442	5 093	149	14 268	23	8 221	4	0
Freguesia de Baleizão	58	525	18	8.177	7	3.505	1	883
Freguesia de Pedrogão	48	1.097	42	3.544	8	4.242	0	0
Freguesia de Selmes	104	2.561	52	7.330	7	3.658	2	12 578

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

Na freguesia de Selmes, apesar de 32% dos produtores individuais se constituírem sob a forma de empresa, as sociedades assumem menor importância que nas outras freguesias em estudo. No entanto, é na freguesia de Pedrogão que as empresas ganham maior relevo

---

verificando-se que 45% das explorações são constituídas por produtores singulares autónomos. De facto, estas duas freguesias destoam do panorama do Baixo-Alentejo e mesmo do concelho da Vidigueira já que a proporção de empresários é muito superior nestas duas unidades geográficas.

### 1.12.2.2 Caracterização sócio-económica do sub-sector agrícola regional

No Estudo de Avaliação do Impacte Sócio-Económico da Componente Hidroagrícola do Alqueva (AGRO.GES, 2004) os indicadores utilizados para a caracterização social das explorações agrícolas foram:

- O **Indicador de Envelhecimento** do tecido empresarial agrícola, que relaciona o número de produtores agrícolas com mais de 65 anos com os de menos de 34 anos;
- O **Indicador da Qualificação** do tecido empresarial agrícola que estabelece a relação entre os produtores com ensino médio ou superior com aqueles que possuem formação equivalente à 4ª classe ou primeiro ciclo;
- O **Indicador de Pluriactividade** do tecido empresarial agrícola que reflecte a proporção entre o número de produtores agrícolas cuja actividade a tempo parcial é inferior a 50% do respectivo tempo de trabalho anual e o número de produtores agrícolas cuja actividade agrícola é a tempo completo ou a tempo parcial superior a 50% do respectivo tempo de trabalho, e;
- O **Indicador de Plurirrendimento** do tecido empresarial agrícola, que se obtém dividindo o número de produtores com rendimentos principalmente de origem exterior à exploração pelo número de produtores com rendimentos exclusivamente e principalmente obtidos dentro a exploração.

No que diz respeito ao Indicador de Envelhecimento, verificou-se que na zona beneficiada pelo Alqueva, o envelhecimento dos produtores agrícolas é inferior ao observado no Alentejo mas bastante superior ao do Continente. Tal facto demonstra a idade avançada da estrutura empresarial da região em que existem 7,2 vezes mais produtores com mais de 65 anos do que com menos de 34.

No que respeita à qualificação profissional dos produtores, conclui-se que o grau de qualificação dos produtores da zona abrangida pelo Alqueva (0,08) é ligeiramente melhor que o valor obtido para a região do Alentejo (0,07) e para o Continente (0,06).

Quanto aos valores obtidos para a pluriactividade e plurirrendimento, observa-se que os produtores agrícolas da zona beneficiada estão bastante mais dependentes da actividade agrícola do que na região do Alentejo e do Continente. De facto, o número de produtores com plurirrendimento é inferior na zona beneficiada (1,17) quando comparado com o valor



do Alentejo (2,08) e do Continente (2,29). Além disso, embora o número de produtores com pluriactividade na zona beneficiada seja equivalente ao da zona do Alentejo, apresenta valores 5,9 vezes menores que os valores apresentados pelo Continente.

A caracterização sócio-económica da área abrangida pelo Circuito Hidráulico do Pedrógão é apresentada num descritor específico. No entanto, no âmbito do presente descritor interessa salientar os seguintes aspectos relativos às actividades económicas da região:

No que se refere à economia das explorações agrícolas, destaca-se que:

- 23% dos produtores agrícolas singulares dos concelhos de Beja e Vidigueira, estão constituídos sob a forma de empresa;
- A população agrícola encontra-se fortemente envelhecida com cerca de 40% dos indivíduos pertencentes à classe de mais de 65 anos;
- Verifica-se um baixo nível de instrução da população agrícola; quase 80% de produtores agrícolas têm nível de instrução igual ou inferior ao 1º ciclo;
- O panorama relativo à formação da população agrícola da região em análise é mais positivo que o verificado no Baixo Alentejo em geral, facto que deverá facilitar a introdução e reforço dos sistemas de regadio;
- As explorações das freguesias em análise são de maior dimensão que nas zonas geográficas em que se encontram enquadradas, sendo constituídas por grandes blocos;
- Os produtores singulares empresários, que detêm explorações maiores, traduzem apenas 22% das explorações mas gerem cerca de metade da área dos concelhos em questão recorrendo permanente ou predominantemente a pessoal assalariado agrícola;
- O trabalho na exploração só é integral para 19% dos produtores agrícolas da região do Baixo Alentejo. No concelho da Vidigueira este indicador situa-se na mesma ordem de grandeza. Já no concelho de Beja, o conjunto de produtores que trabalham na exploração a tempo inteiro constitui 27%;
- Em Beja, 86% dos produtores que têm actividade exterior à exploração, exercem-na a título principal. Já na Vidigueira, este indicador eleva-se aos 96% indiciando explorações mais pequenas e com menor rentabilidade;
- Observa-se, nas freguesias em estudo, em forte predomínio das explorações por conta própria. Verifica-se também um predomínio das explorações agrícolas com baixos rendimentos;
- O trabalho no sector agrícola revela-se como um importante sustento na economia de emprego da região, especialmente se no concelho da Vidigueira.

---

No que toca às acessibilidades dos concelhos de Beja e Vidigueira, estas são geralmente rápidas, especialmente porque se fazem através de troços de Estradas Nacionais (alguns constituintes de IP) em boas condições. As estradas e caminhos municipais da zona abrangida pelo projecto e envolventes encontram-se também em boas condições.

### 1.12.3 Sistemas de produção vegetal

#### 1.12.3.1 Considerações prévias

A análise da cartografia do uso do solo produzida neste EIA no descritor Uso dos Solos, permite estimar as seguintes ocupações culturais na área a beneficiar por este circuito hidráulico:

**Quadro 1.92 - Ocupação actual do solo.**

Tipo de Ocupação	Área	
	(ha)	%
Albufeiras	0,00	0%
Montado	0,00	0%
Outros povoamentos florestais	37,06	1%
Vegetação Ribeirinha	10,00	0%
Culturas anuais de sequeiro	2.308,76	45%
Culturas anuais de Regadio	253,29	5%
Olival de Regadio	1.344,00	26%
Olival de Sequeiro	568,08	11%
Vinha	533,24	10%
Vinha em abandono	30,00	1%
TOTAL	5.084,43	100%

Para a análise dos sistemas produtivos vegetais importa tratar, por um lado, as culturas temporárias e, por outro, as culturas permanentes e, dentro de cada um destes sistemas analisar a componente de sequeiro e a de regadio separadamente.

Para esta análise foram utilizados os dados disponibilizados pelo IFAP relativamente às candidaturas às ajudas para o ano de 2008.

#### 1.12.3.2 Culturas temporárias

As culturas temporárias foram, nesta análise, agrupadas da seguinte forma:

- Cereais para Grão (trigo mole, trigo duro, aveia, cevada, milho, etc);

- Leguminosas para Grão (feijão, grão, etc);
- Prados Temporários e Culturas Forrageiras;
- Culturas Industriais (girassol, beterraba, linho, etc);
- Culturas Hortícolas (tomate para indústria, melão).

**Quadro 1.93 - Principais Culturas Temporárias - Área Explorada (ha).**

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	(%)
Baleizão	Cereais para Grão	1.975,55	165,30	2.140,85	45%
	Leguminosas para grão	182,81	8,91	191,72	4%
	Prados Temporários e Forrageiras	1.904,88		1.904,88	40%
	Culturas Industriais	428,23	60,74	488,97	10%
	Culturas Hortícolas		24,99	24,99	1%
Pedrogão	Cereais para Grão	612,86	5,00	617,86	20%
	Leguminosas para grão	1,36		1,36	0%
	Prados Temporários e Forrageiras	2.168,17		2.168,17	71%
	Culturas Industriais	265,17		265,17	9%
	Culturas Hortícolas				
Selmes	Cereais para Grão	1.735,42	231,52	1.966,94	56%
	Leguminosas para grão	1,50		1,50	0%
	Prados Temporários e Forrageiras	1.217,69	2,35	1.220,04	35%
	Culturas Industriais	344,59		344,59	10%
	Culturas Hortícolas	0,22	2,50	2,72	0%
Total	Cereais para Grão	4.323,83	401,82	4.725,65	42%
	Leguminosas para grão	185,67	8,91	194,58	2%
	Prados Temporários e Forrageiras	5.290,74	2,35	5.293,09	47%
	Culturas Industriais	1.037,99	60,74	1.098,73	10%
	Culturas Hortícolas	0,22	27,49	27,71	0%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

No conjunto das freguesias em estudo, o grupo de culturas temporárias com maior representatividade é o dos Prados Temporários e Culturas Forrageiras que ocupa 47% da área explorada com este tipo de culturas. Os Cereais para grão representam 42% da área sendo que, da restante área, 10% destina-se a culturas Industriais (quase exclusivamente girassol) e, apenas 2% a leguminosas para grão. Ao nível da freguesia, constata-se que os Prados e Forragens Temporários são particularmente importantes nos sistemas agrícolas de Pedrogão, ocupando 71% da área cultivada com culturas temporárias. Já nas freguesias de Baleizão e Selmes, este tipo de culturas representa cerca de 35 a 40% da superfície de

culturas temporárias. De facto, nestas freguesias, os cereais para grão assumem maior importância, ocupando 45 e 56% da superfície cultivada, respectivamente. Ainda, segundo estatísticas fornecidas pelo IFAP, a área total de pousio no conjunto das freguesias atinge os 22% da área destinada a culturas temporárias (20% em Baleizão, 19% em Pedrogão e 27% em Selmes). No quadro seguinte é apresentada uma extrapolação dos valores obtidos por freguesia para a área em estudo.

**Quadro 1.94 - Principais Culturas Temporárias de Sequeiro - Área Explorada (ha)  
Extrapolação para a área em estudo.**

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	(%)
Baleizão	Cereais para Grão	203,54	17,03	220,58	45%
	Leguminosas para grão	18,84	0,92	19,75	4%
	Prados Temporários e Forrageiras	196,26	0,00	196,26	40%
	Culturas industriais	44,12	6,26	50,38	10%
	Culturas Hortícolas	0,00	2,57	2,57	1%
Pedrogão	Cereais para Grão	64,34	0,52	64,87	20%
	Leguminosas para grão	0,14	0,00	0,14	0%
	Prados Temporários e Forrageiras	227,62	0,00	227,62	71%
	Culturas industriais	27,84	0,00	27,84	9%
	Culturas Hortícolas	0,00	0,00	0,00	0%
Selmes	Cereais para Grão	171,31	22,85	194,16	56%
	Leguminosas para grão	0,15	0,00	0,15	0%
	Prados Temporários e Forrageiras	120,20	0,23	120,43	34%
	Culturas industriais	34,02	0,00	34,02	10%
	Culturas Hortícolas	0,12	0,25	0,37	0%
Total	Cereais para Grão	439,19	40,41	479,60	41%
	Leguminosas para grão	19,13	0,92	20,04	2%
	Prados Temporários e Forrageiras	544,09	0,23	544,32	47%
	Culturas industriais	105,98	6,26	112,23	10%
	Culturas Hortícolas	0,12	2,82	2,94	0%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

Esta extrapolação conduz a uma insignificante diminuição da representatividade dos Cereais para Grão (menos 1% da área) devida essencialmente à influência da freguesia de Selmes. A manutenção dos pesos das diversas culturas quando se extrapolam os valores dos dados relativos às freguesias para a área beneficiada deve-se ao facto de não só o tamanho das freguesias ser bastante idêntico entre elas como também a percentagem de área de cada freguesia ser também muito semelhante.

Como se verifica, as culturas temporárias nesta região resumem-se praticamente às culturas arvenses que são cultivadas em grandes extensões de terreno e assentam genericamente nas culturas destinadas à produção de grão ou sementes para transformação (como é o caso do girassol) ou de forragens. Estas culturas são praticadas quer em regime de sequeiro quer em regime de regadio. No primeiro caso – regime extensivo – as fertilizações são reduzidas e há alternância com pousios e incorporação de resíduos de vegetação. Nos sistemas de regadio – regime intensivo – recorre-se à rega para compensar as carências de precipitação e incorporam-se grandes quantidades de adubos, principalmente químicos.

### 1.12.3.3 Sistemas de Sequeiro

No que concerne ao grupo dos cereais, constata-se que o trigo mole representa 50% deste grupo de culturas. Em segundo lugar surge a cevada dística, (cultivada exclusivamente em regime de sequeiro nas freguesias em estudo) destinada ao fabrico de malte pelas cervejeiras, a qual ocupa 23% da área de culturas temporárias. Em terceiro lugar e com um peso não muito inferior ao da variedade dística, consta a cevada comum com 17% da área de cereais.

**Quadro 1.95 - Cereais para Grão de Sequeiro - Área Explorada.**

Cultura	Baleizão		Pedrogão		Selmes		Total	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Trigo Mole	1.118,79	57%	283,00	46%	741,98	43%	2.143,77	50%
Cevada	17,16	1%	69,01	11%	124,81	7%	210,98	5%
Aveia	258,92	13%	68,29	11%	487,96	28%	815,17	19%
Triticale	74,34	4%	22,30	4%	77,54	4%	174,18	4%
Cevada Dística	501,32	25%	170,26	28%	303,13	17%	974,71	23%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

Estes cereais são cultivados em rotação, sucedendo as culturas de forma periódica ao longo dos anos, de forma a evitar o desgaste do solo mantendo a sua fertilidade, humidade e arejamento, a contrariar o desenvolvimento de infestantes, pragas e doenças e a repartir a utilização dos recursos (máquinas, mão-de-obra e água) ao longo da campanha.

As rotações dos cereais incluem, na generalidade, a cultura do girassol assumindo, nesta região, principalmente a sequência girassol x trigo x cevada/aveia x pousio. A introdução do pousio surge não apenas como forma de repouso da terra mas também por imposições da Política Agrícola Comum que, até esta altura, obrigava a retirar determinada percentagem das terras da produção para se poder beneficiar, inicialmente de ajudas à produção e, actualmente do Regime de Pagamento Único.

Este tipo de sistemas cerealíferos de sequeiro são praticados essencialmente em explorações de grande dimensão, como as que se encontram na zona em estudo e estão muitas vezes associados à criação de gado. No entanto, devido ao grande desgaste que provocam no solo, o rendimento dos cereais tem vindo a diminuir. De facto, os rendimentos unitários dos cereais de Outono/Inverno assumem em Portugal valores muito baixos devido também às condições edafo-climáticas características do nosso país, essencialmente fraca precipitação e à fraca utilização de factores de produção. No que respeita a este último ponto, uma vez que se tratam de culturas com níveis de rentabilidade muito baixos, os produtores tentam utilizar o mínimo de recursos financeiros resumindo as fertilizações à adubação química e correcções minerais.

Segundo dados da EDIA, as produtividades médias destes cereais nestes sistemas de produção são as apresentadas no quadro abaixo.

**Quadro 1.96 - Produtividades médias dos cereais.**

Cultura	Rendimento (ton/ha)
Girassol	0,8
Trigo Mole	2,5
Cevada	2,5
Aveia	1,2

Fonte: EDIA

#### 1.12.3.4 Sistemas de Regadio

Os sistemas de regadio representam apenas 4% (501 ha) da área explorada com culturas temporárias sendo que 80% desta área se encontra cultivada com trigo mole (402 ha). Da restante área regada, 55 ha encontram-se cultivados com girassol, 18 ha com melão, 8,9 ha com ervilhas para secar, 5,7 ha com soja e o remanescente com hortícolas e forragens. No que respeita aos cereais para grão, verifica-se que 47% desta área é ocupada com trigo mole. Em segundo lugar figura a cevada com 25% da superfície seguida do milho com uma área considerável para esta zona: 78 ha.

**Quadro 1.97 - Cereais para Grão de Regadio - Área Explorada.**

Ocupação Cultural	Baleizão		Pedrogão		Selmes		Total	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Trigo Mole	81,90	50%		0%	106,40	46%	188,30	47%
Cevada	30,36	18%	5,00	100%	66,95	29%	102,31	25%
Aveia	0,23	0%		0%		0%	0,23	0%

Ocupação Cultural	Baleizão		Pedrogão		Selmes		Total	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Triticale		0%		0%		0%	0,00	0%
Milho	19,80	12%		0%	58,17	25%	77,97	19%
Sorgo	32,76	20%		0%		0%	32,76	8%
Cevada Dística	0,25	0%		0%		0%	0,25	0%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

Nestes sistemas de regadio observa-se também a sucessão das culturas no tempo através de rotações culturais que, neste caso, podem incluir, para além das culturas oleaginosas, também culturas hortícolas.

#### 1.12.3.5 Culturas Permanentes

Nas culturas permanentes incluem-se o olival, a vinha, os pomares de frutos frescos, destacando-se os de citrinos, os pomares de frutos secos e as pastagens e forragens permanentes.

**Quadro 1.98 - Principais Culturas Permanentes - Área Explorada (ha).**

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	(%)
Baleizão	Pastagens Permanentes e Forragens	2.483,88		2.483,88	38%
	Olival para Azeite	90,77	3.835,84	3.926,61	60%
	Vinha	2,33	151,84	154,17	2%
	Citrinos	0,47	0,40	0,87	0%
Pedrogão	Pastagens Permanentes e Forragens	2.882,93		2.882,93	62%
	Olival para Azeite	944,57	329,53	1.274,10	27%
	Pomares de Frutos Frescos	0,20	0,89	1,09	0%
	Vinha	260,52	216,91	477,43	10%
	Citrinos	0,59	4,32	4,91	0%
	Frutos Secos	0,32		0,32	0%
	Misto de Culturas Permanentes	8,95	0,36	9,31	0%
Selmes	Pastagens Permanentes e Forragens	2.136,02		2.136,02	45%
	Olival para Azeite	591,50	1.376,02	1.967,52	42%
	Vinha	198,50	414,24	612,74	13%
	Pomares de Frutos Frescos	8,10	1,98	10,08	0%
	Citrinos	2,94	1,29	4,23	0%
	Frutos Secos	0,31		0,31	0%
Total	Pastagens Permanentes e Forragens	7.502,83	0,00	7.502,83	47%

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	(%)
	Olival para Azeite	1.626,84	5.541,39	7.168,23	45%
	Pomares de Frutos Frescos	8,30	2,87	11,17	0%
	Vinha	461,35	782,99	1.244,34	8%
	Citrinos	4,00	6,01	10,01	0%
	Frutos Secos	0,63	0,00	0,63	0%
	Misto de Culturas Permanentes	8,95	0,36	9,31	0%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

Uma análise ao quadro anterior permite-nos concluir que as culturas permanentes existentes nas freguesias em estudo praticamente se resumem ao olival e às pastagens e forragens (no total corresponde a 92% da área de culturas permanentes) enquanto a vinha ocupa 8% desta área. Ao nível da freguesia, observa-se que o olival assume maior importância em Baleizão (60%) sendo as pastagens mais importantes em Pedrogão. Já a vinha, apresenta maior representatividade na freguesia de Selmes, com 13% da área de culturas permanentes.

Extrapolando os dados do IFAP para a área a beneficiar pelo perímetro consoante o peso de cada freguesia, dada a semelhança da dimensão das diferentes freguesias e da área a beneficiar em cada uma delas, verifica-se que a representatividade das diferentes culturas permanentes dentro da área a beneficiar se mantém semelhante à observada ao nível do conjunto das freguesias.

**Quadro 1.99 - Principais Culturas Permanentes - Área Explorada (ha).  
Extrapolação para a área em estudo.**

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	(%)
Baleizão	Olival para Azeite	9,07	383,34	392,41	96%
	Vinha	0,23	15,17	15,41	4%
	Citrinos	0,05	0,04	0,09	0%
Pedrogão	Olival para Azeite	99,17	34,60	133,76	72%
	Pomares de Frutos Frescos	0,02	0,09	0,11	0%
	Vinha	27,35	22,77	50,12	27%
	Citrinos	0,06	0,45	0,52	0%
	Frutos Secos	0,03	0,00	0,03	0%
	Misto de Culturas Permanentes	0,94	0,04	0,98	1%
Selmes	Olival para Azeite	58,39	135,83	194,22	76%
	Vinha	19,59	40,89	60,49	24%



Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	(%)
	Pomares de Frutos Frescos	0,80	0,20	1,00	0%
	Citrios	0,29	0,13	0,42	0%
	Frutos Secos	0,03	0,00	0,03	0%
Total	Olival para Azeite	166,63	553,76	720,39	85%
	Pomares de Frutos Frescos	0,82	0,29	1,11	0%
	Vinha	47,18	78,84	126,02	15%
	Citrios	0,40	0,62	1,02	0%
	Frutos Secos	0,06	0,00	0,06	0%
	Misto de Culturas Permanentes	0,94	0,04	0,98	0%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

Eliminando as pastagens desta análise, já que estas deverão ser tidas em conta na análise dos sistemas animais, conclui-se que as oliveiras ocupam 85% da área de culturas permanentes sendo os restantes 15% ocupados por vinhas. Note-se, no entanto, a discrepância da freguesia pertencente ao concelho de Beja relativamente às outras duas da Vidigueira. Como se pode observar, o olival tem aqui uma importância muito maior ocupando 96% da área de culturas permanentes. A vinha, por sua vez, assume maior importância na freguesia de Pedrógão estendendo-se por cerca de 27% da área de culturas permanentes.

No que respeita aos olivais, interessa salientar o facto de 77% desta cultura se encontrar já em regime de regadio. Além desta cultura, também a maior parte das vinhas encontram-se já irrigadas permanecendo apenas 37% da área desta cultura em regime de sequeiro.

#### **1.12.3.5.1 Olival**

Na área em estudo observa-se uma forte presença da cultura do olival, principalmente de regadio. De facto, a análise da cartografia do uso do solo produzida neste Estudo de Impacte Ambiental no descritor Uso do Solo, estima que 38% do solo da área a beneficiar se encontra ocupado por esta cultura. Refira-se ainda que, segundo estes dados, 70% do olival já se encontra em irrigação.

Com efeito, e segundo a extrapolação dos dados disponibilizados pelo IFAP para a área em estudo, conclui-se que 75% do olival se encontra em regime de regadio.

No que respeita a esta cultura, será ainda interessante analisar os dados do INE disponibilizados pelos Anuários Estatísticos relativamente ao número de oliveiras vendidas pelos viveiristas do Continente aos concelhos de Beja e Vidigueira. Refira-se porém que estes valores podem estar a subestimar a realidade uma vez que é comum na região do Alentejo recorrer-se a viveiristas com sede em Espanha. Tal facto será tão mais importante

se atendermos ao facto de algumas das explorações aqui existentes serem geridas por empresas espanholas.

**Quadro 1.100 - Número de Oliveiras vendidas por viveiristas por concelho de destino.**

Zona Geográfica	Campanha		
	2003/04	2004/05	2005/06
Baixo Alentejo	138.402	92.497	215.986
Concelho de Beja	49.439	21.656	20.330
Concelho da Vidigueira	13.794	14.117	3.852

**Notas:** A informação deste quadro diz respeito aos viveiristas sedeados no Continente.  
A campanha inicia-se a 1 de Novembro e termina a 1 de Agosto do ano seguinte.

**Fonte:** INE, Anuários Regionais do Alentejo de 2004, 2005 e 2006

A evolução da área de olival nos concelhos em análise é apresentada no quadro seguinte onde se constata um crescimento de 132% no município de Beja durante a última década. Na Vidigueira a área de olival cresceu apenas 3%.

**Quadro 1.101 - Evolução da área de Olival.**

Concelho	1989 (INE)		1999 (INE)		2008 (IFAP)	
	n.º expl	área (ha)	n.º expl	área (ha)	n.º expl	área (ha)
Beja	498	3 629	528	3 870	457	8 992
Vidigueira	506	2 901	479	3 685	386	3 812

**Fontes:** INE: RGA 1989 e 1999 e IFAP – Campanha 2008/2009

#### **a) Produção de Azeite**

O quadro abaixo dá ideia da importância da cultura do olival e da produção de azeite na região do Alentejo. A sua análise permite concluir que o Alentejo produz 33% da azeitona laborada no continente, sendo que 44% desta azeitona provém da sub-região do Baixo Alentejo. No que respeita a azeite obtido, e uma vez que o rendimento dos lagares do Alentejo se apresenta apenas a um ponto percentual do rendimento do Continente, tem-se que a região se responsabilizou por 34% da produção de azeite. No entanto, a região do Baixo Alentejo apresenta melhores rendimentos pelo que esta foi a produtora de quase metade do azeite alentejano.

**Quadro 1.102 - Produção de azeite em 2006.**

Zona Geográfica	Lagares em laboração	Azeitona oleificada	Azeite obtido por quintal de azeitona	Azeite obtido			
				Total	Por grau de acidez		
	N.º	t	hl/100kg		hl	até 0,8	0,9 a 2,0
Continente	602	362 301	0,14	518 466	257 824	194 047	66 596
Alentejo	105	119 203	0,15	176 668	65 066	82 506	29 096
Baixo Alentejo	20	52 045	0,16	85 214	32 366	43 550	9 299

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo de 2006

Os dados obtidos no sítio do INGA na internet permite efectuar uma análise ao nível dos concelhos beneficiados por este perímetro de rega. Com efeito, apesar da elevada presença de olival, predominantemente de regadio, na área em estudo, os concelhos em análise oleificam apenas 3% da azeitona laborada no Alentejo. Além disso, visto obterem um rendimento abaixo da média da região, apenas produzem 2% do azeite alentejano. Com efeito, a observação dos dados apresentados no referido sítio web leva-nos a concluir que a produção de azeite no baixo Alentejo se encontrava, nesta campanha, muito centrada nos concelhos de Serpa e Moura. Sabe-se no entanto que mais recentemente algumas explorações do concelho de Beja têm sido adquiridas por sociedades espanholas, o que tem incentivado a produção de azeite quer por via do aumento da superfície de olival quer pela instalação de novos lagares.

**Quadro 1.103 - Produção de azeite em 2006.**

Zona Geográfica	Lagares em laboração	Azeitona laborada	Azeite obtido	Rendimento
	N.º	kg	kg	%
Alentejo	74	53 299 716	8 645 885	16,22
Beja	1	414 693	44 239	11,71
Vidigueira	2	1 138 096	168 197	14,78

Fonte: [www.inga.min-agricultura.pt](http://www.inga.min-agricultura.pt)

#### 1.12.3.5.2 Vinha

A análise da cartografia do uso do solo produzida neste Estudo de Impacte Ambiental no descritor Uso do Solo, estima que 11% do solo da área a beneficiar se encontra ocupado por vinhas. Este valor encontra-se bastante acima do estimado através da extrapolação dos dados do IFAP em função das áreas a beneficiar por cada uma das freguesias o que sugere uma concentração desta cultura no perímetro em análise. De acordo com estes dados, a

vinha representa 15% das culturas permanentes e apenas 4% do total da superfície explorada.

No quadro seguinte é apresentada a evolução da área de vinha nos concelhos da Vidigueira e de Beja.

**Quadro 1.104 - Evolução da área de vinha.**

Concelho	1989 (INE)		1999 (INE)		2008 (IFAP)	
	n.º expl	área (ha)	n.º expl	área (ha)	n.º expl	área (ha)
Beja	45	207	63	255	51	773,7
Vidigueira	186	951	243	1 517	191	1601,1

Fontes: INE: RGA 1989 e 1999 e IFAP – Campanha 2008/2009

Tal como verificado relativamente ao olival, foi no concelho de Beja que se deu a maior transformação, com a área de vinha a quadruplicar na última década. Na Vidigueira, durante o mesmo período, o crescimento da área de vinha ficou-se pelos 6%.

#### a) *Produção de Vinho*

No quadro seguinte são apresentados os valores da produção de vinho expresso em mosto no ano de 2006 nos concelhos envolvidos pelo presente Estudo.

**Quadro 1.105 - Produção vinícola declarada expressa em mosto por município, 2006. (Unidade: hl)**

Zona Geográfica	Total	Produção de vinho por qualidade					
		VQPRD		Vinho regional		Vinho de mesa	
		Branco	Tinto/ Rosado	Branco	Tinto/ Rosado	Branco	Tinto/ Rosado
Baixo Alentejo	139 751	19 870	25 809	22 834	69 644	383	1 212
Beja	32 177	0	0	2 589	29 408	0	180
Vidigueira	85 113	19 095	21 497	18 053	26 333	57	78

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo de 2006

Da análise do quadro ressalta a elevada aptidão do concelho da Vidigueira para a produção de vinho. Com efeito, mais de 60% do vinho produzido no Baixo Alentejo, provém deste Município sendo que quase metade da sua vinificação se destina a VQPRD.

O Concelho de Beja é o segundo maior produtor de vinho do Baixo Alentejo, com quase um quarto da vinificação da região. Uma vez que este concelho não tem aptidão para a produção de VQPRD, surge que 91% deste vinho se classifica como tinto de mesa.

**Quadro 1.106 - Evolução da produção de vinho nos concelhos de Beja e da Vidigueira. (Unidade: hl)**

Ano	Beja	Vidigueira			
	Regional	Total	VQPRD	Regional	Mesa
2003	8.629	81.383	35.979	44.614	791
2004	23.826	71.430	35.806	35.266	358
2005	20.626	62.034	34.173	27.626	221
2006	32.177	85.113	40.592	44.386	135
2007	27.333	75.105	34.637	40.042	427

Fonte: INE, Anuários Estatísticos Regionais do Alentejo de 2004, 2005, 2006 e 2007

A observação do quadro anterior permite contrastar a manutenção dos níveis de produção de vinho no concelho da Vidigueira, apesar das oscilações no período analisado com o forte crescimento verificada no concelho de Beja. Com efeito, o vinho produzido em 2007 é mais do triplo do produzido em 2003 sendo que o grande salto se deu no ano de 2004.

#### **1.12.3.5.3 Sistemas de produção alternativos**

Para a avaliação da importância dos sistemas de produção alternativos na área em estudo serão utilizados os dados do IFAP de candidatura relativos às ajudas às Medidas Agro-ambientais no ano de 2008. Importa no entanto referir que, nesse ano, as candidaturas dizem respeito a compromissos do RURIS (Plano de Desenvolvimento Rural do QCAIII) ainda em vigor e novos compromissos no âmbito do PRODER.

Segundo a Portaria 1212/2003 que estabelece a aplicação das medidas Agro-ambientais do RURIS, estas têm por objectivo promover formas de exploração das terras agrícolas compatíveis com a protecção e a melhoria do ambiente, da paisagem e das suas características, dos recursos naturais, dos solos e da diversidade genética; incentivar uma extensificação da actividade agrícola e a manutenção de sistemas de pastagem extensivos; contribuir para a conservação de espaços cultivados de grande valor natural e ainda permitir a preservação da paisagem e das características históricas e tradicionais nas terras agrícolas. Este regime de ajudas era então consubstanciado numa série de medidas de incentivo à utilização de práticas culturais protectoras do ambiente e da paisagem.

Actualmente, à luz do Plano Estratégico Nacional de Desenvolvimento Rural, consubstanciado pelo PRODER, as medidas de apoio a este tipo de práticas agrícolas foi bastante reduzida. Com efeito, as medidas contempladas por este programa com o objectivo de promover a adopção de formas de exploração das terras compatíveis com a protecção e a melhoria do ambiente, da paisagem e dos recursos naturais designam-se genericamente por Valorização dos Modos de Produção e incluem apenas a Produção Integrada e o Modo de Produção Biológico.

A Agricultura Biológica é um sistema de produção holístico, que promove e melhora a saúde do ecossistema agrícola, ao fomentar a biodiversidade, os ciclos biológicos e a actividade biológica do solo utilizando apenas fertilizantes e tratamentos naturais.

A Produção Integrada é um sistema agrícola de produção de alimentos de alta qualidade e de outros produtos dando preferência aos recursos naturais e mecanismos de regulação natural em substituição de factores de produção prejudiciais ao ambiente, respeitando os níveis económicos de ataque de modo a assegurar, a longo prazo, uma agricultura viável.

No quadro seguinte são apresentadas as áreas sujeitas a compromissos agro-ambientais nas freguesias em análise assim como o número de beneficiários com confirmação de candidatura.

**Quadro 1.107 - Área de compromisso e n.º de beneficiários por medida agro-ambiental.**

MEDIDA	Baleizão		Pedrógão		Selmes	
	Benef. (nº)	Área de Compr. (ha)	Benef. (nº)	Área de Compr. (ha)	Benef. (nº)	Área de Compr. (ha)
Sistemas Arvenses de Sequeiro	9	1.132,54	≤ 3	78,35	4	259,82
Protecção Integrada	≤ 3	204,70	11	404,63	13	220,64
Produção Integrada					≤ 3	36,04
Agricultura Biológica					≤ 3	19,79
Sementeira Directa	≤ 3	30,42			≤ 3	63,12
Enrelvamento da Entrelinha de Cult. Permanentes	≤ 3	74,57	≤ 3	67,70	≤ 3	142,73
Sistemas Forrageiros Extensivos	≤ 3	353,61	≤ 3	462,38	≤ 3	361,29

**Fonte:** IFAP – Campanha 2008/2009

No conjunto das três freguesias, as medidas agro-ambientais que assumem maior importância são os Sistemas Arvenses de Sequeiro e os Sistemas Forrageiro Extensivos abrangendo 2.648 ha. Isto é, 68% da área de compromissos apoios agro-ambientais. Seguidamente, a medida com maior importância é a Protecção Integrada que ocupa 20% da área candidata às medidas agro-ambientais.

Note-se porém que, como foi já referido, este tipo de medidas deixaram de ser apoiadas no actual Quadro Comunitário de Apoio, concretizado, neste âmbito, através do PRODER (Programa de Desenvolvimento Rural) o que, se nada for alterado no panorama de apoio a medidas agro-ambientais, fará prever uma drástica quebra na área sujeita a este tipo de restrições.

No quadro seguinte são apresentadas as áreas de compromisso por medida e cultura. Assim, constata-se que as culturas mais importantes nos Sistemas Arvenses de Sequeiro

são o trigo mole e o girassol, cada um com quase 30% da área candidata a esta medida, complementados com as superfícies em pousio (17%). Já a Sementeira Directa é aplicada principalmente à aveia (46%), às forragens (31%) e também, com menos importância, ao trigo mole (11%). A Protecção Integrada é uma técnica aqui utilizada apenas nas culturas permanentes, nomeadamente na vinha e no olival. A Produção Integrada e a Agricultura Biológica resume-se a áreas de vinha.

**Quadro 1.108 - Área de compromisso agro-ambiental por medida e cultura (ha).**

Medida	Cultura	Baleizão	Pedrógão	Selmes
Sistemas Arvenses de Sequeiro	Trigo Mole	274,35	37,96	95,40
	Cevada		0,53	
	Cevada Dística	87,06		
	Aveia para Grão	135,76	4,00	9,80
	Ervilha Seca	1,00		
	Girassol	282,49	34,26	114,46
	Retirada de Terras	29,72		
	Grão-de-Bico	0,61		
	Retirada de Terras			24,05
	Pousio (terra arável)	234,93	1,60	16,11
	Superfícies Forrageiras Temporárias ou Prados	83,37		
	Pastagens Permanentes	3,25		
Protecção Integrada	Olival para Azeite	187,28	242,89	141,11
	Vinha fora de Região Determinada	17,42		
	Vinha em Região Determinada		161,74	79,53
Produção Integrada	Vinha em Região Determinada			36,04
Agricultura Biológica	Olival para Azeite			19,79
Sementeira Directa	Trigo Mole			10,00
	Cevada			3,38
	Aveia			43,19
	Sorgo	1,00		
	Pousio (terra arável)			6,55
	Superfícies Forrageiras Temporárias ou Prados	29,42		
Enrelvamento da Entrelinha de Cult. Permanentes	Vinha em Região Demarcada		24,97	
	Olival para Azeite	74,57	42,73	142,73
Sistemas Forrageiros Extensivos	Pastagens Permanentes	353,61	462,38	361,29

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

#### 1.12.4 Implementação do regadio

Pretende-se com este capítulo proceder a uma caracterização da zona a beneficiar relativamente ao regadio recorrendo à análise, dos sistemas culturais de regadio (culturas temporárias e permanentes), da presença de sistemas de rega nas explorações e infra-estruturas e tecnologias de rega. A análise da aptidão dos solos da área em estudo ao regadio e efectuada detalhadamente no descritor de solos.

#### 1.12.5 Culturas regadas

No quadro seguinte são apresentadas as áreas regadas por tipo de cultura nas freguesias em estudo com base na informação disponibilizada pelo IFAP relativamente à campanha 2008/2009. A análise dos valores apresentados permite concluir que, relativamente à área explorada, as culturas de regadio representam 20% da superfície sendo que desta, apenas 8% corresponde a culturas temporárias. Quanto à presença de regadio interessa salientar a fraca presença de culturas regadas na freguesia de Pedrógão. Com efeito, nesta freguesia apenas 5% da área declarada se encontra regada. Já a freguesia de Baleizão é aquela em que o regadio encontra maior nível de implementação, com 30% da área explorada em regime de regadio. Na freguesia de Selmes, 20% da área explorada beneficia de sistemas de rega.

Quadro 1.109 - Culturas regadas.

CULTURA	Baleizão		Pedrogão		Selmes		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Trigo Mole	81,9	2%			106,4	5%	188,3	3%
Cevada	30,4	1%	5,0	1%	67,0	3%	102,3	1%
Aveia para grão	0,2	0%					0,2	0%
Milho	19,8	0%			58,2	3%	78,0	1%
Sorgo	32,8	1%					32,8	0%
Ervilha seca	8,9	0%					8,9	0%
Girassol	55,0	1%					55,0	1%
Soja	5,7	0%					5,7	0%
Pousio e Retirada de Terras	31,1	1%			0,6	0%	31,7	0%
Olival	3.835,8	90%	329,5	59%	1.376,0	68%	5.541,4	81%
Horto-industriais					2,5	0%	2,5	0%
Hortícolas intensivas ao ar livre	6,5	0%					6,5	0%
Hortas familiares	4,8	0%			1,4	0%	6,2	0%



CULTURA	Baleizão		Pedrogão		Selmes		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Vinha	151,8	4%	216,9	39%	414,2	20%	783,0	11%
Pomares mistos de frutos frescos			0,9	0%	2,0	0%	2,9	0%
Laranja	0,4	0%	4,1	1%	1,3	0%	5,8	0%
Melão	18,5	0%					18,5	0%
Sup. forrageiras e prados temp.					2,4	0%	2,4	0%
<b>TOTAL</b>	<b>4.283,7</b>	<b>100%</b>	<b>556,4</b>	<b>100%</b>	<b>2.031,9</b>	<b>100%</b>	<b>6.872,0</b>	<b>100%</b>

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

Apenas cerca de 540 ha de culturas temporárias são explorados em regime de regadio, concentrados particularmente nas freguesias de Baleizão e Selmes. Do conjunto destas culturas destaca-se o trigo mole com 188 ha declarados. Com quase metade da área surge a cevada (102 ha) seguida do milho (78 ha). O girassol de regadio é cultivado em 10% da superfície de culturas temporárias de regadio (55 ha). Note-se ainda que, de acordo com estes dados, na campanha de 2008/09 cerca de 31ha de terras aráveis irrigadas se encontravam retirados da produção encontrando-se estes localizados quase integralmente na freguesia de Baleizão. Saliente-se ainda os cerca de 20 ha de melão em regime de regadio cultivados nesta freguesia.

Quanto às culturas permanentes, estas representam 92% da área regada do conjunto destas três freguesias representando o olival 88% destas superfícies. A vinha ocupa a quase totalidade da restante superfície. Além destas duas culturas encontram-se apenas 2,9 ha de pomares de frutos frescos. No que toca à distribuição por freguesia, observa-se que quase 70% do olival regado se encontra plantado na freguesia de Baleizão e 25% em Selmes. A vinha por sua vez tem maior representatividade em Selmes (58%) e menor em Baleizão (19%).

No quadro seguinte pretende-se extrapolar os dados obtidos para as freguesias para a área em estudo com base na proporção de área a beneficiar em cada uma das freguesias em estudo.

**Quadro 1.110 - Culturas Regadas - Extrapolação para a área em estudo.**

CULTURA	Baleizão		Pedrogão		Selmes		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Trigo Mole	8,2	2%			8,5	5%	16,7	3%
Cevada	3,0	1%	0,7	1%	5,4	3%	9,0	1%
Milho	2,0	0%			4,7	3%	6,6	1%
Sorgo	3,3	1%					3,3	0%
Ervilha seca	0,9	0%					0,9	0%
Girassol	5,5	1%					5,5	1%
Soja	0,6	0%					0,6	0%
Pousio e Retirada de Terras	3,1	1%			0,0	0%	3,2	0%
Olival	383,6	90%	42,8	59%	110,1	68%	536,5	81%
Horto-industriais	0,0	0%			0,2	0%	0,2	0%
Hortícolas intensivas ao ar livre	0,6	0%					0,6	0%
Hortas familiares	0,5	0%			0,1	0%	0,6	0%
Vinha	15,2	4%	28,2	39%	33,1	20%	76,5	12%
Pomares mistos de frutos frescos	0,0	0%	0,1	0%	0,2	0%	0,3	0%
Laranja	0,0	0%	0,5	1%	0,1	0%	0,7	0%
Melão	1,9	0%					1,9	0%
Sup. forrageiras e prados temp.					0,2	0%	0,2	0%
TOTAL	428,3	100%	72,3	100%	162,6	100%	663,2	100%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

A análise dos dados apresentados sugere pouca variação do panorama das culturas regadas dentro do perímetro principalmente no que respeita ao peso de cada cultura dentro do regadio. Com efeito, na área a beneficiar, o olival continua a representar 81% da área regada e a vinha 12%. Também a representatividade dos cereais se mantém.

#### **1.12.5.1.1 Explorações com rega, Infra-estruturas utilizadas e origem da água**

No quadro seguinte apresentam-se os valores da superfície irrigável do RGA de 1999. Por superfície irrigável entende-se a superfície máxima, 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 1.111 - Explorações com rega e drenagem.**

Freguesia		Baleizão	Pedrógão	Selmes	
Superfície irrigável		expl (n.º)	33	30	54
		área (ha)	1.188	816	1.447
Sistema de rega	Colectivo estatal	expl (n.º)			
	Colectivo privado	expl (n.º)	2		3
	Individual	expl (n.º)	31	30	51
Origem das águas de rega	Furo, poço, nascente	expl (n.º)	24	23	40
	Albufeira (barragem)	expl (n.º)	5		3
	Açude	expl (n.º)			
	Charca	expl (n.º)	3	3	10
	Curso de água natural	expl (n.º)	1	4	
	Outra	expl (n.º)			1
Sem elevação		expl (n.º)	1		2
Com elevação	Total	expl (n.º)	32	30	52
	Motor eléctrico	expl (n.º)	26	12	36
	Motor a carburante	expl (n.º)	5	16	14
	Outros meios	expl (n.º)	1	2	2
Superfície drenada		expl (n.º)	4	2	5
		área (ha)	185	230	21
Superfície com encharcamento		expl (n.º)	4	2	3
		área (ha)	38	180	19

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura – 1999

Da análise do quadro anterior pode concluir-se que 9% da superfície agrícola útil das freguesias de Baleizão e Pedrógão são irrigáveis. Na freguesia de Selmes, este indicador sobe para os 10 pontos percentuais. Das explorações pertencentes às freguesias em estudo, cerca de 34% possuem superfícies irrigáveis, salientando-se a freguesia de Baleizão onde estas superfícies estão presentes em 40% das explorações. Note-se porém que a maior parte das explorações potencialmente irrigáveis se encontram na freguesia de Selmes (46%).

A extrapolação destes valores para a área beneficiada por este projecto conduz a um total de superfície irrigável de cerca de 350 ha, valor muito inferior ao actualmente encontrado no descritor Uso do Solo o que faz notar a grande evolução que esta região registou em termos de regadio.

Quanto à propriedade dos sistemas de rega constata-se que a quase totalidade são sistemas individuais existindo, no conjunto das freguesias, 5 sistemas colectivos privados.

A maior parte das explorações com superfície irrigável obtém a água de rega a partir de furos, poços ou nascentes. Importa no entanto ressaltar a existência de 5 explorações com albufeiras na freguesia de Baleizão e 3 em Selmes. Saliente-se também as 10 explorações com charcas nesta última freguesia. Recorde-se que estes dados se baseiam em inquéritos relativos ao ano de 1999 e que, desde essa data, novos investimentos foram efectuados, nomeadamente através dos incentivos colocados à disposição dos produtores pelos II e III Quadros Comunitários de Apoio, facto confirmado através das visitas de campos e dos inquéritos aos agricultores.

Na quase totalidade das explorações pertencentes ao conjunto das freguesias em estudo, a água chega às parcelas com recurso a sistemas de elevação, 65% das quais utilizando motores eléctricos.

No que respeita à tecnologia de rega, observou-se em visita de campo a presença rega por aspersão das culturas temporárias recorrendo, principalmente a center-pivot. No caso das culturas permanentes – olival e vinha – a rega é efectuada de modo localizado com recurso a gotejadores (rega gota-a-gota). Foi possível identificar grandes extensões de intensificação da exploração dos olivais através do adensamento e instalação de sistemas de rega gota-a-gota.

#### 1.12.6 Sistemas de Produção Animal

Para a caracterização dos sistemas pecuários nas freguesias em análise importa caracterizar a ocupação da Superfície Agrícola Útil no que respeita a prados e pastagens.

**Quadro 1.112 - Prados, pastagens e forragens.**

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	% da Área Explorada
Baleizão	Prados Temporários e Forrageiras	1.904,88		1.904,88	14%
	Pastagens Permanentes e Forragens	2.483,88		2.483,88	19%
	Total	4.388,76	0,00	4.388,76	33%
Pedrógão	Prados Temporários e Forrageiras	2.168,17		2.168,17	21%
	Pastagens Permanentes e Forragens	2.882,93		2.882,93	28%
	Total	5.051,10	0,00	5.051,10	50%
Selmes	Prados Temporários e Forrageiras	1.217,69	2,35	1.220,04	12%
	Pastagens Permanentes e Forragens	2.136,02		2.136,02	21%
	Total	3.353,71	2,35	3.356,06	32%

Freguesia	Ocupação Cultural	Sequeiro	Regadio	Total	
				(ha)	% da Área Explorada
	Prados Temporários e Forrageiras	5.290,74	2,35	5.293,09	16%
Total	Pastagens Permanentes e Forragens	7.502,83	0,00	7.502,83	22%
	Total	12.793,57	2,35	12.795,92	38%

Fonte: IFAP – Campanha 2008/2009

A observação do quadro anterior revela que cerca de 38% da área explorada das freguesias em análise se encontra ocupada por culturas destinadas à alimentação de gado, quase exclusivamente em regime de sequeiro. Estas culturas são particularmente importantes na freguesia de Pedrógão onde chegam a representar metade da superfície explorada na freguesia. De facto, como foi já anteriormente constatado é esta a freguesia em que o regadio se encontra mais incipiente.

A análise do mesmo quadro permite ainda observar o equilíbrio entre a proporção de culturas forrageiras temporárias e permanentes. No global, 60% desta área corresponde a culturas permanentes. A extrapolação destes dados para a área a beneficiar faz cair um pouco a importância das culturas forrageiras para os 35% da área total a beneficiar. A diminuição da importância destas culturas é particularmente observável na freguesia de Selmes em que passa a representar apenas 21% da área beneficiada da freguesia. Por seu turno, a freguesia de Pedrógão admite um aumento de representatividade destas culturas de 1 ponto percentual.

**Quadro 1.113 - Prados, Pastagens e Forragens.  
 Extrapolação para a área beneficiada**

Freguesia	Ocupação Cultural	Total	
		(ha)	% da Área Beneficiada
Baleizão	Prados Temporários e Forrageiras	196,26	14%
	Pastagens Permanentes e Forragens	255,92	18%
	Total	452,18	32%
Pedrógão	Prados Temporários e Forrageiras	289,92	22%
	Pastagens Permanentes e Forragens	385,50	29%
	Total	675,43	51%
Selmes	Prados Temporários e Forrageiras	103,44	8%
	Pastagens Permanentes e Forragens	181,10	13%
	Total	284,54	21%
	Prados Temporários e Forrageiras	589,63	14%
Total	Pastagens Permanentes e Forragens	822,52	20%

Freguesia	Ocupação Cultural	Total	
		(ha)	% da Área Beneficiada
	Total	1.412,15	35%

A importância deste tipo de utilização das terras agrícolas indicia a integração entre a produção agrícola e pecuária, típica dos sistemas agro-culturais alentejanos. Tratam-se geralmente de sistemas pecuários assentes no manejo de gado bovino de carne e pequenos ruminantes, essencialmente ovinos, com o aproveitamento de pastagens naturais, de restolhos e de rebentação de alqueives.

**Quadro 1.114 - Efectivo animal.**

Tipo de Animal	Baleizão	Pedrógão	Selmes
N.º de Explorações	24	31	35
Bovinos Machos de 6 Meses a 2 Anos	305	191	61
Bovinos Fêmeas de 6 Meses a 2 Anos	590	340	1191
Bovinos Machos com mais de 2 Anos	236	29	23
Bovinos Fêmeas com mais de 2 Anos não leiteiras.	2608	793	807
Bovinos Machos com menos de 6 meses	437	146	155
Bovinos Fêmeas com menos de 6 meses	427	191	357
Vacas Leiteiras	1		
Ovinos Machos com mais de 12 Meses	110	177	184
Ovinos Fêmeas com mais de 12 Meses	2550	5170	6133
Ovinos Fêmeas de 6 Meses a 12 Meses	237	89	391
Caprinos machos com mais de 12 meses	1	17	20
Caprinos Fêmeas com mais de 12 meses	4	770	810
Caprinos Fêmeas de 6 Meses a 12 Meses	2	13	76
Equídeos Machos com mais de 6 meses	1		13
Equídeos Fêmeas com mais de 6 meses	5		
Suíños Machos com mais de 8 meses	36		
Suíños Fêmeas com mais de 8 meses	157	17	
Outros Suínos (+3 meses)	374	71	
Porcas Reprodutoras (mais de 50 Kgs)	122	41	360

**Fonte:** IFAP - Candidaturas 2008

O quadro anterior dá conta do efectivo pecuário existente nas freguesias abrangidas pelo perímetro correspondendo aos animais declarados aquando das candidaturas às ajudas para o ano 2008 através do Pedido Único de Ajudas. Assim, pode confirmar-se a importância dos sistemas agro-pecuários na região. O gado bovino é particularmente

importante na freguesia de Baleizão, totalizando 978 bovinos machos e 3626 vacas e novilhas. As espécies ovina e caprina, apesar de também estarem presentes na freguesia de Baleizão, são mais representativas nas unidades geográficas do concelho da Vidigueira onde o efectivo atinge as 5436 cabeças no Pedrógão e 6708 em Selmes. Refira-se ainda a existência de explorações de porcos na zona, particularmente as 360 fêmeas reprodutoras exploradas em Selmes.

#### 1.12.7 Caracterização técnico-económica do sub-sector agrícola

Para a caracterização Técnico-económica do sub-sector agrícola regional foi utilizado o 'Estudo de Avaliação do Impacte Sócio-Económico da Componente Agrícola do Alqueva' cujo objectivo é proceder à avaliação do impacte sócio-económico da componente hidroagrícola do EMFA a nível produtivo, a nível empresarial e a nível regional e nacional. Para a prossecução desse estudo foi necessário proceder a uma caracterização da situação da agricultura na região do Alqueva baseada na respectiva delimitação e zonagem, na sua caracterização sócio-económica e ecológica, na análise dos respectivos sectores agrícolas e agro-industrial e na caracterização da infra-estrutura hidráulica do Alqueva. Na delimitação e zonagem da área de influência do EMFA procedeu-se à classificação das freguesias cuja área de regadio futura resultante do empreendimento se prevê ser superior a 250 ha com base nas respectivas percentagens das áreas irrigáveis futuras (área actual mais a resultante do Alqueva) nas respectivas Superfícies Agrícolas Úteis (SAU), em três diferentes conjuntos de freguesias:

- As **freguesias principalmente de sequeiro**, cuja futura área irrigável se prevê ser inferior a 38% da respectiva SAU, que corresponde à média regional;
- As **freguesias principalmente de regadio**, cuja área irrigável se prevê vir a ser superior a 38% mas inferior a 76% (duas vezes maior que a média regional) da respectiva SAU;
- As **freguesias predominantemente de regadio**, cuja área irrigável futura se prevê ser superior a 76% da respectiva SAU.

De acordo com o levantamento efectuado pelos autores daquele estudo, as freguesias de Pedrógão e Baleizão classificam-se como principalmente de regadio sendo a de Selmes classificada como predominantemente de sequeiro.

Com base na informação disponível do RGA de 1999 e do Parcelário do então Instituto Nacional de Intervenção e Garantia Agrícola (INGA) estabeleceu-se uma tipologia das explorações agrícolas baseada nos respectivos sistemas de produção agrícola e classes de área para cada uma das zonas de preponderância de regadio.

---

Posteriormente, procedeu-se a uma identificação e caracterização das principais actividades de produção agrícola e à construção de orçamentos com vista à caracterização técnico-económica das explorações agrícolas mais representativas da região do Alqueva.

A tipologia das explorações Agrícolas da região foi baseada na informação do Parcelário do INGA e estabelecida para cada uma das zonas de preponderância de regadio anteriormente referidas. As freguesias da zona de influência do Alqueva foram então organizadas nos três grupos de acordo com o peso das áreas potenciais de regadio conforme anteriormente descrito.

Numa primeira fase, para proceder a uma classificação dos sistemas de produção agrícola, as várias ocupações do solo (culturas arvenses, culturas forrageiras, prados permanentes, florestas, áreas de quercíneas e alfarrobeiras, povoamento mistos, pomares, olivais, pomares de citrinos, vinhas, outras áreas agrícolas, outras áreas não agrícolas, improdutivo e áreas sociais) foram agregadas em Culturas Arvenses, Culturas Permanentes, áreas Forrageiras, Área Florestal e Outras Utilizações excluindo-se as outras utilizações para o estabelecimento da tipologia. Assim, foram criadas cinco tipos de ocupação cultural:

- **Sistema de culturas arvenses**, cuja totalidade da área cultivada é de culturas arvenses;
- **Sistema de culturas permanentes**, cuja totalidade da área cultivada é de culturas permanentes;
- **Sistema agrícola misto**, cuja totalidade da área cultivada é ocupada por diferentes proporções de culturas arvenses e culturas permanentes;
- **Sistema agro-silvo-pastoril**, cuja totalidade da área ocupada é um misto de culturas arvenses, culturas permanentes, forragens, floresta e em que as culturas arvenses e as culturas permanentes ocupam mais de 25% da área total;
- **Sistema silvo-pastoril**, cuja totalidade da área ocupada é um misto de culturas arvenses, culturas permanentes, forragens e floresta e em que as culturas forrageiras e a floresta ocupam mais de 75% da área total.

Os cinco tipos de Sistemas de Produção Agrícola (SPAs) foram divididos em classes de área dando origem a 18 diferentes SPAs, ou explorações agrícolas.

Numa segunda fase, obteve-se, junto do INGA, a informação dos pedidos de ajudas de superfície e pecuária permitindo conhecer as áreas das várias culturas arvenses praticada de sequeiro e de regadio, assim como o número de cabeças de cada espécie pecuária. Estes elementos permitiram estabelecer com segurança as ocupações culturais de cada tipo de grande grupo de ocupação do parcelário para cada um dos 18 SPAs estabelecidos.



Numa terceira fase, com base em entrevistas realizadas, estabeleceram-se as tecnologias padrão de cada tipo de cultura e ainda as rotações típicas da região, assim como o manejo pecuário para cada um dos 18 SPAs identificados.

Desta forma estabeleceu-se uma ocupação cultural para cada um dos SPAs da zona de influência do Alqueva que serviu de base para cada uma das zonas homogéneas.

Numa quarta fase, para cada uma das três zonas homogéneas estabeleceu-se o peso em número e área de cada Unidade de Produção (UP) pertencente a cada um dos 18 SPAs. O valor da dimensão média da UP por tipologia e zona homogénea serviu para quantificar os resultados de cada um dos SPAs por zona homogénea e também para quantificar a ocupação cultural e tecnológica e a dimensão de cada efectivo animal na situação de base (antes da implementação do empreendimento).

Para a área em análise interessa focar as zonas principalmente de regadio e principalmente de sequeiro. Assim, de acordo com o estudo da AGRO.GES, a representatividade dos SPAs na zona principalmente de regadio é a apresentada no quadro seguinte:

**Quadro 1.115 - Representatividade dos SPAs por classes de área na zona principalmente de sequeiro.**

Principalmente de regadio		N.º de Ups	Área de agro-florestal	N.º UTA totais	Área média por UP
Culturas Arvenses		38,0%	16,1%	12,4%	23,8%
sp1	0-5 ha	14,7%	0,6%	0,4%	2,3
sp2	5-10 ha	6,4%	0,8%	0,6%	6,7
sp3	10-50 ha	12,2%	4,1%	3,5%	18,7
sp4	>50 ha	4,7%	10,6%	7,8%	126,6
Culturas Permenentes		10,7%	0,9%	8,1%	4,9
sp5	0-2 ha	3,8%	0,1%	0,6%	1,0
sp6	2-20 ha	6,3%	0,5%	4,6%	4,7
sp7	>20 ha	0,7%	0,3%	2,9%	26,2
Agrícola Misto		29,6%	18,7%	43,0%	35,5
sp8	0-10 ha	9,8%	0,7%	3,4%	3,9
sp9	10-100 ha	16,0%	6,4%	20,7%	22,6
sp10	100-200 ha	2,1%	3,0%	5,8%	79,8
sp11	>200 ha	1,8%	8,6%	13,1%	275,7
Agrosilvopastoril		17,5%	56,7%	35,3%	182,9
sp12	0-100 ha	5,9%	3,0%	3,8%	29,3
sp13	100-500 ha	8,3%	25,4%	15,8%	173,2
sp14	>500 ha	3,4%	28,2%	15,7%	475,1

Principalmente de regadio		N.º de Ups	Área de agro-florestal	N.º UTA totais	Área média por UP
Silvopastoril		4,2%	7,7%	1,2%	103,9
sp15	0-100 ha	2,7%	1,4%	0,2%	29,3
sp16	100-500 ha	1,1%	3,0%	0,4%	158,5
sp17	500-1000 ha	0,3%	1,9%	0,5%	356,7
sp18	>1000 ha	0,1%	1,3%	0,1%	128,3

Da análise do quadro constata-se que o maior número de UPs corresponde aos sistemas de culturas arvenses (38%) e sistemas agrícolas mistos (29,6%). A área concentra-se principalmente no SPA agro-silvo-pastoril (56,7%).

Relativamente às unidades de trabalho utilizadas, o maior peso corresponde ao SPA agrícola misto (43%) e ao SPA agro-silvo-pastoril (35,3%).

A maior dimensão média das UPs dentro desta zona corresponde ao SPA agro-silvo-pastoril que neste caso apresenta 182,9 ha.

Na zona principalmente de sequeiro, a representatividade dos SPAs distribui-se da forma indicada no quadro abaixo:

**Quadro 1.116 - Representatividade dos SPAs por classes de área na zona principalmente de sequeiro**

Principalmente de sequeiro		N.º de Ups	Área de agro-florestal	N.º UTA totais	Área média por UP
<b>Culturas Arvenses</b>		<b>22,4%</b>	<b>8,3%</b>	<b>8,3%</b>	<b>33,0%</b>
sp1	0-5 ha	6,3%	0,2%	0,2%	2,2
sp2	5-10 ha	4,4%	0,3%	0,3%	5,7
sp3	10-50 ha	7,4%	1,4%	1,6%	16,6
sp4	>50 ha	4,3%	6,5%	6,3%	134,1
<b>Culturas Permenentes</b>		<b>20,2%</b>	<b>0,8%</b>	<b>8,8%</b>	<b>3,4</b>
sp5	0-2 ha	10,0%	0,1%	1,2%	1,0
sp6	2-20 ha	9,5%	0,5%	5,7%	4,6
sp7	>20 ha	0,6%	0,2%	1,8%	23,8

Principalmente de sequeiro		N.º de Ups	Área de agro-florestal	N.º UTA totais	Área média por UP
<b>Agrícola Misto</b>		<b>22,5%</b>	<b>8,9%</b>	<b>25,9%</b>	<b>35,3</b>
sp8	0-10 ha	6,8%	0,3%	1,9%	3,9
sp9	10-100 ha	11,8%	2,4%	10,2%	18,3
sp10	100-200 ha	2,2%	2,4%	6,2%	98,5
sp11	>200 ha	1,7%	3,8%	7,6%	194,3
<b>Agrosilvopastoril</b>		<b>27,5%</b>	<b>68,2%</b>	<b>54,2%</b>	<b>220,7</b>
sp12	0-100 ha	9,3%	3,0%	4,8%	28,4
sp13	100-500 ha	11,8%	21,4%	17,5%	161,2
sp14	>500 ha	6,4%	43,9%	31,9%	610,7
<b>Silvopastoril</b>		<b>7,4%</b>	<b>13,8%</b>	<b>2,9%</b>	<b>164,6</b>
sp15	0-100 ha	3,9%	1,1%	0,2%	26,4
sp16	100-500 ha	2,9%	7,2%	1,4%	224,6
sp17	500-1000 ha	0,5%	3,2%	1,1%	550,9
sp18	>1000 ha	0,2%	2,1%	0,2%	1091,0

Esta zona caracteriza-se pelo facto do número de explorações estar relativamente em distribuído pelos SPAs de culturas arvenses, culturas permanentes, agrícola misto e agro-silvo-pastoril e pelo facto da área estar ainda mais concentrada nos SPAs agro-silvo-pastoril que representa mais de dois terços da área (68,2%).

As unidades de trabalho utilizadas estão por sua vez concentradas também no SPA agro-silvo-pastoril (54,2%) e no sistema agrícola misto (25,9%).

Para a análise dos resultados económicos obtidos pelos diferentes SPAs foram utilizados os seguintes Indicadores:

- **Indicador de Competitividade:** estimado com base no valor dos rendimentos dos factores de exploração agrícola (RF/exp);
- **Indicador de Nível de suporte de Rendimento:** estimado com base no valor das transferências de rendimento totais geradas pelas políticas agrícolas com incidência em cada hectare de superfície agro-florestal utilizada (TRT/SAF);

- 
- **Indicador de produtividade económica do factor terra**, expressa pelo valor da produção agrícola a preços paritários obtidos por hectare de superfície agro-florestal utilizada (VP<sub>pp</sub>/SAF);
  - **Indicador e Produtividade Económica do Conjunto dos Factores de Produção Intermédios e de Capital Fixo**: estimado através do quociente entre o valor da produção agrícola a preços paritários e o valor dos consumos intermédios e de capital fixo necessários à sua obtenção (VP<sub>pp</sub>/CICF);
  - **Indicador Estrutural**: correspondente à superfície agro-florestal média das explorações agrícolas (SAF/Exp).

A relação entre estes Indicadores é expressa através da expressão:

$$RF/Exp=[TRT/SAF+VP_{pp}/SAF(1 - 1/(VP_{pp}/CICF))]^{SAF/Exp}$$

Com base nesta expressão pode concluir-se que a maior ou menor competitividade de uma exploração irá depender:

- Do nível de suporte obtido por hectare de SAU;
- Da produtividade económica da terra e do conjunto dos factores de produção, obtida por hectare de SAU;
- Da área média das explorações.

As estimativas realizadas conduziram a uma competitividade média do conjunto das explorações agrícolas da região do Alqueva, a preços de 2003, no valor de 22,8 milhares de euros por exploração resultante de:

- Um nível médio de suporte de 202,4 euros por ha;
- Uma produtividade económica média da terra de 264,3 euros;
- Uma produtividade económica dos factores intermédios e de capital de 1,46;
- E uma área agro-florestal média por exploração de 79,7 ha.

A análise comparativa destes indicadores com os correspondentes aos diferentes SPAs e respectivas classes de área permitiu tirar conclusões quanto à situação económica dos diferentes tipos de explorações agrícolas. Assim, no que respeita às explorações agrícolas baseadas em culturas arvenses, verifica-se que apenas aquelas que têm uma área média superior a 50 ha é que apresentam uma competitividade média superior à verificada, em média, para o conjunto das explorações agrícolas do EMFA resultando essencialmente da relativamente elevada área agrícola média das respectivas explorações.

No que se refere às explorações agrícolas baseados em culturas permanentes, verifica-se que, apenas as explorações com mais de 20 ha apresentam, em média, competitividade

superior à correspondente média regional, consequência das elevadas produtividades económicas apresentadas em relação ao factor terra e ao conjunto dos factores de produção intermédios e de capital utilizados.

Em relação às explorações agrícolas baseadas em culturas mistas, observa-se que as explorações pertencentes às classes de área superiores a 100 ha têm uma competitividade média claramente superior à correspondente média regional em virtude, essencialmente, da acção conjugada de áreas médias e produtividades económicas significativamente superiores à correspondentes média obtidas para o conjunto das explorações do EMFA.

No que respeita às explorações baseadas em sistemas agro-silvo-pastoris e em sistemas agro-florestais, verifica-se que, são as unidades de produção pertencentes às classes de área superiores a 100 ha de SAF as que apresentam níveis de competitividade superior à média regional.

#### **1.12.8 Síntese**

A análise dos dados do RGA de 1999 dá conta da presença de explorações de maior dimensão, estas explorações são formadas por grandes blocos já que o número médio de blocos, nas freguesias estudadas do que nas zonas geográficas em que se encontram enquadradas.

No conjunto das freguesias abrangidas pelo estudo, 92% da superfície total corresponde a Superfície Agrícola Útil. Desta SAU, 79% corresponde a Terras Aráveis, 29% a Culturas Permanentes e 11% a Pastagens Permanentes.

Cerca de 90% das explorações destas freguesias (abrangendo uma grande parte da SAU) são exploradas por conta própria e que cerca de 20% recorrem ao arrendamento.

De acordo com os dados do IFAP para as candidaturas de 2008, no conjunto das freguesias, o grupo de culturas temporárias com maior representatividade é o dos Prados Temporários e Culturas Forrageiras que ocupa 47% da área explorada com este tipo de culturas. Os Cereais para grão representam 42% da área sendo que, da restante área, 10% destina-se a culturas Industriais (quase exclusivamente girassol).

No que concerne ao grupo dos cereais, constata-se que o trigo mole representa 50% deste grupo de culturas. Em segundo lugar surge a cevada dística, seguida da variedade comum.

Os sistemas de regadio representam apenas 4% da área explorada com culturas temporárias sendo que 80% desta área se encontra cultivada com trigo mole. A restante área regada, encontra-se cultivada com girassol, melão, ervilhas para secar, soja e hortícolas e forragens. No que respeita aos cereais para grão, verifica-se que 47% desta

---

área é ocupada com trigo mole. Em segundo lugar figura a cevada com 25% da superfície seguida do milho.

As culturas permanentes existentes nas freguesias em estudo resumem-se praticamente se ao olival e às pastagens e forragens. A vinha ocupa 8% desta área. Conclui-se que as oliveiras ocupam 85% da área de culturas permanentes sendo os restantes 15% ocupados por vinhas. Segundo a análise da cartografia do uso do solo, 38% do solo da área a beneficiar se encontra ocupado por esta cultura, 70% do qual regime de regadio. Estima-se ainda que 11% do solo da área a beneficiar se encontra ocupado por vinhas.

No conjunto das três freguesias, as medidas agro-ambientais que assumem maior importância são os Sistemas Arvenses de Sequeiro e os Sistemas Forrageiro Extensivos abrangendo 68% da área de compromissos apoios agro-ambientais. Seguidamente, a medida com maior importância é a Protecção integrada que ocupa 20% da área candidata às medidas agro-ambientais, medidas deixaram de ser apoiadas no actual Quadro Comunitário de Apoio.

Segundo o IFAP, relativamente à área explorada, as culturas de regadio representam 20% da superfície sendo que desta, apenas 8% corresponde a culturas temporárias. As culturas permanentes representam 92% da área regada do conjunto destas três freguesias representando o olival 88% destas superfícies. A vinha ocupa a quase totalidade da restante superfície.

A extrapolação dos valores de área irrigável do RGA de 1999 para a área beneficiada por este projecto conduz a um total de superfície irrigável de cerca de 350 ha, valor muito inferior ao actualmente encontrado no descritor Uso do Solo o que faz notar a grande evolução que esta região registou em termos de regadio. A maior parte das explorações com superfície irrigável obtém a água de rega a partir de furos, poços ou nascentes. Na quase totalidade das explorações pertencentes ao conjunto das freguesias em estudo, a água chega às parcelas com recurso a sistemas de elevação, 65% das quais utilizando motores eléctricos. No que respeita à tecnologia de rega, é utilizada a rega por aspersão das culturas temporárias recorrendo, principalmente a center-pivot e gotejadores localizados nas culturas permanentes.

Cerca de 38% da área explorada das freguesias em análise encontra-se ocupada por culturas destinadas à alimentação de gado, quase exclusivamente em regime de sequeiro. No global, 60% desta área corresponde a culturas permanentes.

No que concerne à competitividade das explorações, e no que respeita às explorações agrícolas baseadas em culturas arvenses, verifica-se que apenas aquelas que têm uma área média superior a 50 ha é que apresentam uma competitividade média superior à verificada para o conjunto das explorações agrícolas do EMFA. No que se refere às

explorações agrícolas baseados em culturas permanentes, verifica-se que, apenas as explorações com mais de 20 ha apresentam, em média, competitividade superior à correspondente média regional. Em relação às explorações agrícolas baseadas em culturas mistas, observa-se que as explorações pertencentes às classes de área superiores a 100 ha têm uma competitividade média claramente superior à correspondente média regional.

## **1.13 SÓCIO-ECONOMIA**

### **1.13.1 Considerações prévias**

Este descritor tem por objectivo a caracterização e análise da vertente sócio-económica da área geográfica abrangida pelo Circuito Hidráulico do Pedrógão a qual, servirá de base ao apuramento dos impactes sociais e económicos do projecto bem como à definição de medidas de minimização ou potenciação consoante estes sejam positivos ou negativos.

A delineação do perfil sócio-económico a partir do estudo do quadro social e económico de referência na área de influência do projecto basear-se-á na análise de variáveis que caracterizam a demografia, a estrutura sócio-económica e cultural, as estruturas agrárias, estrutura fundiária, acessibilidades e rede viária.

A componente demográfica será abordada numa perspectiva dinâmica de forma a esboçar uma tendência de comportamento da população. Para esta análise ter-se-á em consideração o crescimento populacional, a estrutura etária da população e os movimentos migratórios.

Para a caracterização da estrutura sócio-económica e cultural a nível local e seu enquadramento regional analisar-se-á o padrão de ocupação populacional no espaço, a capacidade de sustentação económica e o ambiente cultural da área geográfica em estudo. Neste sentido, ter-se-ão em conta factores como densidade populacional, modo de distribuição da população em aglomerados populacionais, número de alojamentos e índice de ocupação, níveis de instrução da população e emprego e actividade económicas desenvolvidas.

No que respeita à estrutura das explorações agrícolas, a análise terá em conta as ocupações culturais, a mão-de-obra empregue, o rendimento dos agricultores e a estrutura fundiária.

Com o objectivo de avaliar as condições de vida das populações, serão considerados indicadores como sejam o nível de acessibilidades permitido pela cobertura de redes viárias, a capacidade de abastecimento público de água e energia e a cobertura de equipamentos sociais e serviços.

---

A avaliação da evolução da situação actual na ausência do projecto será efectuada com recurso às perspectivas de tendência de evolução possíveis de delinear através da análise dos indicadores considerados.

Esta análise sócio-económica será efectuada em dois níveis distintos. Assim, num primeiro nível, será efectuada uma análise global da área de inserção do projecto, especificamente da região do Alentejo (NUTS II) e sub-região do Baixo Alentejo (NUTS III). Num segundo nível, será efectuada uma análise mais detalhada da área abrangida pelo projecto em estudo, nomeadamente os concelhos e as freguesias em que este se insere.

Para este efeito, foram utilizados predominantemente dados publicados pelo Instituto Nacional de Estatística, nomeadamente os Recenseamentos Gerais da População de 1991 e 2001, as Estimativas Provisórias Intercensitárias 2006, os Anuários Estatísticos da Região do Alentejo de 2005 e 2006 e ainda o Recenseamento Geral da Agricultura relativo a 1999.

Para a identificação e avaliação dos impactes sócio-económicos e psico-sociais causados pelas infra-estruturas e implementação da área de regadio, na fases de construção, exploração e desactivação, a abordar num descritor específico, serão tidos em conta parâmetros relacionados com a receptividade da população à realização do projecto, o impacto na valia da propriedade rústica, as indemnizações a conceder por expropriação, os incómodos para as populações, os efeitos na economia local e regional nomeadamente ao nível do aparecimento ou potenciação de actividades paralelas e com os impactes na estrutura sócio-económica e cultural designadamente na estrutura do emprego e rendimento das famílias e mobilidade da mão-de-obra.

Posteriormente à identificação dos impactes sócio-económicos previstos, serão apresentadas medidas de minimização para os impactes que se pretendem evitar na implementação do projecto e ainda para tornar a população mais receptiva a esta obra. Serão também apresentadas medidas de potenciação para os impactes que se venham a mostrar positivos.

### 1.13.2 Enquadramento do projecto

A área de implementação dos blocos de rega a beneficiar pelo Circuito Hidráulico do Pedrógão localiza-se na Região do Alentejo (NUTS II), sub-região do Baixo Alentejo (NUTS III) e abrange as freguesias de Pedrógão, Selmes e Baleizão, sendo que as duas primeiras pertencem ao concelho da Vidigueira e a última ao concelho de Beja (**Quadro 1.117**).

**Quadro 1.117 - Unidades Territoriais administrativas.**

NUTS II	NUTS III	Concelho	Freguesias
Alentejo	Baixo Alentejo	Beja Vidigueira	Baleizão Pedrógão e Selmes



Além dos concelhos da Vidigueira e de Beja, fazem também parte de Região do Baixo Alentejo, os Municípios de Aljustrel, Almodôvar, Alvito, Barrancos, Castro Verde, Cuba, Ferreira do Alentejo, Mértola, Moura, Ourique e Serpa, estendendo-se por uma área total de 8.542,78 km<sup>2</sup> (27,1% do total da Região do Alentejo).

O concelho da Vidigueira pertence ao distrito de Beja e estende-se por uma área de 316 km<sup>2</sup>. Figurando como o quarto menor Município do Baixo Alentejo ocupa apenas 3,7% da área desta sub-região. Este pequeno concelho está delimitado pela Serra do Mendro a norte, o rio Guadiana a leste e a planície que se estende para sul. É neste enquadramento, entre serra, planície e rio que assenta uma agricultura dominada pelas vinhas, pelos olivais e pelos campos de cereais.



**Figura 1.40 - Mapa do concelho da Vidigueira. Fonte: [www.bejadigital.biz](http://www.bejadigital.biz)**

Do município da Vidigueira fazem parte as freguesias de Pedrógão, Selmes, Vidigueira e Vila de Frades. As duas primeiras são abrangidas pelo projecto sendo que a primeira, ocupando uma área de 125,52 km<sup>2</sup> representa 39% deste território e a segunda, a mais extensa do concelho, com 137,08 km<sup>2</sup> ocupa 43% da área do concelho. O município da Vidigueira situa-se no extremo norte do Baixo Alentejo e confina com os concelhos de Portel (pertencente ao distrito de Évora) a norte, Beja a sul e Cuba a oeste e Moura e Serpa a Este, sendo esta separação feita pelo rio Guadiana.

Localizada a 8 km da Vidigueira, no extremo sul do concelho, Selmes eleva-se da planície alentejana, perto da ribeira de Odearce (Odearça). Este curso de água atravessa a freguesia de ponte até ao rio Guadiana. A freguesia de Selmes é a mais extensa do concelho da Vidigueira e tem, segundo os censos de 2001, 1009 habitantes.

---

Situada na margem direita do rio Guadiana, Pedrógão dista 17 km da Vidigueira estendendo-se ao longo da planície alentejana até à aldeia de Marmelar. De acordo com os censos de 2001, a população residente em Pedrógão era constituída por 1214 habitantes.

O concelho de Beja, onde se encontra a capital deste distrito, é o segundo maior do Baixo Alentejo abrangendo uma extensão de 1147,1 km<sup>2</sup> que corresponde a 13,4% da área desta sub-região. Este município encontra-se administrativamente dividido pelas freguesias de Alburnoa, Baleizão, Beringel, Cabeça Gorda, Mombeja, Nossa Senhora das Neves, Quintos, Salvada, Salvador, Santa Clara de Louredo, Santa Maria da Feira, Santa Vitória, Santiago Maior, São Brissos, São João Baptista, São Matias, Trindade e Trigaches. O município é limitado a norte pelos municípios de Cuba e Vidigueira, a leste por Serpa, a sul por Mértola e Castro Verde e a oeste por Aljustrel e Ferreira do Alentejo.

A freguesia de Baleizão é a única integrada nesse projecto e estende-se por uma área de 139,69 km<sup>2</sup>, ou seja, 12% da área total do município, pelos quais se distribui a aldeia de Baleizão e Quinta de São Pedro. É uma das mais importantes freguesias do concelho de Beja e situa-se entre a vila de Serpa e a Cidade de Beja, no extremo nordeste do concelho. A freguesia é delimitada pelos concelhos da Vidigueira e Serpa e pelas freguesias bejenses de Quintos, Salvada e Neves. Os seus limites naturais são a Ribeira de Odearce, afluente do Rio Guadiana, e a ribeira de Caldeira. Está a 13 km da cidade de Beja e a 47 km da fronteira espanhola (povoação de Vila Verde de Ficalho). De acordo com o censos de 2001, habitavam nesta freguesia, àquela data, 1056 indivíduos. A sede da freguesia encontra-se em duas pequenas elevações de terreno, cada uma com cerca de duzentos metros de altitude. O território de Baleizão, na sua generalidade, é levemente ondulado e constituído por diversos montes de pequenas e grandes dimensões.



Figura 1.41 - Mapa do concelho de Beja.  
 Fonte: [www.bejadigital.biz](http://www.bejadigital.biz)

A implementação do Circuito Hidráulico do Pedrógão permitirá regar cerca de 5000 ha que se dividem da seguinte forma pelas diferentes unidades territoriais administrativas:

Quadro 1.118 - Relação entre as áreas das freguesias e as áreas a beneficiar.

Concelho	Freguesia	Área da Freguesia (ha)	Área Beneficiada	
			(ha)	%
Beja	Baleizão	13.969	1.396	10,0%
Vidigueira	Pedrogão	12.552	1.318	10,5%
	Selmes	13.708	1.353	9,9%

Fonte: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

### 1.13.3 População

O resultado dos Censos de 2001 aponta para um crescimento da população de Portugal contabilizando um total de 10 355 824 indivíduos residentes no final deste período.

Os factores de maior relevância neste decénio foram, segundo o INE, no que respeita a Portugal e também à região do Alentejo, a continuação do envelhecimento demográfico e o

reforço da importância dos fenómenos de imigração como contributo para o acréscimo populacional, principalmente nos grandes centros urbanos.

No que respeita à distribuição populacional, a região do Alentejo estende-se por uma área pouco povoada, facto que é tradicionalmente explicado pelo clima da região (pluviosidade escassa e irregular) e pela estrutura de posse de terra caracterizada pela predominância de latifúndios de grandes dimensões. A partir da década de 50 esta carência populacional começou a agravar-se ainda mais devido aos fluxos migratórios para os grandes centros urbanos, tendência que permanece actualmente. A acrescentar a este fenómeno refira-se ainda a diminuição dos níveis de fecundidade, a partir da década de 70, a qual concorre também para o enfraquecimento populacional observado.

**Quadro 1.119 - Evolução da população residente.**

Área Geográfica	População residente			Taxa de Variação 1991-2001	Taxa de Variação 2001-2006
	1991	2001	2006		
Portugal	9 867 147	10 356 117	10 599 095	5,0%	2,3%
Alentejo	782 331	776 585	764 285	-0,7%	-1,6%
Baixo Alentejo	143. 020	135 105	128.699	-5,5%	-4,7%
Concelho de Beja	35 827	35 762	34 776	-0,2%	-2,8%
Concelho da Vidigueira	6 305	6 188	5 963	-1,9%	-3,6%
Freguesia de Baleizão	1 236	1 056	n.d.	-14,6%	-
Freguesia do Pedrogão	1 193	1 214	n.d.	1,8%	-
Freguesia de Selmes	1 196	1 009	n.d.	-15,6%	-

**Fonte:** INE: Censos 2001 e Estimativas Provisórias Intercensitárias 2006.

Da análise do quadro anterior constata-se que a região do Alentejo contraria a tendência geral de crescimento da população residente no país já que se observam precisamente decréscimos de 0,7% entre 1991 e 2001 e 1,6% entre 2001 e 2006. Esta diminuição é ainda mais acentuada se se tiver em conta a sub-região do Baixo Alentejo já que a mesma regista valores uma diminuição de 5,5% entre 1999 e 2001 e de 4,7% de 2001 a 2006. Os concelhos de Beja e Vidigueira acompanham também a tendência regressiva embora não tão significativa como a ocorrida no Baixo Alentejo apresentando valores da ordem dos -2,9% e -5,5%, respectivamente, durante o período de 1999 a 2006. A indisponibilidade de dados para as freguesias em estudo relativos a 2006 torna impossível uma análise no mesmo horizonte temporal, no entanto, considerando os dados dos Censos de 1991 e de 2001, verifica-se que, neste período, a freguesia do Pedrógão foi a única que observou um saldo positivo registando um crescimento de 1,8%. Por seu turno, tanto a freguesia pertencente ao município de Beja como a de Selmes, pertencente ao município da

Vidigueira, apresentam saldos negativos elevados, da ordem dos 15%, valor bastante superior ao da região do Baixo Alentejo.

No sentido de compreender as causas desta evolução, apresentam-se no quadro seguinte os indicadores de crescimento da população publicados pelo INE, no Anuário Estatístico da Região do Alentejo de 2006. Os valores assumidos pelas diferentes taxas de crescimento, demonstram que, no concelho de Beja, além de verificar um crescimento natural negativo, devido, como se verá adiante com maior profundidade, ao envelhecimento demográfico e à diminuição da natalidade, sofre também com perdas migratórias. Conclui-se portanto que, apesar da sede do distrito de Beja se localizar neste concelho, esta não tem a capacidade de atracção suficiente para inverter a tendência de crescimento natural negativo. O mesmo não sucede no concelho da Vidigueira, já que se verifica um ligeiro saldo migratório positivo que contraria, em parte, a quebra ocorrida no crescimento natural. Apesar disto, a taxa de crescimento efectivo é menor no concelho da Vidigueira do que no concelho de Beja.

**Quadro 1.120 - Indicadores da População – 2006.**

Zona Geográfica	Taxa de crescimento efectivo	Taxa de crescimento natural	Taxa de crescimento migratório
Portugal	0,28	0,03	0,25
Alentejo	-0,22	-0,45	0,23
Baixo Alentejo	-0,70	-0,70	0,00
Beja	-0,30	-0,22	-0,09
Vidigueira	-0,37	-0,54	0,17

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

#### 1.13.4 Estrutura etária

No que respeita à estrutura etária da população nas freguesias abrangidas pelos blocos de rega do circuito hidráulico em análise, constata-se que, em qualquer uma delas, o último escalão (mais de 65 anos) tem maior representatividade que o primeiro (dos 0 aos 14 anos) o que, só por si, dá conta do processo de envelhecimento desta população. De facto, analisando o seguinte, verifica-se que entre 1991 e 2001, a população com mais de 65 anos registou um aumento muito significativo nas freguesias pertencentes ao concelho da Vidigueira. Apenas na freguesia de Baleizão, pertencente ao município onde se localiza a capital de distrito, se mantém a representatividade deste grupo etário. Paralelamente observou-se uma diminuição da importância relativa do escalão etário inferior, enquanto o grupo intermédio dos 15 aos 24 anos manteve a sua importância praticamente inalterada. Com efeito, o aumento da esperança média de vida e a saída da população mais jovem para os grandes centros urbanos com o consequente aumento da população idosa, a

diminuição da taxa e mortalidade e a quebra da natalidade reflectem-se numa estrutura demográfica envelhecida.

**Quadro 1.121 - População residente em 1991, segundo os grupos etários.**

Zona Geográfica	População Residente					
	Em 1991					
	Total		Grupos Etários			
	HM	H	0-14	15-24	25-64	65 ou mais
Portugal	9 867 147	4 756 775	1 972 403	1 610 836	4 941 164	1 342 744
Alentejo	782 331	381 711	136 670	107 344	392 603	145 714
Baixo Alentejo	143 020	70 390	25 122	19 584	69 262	29 052
Conc. de Beja	35 827	17.228	6 620	5 150	17 876	6 181
Conc. Vidigueira	6 305	3 118	1 063	756	3 085	1 401
Freg. Baleizão	1 236	603	217	178	571	270
Freg. Pedrógão	1 193	589	196	142	575	280
Freg. Selmes	1 196	594	214	163	588	231

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

**Quadro 1.122 - População residente em 2001, segundo os grupos etários.**

Zona Geográfica	População Residente					
	Em 2001					
	Total		Grupos Etários			
	HM	H	0-14	15-24	25-64	65 ou mais
Portugal	10 356 117	500 141	1 656 602	1 479 587	5 526 435	1 693 493
Alentejo	776 585	379 310	106 645	100 507	395 932	173 501
Baixo Alentejo	135 105	66 651	18 404	17 380	66 945	32 376
Conc. de Beja	35 762	17 194	5 161	4 931	18 395	7 275
Conc. Vidigueira	6 188	3 032	908	749	2 919	1 612
Freg. Baleizão	1 056	511	109	151	527	269
Freg. Pedrógão	1 214	616	166	142	553	353
Freg. Selmes	1.009	505	131	124	476	278

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

Como foi já referido, o fenómeno de envelhecimento da população traduzido pelo aumento da importância relativa do número de idosos na população total, ocorreu, segundo os

resultados dos Censos de 2001, em todas as regiões do país sendo que esta realidade é ainda mais grave na região do Alentejo, especialmente no Baixo Alentejo.

Com efeito, em 1991 o escalão mais jovem da população representava, em Portugal, 14% dos residentes, contra 20% do escalão dos mais idosos. Já no ano de 2001, verifica-se uma proporção de 16% em ambos os escalões confirmando o envelhecimento demográfico nacional naquele decénio.

Na região do Alentejo, em 1991, a representação dos mais idosos era já superior à dos jovens com menos de 14 anos (19% e 17%, respectivamente) sendo que este fosso aumentou ainda mais no ano de 2001, passando os idosos a representar 22% da população contra 14% de jovens com menos de 14 anos. Observando ainda o quadro anterior, verifica-se que a situação continua agravar-se se se tiver em consideração a região do Baixo Alentejo em que os idosos representam já 24% da população em 2001. Descendo ainda ao nível das freguesias em análise, constata-se uma situação mais gravosa, com o último escalão a representar 29% e 28% nas freguesias de Pedrógão e Selmes e 25% em Baleizão. Como conclusão e, no sentido de consolidar a análise efectuada apresentam-se no quadro seguinte os Índices relativos à estrutura etária da população observados quer nas zonas geográficas em estudo, quer nas áreas de nível superior em que se inserem.

**Quadro 1.123 - Índices relativos à estrutura etária.**

Zona Geográfica	Índice de Dependência de Jovens	Índice de Dependência de Idosos	Índice de Dependência Total	Índice de Envelhecimento
Portugal	23,6%	24,2%	47,8%	102%
Alentejo	21,5%	34,9%	56,4%	163%
Baixo Alentejo	21,8%	38,4%	60,2%	176%
Conc. de Beja	22,1%	31,2%	53,3%	141%
Conc. Vidigueira	24,8%	43,9%	68,7%	178%
Freg. de Baleizão	16,1%	39,7%	55,8%	247%
Freg. Pedrógão	23,9%	50,8%	74,7%	213%
Freg. de Selmes	21,8%	46,3%	68,2%	212%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

### 1.13.5 Densidade populacional

As freguesias abrangidas pelo Circuito hidráulico em questão apresentam densidades demográficas de valores bastante inferiores às verificadas nos concelhos em que se inserem devido ao despovoamento já referido. Das três freguesias em estudo, a que apresenta maior densidade populacional é a do Pedrógão – 9,79 habitantes por km<sup>2</sup> - já que, além de ser a menor em termos de área, é a que alberga maior número de residentes tendo

---

inclusivamente aumentado relativamente a 1991. Já as freguesias de Baleizão e Selmes observam uma quebra na densidade demográfica em virtude da já verificada perda populacional.

**Quadro 1.124 - Indicadores de densidade demográfica.**

Zona Geográfica	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade Populacional (hab/km <sup>2</sup> )	
		1991	2001
Alentejo	27029,00	28,94	28,73
Baixo Alentejo	8505,00	16,82	15,89
Conc. de Beja	1140,21	31,42	31,36
Conc. Vidigueira	314,20	20,07	19,69
Freg. de Baleizão	138,25	8,94	7,64
Freg. Pedrógão	124,02	9,62	9,79
Freg. de Selmes	136,98	8,73	7,37

**Fonte:** INE, Recenseamentos Gerais da População – 1991 e 2001

Como é do conhecimento geral, a região do Alentejo apresenta uma densidade populacional muito inferior à registada a nível nacional. No entanto, a sub-região do Baixo Alentejo, onde se inserem os concelhos em análise, apresenta uma densidade populacional ainda inferior à ocorrida na região alentejana tendo, inclusivamente, perdido 1 habitante por km<sup>2</sup> de 1991 para 2001.

### **1.13.6 Habitação**

A análise do quadro seguinte permite concluir que, apesar do despovoamento desta região alentejana, verifica-se que a percentagem de habitações vazias nas freguesias em estudo no concelho da Vidigueira é inferior à que se verifica na sub-região do Baixo Alentejo. Tendo em conta o elevado número de habitações de uso sazonal ou secundário nestas freguesias (44% em Pedrógão e 36% em Selmes) poderá concluir-se que tal facto deverá estar relacionado com a ligação que os seus proprietários mantêm com estes locais apesar de não residirem nas freguesias consideradas. No que respeita à freguesia do Pedrógão, importa assinalar que, dos alojamentos vagos, 46% são para venda ou demolição.



**Quadro 1.125 - Alojamentos clássicos segundo a forma de ocupação.**

Zona Geográfica	N.º Total	Ocupados			Vagos	
		Total	Residência Habitual	Uso Sazonal ou Secundário	Total	Para venda ou demolição
Alentejo	420910	88%	78%	22%	12%	18%
Baixo Alentejo	80098	87%	70%	30%	13%	17%
Conc. de Beja	17909	88%	80%	20%	12%	23%
Conc. Vidigueira	3639	87%	71%	29%	13%	16%
Freg. de Baleizão	688	86%	71%	29%	14%	26%
Freg. Pedrógão	874	92%	56%	44%	8%	46%
Freg. de Selmes	649	90%	64%	36%	10%	7%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

Já a freguesia de Baleizão, apresenta uma percentagem inferior de habitações ocupadas (86%). No entanto, a proporção de residências habituais é superior à das restantes freguesias integrantes do perímetro de rega. Assim, dos 590 alojamentos ocupados, apenas 29% são de utilização secundária ou sazonal, valor ainda assim superior ao registado ao nível do concelho. No que respeita aos alojamentos vagos note-se que mais de um quarto se encontram para demolição ou venda.

### 1.13.7 Níveis de instrução

Segundo os dados recolhidos pelo INE aquando do Recenseamento Geral da População de 2001, Portugal apresentava, nesse ano uma taxa de analfabetismo de 9% significando este valor uma redução de 2% face aos resultados do anterior Censos de 1991 (quadro x). Já na Região Alentejana, registou-se, em 2001, uma taxa de 20,2% apesar da redução de 4,3% em relação a 1991. Descendo ao nível da NUT III, tem-se que, a sub-região do Baixo Alentejo, atingiu uma variação de 5,1% situando-se, apesar disso, nos 23,3% de analfabetos, mais do dobro da taxa nacional. Por seu turno, as freguesias em análise apresentam todas elas taxas de analfabetismo da ordem dos 30%, valor bem superior aos verificados a nível concelhio, o que demonstra a forte ruralidade da área em estudo.

**Quadro 1.126 - Taxas de analfabetismo.**

Zona Geográfica	Em 1991	Em 2001	Varição
Portugal	11	9	-2
Alentejo	20,2	15,9	-4,3
Baixo Alentejo	23,3	18,2	-5,1
Conc. de:Beja	17,3	12,9	-4,4
Conc. Vidigueira	23,9	19,5	-4,4

Zona Geográfica	Em 1991	Em 2001	Variação
Freg. de Baleizão	30,4	24,2	-6,2
Freg. Pedrógão	30	26,9	-3,1
Freg. de Selmes	30,7	26,9	-3,8

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

No que se refere ao nível de instrução atingido, constata-se, por observação do quadro seguinte, que a percentagem de indivíduos sem qualquer nível de ensino está muito próxima da taxa de analfabetismo verificada em cada um das zonas geográficas analisadas no Alentejo, rondando os 30% ao nível das freguesias.

Quadro 1.127 - Nível de instrução atingido.

Zona Geográfica	Sem Nível de Ensino	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
		1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo			
Portugal	14,3%	35,2%	12,6%	10,9%	15,7%	0,8%	10,8%
Alentejo	19,8%	36,2%	11,2%	10,2%	14,2%	0,5%	7,8%
Baixo Alentejo	21,6%	36,1%	11,6%	10,5%	12,3%	0,4%	7,4%
Conc. Beja	17,2%	30,5%	10,6%	11,6%	16,4%	0,7%	12,9%
Conc. Vidigueira	22,8%	39,0%	11,6%	10,3%	10,4%	0,3%	5,6%
Freg. Baleizão	26,1%	36,5%	12,8%	12,3%	7,6%	0,0%	4,7%
Freg. Pedrógão	29,9%	41,0%	14,8%	7,4%	5,3%	0,0%	1,6%
Freg. Selmes	29,7%	37,0%	12,7%	9,2%	9,3%	0,2%	1,9%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

Tomando também em consideração o quadro anterior conclui-se que na sub-região do Baixo Alentejo, cerca de metade dos indivíduos tem qualificação académica ao nível do ensino Básico, facto que também ocorre ao nível das freguesias em análise. No que concerne ao ensino superior, verifica-se que a percentagem de residentes com qualificação superior no concelho de Beja é maior que a média registada a nível nacional em virtude da existência de um pólo universitário na capital do distrito. Já, no concelho da Vidigueira, a percentagem de indivíduos com formação superior é bastante menor que a média nacional, ficando mesmo abaixo da média da região do Baixo Alentejo. Descendo ao nível das freguesias em estudo, pode verificar-se que aumenta a predominância de população sem qualificação ou apenas com o ensino básico, principalmente primeiro ciclo, em detrimento dos ensinos secundário, médio e superior.

**Quadro 1.128 - Qualificações académicas.**

Nível de Ensino	Portugal	Baixo Alentejo	Beja	Vidigueira
Sem qualificações	26%	34%	28%	37%
Básico	55%	53%	52%	53%
Secundário	11%	8%	12%	7%
Médio	1%	0%	1%	0%
Superior	7%	4%	8%	3%
Doutoramento	0%	0%	0%	0%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

### 1.13.8 Território

Pretende-se, neste ponto, analisar o modo de fixação da população nas freguesias abrangidas pelo Circuito Hidráulico do Pedrógão para determinar até que ponto esta população terá acesso a determinadas infra-estruturas tais como estabelecimentos de ensino e saúde, abastecimento de água, saneamento, etc.

**Quadro 1.129 - Proporção de população residente segundo a dimensão dos lugares.**

Zona Geográfica	≤1 999 hab	2000≤ hab≤ 4 999	5000≤ hab≤ 9 999	10000≤ hab≤ 19 999	20000≤ hab≤ 49 999s	50 000≤ hab≤ 99 999	lug≥100 000 hab	População Isolada
Portugal	42%	9%	8%	10%	11%	4%	13%	3%
Alentejo	40%	15%	18%	7%	12%	-	-	8%
Baixo Alentejo	45%	21%	10%	-	16%	-	-	8%
Conc.:Beja	35%	-	-	-	61%	-	-	5%
Conc.Vidigueira	49%	46%	-	-	-	-	-	5%
Freg. Baleizão	91%	-	-	-	-	-	-	9%
Freg. Pedrógão	96%	-	-	-	-	-	-	4%
Freg. Selmes	93%	-	-	-	-	-	-	7%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

O quadro anterior permite-nos concluir que no panorama nacional, cerca de 42% da população habita em lugares de pequena dimensão (com menos de 2000 habitantes) sendo que os restantes habitantes se distribuem de forma mais ou menos equitativa pelos restantes escalões de lugares. Excluem-se, no entanto, os dois últimos escalões já que os lugares com mais de 100 000 habitantes concentram 13% da população e os imediatamente

---

abaixo (de 50 000 99 999) englobam 4% dos residentes em Portugal. Conclui-se assim que a população se encontra concentrada em lugares de muito pequena dimensão e nas grandes cidades revelando a fraca capacidade de atracção das cidades de tamanho intermédio.

No que respeita aos concelhos em análise, verificam-se situações bastante distintas já que temos em consideração a capital de distrito. Assim, no município de Beja apenas 45% dos residentes se encontram em lugares com menos de 2000 habitantes já que, 61% da população se encontra concentrada na sede do concelho. Resulta então que na freguesia de Baleizão, 91% dos habitantes residem na aldeia com o mesmo nome encontrando-se os restantes 9% em locais isolados. Já no concelho da Vidigueira, quase metade da população reside em lugares com menos de 2000 habitantes, 46% vive na vila da Vidigueira e apenas 5% encontra-se isolada. Nas freguesias de Selmes e Pedrógão, encontra-se dispersa apenas 7% e 4% da população, respectivamente.

Conclui-se deste modo que, na área de estudo, a população se encontra particularmente fixada em lugares de muito pequena dimensão, excepção feita a capital do distrito. Tal facto requer um maior esforço de investimento do município para a disponibilização de infra-estruturas (rodoviárias, redes de água, esgotos e telecomunicações) de modo a permitir níveis de vida satisfatórios à sua população.

### **1.13.9 Condições de vida da população**

A existência de diversos indicadores apurados pelas estatísticas oficiais que caracterizam as condições de vida das populações permitem avaliar o nível de vida da população de determinada região, principalmente se comparados com os verificados nas regiões mais abrangentes. Neste ponto, serão abordados diversos indicadores que se consideram indicativos da qualidade de vida dos habitantes dos concelhos de Beja e da Vidigueira.

#### **Abastecimento de água**

Uma análise do quadro seguinte permite verificar que a totalidade da população residente dos concelhos de Beja e da Vidigueira é servida por sistemas de abastecimento de água. De facto, estes concelhos são privilegiados neste aspecto já que se observa que cerca de 5% da população alentejana não usufrui destas infra-estruturas. De qualquer modo, os valores observados na região do Alentejo, e particularmente no Baixo Alentejo, são mais favoráveis que os 92% registados a nível nacional.

**Quadro 1.130 - Abastecimento de água (2005).**

Zona Geográfica	Caudal captado				Por outras entidades gestoras (%)	Caudal tratado Total (%)	População Servida (%)
	Total (m <sup>3</sup> )	Pelas câmaras municipais e serviços municipalizados (%)		Origem			
		Total (%)	Origem				
			Superficial		Subterrânea		
Portugal	996 010	41%	25%	75%	59%	73%	92%
Alentejo	73 391	81%	17%	83%	19%	39%	95%
Baixo Alentejo	11 848	86%	48%	52%	14%	57%	96%
Beja	4 515	100%	81%	19%	0%	81%	100%
Vidigueira	506	26%	0%	100%	74%	74%	100%

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

No que respeita ao caudal captado, verifica-se que no concelho de Beja este é totalmente da responsabilidade da Câmara Municipal e Serviços Municipalizados sendo de origem superficial mais de 80% da água fornecida. Já no concelho da Vidigueira, apenas 26% da água é captada subterraneamente pelos serviços da Câmara Municipal sendo os restantes 74% da responsabilidade de outras entidades gestoras.

No que respeita à percentagem de caudal tratado os valores apresentados no quadro anterior apontam para uma relação entre a origem da água, a entidade responsável pela captação e o caudal tratado. Assim, no concelho de Beja, a elevada proporção de água de origem superficial origina um caudal tratado da mesma proporção, ou seja, 81%. Já no concelho da Vidigueira, os factos da totalidade da água fornecida pela Câmara ser de origem subterrânea e a percentagem de caudal tratado ser igual à percentagem de água fornecida por outras entidades gestoras, sugere que apenas esta sofra tratamento.

Comparativamente às regiões envolventes, também este indicador se apresenta mais elevado na região em estudo. De facto no Alentejo, apenas 39% do caudal é tratado. Note-se porém que estes valores poderão estar relacionados com a origem da água fornecida.

### Serviços de Saúde

De acordo com os dados do INE, constata-se que o concelho de Beja apresenta uma boa capacidade de prestação de serviços de saúde principalmente se se comparar com as unidades geográficas em que este se encontra inserido. Com efeito, os números apresentados revelam uma taxa de internamentos quase três vezes superior à nacional – 285 por cada 1000 habitantes. Paralelamente, o número de camas em estabelecimentos de saúde por número de habitantes é claramente superior à média nacional – 78 camas por dez mil habitantes no concelho de Beja contra 36 no panorama nacional. Também ao nível

de número de consultas por habitante, Beja apresenta um cenário mais animador que o observado na globalidade do país, com capacidade para 4,7 consultas por habitante.

No concelho da Vidigueira a capacidade de prestação de serviços de saúde revela-se bastante baixa com uma média de 3,2 consultas por habitante e 1 cama nos estabelecimentos de saúde por cada mil habitantes. No entanto esta fraca prestação poderá estar relacionada pela contrastante capacidade presente no concelho confinante, a qual acaba por compensar a lacuna existente no município da Vidigueira.

No que toca à distribuição dos médicos por concelho de residência – quadro seguinte – constata-se que a maioria dos médicos do Baixo Alentejo se encontram a residir no concelho de Beja, principalmente os especialistas. Assim sendo, e apesar de residirem apenas 6 médicos no concelho da Vidigueira, a população deste município acaba por beneficiar com o elevado número de médicos residentes no concelho vizinho.

No concelho de Beja, além do Hospital Distrital, existe ainda um Centro de Saúde com 14 extensões, embora sem camas ou internamentos, o que se justifica pela existência do Centro Hospitalar nesta unidade administrativa. Note-se porém que neste Centro de Saúde exercem actividade 35 enfermeiros e 27 médicos que concederam, em 2005, quase 88 mil consultas.

**Quadro 1.131 - Centros de Saúde e suas extensões (2005).**

Zona Geográfica	Total	Com Internamento	Sem Internamento	Extensões	Camas	Internamentos	Dias de Internamento	Total de Consultas Médicas	Pessoal ao serviço		
									Total	Médicos	Pessoal de Enfermagem
Portugal	379	60	319	1 930	996	15 190	227 856	28 718 691	30 015	7 357	8 008
Alentejo	59	9	50	347	98	1 028	28 593	2 214 420	2 785	537	768
Baixo Alentejo	13	3	10	70	21	277	4 671	405 766	524	96	150
Beja	1	0	1	14	0	0	0	87 623	112	27	35
Vidigueira	1	1	0	5	6	47	923	19 341	29	4	9

**Fonte:** INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

No concelho da Vidigueira existe também um Centro de Saúde com 5 extensões que possui 6 camas tendo garantido, em 2005, 47 internamentos. Devido à sua menor dimensão, o número de pessoas ao serviço é bastante inferior ao do Centro de Beja, tendo apenas 4 médicos e 9 enfermeiros.

### 1.13.10 Ensino

Neste capítulo serão abordadas as infra-estruturas de ensino existentes na região, por tipo de ensino ministrado no ano lectivo de 2005/2006. Para o apuramento do número de estabelecimentos do ensino superior foi necessário recorrer ao Anuário Estatístico de 2005. Refira-se ainda que o mesmo estabelecimento é contado tantas vezes quantos os graus de ensino que ministra.

**Quadro 1.132 - Estabelecimentos de educação/ensino segundo o nível de ensino ministrado e a natureza institucional (2005/2006)**

Zona Geográfica	Educação pré-escolar		Ensino Básico						Ensino secundário		Ensino em escolas profissionais*		Ensino superior	
			1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo							
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
Portugal	4.716	2.142	7.711	523	893	247	1.198	291	561	365	x	x	176	147
Alentejo	408	139	650	13	91	8	123	14	61	24	3	22	15	5
Baixo Alentejo	84	19	135	1	17	2	23	4	13	6	1	6	4	3
Beja	14	8	26	1	3	1	5	1	2	1	-	1	4	3
Vidigueira	6	1	6	0	1	0	1	1	0	1	-	1	-	-

**Fonte:** INE, Anuários Estatísticos Regionais do Alentejo – 2005 e 2006  
\*Dados relativos ao ano lectivo de 2004/2005.

Como se pode constatar, os quatro estabelecimentos de ensino superior existentes no Baixo Alentejo localizam-se no concelho de Beja, três dos quais pertencentes ao sector privado. Refira-se ainda a existência de uma escola profissional privada neste concelho e outra na Vidigueira.

Quanto à rede de estabelecimentos de ensino é ainda de salientar ao número significativo de estabelecimentos de ensino pré-escolar básico no município de Beja. Já no concelho da Vidigueira apesar de uma rede pré-escolar assinalável, o ensino básico assegurado pela rede pública resume-se a um estabelecimento por ciclo. O ensino secundário neste concelho apenas é possível num estabelecimento privado.

### 1.13.11 Estrutura sócio-económica

A caracterização da estrutura sócio-económica será efectuada através da descrição e enquadramento regional de indicadores relacionados com a dinâmica económica, estrutura produtiva e empresarial, actividade e emprego, estrutura sectorial e actividades económicas e ofertas no sector do turismo.

### 1.13.11.1 Dinâmica económica

No ano de 2004, a contribuição da região do Alentejo para o Produto Interno Bruto a preços de mercado (PIBpm) foi de cerca de 9722 milhões de euros, o que corresponde a 6,7% do PIBpm Nacional. Ao nível da sub-região do Baixo Alentejo, onde se situa o Circuito Hidráulico em estudo, o valor deste indicador totaliza montante de 1450 milhões de euros, que representam apenas 1% do PIBpm português (quadro seguinte).

Estes resultados são indicativos do baixo nível de vida das populações do Baixo Alentejo já que os 11 100 euros de PIB per capita registados nesta região são significativamente inferiores à média do país que se situa nos 13.700 euros. Com efeito, o índice de disparidade desta região relativamente ao país é de quase 81%. Realizando a mesma abordagem relativamente à região do Alentejo, constata-se um PIB per capita superior ao da sub-região – 12.700 euros – que elevam nível de disparidade para os 92,4%.

**Quadro 1.133 - Indicadores de contas regionais (2004).**

Zona Geográfica	Total	PIB			Produtividade (VAB/Emprego)	Remuneração média	RDB per capita	FBCF no total do VAB
		Em % do total de Portugal	per capita					
			Em valor	Índice de disparidade (Portugal=100)				
	milhões de euros	%	milhares de euros	%	milhares de euros		%	
Portugal	144.128	100,0	13,7	100,0	24,5	17,4	9,4	26,0
Alentejo	9.722	6,7	12,7	92,4	26,7	16,1	8,9	38,7
Baixo Alentejo	1.450	1,0	11,1	80,9	28,5	x	x	x

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

Comparando as contas económicas do ano de 2004 com os resultados de 2003, constata-se que a região do Alentejo sofreu uma dinâmica económica, embora pouco significativa, ligeiramente mais favorável que a observada a nível nacional. Pela positiva, destacam-se os sectores das actividades imobiliárias e Alojamento e Restauração que continuam a ganhar terreno nesta região. Por oposição, saliente-se o comportamento dos dois sectores com maior peso, designadamente a agricultura (cujo VAB tinha tido um forte aumento de 2002 para 2003) e as indústrias transformadoras que sofreram elevadas perdas no ano de 2004.



**Quadro 1.134 - Valor acrescentado bruto a preços de base por actividade económica (2003 e 2004).**

Actividade	2003	2004	VABICAE/VAB Total 2004	Varição 2003 - 2004
	10 <sup>3</sup> euros		%	%
<b>Total</b>	<b>7 310</b>	<b>8 453</b>	<b>100%</b>	<b>16%</b>
A - Agricultura, produção animal, caça e silvicultura	1 226	1 090	13%	-11%
B - Pesca	20	25	0%	24%
C - Indústrias extractivas	138	186	2%	35%
D - Indústrias transformadoras	1 189	1 095	13%	-8%
E - Produção e distribuição de electricidade, gás e água	353	412	5%	17%
F - Construção	390	447	5%	15%
G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico	786	957	11%	22%
H - Alojamento e restauração (restaurantes e similares)	163	256	3%	57%
I - Transportes, armazenagem e comunicações	431	551	7%	28%
J - Actividades financeiras	228	235	3%	3%
K - Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas	517	870	10%	68%
L - Administração pública, defesa e segurança social obrigatória	918	1 023	12%	11%
M - Educação	583	591	7%	1%
N - Saúde e acção social	464	543	6%	17%
O - Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais	171	105	1%	-39%
P - Famílias com empregados domésticos	63	67	1%	6%

**Fonte:** INE, Anuários Estatísticos Regionais do Alentejo – 2005 e 2006

As actividades com maior contribuição para o VAB no Alentejo são as que se relacionam com a agricultura e as indústrias transformadoras sendo cada uma destas rubricas responsáveis por 13% do VAB regional. Seguidamente, surge o comércio, com um peso de 11% e as actividades relacionadas com a administração com 10% do VAB total do Alentejo.

No que respeita à contribuição para a criação de emprego, destaca-se o sector do comércio responsável por 20% dos empregos da região (quadro seguinte). Seguidamente, os sectores da agricultura e das indústrias transformadoras, ocupam, cada um, 14% da população empregada na região do Alentejo. Neste ponto, saliente-se ainda o peso dos sectores da construção e da administração pública que, com igual peso, representam no seu conjunto, 20% dos postos de trabalho.

**Quadro 1.135 - Emprego por actividade económica (2003 e 2004)**

Actividade	2003	2004	Emprego CAE /Emprego Total 2004	variação 2003 - 2004	Remunerações 2004
	milhares de pessoas		%	%	milhões de euros
Total	333,0	316,8	100%	-5%	4180, 269
A - Agricultura, produção animal, caça e silvicultura	62,1	45,2	14%	-27%	203, 783
B - Pesca	,6	0,6	0%	-5%	3, 965
C - Indústrias extractivas	3,4	4,0	1%	18%	75, 112
D - Indústrias transformadoras	48,5	43,9	14%	-9%	615, 116
E - Produção e distribuição de electricidade, gás e água	1,8	1,1	0%	-36%	55, 002
F - Construção	27,9	31,0	10%	11%	257, 026
G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico	47,2	55,5	18%	18%	495, 823
H - Alojamento e restauração (restaurantes e similares)	17,2	21,2	7%	23%	113, 21
I - Transportes, armazenagem e comunicações	10,8	10,1	3%	-7%	193, 16
J - Actividades financeiras	4,1	3,1	1%	-24%	96, 89
K - Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas	10,9	10,8	3%	0%	114, 446
L - Administração pública, defesa e segurança social obrigatória	33,1	32,0	10%	-3%	843, 318
M - Educação	21,8	19,1	6%	-13%	563, 184
N - Saúde e acção social	20,6	22,1	7%	7%	419, 431
O - Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais	11,0	6,9	2%	-37%	63, 982

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

Fazendo uma análise evolutiva por comparação entre os anos de 2003 e 2004, conclui-se que o sector da agricultura e afins libertou 27% dos postos de trabalho. Também as indústrias transformadoras, com importância na região, sofreram crescimento negativo, com menos 9% de empregados nestas actividades. Em sentido contrário, é de salientar o aumento de 18% no sector do comércio através da criação de emprego.

Os níveis salariais praticados no Alentejo são, considerando a generalidade dos sectores de actividade, cerca de 6% inferiores à média nacional. Nesta região, o sector que fornece melhores remuneração média é o da Produção e Distribuição de Electricidade, gás e água, superior ainda ao remunerado pelas das actividades financeiras. Inversamente, os sectores com piores níveis salariais são os mais importantes da região no que concerne a número de empregos, designadamente, a agricultura e o comércio.

### 1.13.12 Estrutura Produtiva e Empresarial

Na região do Baixo Alentejo, o comércio e a agricultura desempenham um papel muito importante no tecido empresarial. O mesmo se passa ao nível dos concelhos onde se encontra inserido o circuito hidráulico em estudo. Embora a proporção de empresas com actividade relacionada com o comércio seja superior no concelho da Vidigueira, as empresas agrícolas tem igual peso em ambos os concelhos.

**Quadro 1.136 - Empresas por município da sede, segundo a CAE em 31 de Dezembro de 2006.**

Actividade	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
A - Agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca	4 112	27%	941	23%	172	23%
C - Indústrias extractivas	8	0%	1	0%	0	0%
D - Indústrias transformadoras	977	6%	237	6%	59	8%
E - Produção e distribuição de electricidade, gás e água	8	0%	2	0%	0	0%
F - Construção	1 804	12%	441	11%	94	13%
G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico	4 319	28%	1 142	28%	234	32%
H - Alojamento e restauração (restaurantes e similares)	1 956	13%	487	12%	91	12%
I - Transportes, armazenagem e comunicações	255	2%	62	2%	12	2%
J - Actividades financeiras	275	2%	116	3%	16	2%
K - Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados	826	5%	355	9%	28	4%

Actividade	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
às empresas						
M a O - Educação, saúde, acção social e outros	758	5%	281	7%	32	4%
Total	15 298	100%	4 065	100%	738	100%

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

Apesar da capital do distrito se localizar no concelho de Beja, a distribuição das empresas segundo a CAE é bastante semelhante nos dois concelhos sendo apenas de referir a maior importância das empresas relacionadas com a actividade imobiliária neste concelho.

### 1.13.13 Actividade e Emprego

Segundo os dados dos Censos de 2001, a taxa de actividade da região do Alentejo rondou os 45%, valor ligeiramente superior ao da sub-região em estudo (42,5%) (**Quadro 1.137**). Tomando em consideração os concelhos onde se inserem as unidades geográficas estudadas, denota-se, como seria expectável dada a presença da capital de distrito, uma grande disparidade entre Beja e Vidigueira. Assim, enquanto Beja atinge uma taxa superior à média da região alentejana (46,7%) o concelho da Vidigueira fica-se pelos 39%. Ao nível das freguesias, constata-se uma taxa de 44,8% em Baleizão, superior ainda assim à registada no Baixo Alentejo, contra 37,8% em Selmes e apenas 32,3% em Pedrógão. Importa salientar o resultado obtido em Selmes, já que tendo uma estrutura demográfica semelhante à de Pedrógão, com semelhante índice de envelhecimento, aponta para um grave problema de desemprego nesta freguesia.

**Quadro 1.137 - População residente economicamente activa e empregada, em 1991 e 2001**

Zona Geográfica	População Residente	População economicamente activa		Taxa de Actividade (%)					
				Em 1991			Em 2001		
		Total	Empregada	HM	H	M	HM	H	M
Alentejo	776.585	352.949	323.167	42,0	53,7	30,8	45,4	52,4	38,8
Baixo Alentejo	135.105	57.390	50.818	38,8	51,5	26,5	42,5	50,2	35,0
Conc. de Beja	35.762	16.692	15.178	42,7	52,9	33,2	46,7	51,6	42,1
Conc. Vidigueira	6.188	2.414	2.213	38,1	51,8	24,6	39,0	46,5	31,8
Freg. Baleizão	1.056	473	413	40,4	52,7	28,6	44,8	54,4	35,8
Freg. Pedrógão	1.214	392	341	28,8	45,3	12,6	32,3	39,4	24,9
Freg de Selmes	1.009	381	351	38,6	54,0	23,4	37,8	48,1	27,4

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

Comparando os valores de 2001 com os registados aquando do Censos de 1991, observa-se, apesar do envelhecimento da população com conseqüente aumento da importância do grupo dos idosos, uma melhoria das taxas de actividade registadas neste último decénio. Tal melhoria é conseguida principalmente à custa da actividade do sexo feminino. Analisando ainda o quadro anterior, verifica-se que, de facto se registou um aumento muito significativo da taxa de actividade feminina em todas as unidades territoriais aqui consideradas contra a diminuição da taxa masculina em todas as unidades (excepto na freguesia de Baleizão).

O quadro seguinte permite observar que na região alentejana cerca de 92% da população activa se encontrava empregada no ano de 2001, sendo que este indicador assume valor igual ao nível do concelho de Beja e um pouco inferior na da Vidigueira (91%). Resulta portanto que estes concelhos apresentam uma percentagem de população activa empregada superior à média registada no Baixo Alentejo. Descendo às freguesias em estudo, verifica-se que o patamar dos 92% só é mantido em Selmes já que há restantes duas freguesias, este valor cai para os 87%, inferior à média da sub-região do Baixo Alentejo.

**Quadro 1.138 - População economicamente activa (INE, 2001).**

Zona Geográfica	População economicamente activa					
	Total		Empregada			
	HM	H	HM	%	H	%
Alentejo	352.949	198.795	323.167	92%	188.308	95%
Baixo Alentejo	57.390	33.461	50.818	89%	31.114	93%
Conc. de Beja	16.692	8.872	15.178	91%	8.258	93%
Conc. Vidigueira	2.414	1.410	2.213	92%	1.328	94%
Freg. Baleizão	473	278	413	87%	249	90%
Freg. Pedrógão	392	243	341	87%	216	89%
Freg. Selmes	381	243	351	92%	232	95%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

Para complemento da informação aqui exposta, apresenta-se no quadro seguinte as taxas de desemprego nas unidades territoriais estudadas para os anos de 1991 e 2001. Assim, verifica-se que o último Censos revela um agravamento da taxa de desemprego em Portugal passando dos 6,1% para os 6,8%. Esta tendência não se verifica, no entanto, em nenhuma das unidades territoriais em análise já que em todas elas se observa uma melhoria na taxa de desemprego. Note-se porém que, nestas zonas, a taxa verificada é superior à nacional, especialmente nas freguesias de Baleizão e Pedrógão que registam valores da ordem dos 13%, superiores também às taxas municipais. Mais uma vez, e no que toca ao emprego, das três freguesias em análise, Selmes é a que apresenta o melhor indicador; com uma taxa

de desemprego de 7,9% atinge um resultado mais favorável que o do concelho em que se insere (8,3%) e que a região alentejana (8,4%). Importa ainda salientar que o desemprego é um fenómeno que afecta mais os indivíduos do sexo feminino, embora a disparidade ente as taxas verificadas nos homens e nas mulheres se tenha esbatido durante o período intercensitário.

**Quadro 1.139 - População residente desempregada e taxa de desemprego.**

Zona Geográfica	População Desempregada			Taxa de Desemprego (%)					
	2001			Em 1991			Em 2001		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Portugal	339.261	142.947	196.314	6,1	4,2	8,9	6,8	5,2	8,7
Alentejo	29.782	10.487	19.295	9,2	4,7	16,8	8,4	5,3	12,5
Baixo Alentejo	6.572	2.347	4.225	14,3	7,9	26,3	11,5	7,0	17,7
Conc.de Beja	1.514	614	900	10,6	6,2	16,9	9,1	6,9	11,5
Conc.Vidigueira	201	82	119	15,0	9,5	26,2	8,3	5,8	11,9
Freg.Baleizão	60	29	31	25,7	22,0	32,0	12,7	10,4	15,9
Freg. Pedrógão	51	27	24	27,1	23,2	40,8	13,0	11,1	16,1
Freg. Selmes	30	11	19	20,8	10,0	45,4	7,9	4,5	13,8

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

No que respeita à distribuição da população residente por grupo sócio-económico nas regiões geográficas consideradas, observa-se uma grande percentagem de inactivos, principalmente nas freguesias do concelho da Vidigueira e especificamente em Pedrógão. A freguesia de Baleizão tem uma percentagem de inactivos inferior à registada no concelho, possivelmente devido à proximidade relativamente à capital do distrito onde a oferta de emprego deverá ser maior.

O grupo sócio-económico mais importante nas unidades territoriais apresentadas é o dos operários qualificados e semi-qualificados, seguido dos empregados administrativos do comércio e serviços.

**Quadro 1.140 - População residente por grupo sócio-económico.**

Grupo Sócio-Económico	Zona Geográfica						
	Alentejo	Baixo Alentejo	Conc. Beja	Freg. Baleizão	Conc. Vidigueira	Freg. Pedrógão	Freg. Selmes
Empresários	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pequenos Patrões	4%	3%	3%	2%	3%	2%	2%
Profissionais intelectuais e científicos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Grupo Sócio-Económico	Zona Geográfica						
	Alentejo	Baixo Alentejo	Conc. Beja	Freg. Baleizão	Conc. Vidigueira	Freg. Pedrógão	Freg. Selmes
independentes							
Profissionais técnicos intermédios independentes	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Trabalhadores industriais e artesanais independentes	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Prestadores de serv. e comerciantes independentes	1%	1%	1%	2%	2%	2%	1%
Trabalhadores independentes do sector primário	1%	2%	1%	0%	1%	1%	1%
Directores e quadros dirigentes do Estado e empresas	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Dirigentes de pequenas empresas e organizações	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Quadros intelectuais e científicos	3%	2%	5%	1%	2%	0%	0%
Quadros técnicos intermédios	3%	2%	4%	1%	2%	1%	1%
Quadros administrativos intermédios	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Empregados administrativos do comércio e serviços	9%	9%	12%	7%	8%	4%	6%
Operários qualificados e semi-qualificados	10%	8%	7%	12%	8%	8%	11%
Assalariados do sector primário	2%	2%	1%	3%	1%	2%	2%
Trab. administrativos do comércio e serv. não qualif.	5%	6%	6%	8%	5%	4%	4%
Operários não qualificados	2%	2%	1%	2%	2%	1%	2%
Trabalhadores não qualificados do sector primário	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Grupo Sócio-Económico	Zona Geográfica						
	Alentejo	Baixo Alentejo	Conc. Beja	Freg. Baleizão	Conc. Vidigueira	Freg. Pedrógão	Freg. Selmes
Pessoal das forças armadas	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%
Outras pessoas activas, n.e.	3%	3%	2%	6%	3%	5%	5%
Inactivos	55%	58%	53%	55%	61%	68%	62%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

### 1.13.14 Estrutura Sectorial e Actividades Económicas

No Alentejo, e na sua sub-região em análise, a população empregada encontra a sua actividade predominantemente no sector terciário sendo o sector primário o que menos importância assume nestas unidades geográficas (Quadro anterior). No entanto, considerando os concelhos em que se localiza o Circuito Hidráulico, verifica-se que o sector terciário assume um papel ainda mais relevante com 77% a população empregada neste sector no concelho de Beja e 63% na Vidigueira. Com efeito, o facto de estarmos a considerar o concelho que inclui a capital do distrito acaba por ditar estes valores, directamente relacionados com a actividade turística e serviços as quais têm revelado um acentuado crescimento no último decénio. No entanto, descendo ao nível das freguesias abrangidas pelo projecto, verifica-se, devido à sua ruralidade, que o peso do sector terciário cai bastante, com destaque para a freguesia de Selmes em que este não chega a ocupar 40% da população empregada. Nestas freguesias a importância do sector primário é semelhante entre elas sendo muito superior à observada a nível regional. Resulta então que o peso do sector secundário nestas freguesias varia consoante a menor ou maior relevância do sector terciário. Assim, na freguesia de Selmes o sector da transformação tem uma maior importância do que nas outras duas freguesias, remetendo novamente para a maior ruralidade desta freguesia.

**Quadro 1.141 - População empregada segundo o sector de actividade económica.**

Zona Geográfica	Primário		Secundário		Terciário	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Alentejo	38.700	12%	90.294	28%	194.173	60%
Baixo Alentejo	7571	15%	11537	23%	31710	62%
Conc. de Beja	1208	8%	2213	15%	11757	77%
Conc. Vidigueira	396	18%	431	19%	1386	63%
Freg. Baleizão	113	27%	62	15%	238	58%



Zona Geográfica	Primário		Secundário		Terciário	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Freg.Pedrógão	106	31%	73	21%	162	48%
Freg.Selmes	110	31%	104	30%	137	39%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da População – 2001

Será, então, expectável que o sector terciário assuma cada vez maior importância na economia alentejana resultado dos investimentos que têm sido efectuados ao nível do turismo devido às características peculiares do seu território como sejam a paisagem, património, cultura, gastronomia, etc. A aposta no sector do turismo é portanto fundamental nesta região já que este exerce um importante efeito multiplicador na economia, favorecendo o desenvolvimento de actividades quer a montante, que a jusante. De facto, este sector de actividade tem a capacidade de desenvolver o mercado dos produtos locais, aumentar a procura no ramo da construção civil e obras públicas promovendo ainda a criação de actividades complementares geradoras de emprego e rendimento como sejam os transportes, o comércio, restaurantes, bares, etc.

#### 1.13.15 Turismo, equipamentos e serviços recreativos

Como foi já referido, as características territoriais da região Alentejana nomeadamente os seus recursos naturais e patrimoniais geradores de factores paisagísticos e culturais, tornam-na um pólo de atracção no que se refere à criação e desenvolvimento de actividades turísticas capazes de trazer consumidores externos à região e mesmo ao país.

Quadro 1.142 - Estabelecimentos e capacidade de alojamento em 31.7.2006

Zona Geográfica	Estabelecimentos (n.º)				Capacidade de alojamento (n.º)			
	Total	Hotéis	Pensões	Outros	Total	Hotéis	Pensões	Outros
Portugal	2 028	622	877	529	264 037	127 423	42 159	94 455
Alentejo	142	30	77	35	9 323	3 411	3 379	2 533
Baixo Alentejo	21	3	12	6	1 074	254	508	312
Beja	6	2	3	1	399	180	149	70
Vidigueira	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

De acordo com os dados recolhidos através do Anuário Estatístico da Região do Alentejo de 2006, esta região apresenta uma oferta hoteleira diversificada. Já na sub-região do Baixo Alentejo, esta oferta é bastante mais limitada, existindo apenas 3 hotéis, 2 dos quais em Beja. De facto, este concelho, consequência de incluir a cidade de Beja, oferece a maioria dos alojamentos turísticos desta sub-região. Ao invés, o concelho da Vidigueira, não possui qualquer capacidade de alojamento turístico. Assim sendo, tendo em conta que as

---

albufeiras como massas de água, são elementos capazes de valorizar a qualidade de vida local e o potencial turístico, espera-se que este Circuito Hidráulico prevendo a existência de dois reservatórios de água seja um motor para contrariar esta inactividade do concelho da Vidigueira no que concerne ao desenvolvimento do turismo e consequente oferta de alojamento em conformidade.

#### **1.14 ECONOMIA AGRÁRIA**

Uma vez que o presente descritor se destina a caracterizar a situação sócio-económica da região onde se insere o perímetro de rega em projecto e, dada a importância do sector primário nas freguesias em questão, entende-se de particular importância a análise das componentes agrícolas, pecuárias e rurais na zona alvo de intervenção. Por este motivo, é incluído neste Estudo de Impacte Ambiental um descritor dedicado exclusivamente à caracterização dos Agrossistemas da região, para onde se remete a análise aprofundada das unidades produtivas nomeadamente no que concerne a ocupação cultural, modelos operativos e tecnologias de rega e sistemas de comercialização que constituem o sector agrícola da área em estudo. Assim sendo, neste descritor serão tidos em conta aspectos abrangentes do foro da sócio-economia como sejam as contas económicas do sector agrícola, o modelo de estrutura fundiária, a mão-de-obra empregue e o rendimento e formação profissional dos agricultores.

No que respeita às Contas Económicas da Agricultura relativamente ao ano de 2008 apuradas pelo Instituto Nacional de Estatística, os principais resultados da segunda estimativa para esse ano relativamente ao país, comparativamente ao ano anterior, são os seguintes:

- O volume da Produção do Ramo Agrícola aumentou 1,5% relativamente ao ano anterior reflectindo os efeitos combinados de um decréscimo de 1,3% na Produção Vegetal e de um aumento de 6,2% na Produção Animal;
- Os preços de base da Produção do Ramo Agrícola aumentaram 2,7% (2,1% e 3,2%, na Produção Vegetal e na Produção Animal);
- O Consumo Intermédio apresentou uma redução de 2,0% em volume e um acréscimo de 10,3% nos preços;
- O Valor Acrescentado Bruto (VAB) aumentou em volume (8,8%), mas apresentou decréscimo, em preço e valor (-11,6% e -3,8%, respectivamente);
- O Rendimento Empresarial Líquido (REL) teve uma variação nominal de 1,3%;
- O indicador A (índice de rendimento real de factores, por unidade de trabalho ano) cresceu 3,8%.

Com base nas Contas Regionais 1995-2005 do INE (retropolação da Base 2000) que reúnem informação das Contas Regionais definitivas para um período alargado, resultante do processo de retropolação da Base 2000 até ao ano de 1995 é possível estabelecer uma breve descrição da evolução económica do sector agrícola na região. Os dados constantes dessa publicação permitiram a agregação da informação de acordo com o quadro seguinte cuja observação permite avaliar não só o peso do sector agrícola no Valor Acrescentado Bruto a preços base (VABpb) nacional e regional como a contribuição da região do Alentejo e sub-região do Baixo Alentejo para os VABpb apurados no período de 1995 a 2006.

Desta forma, pode concluir-se que o VABpb Nacional cresceu 78% ao longo destes 12 anos enquanto o gerado pela região do Alentejo teve um crescimento de 72%. Particularizando ao nível da sub-região do Baixo Alentejo, verifica-se que o seu crescimento não foi além dos 63%. Ao invés, o VABpb gerado pelo sector da agricultura pecuária pesca e silvicultura nacionais sofreu uma quebra global de 16%. Note-se porém que esta quebra se deu de uma forma menos acentuada no Baixo Alentejo, região onde esse decréscimo se ficou pelos 9%.

Saliente-se que esta perda de importância do sector agrícola no VAB nacional resulta de um normal processo de modernização da economia que tem evoluído no sentido do desenvolvimento preferencial do sector terciário.

**Quadro 1.143 - Variação do VAB (1995 a 2006).**

TOTAL	
Nacional	78%
Alentejo	72%
Baixo Alentejo	63%
AGRÍCOLA	
Nacional	-16%
Alentejo	-14%
Baixo Alentejo	-9%

**Fonte:** INE Contas Regionais 1995-2005

No que toca à contribuição da Região do Alentejo para o VABpb nacional, constata-se que esta não vai além dos 7%. De facto, como se demonstra no quadro seguinte, excluindo as ilhas, apenas o Algarve tem uma contribuição inferior à do Alentejo sendo que os valores aqui obtidos se encontram a larga distância das outras regiões do Continente.

Já ao nível do VAB gerado pelas actividades ligadas ao sector agrícola, verifica-se que a região tem a segunda maior contribuição para este indicador o que salienta a importância deste sector no Alentejo.

**Quadro 1.144 - VABpb por Região.**

VABpb 2006	TOTAL		AGRICULTURA	
	M€	%	M€	%
PORTUGAL	133.055	100%	3.388	100%
Continente	126.227	95%	3.077	91%
Norte	37.355	28%	783	23%
Centro	25.300	19%	1.016	30%
Lisboa	48.918	37%	150	4%
Alentejo	9.096	7%	933	28%
Algarve	5.558	4%	196	6%
R. A. Açores	2.742	2%	245	7%
R. A. Madeira	3.936	3%	65	2%

Fonte: INE Contas Regionais 1995-2005

A especialização da produção agrícola alentejana em cereais e bovinos, produtos com elevados montantes de ajudas comunitárias até 2004, ano em que foram constituídos os direitos relativos ao Regime de Pagamento Único em cujo valor assenta grande parte do montante recebido pelos produtores, faz com que a região do Alentejo seja a que mais ajudas recebe para o sector agrícola. Com efeito, esta tem sido a região de Portugal que, devido às características estruturais das explorações agrícolas, mais tem beneficiado com a aplicação da Política Agrícola Comum.

**Quadro 1.145 - Pagamentos das Principais Ajudas.  
Campanha 2007/2008**

Região	Total	
	Montante (mil euros)	n.º benef.
Norte	178.117,10	98.449
Centro	107.932,70	69.839
Lisboa e vale de Tejo	74.860,10	17.770
Alentejo	331.799,50	27.220
Algarve	10.497,90	4.092
Açores	36.085,30	4.999
Madeira	9.009,80	8.150
Total	748.302,40	216.369

Nota: Pagamentos efectuados até 31.12.2008

Fonte: [www.ifap.min-agricultura.pt](http://www.ifap.min-agricultura.pt)

### 1.14.1 População Agrícola

No quadro seguinte são apresentados dados relativos às principais características da população agrícola dos concelhos em análise e do Baixo Alentejo.

Os produtores singulares são classificados em autónomos e empresários, residindo a diferença no facto dos primeiros recorrerem, principalmente, a trabalho próprio ou do seu agregado familiar enquanto os segundos recorrem, predominantemente ou exclusivamente a trabalho assalariado.

De acordo com o INE, em 1999, os produtores agrícolas singulares dos concelhos de Beja e Vidigueira, somam 1721 indivíduos estando 23% constituídos sob a forma de empresa, uma percentagem bastante elevada para o panorama observado na região do Baixo Alentejo.

**Quadro 1.146 - Principais características dos Produtores agrícolas singulares.**

		Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
<b>Produtor singular</b>							
	Autónomo	8 389	89%	879	78%	442	75%
	Empresário	1 082	11%	251	22%	149	25%
<b>Sexo</b>							
	Homens	8005	85%	938	83%	493	83%
	Mulheres	1466	15%	192	17%	98	17%
<b>Estrutura Etária</b>							
	15 - 24	47	0%	6	1%	3	1%
	25 - 34	473	5%	65	6%	25	4%
	35 - 44	1 159	12%	137	12%	61	10%
	45 - 54	1 650	17%	181	16%	91	15%
	55 - 64	2 427	26%	303	27%	161	27%
	>= 65	3 604	39%	427	38%	245	42%

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

Os produtores agrícolas são maioritariamente homens (83%) nos concelhos de Beja e Vidigueira, uma percentagem ligeiramente inferior à registada no Baixo Alentejo. Além de maioritariamente masculina, a população agrícola encontra-se fortemente envelhecida com cerca de 40% dos indivíduos pertencentes à classe de mais de 65 anos. No concelho da Vidigueira este indicador chega mesmo aos 42%. A estrutura etária da população agrícola deverá ser também encarada como um indicador determinante na apetência ou adaptação à introdução de novos sistemas produtivos. De facto o rejuvenescimento desta população tem sido bastante reduzido uma vez que apenas 18% dos produtores singulares têm menos de 45 anos. Mais uma vez, o concelho da Vidigueira apresenta indicadores mais desfavoráveis, com apenas 15% dos agricultores pertencentes a esta faixa etária.

### 1.14.2 Formação Profissional dos Agricultores

Uma vez que a implementação deste projecto criará condições para a expansão de uma agricultura tecnologicamente mais avançada, importa conhecer as habilitações escolares e formação profissional dos produtores agrícolas da região. Destas características dependerá a predisposição e facilidade na reconversão de sistemas de sequeiro em sistemas de regadio com modos de produção tecnicamente mais evoluídos.

**Quadro 1.147 - Nível de instrução e formação profissional dos produtores agrícolas.**

		Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
<b>Nível de instrução</b>							
	Não sabe ler nem escrever	1 699	18%	157	14%	119	20%
	Sabe ler e escrever	1 305	14%	108	10%	68	12%
	Básico - 1º ciclo	4 378	46%	489	43%	273	46%
	Básico - 2º ciclo	706	7%	92	8%	28	5%
	Básico - 3º ciclo	590	6%	129	11%	49	8%
	Secundário agrícola	66	1%	12	1%	2	0%
	Secundário não agrícola	286	3%	50	4%	17	3%
	Politécnico / Superior agrícola	166	2%	43	4%	17	3%
	Politécnico / Superior não agrícola	275	3%	50	4%	18	3%
<b>Formação profissional agrícola</b>							
	Exclusivamente prática	8 669	92%	1 018	90%	500	85%
	Curta duração	144	2%	2	0%	41	7%
	Longa duração	297	3%	45	4%	19	3%
	Longa e curta duração	129	1%	10	1%	12	2%
	Completa	232	2%	55	5%	19	3%

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

No que respeita à sua instrução, constata-se que o cenário observado no concelho da Vidigueira é bastante semelhante ao que se observa na região envolvente do Baixo Alentejo. Verifica-se portanto que o concelho de Beja apresenta indicadores ligeiramente melhores. A observação do quadro indica que a maioria dos produtores agrícolas da região,

cerca de metade, completou apenas o ensino básico e apenas 7% possui ensino superior ou politécnico, metade dos quais na área agrícola ou florestal.

Com efeito o baixo nível de instrução é notório se se atender ao facto de quase 80% de produtores agrícolas terem nível de instrução igual ou inferior ao 1º ciclo. No concelho de Beja este escalão é menos importante e abrange apenas 67% dos produtores. Quanto a este aspecto, saliente-se ainda o facto de, no concelho da Vidigueira, 20% dos agricultores não saberem ler nem escrever.

A formação profissional agrícola dos agricultores do Baixo Alentejo é adquirida de forma essencialmente prática. Com efeito, em cerca de 92% dos casos, esta é adquirida exclusivamente desta forma. A formação profissional agrícola com origem em cursos de longa duração (com mais de 400 horas) abrange apenas 3,1% dos casos, enquanto 1,5% dos produtores possuem formação profissional agrícola obtida através de cursos de curta duração (30 a 250 horas). Note-se porém que o panorama é ligeiramente mais favorável nos concelhos em que estão inseridas as explorações a beneficiar pelo perímetro, com mais agricultores a recorrer a cursos de formação e menos a formação exclusivamente prática.

Desta forma, apesar de se observar um cenário de produtores agrícolas envelhecidos, com baixo grau de instrução e, em grande parte dos casos, com formação agrícola exclusivamente prática, o cenário da região em análise é mais positivo que o verificado no Baixo Alentejo em geral, facto deverá explicar em parte área considerável de superfície explorada com recurso ao regadio.

Face a este quadro, poderão surgir algumas dificuldades e preocupações na definição de estratégias de formação de modo a transmitir a informação necessária para tornar possível a expansão da área de regadio embora estes se encontrem atenuadas pelo facto de existir já nesta zona explorações bastante desenvolvidas no que ao regadio diz respeito.

### **1.14.3 Estrutura Fundiária**

No domínio da economia agrária da região importa também caracterizar, além da população envolvida, também as estruturas fixas relacionadas com a produção agrícola. No entanto, como foi já indicado, este aspecto será abordado com maior profundidade no descritor dos agrossistemas.

Quadro 1.148 - Estrutura das explorações.

Zona Geográfica	N.º de Explorações	SAU (ha)	N.º de blocos com SAU	SAU (ha) por Exploração	Blocos por Exploração
Região do Baixo Alentejo	9 467	615 540	33 224	65,0	3,5
Concelho de Beja	1 184	90 766	4 285	76,7	3,6
Concelho da Vidigueira	606	28 402	1 723	46,9	2,8
Freguesia de Baleizão	82	13 090	153	159,6	1,9
Freguesia de Pedrogão	94	8 883	271	94,5	2,9
Freguesia de Selmes	164	14 273	464	87,0	2,8

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

A análise do quadro anterior dá conta da presença de explorações de maior dimensão nas freguesias estudadas do que nas zonas geográficas em que se encontram enquadradas, destacando-se principalmente a dimensão média das explorações situadas em Baleizão (160 ha). Relativamente às freguesias de Selmes e Pedrogão, verifica-se que as explorações atingem dimensões de cerca do dobro da média verificada no concelho a que pertencem. Quanto à estrutura das explorações pode concluir-se que estas explorações são formadas por grandes blocos já que o número médio de blocos é inferior nas freguesias em estudo quando comparado com as regiões em que estas se enquadram.

No que respeita ao tipo de mão-de-obra utilizada nas explorações, como referido anteriormente, de acordo com o INE, em 1999, 77% dos produtores agrícolas singulares dos concelhos de Beja e Vidigueira utilizam, predominantemente ou exclusivamente a actividade própria ou do seu agregado familiar representando apenas 23% da SAU. Assim, os produtores singulares empresários, que detêm explorações maiores, traduzem apenas 22% das explorações mas gerem cerca de metade da área dos concelhos em questão recorrendo permanente ou predominantemente a pessoal assalariado agrícola. Já as sociedades são responsáveis por 5% das explorações mas gerem 26% da superfície agrícola útil destes concelhos.



**Quadro 1.149 - Tempo de actividade agrícola e actividade exterior à exploração.**

		Baixo Alentejo	Beja	Vidigueira			
<b>Tempo de actividade agrícola</b>							
<b>Tempo parcial</b>		<b>7 641</b>	<b>81%</b>	<b>827</b>	<b>73%</b>	<b>471</b>	<b>80%</b>
	> 0 - < 25%	4 449	58%	390	47%	266	56%
	25 - < 50%	1 458	19%	242	29%	124	26%
	50 - < 75%	716	9%	112	14%	29	6%
	75 - < 100%	1 018	13%	83	10%	52	11%
<b>Tempo completo</b>		<b>1 830</b>	<b>19%</b>	<b>303</b>	<b>27%</b>	<b>120</b>	<b>20%</b>
<b>Actividade remunerada exterior à exploração</b>							
<b>Principal</b>		<b>2 665</b>	<b>93%</b>	<b>330</b>	<b>86%</b>	<b>212</b>	<b>96%</b>
	Sector primário	772	29%	62	19%	57	27%
	Sector secundário	492	18%	50	15%	37	17%
	Sector terciário	1 401	53%	218	66%	118	56%
Secundária		193	7%	52	14%	8	4%
	Sector primário	88	46%	30	58%	2	25%
	Sector secundário	22	11%	1	2%	1	13%
	Sector terciário	83	43%	21	40%	5	63%
<b>Situação na profissão exterior à exploração</b>							
	Patrão/empregador	295	10%	62	16%	9	4%
	Trabalhador por conta própria	629	22%	84	22%	68	31%
	Trabalhador por conta de outrem	1 864	65%	206	54%	140	64%
	Trabalhador familiar remunerado	10	0%	4	1%	1	0%
	Outra situação	60	2%	26	7%	2	1%

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

O tempo de trabalho na exploração só é integral para 19% dos produtores agrícolas da região do Baixo Alentejo. No concelho da Vidigueira este indicador situa-se na mesma ordem de grandeza. Já no concelho de Beja, o conjunto de produtores que trabalham na exploração a tempo inteiro constitui 27% dos produtores agrícolas deste município. Neste ponto, e dadas as discrepâncias detectadas, interessa tratar os concelhos de Beja e Vidigueira em separado. Com efeito, enquanto o concelho da Vidigueira, mais rural, apresenta indicadores próximos dos observados no conjunto do Baixo Alentejo, o concelho de Beja, devido à localização da capital de distrito, distancia-se daquilo que se passa naquela região. Assim, em Beja, 86% dos produtores que têm actividade exterior à exploração, exercem-na a título principal. Já na Vidigueira, este indicador eleva-se aos 96% indiciando explorações mais pequenas e com menor rentabilidade e a falta de capacidade

da actividade agrícola para o sustento dos agregados familiares com a consequente dependência relativamente a actividades externas.

Refira-se ainda que o sector onde a actividade exterior à exploração varia de concelho para concelho. E no caso do município de Beja, consoante essa actividade é seja considerada principal ou. Assim, no concelho da Vidigueira a actividade exterior é exercida fundamentalmente no sector terciário. Já em Beja, esse comportamento só se verifica enquanto actividade principal já que, quando secundária, essa se desenvolve predominantemente no sector primário.

Acrescente-se ainda o facto de, em ambos os concelhos, a maioria dos produtores com actividade exterior à exploração serem empregados por conta de outrem.

**Quadro 1.150 - Natureza jurídica do produtor**

Natureza jurídica do produtor	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)
Produtor Singular Autónomo	8 389	272 839	879	22 047	442	5 093
Produtor Singular Empresário	1 082	216 006	251	44 355	149	14 268
Sociedade	342	111 302	77	22 252	23	8 221
Baldio	-	-	-	-	-	-
Estado e pessoas públicas	19	8 793	5	761	2	...
Outra	14	3 607	5	1 352	2	...

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

A percentagem de explorações e área explorada por conta própria pode ser considerado um indicador da propensão dos produtores para o investimento. Neste caso, e no que respeita à forma de exploração, verifica-se nos concelhos afectados pelo circuito hidráulico em estudo, um forte predomínio da exploração por conta própria, a qual abrange 76% das explorações e 71% da SAU.

**Quadro 1.151 - Forma de exploração da SAL.**

Zona Geográfica	Conta própria		Arrendamento		Outras formas	
	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)	Expl (nº)	SAU (ha)
Baixo Alentejo	8 457	406 400	2 119	184 388	589	21 748
Beja	1 059	67 111	280	21 437	96	2 217
Vidigueira	572	17 437	87	10 637	44	328

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

#### 1.14.4 Rendimentos dos Agricultores

Para um aprofundamento da análise da economia agrícola da região, importa avaliar a expressão do rendimento das explorações agrícolas. Para esta análise utilizam-se os dados do RGA de 1999 do INE relativos à dimensão económica dessas explorações. A Dimensão Económica das explorações resulta da soma das Margens Brutas Padrão (MBP) do conjunto das produções da exploração, ou seja, das culturas agrícolas e efectivo pecuário, sendo expresso em Unidades de Dimensão Económica (UDE). De acordo com a legislação comunitária, uma UDE equivale a 1200 euros.

No quadro seguinte apresentam-se valores relativos à distribuição das explorações por classes de dimensão económica nas unidades geográficas em análise.

**Quadro 1.152 - Explorações segundo a dimensão económica.**

Classes de dimensão económica (UDE)	Alentejo		Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
> 0 a < 2	17 732	50%	4 141	43%	413	34%	262	43%
2 a < 4	5 103	14%	1 411	15%	185	15%	98	16%
4 a < 8	4 204	12%	1 282	13%	154	13%	85	14%
8 a < 16	3 156	9%	1 079	11%	137	11%	59	10%
16 a < 40	2 938	8%	1 033	11%	140	12%	62	10%
40 a < 100	1 651	5%	537	6%	115	10%	26	4%
> = 100	756	2%	242	2%	61	5%	21	3%
Total	35 540	100%	9 725	100%	1 205	100%	613	100%

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

A observação do quadro permite avaliar o predomínio das explorações agrícolas com baixos rendimentos em todas as unidades territoriais descritas.

Mais uma vez, o concelho da Vidigueira espelha a realidade do que se passa na região no Baixo Alentejo apresentando uma distribuição das explorações por classe de dimensão económica muito semelhante. Apesar desta semelhança, a unidade geográfica correspondente ao concelho concentra mais explorações de classe mais baixas. Cerca de 43% das explorações têm um rendimento inferior a 2 UDE e 73% produzem menos de 8 UDE. No concelho de Beja, o cenário observado é um pouco mais favorável sendo as explorações de dimensão económica mais baixa menos representativas, com apenas 34% de explorações com menos de 2 UDE. Simultaneamente, situam-se aqui um maior número relativo de explorações de elevada dimensão económica.

As diferenças de representatividade das explorações agrícolas nas diferentes classes de dimensão económica, entre as unidades territoriais em análise, resultam do facto de

determinadas actividades produtivas estarem associados a valores de Margens Brutas Padrão mais elevados.

**Quadro 1.153 - Explorações segundo a orientação técnico-económica.**

Orientação Técnico-Económica	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
Cereais e plantas olea/proteaginosas	1 791	18%	605	50%	50	8%
Culturas agrícolas diversas	594	6%	138	11%	23	4%
Horticultura	70	1%	17	1%	7	1%
Viticultura	372	4%	9	1%	147	24%
Fruticultura	222	2%	21	2%	27	4%
Olivicultura	2 143	22%	85	7%	126	20%
Culturas permanentes diversas	327	3%	10	1%	67	11%
Bovinos de leite	9	0%	1	0%	1	0%
Bovinos para gado/carne	144	1%	8	1%	3	0%
Bovinos para leite/gado/carne	7	0%	2	0%	2	0%
Ovinos/caprinos/outros herbívoros	1 461	15%	89	7%	40	6%
Granívoros	249	3%	14	1%	2	0%
Policultura	877	9%	125	10%	74	12%
Polipeçuária-herbívoros	254	3%	14	1%	6	1%
Polipeçuária-granívoros	209	2%	4	0%	-	-
Agricultura geral e herbívoros	533	5%	42	3%	11	2%
Culturas diversas e gado	463	5%	21	2%	27	4%
Não classificadas	121	1%	12	1%	5	1%
<b>Total</b>	<b>9 846</b>	<b>100%</b>	<b>1 217</b>	<b>100%</b>	<b>618</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

A observação do quadro permite denotar a importância das explorações orientadas para a produção de cereais, oleaginosas e proteaginosas no concelho de Beja, actividades bastante apoiadas pela secção Garantia do Fundo Europeu de Orientação e Garantia Agrícola (FEOGA-G) à data do recenseamento. No concelho da Vidigueira ressaltam as explorações orientadas para a produção de azeitona e de uva, actividades consideradas de baixa Margem Bruta Padrão já que, nessa altura, se desenvolviam principalmente em regime de sequeiro. Na interpretação e análise dos dados apresentados há que ter em conta a evolução ocorrida durante a última década no panorama agrícola de forma a não comprometer as conclusões à luz da situação actual.

No que respeita à prática de modos de agricultura mais protectores do ambiente, há que salientar a predominância da protecção integrada no concelho da Vidigueira. Com efeito, esta prática era adoptada em 1999 em cerca de 18% das explorações abrangendo 28% da

superfície agrícola útil do concelho. Este facto está certamente relacionado com a predominância da vinha e do olival na região, culturas que beneficiavam de um considerável apoio no quadro do Desenvolvimento Rural quando conduzidas segundo este modo de produção. Havia de facto, à data do recenseamento de 1999, um forte incentivo à adesão a este modo de produção. Actualmente, à luz do novo Quadro Comunitário de Apoio, consubstanciado no PRODER, este modo de produção deixou de ser apoiado, beneficiando apenas a Produção Integrada e a Agricultura Biológica, métodos bastante mais exigentes e com maior nível de risco e dificuldade. Será pois de prever uma retracção na representatividade da Protecção Integrada na região quer por passagem para a Produção Integrada quer, mais provavelmente, pelo abandono de modos de produção protectores do ambiente, sujeitando-se, os beneficiários de ajudas directas à produção, apenas às regras obrigatórias da condicionalidade

**Quadro 1.154 - Explorações segundo as práticas agrícolas e actividades lucrativas não agrícolas.**

REGIÃO AGRÁRIA		Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
Agricultura biológica	Expl (nº)	112	1%	4	0%	4	1%
	SAU (ha)	28 582	5%	1 013	1%	1 423	5%
Protecção integrada	Expl (nº)	155	2%	3	0%	109	18%
	SAU (ha)	16 928	3%	1 403	2%	7 591	28%
Actividades lucrativas não agrícolas da exploração	Expl (nº)	145	1%	44	4%	40	6%
	SAU (ha)	32 411	5%	6 726	7%	10 583	38%

Fonte: INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

As explorações agrícolas devem ser entendidas como mais do que unidades de produção primária de produtos agrícolas e pecuários, não só devido à existência de actividades de transformação desses produtos mas também devido ao exercício de actividades económicas não agrícolas, com utilização dos recursos existentes. A existência deste tipo de actividades tem maior importância no concelho da Vidigueira do que no de Beja ou do Baixo Alentejo em geral. De facto, em 1999 foram recenseadas 40 explorações do concelho da Vidigueira com actividades lucrativas não agrícolas (6%) abrangendo 38% da superfície agrícola útil do município. Tais actividades poderão estar relacionadas com Turismo Rural, artesanato e transformação de produtos agrícolas alimentares e não alimentares, criação de espécies cinegéticas, etc.

Como foi já referido no ponto anterior, existe uma forte dependência dos agregados familiares relativamente aos rendimentos obtidos em actividades exteriores à exploração. Efectivamente, nos concelhos abrangidos pelo circuito hidráulico, apenas 10 a 11% dos produtores singulares obtém o seu rendimento exclusivamente da exploração. Os restantes

produtores indicam a actividade agrícola como a principal fonte de rendimento do seu agregado doméstico.

**Quadro 1.155 - Origem do rendimento do agregado doméstico do produtor singular.**

	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
Total explorações com produtor singular	9 471		1 130		591	
Exclusivamente da actividade da exploração	1 246	13%	129	11%	58	10%
Principalmente da actividade da exploração	2 946	31%	422	37%	280	47%
Principalmente origem exterior à actividade da exploração	5 279	56%	579	51%	253	43%

**Fonte:** INE, Recenseamento Geral da Agricultura, 1999 - Alentejo

Os rendimentos obtidos fora da exploração revelam-se menos de origem agrícola na região em estudo do que na região do Baixo Alentejo. Tal facto advém da proximidade do grande centro urbano que é a cidade de Beja e que oferece emprego em áreas distintas. Apesar de tudo, o trabalho no sector agrícola é um indiscutível alicerce na economia de emprego da região em questão, especialmente se se particularizar o concelho da Vidigueira.

**Quadro 1.156 - Actividade remunerada exterior à exploração da população agrícola.**

	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
Produtor Singular	9 471		1 130		591	
Actividade exterior - principal	2 665		330		212	
Agric, prod. animal, caça e relacionados	747	28%	61	18%	57	27%
Construção	263	10%	32	10%	16	8%
Comércio por grosso e retalho	388	15%	53	16%	37	17%
Alojamento e restauração	54	2%	5	2%	1	0%
Administração pública	308	12%	43	13%	7	3%
Educação	93	3%	16	5%	8	4%
Saúde e acção social	48	2%	9	3%	5	2%
Outras	510	19%	92	28%	60	28%
Actividade exterior - secundária	193		52		8	
Agric, prod. animal, caça e relacionados	84	44%	29	56%	2	25%
Construção	13	7%	1	2%	1	13%
Comércio por grosso e retalho	38	20%	8	15%	4	50%
Alojamento e restauração	3	2%	1	2%	-	-

	Baixo Alentejo		Beja		Vidigueira	
Administração pública	4	2%	1	2%	-	-
Educação	1	1%	-	-	-	-
Saúde e acção social	2	1%	-	-	-	-
Outras	35	18%	11	21%	1	13%

Os sectores da Administração Pública, Construção e Outras Actividades absorvem, em grande parte, os restantes produtores singulares com actividade fora da exploração.

### 1.15 ACESSIBILIDADES

A rede rodoviária da região é constituída por um conjunto de estradas, com diversas classificações formando uma malha hierarquizada: Itinerários Principais – IP, Estradas nacionais – EN; Estradas regionais – ER e estradas e caminhos municipais.



Figura 1.42 - Vias Rodoviárias do distrito de Beja.  
 Fonte: [www.cm-odemira.pt/](http://www.cm-odemira.pt/)

Tanto o IP2 que constitui um eixo longitudinal da Rede Rodoviária Nacional que atravessa Portugal de Norte a Sul ligando Portelo a Faro, como o IP8 que faz a ligação Este-Oeste do Baixo Alentejo ao ligar Sines a Vila Verde de Ficalho permitindo a passagem para Espanha, dão acesso directo à cidade de Beja. A ligação entre Beja e a Auto-estrada A2, que une Lisboa ao Algarve e constitui o IP1, é feita através de cerca de 90 kms do IP8.

As ligações entre as cidades e vilas regionais são feitas através de estradas nacionais e regionais. O acesso aos restantes aglomerados populacionais da região é possível por estradas e caminhos municipais



Figura 1.43 - Vias Rodoviárias do concelho da Vidigueira.  
 Fonte: [www.viajar.clix.pt](http://www.viajar.clix.pt)

A vila da Vidigueira dista cerca de 25 km de cidade de Beja sendo esta ligação feita através do Itinerário Principal n.º 2 (N18). Esta mesma estrada, para norte, estabelece a ligação entre a Vidigueira e a capital do distrito de Évora da qual dista 56 km. A estrada Nacional 258 liga a Vidigueira ao Pedrógão seguido para Moura. Desta via principal, saem as estradas municipais 521 e 521-1 com direcção a Selmes sendo ainda atravessada pelo caminho municipal n.º 1014 que liga Alcaria a Selmes. A aldeia de Selmes tem ligação directa ao IP2 pela Estrada Municipal 521, próximo de S. Matias. A ligação entre Selmes e Baleizão é possível desviando pelos Itinerários Principais ou através de caminhos de campo. A construção das estradas 1032 e 1033 e do caminho municipal das Apolinárias entre Selmes, Pedrógão, Baleizão e Beja e pontes sobre a Ribeira de Odearce encontra-se em fase de concurso público.



Figura 1.44 - Vias Rodoviárias do concelho de Beja.  
 Fonte: [www.viajar.clix.pt](http://www.viajar.clix.pt)



De modo geral, as acessibilidades dos concelhos de Beja e Vidigueira são rápidas, especialmente porque se fazem através de troços de Estradas Nacionais (alguns constituintes de IP) em boas condições. As estradas e caminhos municipais da zona abrangida pelo projecto e envolventes encontram-se também em boas condições.

## **1.16 QUALIDADE DO AMBIENTE**

Neste capítulo é caracterizada a qualidade do ambiente da área de estudo, através da análise da Qualidade do Ar, do Ambiente Sonoro e da Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes.

### **1.16.1 Qualidade do Ar**

A qualidade do ar de uma determinada região é fortemente influenciada pelo seu uso do solo e pelas actividades económicas aí existentes, uma vez estas podem constituir fontes poluentes responsáveis pela sua degradação. Deste modo, para a caracterização da qualidade do ar na região em que se insere o projecto em estudo foi tida em conta a sua ocupação do solo e realizada uma análise às principais fontes emissoras presentes na região, bem como às suas respectivas emissões.

Existe, a nível nacional, uma rede de monitorização da qualidade do ar constituída por diversas estações de medição e geridas pelas respectivas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), cujos dados são disponibilizados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

A área em estudo localiza-se sob a área de jurisdição da CCDR do Alentejo, que tem sobre a sua alçada 6 estações. Neste contexto, a estação mais próxima da área de estudo, é a estação de fundo de Terena (São Pedro), localizada no concelho de Alandroal, que apenas entrou em funcionamento em 15 de Fevereiro de 2005, e cujos dados não estão disponíveis.

Salienta-se, ainda, que estas estações localizam-se na proximidade de zonas urbanas com características diferentes da região em causa, pelo que os seus dados não são considerados representativos da qualidade do ar da área abrangida pelo presente projecto, não sendo possível efectuar uma avaliação quantitativa da qualidade do ar com bases nestes índices.

De forma a colmatar esta situação, tentou-se recolher dados publicados que, de alguma forma pudessem contribuir para a definição do cenário mais provável da situação local. Deste modo, foram utilizados os dados de “Avaliação da qualidade do ar em Portugal - NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> – Tubos de Difusão” e “Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – O<sub>3</sub> – tubos de Difusão” realizadas pela DGA (Direcção Geral do Ambiente)

---

conjuntamente com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

#### **1.16.1.1 Enquadramento Legal**

O presente capítulo pretende enquadrar em termos legais as normas de qualidade do ar.

A legislação nacional relativamente à Qualidade do Ar surgiu a 9 de Novembro de 1990 com a publicação do Decreto-Lei n.º 352/90, transpondo para ordem jurídica interna as Directivas n.ºs 88/609/CEE, 89/369/CEE, 89/427/CEE e 87/817/CEE.

Na sequência desse diploma foi promulgada a Portaria n.º 286/93, de 12 de Março, fixando os valores limites e os valores guia no ambiente de vários poluentes (monóxido de carbono, dióxido de azoto, dióxido de enxofre, chumbo e partículas em suspensão), os respectivos métodos de referência para amostragem e análise e as condições determinantes da realização de medições dos mesmos.

De modo a harmonizar os procedimentos de avaliação e de informação ao público e de preservar/melhorar a qualidade do ar ambiente, a Comissão Europeia publicou a 27 de Setembro a Directiva 1996/62/CE, designada por Directiva Quadro, devido à sua importância na definição dos princípios da estratégia da União Europeia relativos à qualidade do ar.

Esta directiva foi transposta para direito interno através do Decreto – Lei n.º 276/99, de 21 de Julho, definindo as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e revogando parcialmente o Decreto-Lei n.º 352/90 (actualmente revogado pelo DL 78/2004 de 3 de Abril).

Posteriormente à Directiva Quadro foram criadas outras Directivas, nomeadamente as Directivas Comunitárias n.ºs 1999/30/CE e 2000/69/CE, transpostas internamente pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, que estabelece novos valores limite das concentrações no ar ambiente de dióxido de enxofre, dióxido de azoto e óxidos de azoto, partículas em suspensão, chumbo, benzeno e monóxido de carbono (estabelecendo normas de aplicação transitória com a Portaria n.º 286/93,), bem como as regras de gestão da qualidade do ar aplicáveis a esses poluentes, em execução do disposto nos artigos 4º e 5º do Decreto-lei n.º 276/99 de 23 de Julho.

No que concerne ao ozono troposférico, a 21 de Setembro de 1992 foi criada a Directiva Comunitária 92/72/CEE, tendo como objectivo estabelecer um procedimento harmonizado em várias frentes da luta contra a poluição atmosférica causada por este poluente. A transposição desta directiva para a ordem jurídica interna foi efectuada através da Portaria n.º 623/96, de 31 de Outubro, incumbindo o Instituto de Meteorologia de estabelecer

mecanismos de monitorização, de intercâmbio de informações e de alerta da população, no que respeita à poluição atmosférica pelo ozono.

Posteriormente a 12 de Fevereiro de 2002, foi publicado um novo documento jurídico – a Directiva 2002/3/CE que veio revogar a Directiva 92/72/CE. Esta nova directiva foi transposta para ordem interna através do Decreto-Lei n.º 320/2003 de 20 de Dezembro (revogando a Portaria 623/96) tendo como objectivo a preservação da qualidade do ar ambiente, no que respeita ao ozono, dando assim execução ao disposto nos artigos 4º e 5º do Decreto-Lei n.º 276/99.

**Quadro 1.157 – Resumo dos requisitos legais para a protecção da saúde humana estabelecidos pela principal legislação portuguesa em matéria de qualidade do ar, actualmente em vigor**

Poluente	Diploma legal	Parâmetro Estatístico		Valor Limite	Limiar Superior <sup>8</sup> / Limiar Inferior <sup>9</sup>	Data de cumprimento	Margem de Tolerância <sup>10</sup>	Limiar de Alerta <sup>11</sup>
Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	Decreto-Lei n.º 111/2002	Média horária		350 µg/m <sup>3</sup>	-	Em vigor desde de 1 Jan. de 2005	Variável de acordo com o ano (90 µg/m <sup>3</sup> em 2002, 0 µg/m <sup>3</sup> em 2005)	500 µg/m <sup>3</sup> em 3 horas consecutivas, a aplicar desde a entrada em vigor do diploma legal.
		Média de 24h		125 µg/m <sup>3</sup>	75 µg/m <sup>3</sup> / 50 µg/m <sup>3</sup>	Em vigor desde de 1 Jan. de 2005	Não se aplica.	
Dióxido de azoto (NO <sub>2</sub> )	Portaria n.º 286/93	Percentil 98 dos valores horários obtidos durante um ano		200 µg/m <sup>3</sup>	-	Até 1 Jan. de 2010	-	-
	Decreto-Lei n.º 111/2002	Média horária		200 µg/m <sup>3</sup>	140 µg/m <sup>3</sup> / 100 µg/m <sup>3</sup>	Em vigor a partir de 1 Jan. de 2010	Variável de acordo com o ano (80 µg/m <sup>3</sup> em 2002, 0 µg/m <sup>3</sup> em 2010)	400 µg/m <sup>3</sup> em 3 horas consecutivas, a aplicar desde a entrada em vigor do diploma legal.
		Média Anual		40 µg/m <sup>3</sup>	32 µg/m <sup>3</sup> / 26 µg/m <sup>3</sup>	Em vigor a partir de 1 Jan. de 2010	Variável de acordo com o ano (16 µg/m <sup>3</sup> em 2002, 0 µg/m <sup>3</sup> em 2010)	
Partículas em suspensão (PM <sub>10</sub> )	Decreto-Lei n.º 111/2002	Média de 24h	1ª Fase	50 µg/m <sup>3</sup>	-	Em vigor desde 1 Jan. de 2005	Variável de acordo com o ano (15 µg/m <sup>3</sup> em 2002, 0 µg/m <sup>3</sup> em 2005)	-

<sup>8</sup> Limiar Superior de Avaliação - nível de poluição abaixo do qual pode ser utilizada uma combinação de medições e de técnicas de modelização para avaliar a qualidade do ar ambiente.

<sup>9</sup> Limiar Inferior de Avaliação - nível de poluição abaixo do qual poderão ser apenas utilizadas técnicas de modelização ou a estimativa objectiva para avaliar a qualidade do ar ambiente.

<sup>10</sup> Margem de Tolerância – corresponde à margem em que o valor limite pode ser excedido, de acordo com as condições constantes no Decreto-lei n.º 111/2002. A margem de tolerância é definida na data de entrada do diploma em questão devendo sofrer uma redução, a partir de 1 de Janeiro de 2003 e depois, de 12 em 12 meses, numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em Janeiro de 2005 ou de 2010 em função do poluente.

<sup>11</sup> Limiar de Alerta - nível de poluentes na atmosfera acima do qual uma exposição de curta duração apresenta riscos para a saúde humana e a partir do qual devem ser adoptadas medidas imediatas, segundo as condições fixadas pelo no Decreto-lei n.º 111/2002.

Poluente	Diploma legal	Parâmetro Estatístico		Valor Limite	Limiar Superior <sup>8</sup> / Limiar Inferior <sup>9</sup>	Data de cumprimento	Margem de Tolerância <sup>10</sup>	Limiar de Alerta <sup>11</sup>
		Média Anual	2ª Fase	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Em vigor a partir de 1 Jan. de 2010	A calcular em função dos dados, de modo a ser equivalente ao valor limite da 1ª fase	
			1ª Fase	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	Em vigor desde 1 Jan. de 2005	Variável de acordo com o ano (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2002, 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2005)	
			2ª Fase	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Em vigor a partir de 1 Jan. de 2010	Variável de acordo com o ano (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2005, 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ em 2010)	
Monóxido de carbono (CO)	Decreto-Lei n.º 111/2002	Máximo diário das médias de 8 horas	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Em vigor desde a data de entrada do diploma.	-	-	
Ozono (O <sub>3</sub> )	Decreto-Lei n.º 320/2003	Valor máximo das médias octo-horárias do dia	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ <sup>12</sup>	-	Em vigor desde a data de entrada do diploma.	-	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ numa média horária devendo as medições ocorrer durante 3 horas consecutivas	

### 1.16.1.2 Fontes Poluentes

Dada a escassez de informação relativamente à qualidade do ar da área em estudo, a caracterização qualitativa deste descritor é efectuada com base na observação *in loco* das condições existentes, no respeitante à utilização do solo e às características do povoamento.

Como referido no descritor usos do solo, a área abrangida pelo projecto é essencialmente agrícola e de tipologias variadas. A ocupação humana nesta área é reduzida e concentrada em pequenos aglomerados populacionais, como é o caso de Selmes, Pedrógão e Alcaria da Serra. Assim, não foram identificadas fontes poluidoras de realce, reduzindo-se o sector secundário nestas povoações a pequenas unidades unifamiliares (café, comércio ambulante de bens de primeira necessidade, etc.).

Assim, as fontes de poluição atmosférica existentes têm um carácter difuso e encontram-se relacionadas, por um lado, com a própria actividade agrícola e, por outro, com o tráfego rodoviário que circula nas seguintes infra-estruturas lineares (ver quadro e figura seguintes):

<sup>12</sup> Valor alvo para 2010

**Quadro 1.158 – Principais Estradas que têm influência sobre a área em estudo.**

Designação	Localização relativa à área de estudo
IP2	Localizada a Oeste. Não intercepta o projecto.
EN 258 (Vidigueira – Pedrógão – Moura)	Atravessa o perímetro no sentido noroeste-sudeste aproximadamente a meio dos blocos de Selmes e Pedrógão.
EM388 (Pedrógão Marmelar)	Atravessa o bloco de Pedrógão no sentido sul-norte e delimita a oeste a zona de média e pequena propriedade localizada junto a Pedrógão.
EM 521 e EM 521-1 (EN258 junto à Vidigueira – Selmes – EN258 junto a Pedrógão)	Ligação entre Vidigueira, Selmes e Pedrógão.
EM1014 (Selmes – Alcaria)	Atravessa o bloco de rega de Selmes sensivelmente no sentido sul-norte e cruza a EN258.
EM 519 (Alcaria – Marmelar)	Limita sensivelmente a norte os blocos de Pedrógão e Selmes
EM 1033	Faz fronteira a Sul com o bloco do Pedrógão.
Caminhos Municipais	Existem vários caminhos de terra batida que atravessam todos os blocos de rega (Selmes, Pedrógão e São Pedro)

Deste modo, tendo em conta a rede viária (ver **Figura 24**) e o volume de tráfego que se verificou no decorrer da visita, bem como as velocidades de circulação dos veículos, não se prevê qualquer tipo de risco em termos de saúde pública na envolvente ao local de implantação do projecto.

#### **1.16.1.3 Caracterização da Qualidade do Ar**

A caracterização da qualidade do ar foi baseada nos dados dos estudos “Avaliação da qualidade do ar em Portugal - NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> – Tubos de Difusão” e “Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – O<sub>3</sub> – tubos de Difusão” realizadas pela DGA (Direcção Geral do Ambiente) conjuntamente com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Estes documentos baseiam-se em duas campanhas de amostragem realizadas, em Julho de 2000 e Maio de 2001, sendo a primeira representativa do período de Verão e a segunda do período de Inverno. A amostragem foi estabelecida através de uma malha quadrícula de 20 por 20 km que cobria todo o território nacional. No centro de cada quadrícula foi colocado um tubo de difusão que mediu as concentrações de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub> relativas ao período de

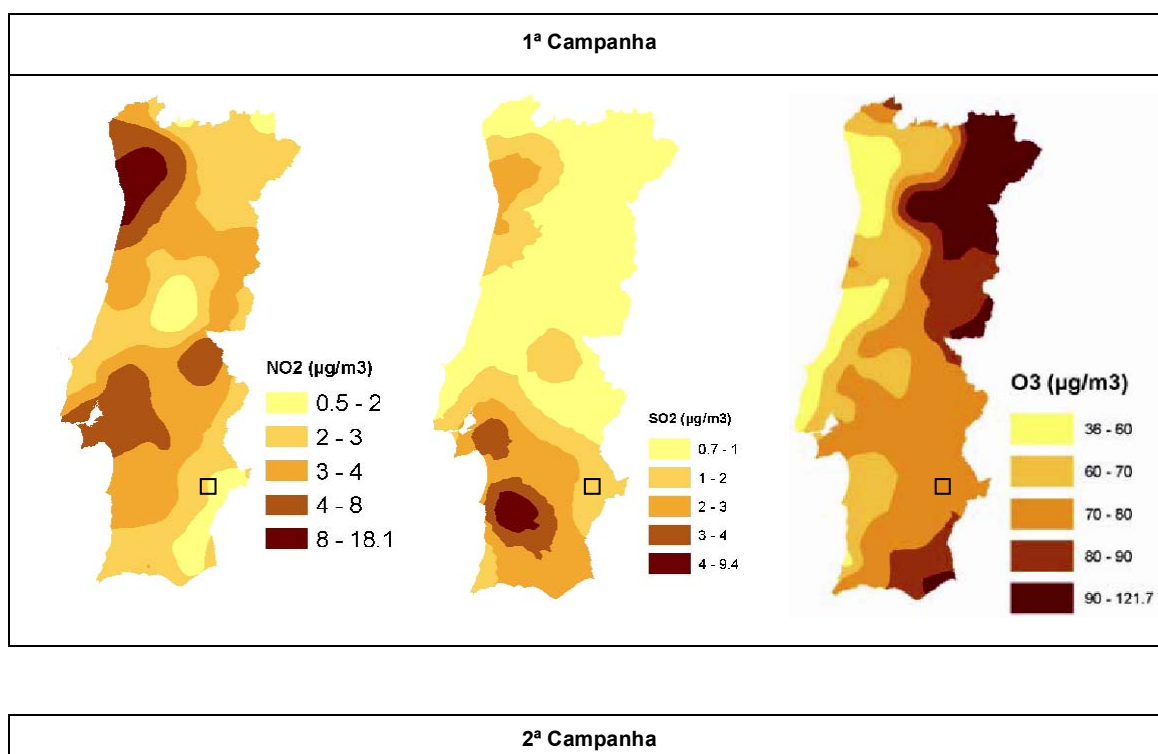
exposição de uma semana. Refira-se que para o poluente O<sub>3</sub> foi ainda realizada uma 3ª Campanha em Julho de 2001 de forma a confirmar os resultados das campanhas anteriores no interior do País (onde se verificaram as concentrações mais elevadas), tendo-se optado por uma malha sistemática de 40 por 40 km.

O quadro e figura seguintes exibem respectivamente as concentrações registadas no tubo de difusão correspondente à área de estudo e a sua localização.

**Quadro 1.159 – Dados do Tubo n.º 190, 191, 198 e 199 dos estudos: “Avaliação da qualidade do ar em Portugal - NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> – Tubos de Difusão” e “Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – O<sub>3</sub> – tubos de Difusão**

N.º dos Tubos representativos da área de estudo	Coordenadas		1ª campanha			2ª campanha		
	29S	UTM	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
190	598885	4234562	2,7	2,4	74,6	2,0	<1,3	85,2
191	618593	4235049	2,0	3,5	82,3	1,6	<1,3	100,4
198	598957	4214439	2,5	1,7	83,1	3,7	1,2	90,4
199	618974	4214512	2,1	1,8	73,1	1,4	<1,3	86,9

Fonte: Direcção Geral do Ambiente e F.C.T./U.N.L. (2001)



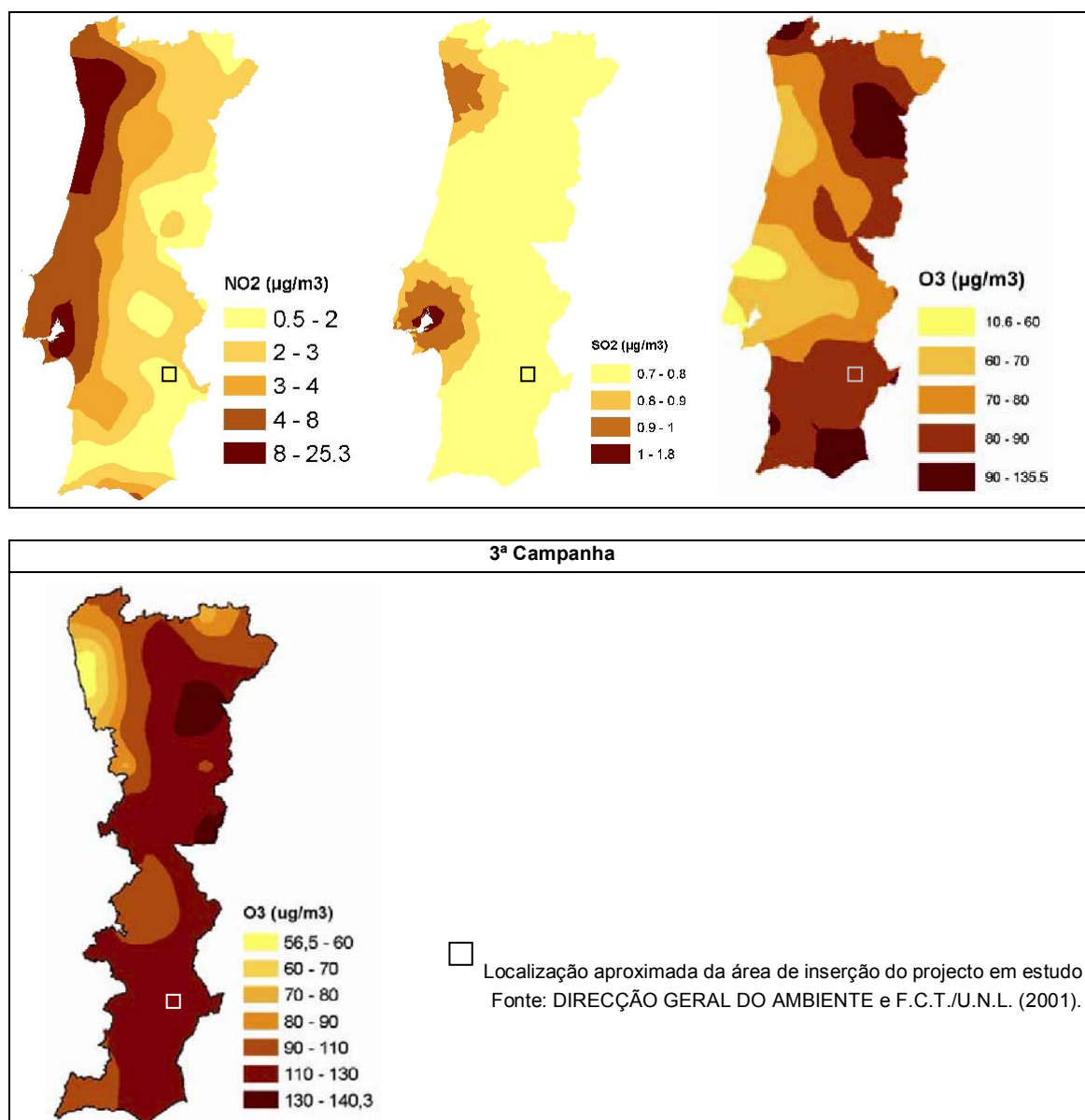


Figura 1.45 – Curvas de isoconcentrações de dióxido de azoto, dióxido de enxofre e ozono no ar ambiente em Portugal Continental.

Embora o método de amostragem utilizado (difusão passiva) nas campanhas de monitorização referidas não seja um método de referência e apesar dos valores obtidos se referirem a um período de 7 dias, não permitindo assim uma comparação directa com os valores legais, é possível retirar algumas conclusões embora com certas ressalvas.

Através dos valores obtidos para o Tubo n.º 190, 191, 198 e 199 representativo da área sujeita a análise, verifica-se que as concentrações de SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> são reduzidas, o que seria de esperar na medida em que não se identificaram fontes poluentes relevantes deste poluente na região. Torna-se necessário sublinhar que a nível nacional as maiores concentrações destes poluentes observam-se nos grandes centros urbanos e industriais. No

---

que concerne ao Ozono, as suas concentrações já se apresentam superiores apesar de não se revelarem muito preocupantes. A formação de ozono troposférico é fortemente influenciada pela existência de níveis elevados de radiação solar. Ao contrário dos outros poluentes, o ozono não é emitido directamente por nenhuma fonte poluente particular, mas é antes o resultado de uma série de reacções que ocorrem entre os seus poluentes precursores por acção da radiação solar. Em ambiente de fundo (longe da influência de grandes fontes de poluição), o dióxido de azoto reage com os compostos orgânicos voláteis (emitidos por fontes de origem natural), resultando na formação de ozono troposférico.

## **1.16.2 Ambiente Sonoro**

### **1.16.2.1 Introdução e Enquadramento Legislativo**

O ruído representa um factor de degradação ambiental, o qual afecta de forma directa a qualidade de vida das populações.

Como situações mais frequentes que ocorrem ao nível da afectação da saúde pública consideram-se a diminuição da capacidade auditiva, dores de cabeça e alteração do comportamento individual.

Com o intuito de se evitarem estas situações foi publicado o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído.

Relativamente à fase de construção dever-se-ão considerar os seguintes diplomas legais:

- Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro

Este Decreto-Lei estabelece as regras a aplicar em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, de procedimentos de avaliação da conformidade, de regras sobre marcação do equipamento, de documentação técnica e de recolha de dados sobre as emissões sonoras para o ambiente, com vista a contribuir para a protecção da saúde e bem-estar das pessoas, bem como para o funcionamento harmonioso do mercado desse equipamento.

- Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro

Este Decreto-Lei aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR) e estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações. Constam dos artigos 14º e 15º, abaixo resumidos, os limites, a considerar para actividades ruidosas temporárias.

#### Artigo 14º - Actividades ruidosas temporárias

É proibido o exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas, de



escolas, durante o respectivo horário de funcionamento e de hospitais ou estabelecimentos similares.

#### Artigo 15º - Licença especial de ruído

O exercício de actividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respectivo município. Quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao cumprimento, nos receptores sensíveis, do valor limite do indicador LAeq do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período nocturno.

Relativamente à fase de manutenção e tendo em consideração o uso previsto para a área em estudo após a implementação do projecto dever-se-á considerar o estipulado no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

#### Artigo 3º - Definições

As alíneas v) e x) classificam, respectivamente como:

- “zona mista”: a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”;
- “zona sensível”: a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno.

#### Artigo 6º - Planos municipais de ordenamento do território

O número 2 deste artigo atribui aos municípios a competência para estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

O número 3 deste artigo determina que “a classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor”.

#### Artigo 11º - Valores limite de exposição

a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

---

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador Ln.

### **1.16.2.2 Classificação da Área de Estudo**

No sentido de dar cumprimento ao n.º 2 do artigo 6.º Regulamento Geral do Ruído, foram contactadas as Câmaras Municipais da Vidigueira e de Beja de modo a obter informações relativamente à classificação acústica adoptada pelo município.

Uma vez que as zonas ainda não se encontram classificadas, considerar-se-á o definido no artigo 11º que determina para os receptores sensíveis os seguintes limites de exposição:

- $L_{den} \leq 63$  dB(A)
- $L_n \leq 53$  dB(A)

### **1.16.2.3 Receptores Sensíveis ao Ruído**

Como já foi mencionado neste documento, a área em estudo apresenta-se como uma zona pouco ruidosa, caracterizada essencialmente por zonas agrícolas, com algumas manchas de culturas anuais de regadio e sequeiro, com presença de diversas albufeiras e charcas de carácter particular. Existem também espaços florestais na área de estudo, com destaque para áreas de montado de azinho, mas também algum pinhal.

A presença humana restringe-se a aglomerados de pequena dimensão como é o caso de Pedrógão, Selmes e Alcaria da Serra, e, dentro dos blocos de rega, a existência pontual de algumas herdades.

Descrevem-se em seguida, os pontos receptores considerados como sensíveis ao ruído existentes nesta zona, e que se encontram localizados na **Figura 1.46**.

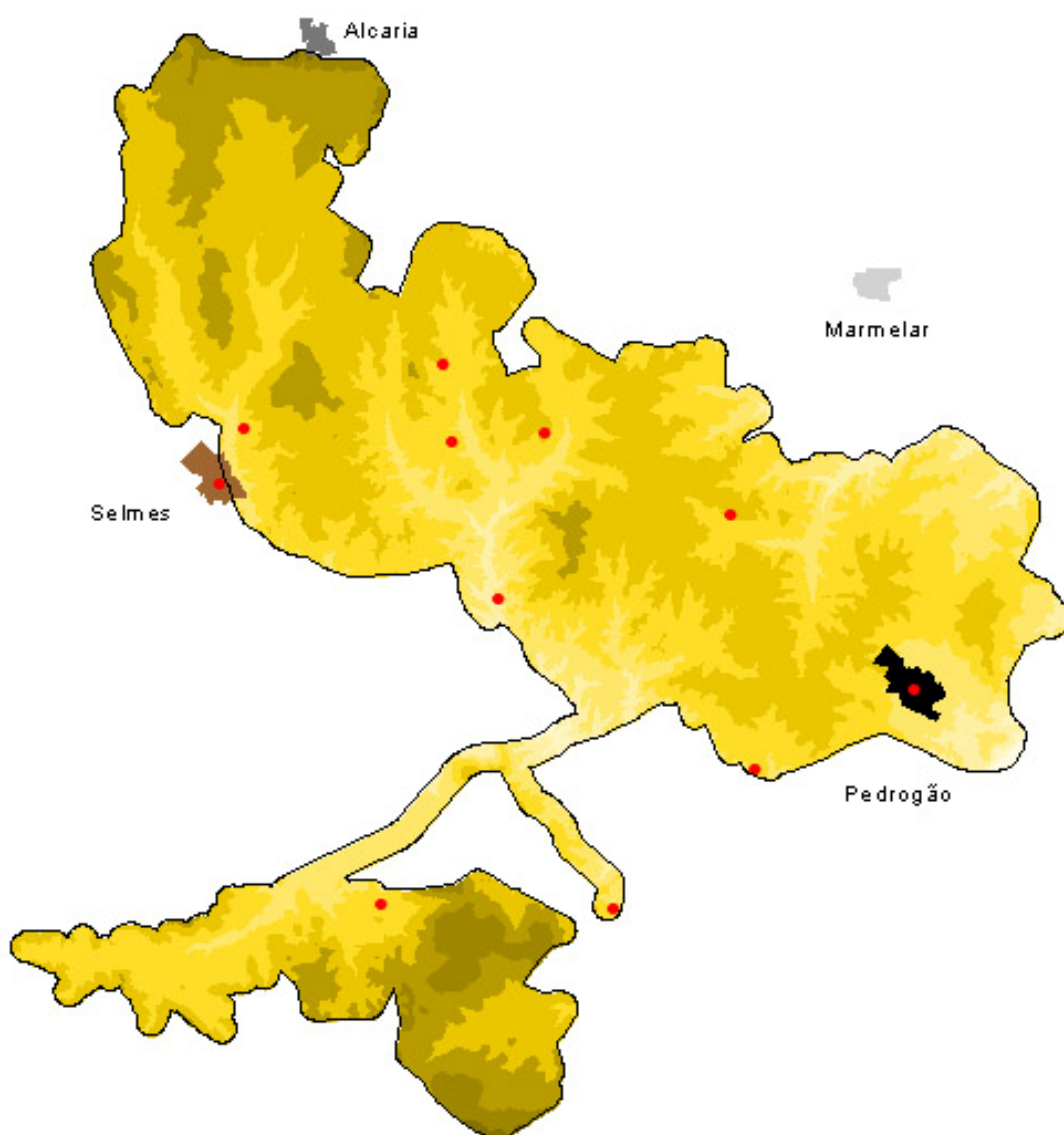


Figura 1.46 – Receptores sensíveis.

**Ponto Receptor 1:**

Descrição e tipo de ocupação: Vila de Pedrógão

Pedrógão, apesar de não estar inserida no perímetro de rega do projecto, localiza-se entre os Blocos de Rega Pedrógão 1 e Pedrógão 3, nas proximidades do restabelecimento da Rede Viária local, bem como das Estações Elevatórias principal e secundária, pelo que poderá ser afectado quer na fase de construção, pela construção das infra-estruturas das estações elevatórias e abertura de valas e colocação das condutas, quer na fase de exploração, pelo próprio funcionamento das estações elevatórias.



**Figura 1.47 – Ponto Receptor 1.**

**Ponto Receptor 2:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte do Peso

Este ponto encontra-se inserido no Bloco de Rega Pedrógão 2, nas proximidades do restabelecimento da Rede Viária local, bem como pela conduta da rede secundária, pelo que será afectado nomeadamente na fase de construção, nas obras de beneficiação dos caminhos e de abertura de vala e colocação de tubagens.



**Figura 1.48 e Figura 1.49 – Ponto Receptor 2.**

**Ponto Receptor 3:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte das Aldeias

Este ponto encontra-se inserido no Bloco de Rega Pedrógão 3, nas proximidades do restabelecimento da Rede Viária local, pelo que será afectado nomeadamente na fase de construção, nas obras de beneficiação dos caminhos.



**Figura 1.50 – Ponto Receptor 3.**

**Ponto Receptor 4:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte da Rabadoa

Este local, apesar de não estar inserido no perímetro de rega do projecto, localiza-se a Este do Bloco de Rega de São Pedro N, nas proximidades da conduta da rede secundária para abastecimento local, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.



**Figura 1.51 –Ponto Receptor 4.**

**Ponto Receptor 5:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações na Quinta de São Pedro

Este local, apesar de não estar inserido no perímetro de rega do projecto, localiza-se imediatamente a Norte do Bloco de Rega de São Pedro N, nas proximidades do restabelecimento da Rede Viária local, pelo que será afectado nomeadamente na fase de construção, nas obras de beneficiação dos caminhos.

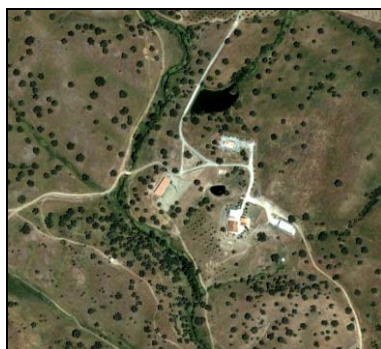


**Figura 1.52 –Ponto Receptor 5.**

**Ponto Receptor 6:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte da Cabrita

Este local, apesar de não estar inserido no perímetro de rega do projecto, localiza-se a Sudoeste do Bloco de Rega Pedrógão 3, nas proximidades do adutor da rede primária, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.



**Figura 1.53 –Ponto Receptor 6.**

**Ponto Receptor 7:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte da Comendinha

Este local encontra-se inserido no Bloco de Rega Pedrógão 3, nas proximidades da conduta da rede secundária para abastecimento local, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.



**Figura 1.54 –Ponto Receptor 7.**

### **Ponto Receptor 8:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte do Outeiro

Este local, apesar de não estar inserido no perímetro de rega do projecto, localiza-se imediatamente a Sul do Bloco de Rega Selmes 1, nas proximidades da conduta da rede secundária para abastecimento local, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.

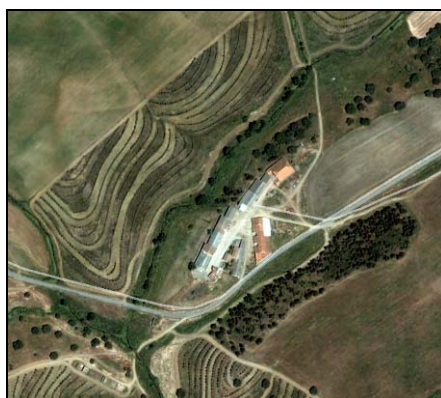


**Figura 1.55 –Ponto Receptor 8.**

### **Ponto Receptor 9:**

Descrição e tipo de ocupação: Habitações no Monte das Cortes de Cima

Este local encontra-se inserido no Bloco de Rega Selmes 1, nas proximidades da conduta da rede secundária para abastecimento local, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.



**Figura 1.56 –Ponto Receptor 9.**

**Ponto Receptor 10:**

Descrição e tipo de ocupação: Horta do João Lopes

Este local encontra-se inserido no Bloco de Rega Selmes 2, nas proximidades da conduta da rede secundária para abastecimento local, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.



**Figura 1.57 – Ponto Receptor 10.**

**Ponto Receptor 11:**

Descrição e tipo de ocupação: Vila de Selmes

Selmes, apesar de não estar inserida no perímetro de rega do projecto, localiza-se imediatamente a Oeste do Bloco de Rega Selmes 2, nas proximidades da conduta da rede secundária para abastecimento local, pelo que será afectado apenas na fase de construção, nas obras de abertura de valas e colocação de tubagens.





**Figura 1.58 –Ponto Receptor 11.**

#### **1.16.2.4 Principais Fontes de Ruído**

Actualmente, o tráfego rodoviário que circula nas vias de comunicação existentes (ver Erro! A origem da referência não foi encontrada.), assim como as máquinas agrícolas utilizadas na área do projecto, constituem a principal fonte de ruído da área em estudo.

Sendo assim, em termos da avaliação da incomodidade ao ruído, na envolvente do local de inserção do projecto, não parecem existir condições para detectar situações de incomodidade devido ao ruído, não se verificando situações de conflito com o RGR.

#### **1.16.3 Produção e Gestão de Resíduos e Efluentes**

##### **1.16.3.1 Considerações gerais**

A proveniência dos resíduos é muito variada, pois está associada a toda a actividade humana. De um modo geral, podem considerar-se resíduos domésticos, comerciais, industriais, hospitalares, agrícolas, entre outros. Os resíduos podem igualmente ser classificados não em termos da sua proveniência, mas em termos da sua natureza.

Qualquer que seja o tipo de classificação que se considere, há resíduos banais e resíduos que podem ser perigosos. Estes últimos designam-se genericamente por resíduos perigosos em função do seu carácter e do modo como são manipulados no ambiente durante o seu ciclo de vida, como produto útil ou como resíduo.

Com o objectivo de garantir uma gestão de resíduos que reduza ao mínimo os seus efeitos no ambiente e na saúde pública, a estratégia da União Europeia para a gestão de resíduos obedece a uma hierarquia de princípios que foi proposta pela primeira vez pela OCDE: redução da produção e da nocividade dos resíduos, reutilização, reciclagem, valorização, destruição e colocação em aterro.

Em suma, a gestão eficaz e segura dos resíduos carece do conhecimento da sua natureza, fracção, origem e quantidade, bem como da quantidade reciclável e valorizável, da energia recuperável ou dos resíduos eliminados. Refere-se ainda que não deverá verificar-se

---

mistura de tipologias de resíduos, a não ser com o objectivo de melhorar a segurança durante os procedimentos de eliminação ou de valorização.

### **1.16.3.2 Enquadramento legal**

O Decreto-Lei n.º 187/2006, de 12 de Fevereiro, estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/12/CE, de 5 de Abril, do Parlamento Europeu e do Conselho, e a Directiva n.º 91/689/CEE, de 12 de Dezembro, do Conselho. Este decreto aplica-se às operações de gestão de resíduos, nomeadamente, toda e qualquer operação de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação, bem como às operações de descontaminação de solos e à monitorização dos locais de deposição após o encerramento das respectivas instalações, de forma a não constituir perigo ou causar prejuízo para a saúde humana ou para o ambiente.

Segundo este diploma legal, consideram-se resíduos qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos, aprovada pela Decisão n.º 2000/532/CE de 3 de Maio, da Comissão.

Esta decisão, com as alterações introduzidas pelas Decisões n.º 2001/118/CE de 16 de Janeiro, da Comissão, n.º 2001/118/CE de 22 de Janeiro e n.º 2001/573/CE de 23 de Julho, do Conselho, adoptou a nova Lista Europeia de Resíduos (LER), com as respectivas características de perigo. A LER entrou em vigor no dia 1 de Janeiro de 2002, revogando o Catálogo Europeu de Resíduos (CER) aprovado pela Decisão n.º 94/3/CE de 20 de Dezembro, da Comissão.

Assim, a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, transpõe a Decisão n.º 2000/532/CE de 3 de Maio, da Comissão e as respectivas alterações. O Anexo I do referido diploma contempla a LER, na qual os diferentes tipos de resíduos são definidos por um código de seis dígitos e, respectivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos. O Anexo II apresenta as características de perigo atribuíveis aos resíduos, e o Anexo III inclui as operações de valorização e de eliminação de resíduos.

O Decreto-Lei n.º 294/94, de 16 de Novembro, consagra o regime jurídico da concessão da exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Segundo este regime, a concessionária assegura a exploração e gestão de um serviço público, nomeadamente o tratamento de resíduos sólidos urbanos, mediante uma correcta política de gestão evidenciada, em particular, pelo controlo de custos.

De modo a fazer face à gestão dos RSU, é aprovado o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II) pela Portaria n.º 187/2007, de 12 de Fevereiro. Este diploma legal visa a revisão do PERSU I, constituindo o novo referencial para os agentes do sector,

para o horizonte 2007-2016, sendo considerado como um instrumento estratégico, fundamental para que o sector possa dispor de orientações e objectivos claros, bem como de uma estratégia de investimento que confira coerência, equilíbrio e sustentabilidade à intervenção dos vários agentes directamente envolvidos. Estabelecem-se também neste plano as regras orientadoras da disciplina a definir pelos planos multimunicipais, intermunicipais e municipais de acção, em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 178/2007, de 5 de Setembro.

A Portaria n.º 50/2007, de 9 de Janeiro, aprova o modelo de alvará de licença para a realização de operações de gestão de resíduos, que é posteriormente rectificada pela Declaração de Rectificação n.º 16/2007, de 26 de Fevereiro.

A Portaria n.º 459/98, 2.ª série, de 11 de Maio, estabelece os requisitos a que deve obedecer o processo de autorização prévia das operações de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos ou outros tipos de resíduos.

O Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, visa regular a instalação, a exploração, o encerramento e a manutenção pós-encerramento de aterros destinados a resíduos, de forma a evitar ou a reduzir tanto quanto possível os efeitos negativos sobre o ambiente, quer à escala local, em especial a poluição das águas de superfície, das águas subterrâneas, do solo e da atmosfera, quer à escala global, em particular o efeito de estufa, bem como quaisquer riscos para a saúde humana. Estabelece ainda as características técnicas específicas para a classe de aterros e os requisitos gerais que deverão ser observados na sua concepção, construção, exploração, encerramento e manutenção pós-encerramento.

Refere-se, também, o Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho, que estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e de óleos usados. De acordo com o referido diploma, constituem princípios fundamentais de gestão de óleos usados a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, e a adopção das melhores técnicas disponíveis nas operações de recolha/transporte, armazenagem, tratamento e valorização, de forma a minimizar os riscos para a saúde pública e para o ambiente. Para isso, estabelece uma hierarquia de operações de gestão de óleos usados:

- Regeneração;
- Outras formas de reciclagem;
- Outras formas de valorização.

Por fim, para uma correcta gestão dos resíduos, torna-se premente a caracterização qualitativa e, eventualmente, quantitativa, de todos os resíduos produzidos, para que dessa forma seja possível determinar um conjunto de medidas de prevenção, reutilização ou

valorização desses resíduos, assegurando-lhes o destino mais adequado e evitando deposições inadequadas com consequências gravosas para o meio ambiente.

O Decreto-lei n.º 46/2008, de 12 de Março e a Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho, estabelecem um regime jurídico próprio para os RCD, que estabelece as normas técnicas relativas às operações de gestão de resíduos de RCD, em concretização do disposto no artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, garantindo a aplicação ao fluxo de RCD das políticas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos, bem como as operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

### 1.16.3.3 Caracterização da Área em Estudo

A caracterização da situação de referência para o presente descritor foi realizada a nível dos concelhos e freguesias interceptadas pelo projecto em estudo.

#### Recolha de Resíduos

A inexistência de dados de recolha de resíduos para os concelhos em questão remete esta análise para o domínio do Baixo Alentejo. No entanto, uma vez que 100% dos resíduos urbanos desta região são recolhidos por empresas apropriadas, o mesmo se pode concluir para os concelhos de Beja e da Vidigueira (**Figura 1.51**).

No que respeita à recolha selectiva, observa-se que a proporção de resíduos separados é maior no Baixo Alentejo do que no Alentejo mas inferior ao separado a nível nacional.

**Quadro 1.160 - Recolha de resíduos urbanos, 2005**

Zona Geográfica	Resíduos recolhidos							
	Total	Urbanos (%)	Recolha selectiva					
			Total	(%)	Vidro (ton)	Papel e cartão (ton)	Embalagens (ton)	Pilhas
Portugal	4 693 636	100	282 046	6,0%	121 335	118 704	31 491	99
Alentejo	369 686	100	15 095	4,1%	7 102	6 283	1 700	9
Baixo Alentejo	60 279	100	3 116	5,2%	1 562	1 222	329	3

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006

No concelho da **Vidigueira**, a recolha de resíduos sólidos indiferenciados é efectuada porta a porta e os resíduos são encaminhados para a Estação de Transferência (ET), onde são compactados em contentores de maior capacidade e posteriormente são transportados para o Aterro da Associação de Municípios do Baixo Alentejo (AMCAL), entidade gestora em alta do sistema de RSU dos cinco municípios que a compõem.

Cabe à AMCAL a gestão do aterro, do centro de triagem e do Parque de Resíduos e a cada município a recolha de RSU, bem como a gestão dos ecopontos, ecocentros e estações de transferência.

Os RSU indiferenciados são transportados para o aterro sanitário situado em Vila Ruiva no concelho de Cuba, onde são depositados. O aterro está em funcionamento desde Junho de 1999 e permitiu a selagem de 16 lixeiras, possui uma capacidade total de 337.063 m<sup>3</sup>, correspondendo a uma vida útil de 20 anos.

No caso dos RSU recicláveis, que são recolhidos nos ecopontos e ecocentros, quando estes se encontram cheios, são encaminhados para o centro de triagem para selecção e enfardamento dos materiais para posterior reencaminhamento de cada fileira (papel e cartão, embalagens - plásticos e metais - e vidro) para as entidades recicladoras.

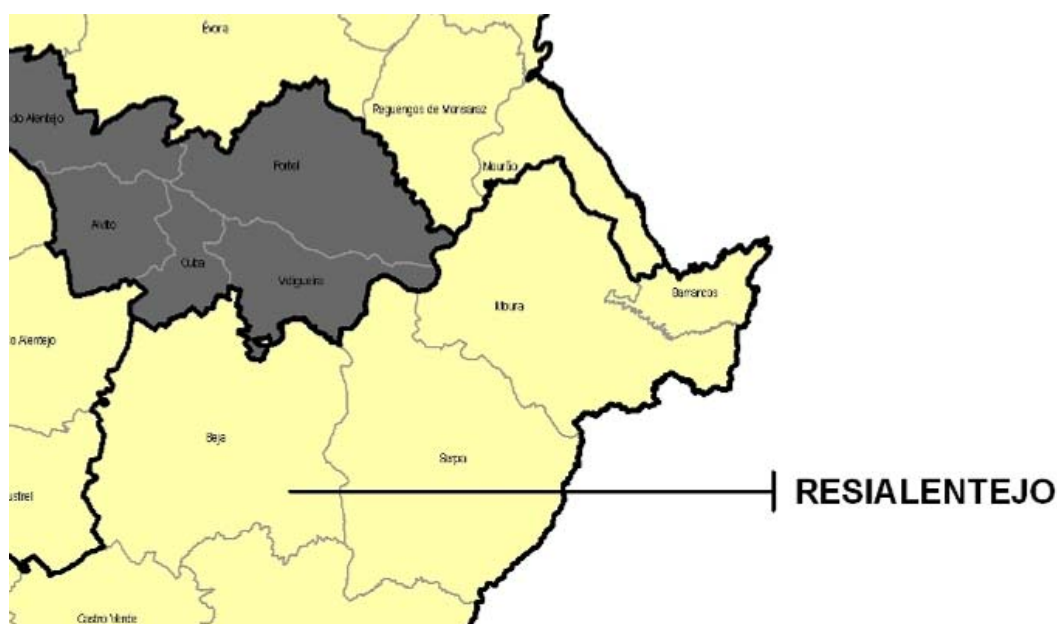
No concelho de **Beja**, a recolha de resíduos é da responsabilidade da Resialentejo. A Resialentejo – Tratamento e Valorização de Resíduos, EIM, é uma empresa intermunicipal criada pela AMALGA em Maio de 2004 e desde Junho desse ano que é responsável pelo Sistema de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do Baixo Alentejo.

A Resialentejo encaminha a destino final os resíduos indiferenciados provenientes da recolha municipal e aos materiais recicláveis depositados nos ecopontos/ecocentros e da recolha municipal dos concelhos de Almodôvar, Barrancos, Beja, Castro Verde, Mértola, Moura, Ourique e Serpa.

Os resíduos indiferenciados, depois de recolhidos pelos serviços camarários, são encaminhados para o aterro sanitário localizado no Parque Ambiental da Amalga.

Relativamente aos materiais provenientes da recolha selectiva, estes são encaminhados para o Centro de Triagem localizado igualmente nas instalações da Amalga.

Depois de recolhidos, os materiais provenientes da recolha selectiva são transportados pela Amalga/Resialentejo para o Centro de Triagem, onde são submetidos a uma separação ainda mais rigorosa por tipo de material. Depois deste processo de selecção, os resíduos de embalagens são enfardados por tipo de material e reencaminhados através da Sociedade Ponto Verde, para empresas que procedem à sua reciclagem.



### Legenda

#### Gestão directa

- Serviços Municipais
- Serviços Municipalizados
- Associação de Municípios

#### Gestão delegada

- Empresa Municipal
- Empresa Intermunicipal

#### Gestão concessionada

- Concessionária Municipal
- Concessionária Multimunicipal

Dados actual

  
INSTITUTO REGULADOR DE ÁGUAS E RESÍDUOS

**Figura 1.59 – Entidades gestoras responsáveis pelo serviço de gestão de resíduos sólidos urbanos. (Fonte: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, 2006)**

## Águas Residuais

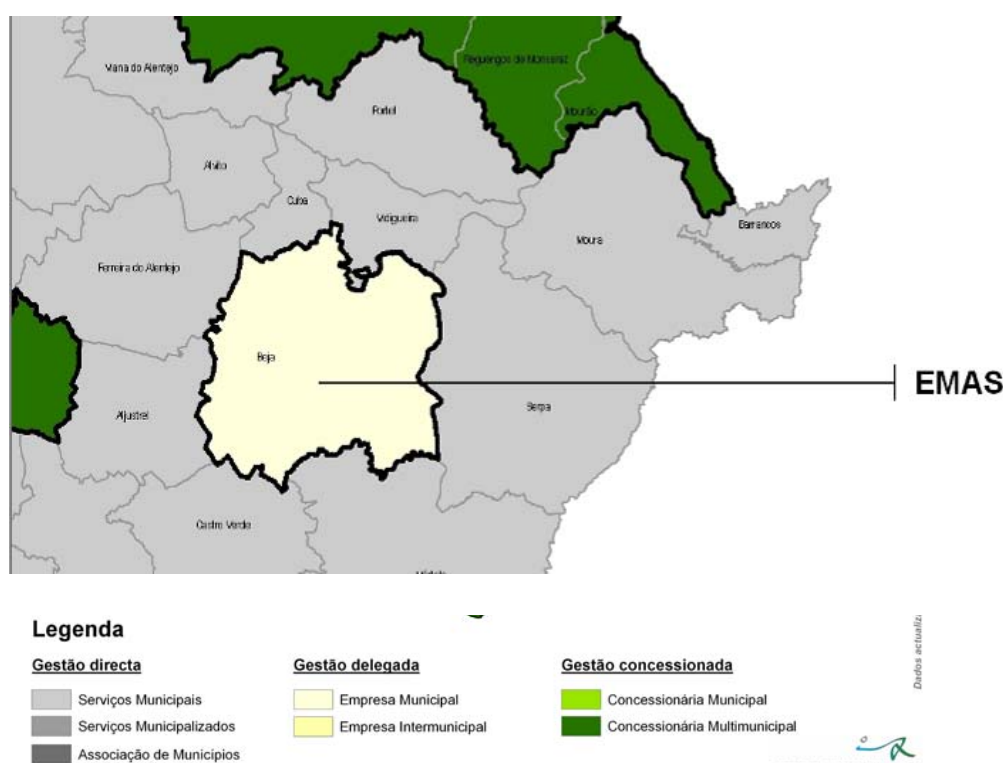
No que se refere à drenagem de águas residuais, esta tem uma cobertura total nos concelhos em análise. Também o tratamento de águas em Estações de Tratamento de Águas Residuais e fossas sépticas municipais abrange a totalidade da população dos concelhos de Beja e da Vidigueira, o que não se passa ao nível do Alentejo, ou mesmo do Baixo Alentejo (**Quadro 1.161**).

**Quadro 1.161 - Drenagem e tratamento de águas residuais (2005)**

Zona Geográfica	Drenagem de caudais efluentes produzidos				Tratamento de águas residuais em ETAR e fossas sépticas municipais	
	Total (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Origem		Pop servida por sist. de drenagem de águas residuais	Caudal tratado (m <sup>3</sup> )	Pop servida por sist. de trat. de águas residuais
		Residencial e serviços	Industrial			
Portugal	533 894	84%	16%	76%	457 713	64%
Alentejo	38 162	84%	16%	84%	32 882	70%
Baixo	5 515	90%	10%	91%	5 174	96%

Zona Geográfica	Drenagem de caudais efluentes produzidos			Tratamento de águas residuais em ETAR e fossas sépticas municipais		
	Total (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Origem		Pop servida por sist. de drenagem de águas residuais	Caudal tratado (m <sup>3</sup> )	Pop servida por sist. de trat. de águas residuais
		Residencial e serviços	Industrial			
Alentejo						
Beja	1 954	78%	22%	100%	1 954	100%
Vidigueira	261	93%	7%	100%	261	100%

Fonte: INE, Anuário Estatístico Regional do Alentejo – 2006



**Figura 1.60 – Entidades gestoras responsáveis pelo serviço de saneamento de águas residuais. (Fonte: Instituto Regulador de Águas e Resíduos, 2006)**

A Empresa Municipal de Água e Saneamento de Beja, EM, foi criada em 2001 por transformação dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento (SMAS) de Beja, tendo iniciado a sua actividade em Janeiro de 2003. A EMAS tem como responsabilidade a gestão e exploração dos sistemas públicos de captação, tratamento e distribuição de água

---

para consumo doméstico e outros, bem como a gestão e exploração dos sistemas públicos e drenagem e tratamento de águas residuais do Concelho de Beja.

Mais especificamente, as águas residuais provenientes do aglomerado populacional e o efluente pré-tratado do matadouro industrial de Beja são encaminhadas e tratadas pelas Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) do Sado e do Guadiana.

No Concelho da Vidigueira, a gestão das águas residuais é feita pelos serviços municipais, cujo tratamento tem lugar nas ETARs de Alcaria da Serra, Pedrógão, Marmelar e Selmes.